
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 22

Nr. 1 / 2019



Oberfrauendorf G34 19.01.2019 06:08:49 MEZ

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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2018.....	2
Leoniden 2018.....	3
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Februar 2019	5
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – Januar 2018.....	5
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – Februar 2018.....	10
Die Halos im November 2018.....	15
Halophänomen am 12. Juli 2018 in Tschukotka	19
Wichtige Information zur Yahoo-Mailingliste.....	19
Summary	20
Titelbild	21
Impressum	22

Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2018

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Der üblicherweise eher wolkenreiche Monat erlaubte diesmal eine Reihe von Beobachtungen. Tauriden und Leoniden sind die bekanntesten Quellen des Monats. Am 22. war eine geringe Aktivität der α -Monocerotiden (AMO) möglich. Wolken und Mondlicht behinderten jedoch die Kontrolle durch visuelle Beobachtungen.

Der Reihe nach: Die **Tauriden** brachten erwartungsgemäß keine Feuerkugel-Häufung. Diese tritt in Jahren mit einem Durchgang der Erde durch einen "Schwarm" Anfang November auf. Meteoroiden in solchem Bereich sind dort durch Umlauf-Resonanzen der Meteoroiden mit Jupiter konzentriert. Der letzte Tauriden-Schwarm wurde 2015 beobachtet und der nächste wird erst im Herbst 2022 erwartet. Auch die **Leoniden** zeigten erwartungsgemäß eher geringe Raten (Details im nachfolgenden Beitrag). Immerhin lag das Maximum am Wochenende und es war an vielen Orten wolkenfrei – so kamen einige Beobachter (teils nach längerer Pause – zum Zuge.

Im November waren neun Beobachter des AKM aktiv. Insgesamt wurden in 42,46 Stunden effektiver Beobachtungszeit (sieben Nächte) Daten von insgesamt 750 Meteoren notiert. In der Leoniden-Maximumsnacht 17./18. November wurden 93 Meteore des gegenwärtig wenig aktiven Stromes notiert.

Beobachter im November 2018		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	3.30	2	46
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	1.17	1	15
NEURA	Rafael Neumann, Bremen	1.25	1	11
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	12.75	6	288
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	15.00	6	274
SCHKA	Kai Schultze, Berlin	1.20	1	4
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	1.88	1	22
WACFR	Frank Wächter, Radebeul	1.25	1	14
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	4.66	2	76

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ _n	Ströme/sporadische Meteore							SPO	Beob.	Ort	Meth./ Int.
	STA	NTA	ORI	LEO	NOO	AMO	MON										
November 2018																	
06	0230	0415	223.40	1.75	6.48	31	2	5	4	2			18	RENIN	Tö	C	
06	0237	0443	223.41	2.10	6.22	31	2	6	5	2			16	RENJU	Mq	R, 2	
07	0220	0405	224.40	1.75	6.50	36	4	7	5	4			16	RENIN	Tö	C, 2	
07	0252	0446	224.42	1.90	6.19	27	4	6	4	4			9	RENJU	Mq	R/C, 2	
10	0110	0250	227.36	1.64	6.19	28	4	5		6			13	WINRO	Mb	C, 2	
10	0320	0456	227.45	1.60	6.50	36	6	7		6			17	RENIN	Tö	C, 2	
14	0210	0344	231.42	1.50	6.23	21	3	1		5			12	BADPI	Hö	P, 2	
14	0250	0505	231.47	2.25	6.24	38	1	6		5	6		20	RENJU	Mq	C, 2	
16	0200	0500	233.46	3.00	6.28	55	1	10		10	5	1	28	RENJU	Tö	C, 3	
16	0202	0432	233.46	2.50	6.55	52	2	10		11	3	3	23	RENIN	Tö	C, 2	
17	0045	0250	234.40	1.80	6.33	25	4	2		9	1	0	9	BADPI	Hö	P, 2	
17	0207	0410	234.46	2.00	6.51	55	1	10		15	2	3	24	RENIN	Tö	C, 2	
17	0233	0503	234.48	2.50	6.21	52	1	8		15	4	1	23	RENJU	Mq	C, 2	
17	2233	2348	235.30	1.25	5.88	14	0	2		3	1	2	6	WACFR	Ra	C, 5	
17	2234	2344	235.30	1.17	5.93	15	1	1		1	2	3	7	MORSA	Ra	C, 5	
17	2240	2355	235.30	1.25	4.24	11	1	–		2	–	–	8	NEURA	Ri	C, 4	
17	2350	0305	235.39	3.25	6.29	71	3	9		30	6	0	23	RENJU	Tö	C, 7	
17	2355	0304	235.39	3.15	6.57	78	4	10		31	5	2	26	RENIN	Tö	C, 3	
18	0000	0305	235.39	3.02	6.39	48	6	3		17	3	3	16	WINRO	Tö	C, 3	
18	0025	0229	235.39	1.88	6.12	22	1	1		6	–	1	13	SPEUL	Sa	C, 2	
18	0315	0430	235.49	1.20	4.80	4	–	–		3	–	–	1	SCHKA	Te	C, 3	

Beobachtungsorte:	
Hö	Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
Mq	Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)
Ra	Radebeul, Sachsen (13°36'33"E; 51°7'7"N)
Sa	Salzwedel, Sachsen-Anhalt (11°10'32"E; 52°50'4"N)
St	Stuhr, Niedersachsen (8°44'23"E; 52°56'41"N)
Te	Teltow, Brandenburg (13°18'27"E; 52°24'11"N)
Tö	Töplitz, Brandenbg. (12°55'15"E; 52°26'51"N)
Vi	Viernau, Thüringen (10°33'E; 50°40'N)

Berücksichtigte Ströme:		
246 AMO	α -Monocerotiden	15.11.–25.11.
013 LEO	Leoniden	13.11.–30.11.
019 MON	Monocerotiden	27.11.–17.12.
017 NTA	Nördliche Tauriden	20.10.–10.12.
250 NOO	November-Orioniden	13.11.– 6.12.
008 ORI	Orioniden	26. 9.– 7.11.
002 STA	Südliche Tauriden	10. 9.–20.11.
SPO	Sporadisch	

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 12/2018, S. 246 zu finden.

Leoniden 2018

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

Die “fetten Leoniden-Jahre” liegen schon rund zwei Jahrzehnte hinter uns, der Komet 55P/Tempel-Tuttle hat sein Aphel bereits hinter sich (Perihel-Jahre 1998 und 2031), und an sich wäre nichts außer geringer Hintergrund-Rate zu erwarten.

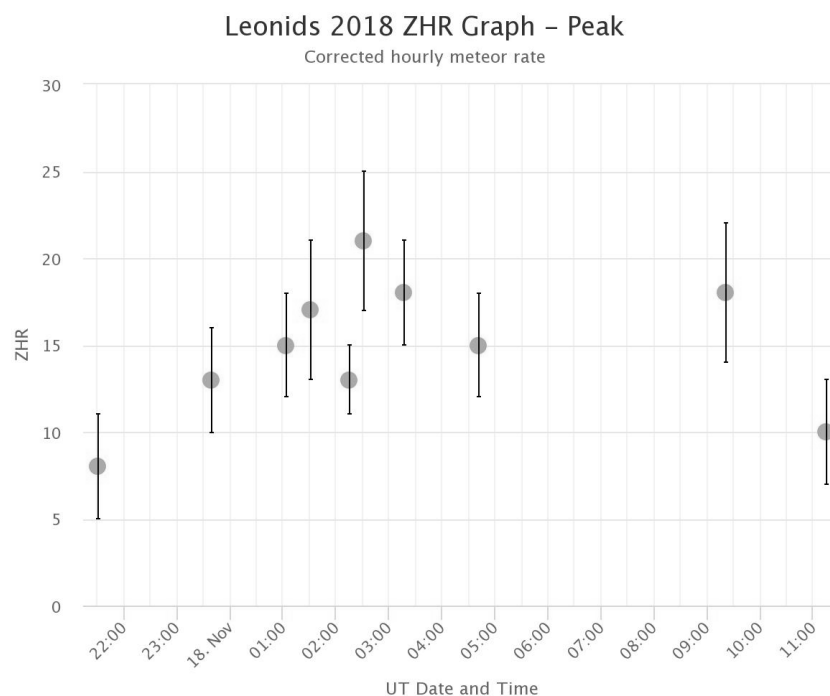


Abbildung 1: Aktivität während des Leoniden-Maximums 2018 in der Nacht 17./18. November (Zeit des Knotendurchgangs). Der höchste Wert von 21 ± 4 wurde um $02^h 31^m$ ($\lambda_{\odot} = 235^{\circ} 436$) gefunden – das ist etwa vier Stunden nach dem erwarteten Zeitpunkt. Für die nachfolgende Zeit liegen nur wenige Daten vor, sodass keine Aussage über eventuelle Peaks auf Grundlage von zusammenhängenden Beobachtungen möglich ist. (Parameter: $r = 2.5$, Grenzgröße mindestens 5.5 mag, minimal 18 LEO pro dargestelltem ZHR-Wert)

Die Struktur des Stromes ist aber doch weitaus komplexer. So gab es 2018 einige Staubs Spuren, denen die Erde nahe kam. Leider nicht nahe genug, um wirklich nennenswerte Raten sichtbar werden zu lassen bzw. zu Staubs Spuren, die vorab merklichen Störungen unterlagen, sodass die Dichte gering sein sollte. Jérémie Vaubailon (V) hatte vier Staubs Spuren auf der Liste, Mikiya Sato (S) zwei und Mikhail Maslov (M) eine Besonderheit:

Nov 17	22:30 UT	Knotenpassage bei $\lambda_{\odot} = 235^{\circ}27'$
Nov 18	23:27 UT	(V); am ehesten sichtbare Aktivität
Nov 19	22:20 UT	(S) 1069-er Staub
Nov 19	23:59 UT	(V) 1069-er Staub
Nov 20	07:04 UT	(S) 1433-er Staub
Nov 20	09:30 UT	(M) 1466-er Staub; helle Meteore (?)
Nov 21	00:54 UT	(V)
Nov 25	23:26 UT	(V) Staub von 1567; unmittelbar nach Vollmond



Wie aus der Übersicht auf Seite 2 erkennbar ist, konnten wir auch von Deutschland aus einige Daten beisteuern. Auch mit einer nebenbei aufgestellten Kamera konnten zwei helle Leoniden festgehalten werden. Irgendwie hatte ich diesmal das richtige Timing zum Entfernen von Tau und Eis von der Linse. Die Meteore kamen um 01:34 und 02:43 UT – jeweils kurz nachdem der Durchblick wieder hergestellt war. Die zenitnahe Spur wurde in das erste Foto eingefügt.

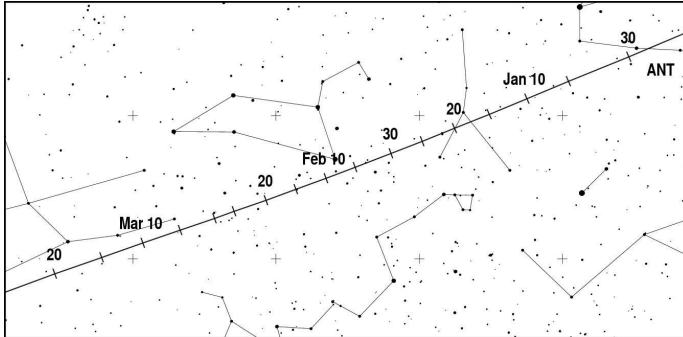


Abbildung 2: **Rechts:** Zwei helle Leoniden (01:34 und 02:43 UT) nahe der Knotenpassage in der Nacht 17./18. November 2018 – Aufnahmeort bei Töplitz.

Links: Die beiden Leoniden wurden auch von der Kamera am Richard-Aßmann-Observatorium Lindenberg erfasst und von André gefunden – hier der Leonid von 02:43 UT.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Februar 2019

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



Bis zum 4.2. sind noch einzelne Meteore der Dezember Leonis Minoriden (DLM) aktiv. Bei angenehmen Plotting-Raten von ca. 3 Meteoren je Stunde ist besonders die erste Monatshälfte zu empfehlen (Neumond am 4.2.). Die Antihelion Quelle (ANT) verlagert sich bis unterhalb des Sternbildes Leo, seine Raten bleiben bei 2 bis 3 Meteoren je Stunde im Bereich des sporadischen Hintergrundes.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – Januar 2018

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf
Sirko.Molau@meteoros.de

Ein im weiteren Verlauf großartiges Beobachtungsjahr 2018 begann mit einem sehr dürftigen Monat Januar. Zwar konnten wir mit Thomas Bianchi in Italien und Henrietta Nagy in Ungarn zwei neue Meteorbeobachter für unser Netzwerk gewinnen, aber insgesamt blieb die Ausbeute merklich hinter den Vorjahren zurück. Thomas betreibt in Mt. San Lorenzo die Mintron-Kamera OMSL1 mit einem 4mm Tamron-Objektiv. Henrietta hat in den letzten Monat die Betreuung verschiedener Meteorkamera in Ungarn übernommen. Hier steht sie mit der neuen Kamera HUPIS auf der Liste, ebenfalls einer Mintron-Kamera, die mit einem 3,8mm Computar-Objektiv ausgestattet und in Pizkestető installiert ist.

Insgesamt beteiligten sich im Januar 41 Beobachter mit 79 Meteorkameras am IMO Netzwerk. In der ersten Monatshälfte gab es an allen Beobachtungsorten wetterbedingte längere Beobachtungslücken, in der zweiten Hälfte konnten wenigstens unsere südeuropäischen Beobachter weitgehend ungehindert beobachten. So kam im Januar insgesamt nur etwa jede dritte Kamera auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte. Die effektive Beobachtungszeit summierte sich auf gut 8.000 Stunden – in den letzten drei Jahren waren es jeweils zwischen 9.000 und 12.000 Stunden gewesen. Mit gut 20.000 Meteoren war dementsprechend auch die Meteorausbeute um bis zu 40% geringer als in den Vorjahren.

Der Vollmond kurz vor dem Maximum der Quadrantiden verhielt zusammen mit dem schlechten Wetter keine guten Beobachtungsbedingungen für den ersten großen Strom des Jahres, so dass wir in der Nacht vom 3./4. Januar 2018 gerade einmal 1.000 Meteore aufzeichnen konnten. Abbildung 1 zeigt das Aktivitätsprofil der Quadrantiden. Es ist aufgrund des kurzen Maximums der Quadrantiden nicht sehr aussagekräftig und bestätigt lediglich, dass in besagter Nacht mehr Strommeteore beobachtet wurden als davor und danach. Ob wir allerdings wirklich den Peak erwisch haben (was angesichts der geringen Flussdichte von 10 Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde eher fraglich ist) sieht man erst, wenn man die Daten mit den Jahren davor vergleicht.

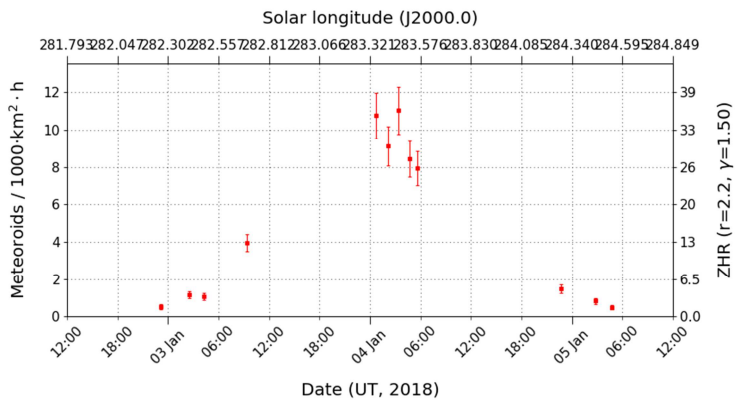


Abbildung 1: Flussdichte der Quadrantiden im Januar 2018, abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.

Abbildung 2 zeigt das Flussdichteprofil der Jahre 2015 bis 2018. Wie man sehen kann, haben wir das Maximum 2018 tatsächlich merklich verpasst. Die Rate war so weit ab vom Maximum sogar noch ganz ansehnlich, wobei die gemessenen Flussdichten bei Vollmond tendenziell immer etwas größer ist.

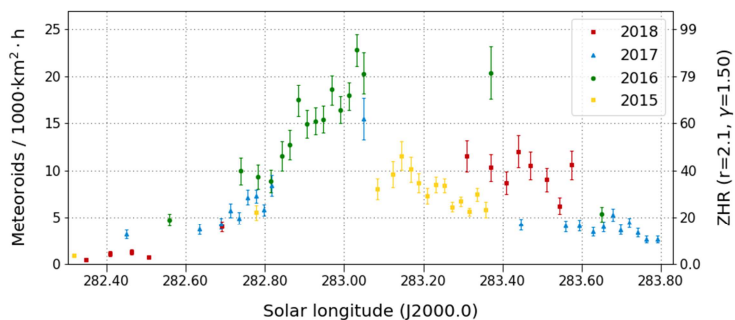


Abbildung 2: Vergleich der Flussdichte der Quadrantiden in den Jahren 2015 bis 2018, abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.

Der Populationsindex wurde 2018 aus ca. 400 Quadrantiden zu $r=1,7$ bestimmt, verglichen mit $r=2,3$ für 200 sporadische Meteore im gleichen Zeitraum. Das klingt plausibel und deckt sich mit den Werten, die wir für 2013,

2014 und 2017 ermittelt haben. In anderen Jahren weichen die r -Werte jedoch zum Teil erheblich ab, wie Abbildung 3 zeigt. Besonders auffällig sind die Jahre 2012 und 2016, wo das Quadrantidenmaximum in die Zeit kurz vor den Neumond fiel und ein Populationsindex von $r=2,5$ gemessen wurde. Darüber hinaus ist der sporadische r -Wert 2012 und 2015 Jahren extrem klein.

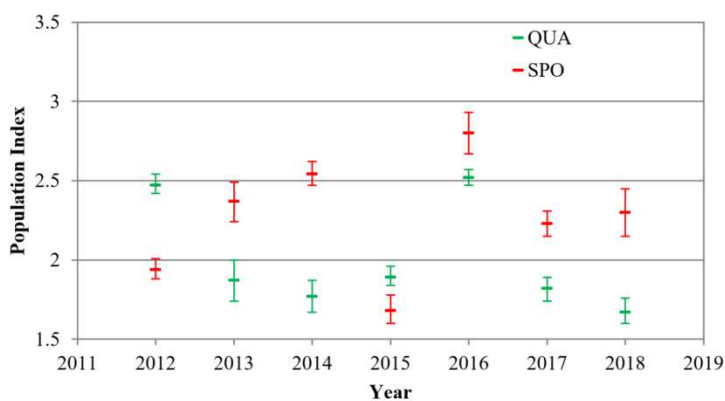
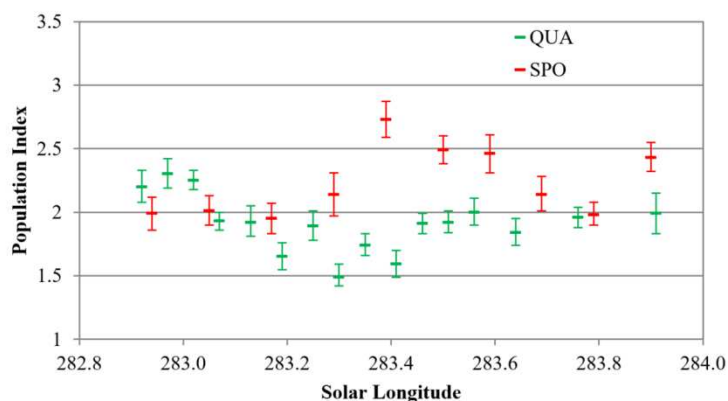


Abbildung 3: Populationsindex der Quadrantiden (grün) und der sporadischen Meteore (rot) in den Jahren 2012 bis 2018.

Berechnet man über alle Jahre ein höher aufgelöstes mittleres r -Wert-Profil (Abbildung 4), löst sich dieses Paradoxon zumindest teilweise auf. So sind die r -Werte zu Beginn und Ende der Aktivitätsperiode mit Werten zwischen 2,3 und 2,0 größer als bei etwa $283,3^\circ$ Sonnenlänge, wo der Populationsindex

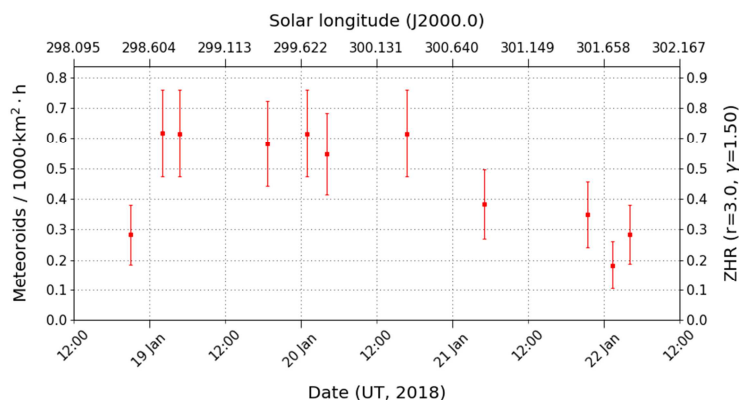
auf Werte um $r=1,6$ sinkt. Da wir in Mitteleuropa jedes Jahr nur einen Teil des Aktivitätsprofils beobachten können, erwischt man in manchen Jahren Bereiche mit geringerem und in anderen Jahren Bereiche mit größerem Populationsindex. Daher sind die Werte alle 4 Jahre auch etwa identisch. Die verbleibenden Variationen dürften den unterschiedlichen Beobachtungsbedingungen (Wetter, Mondphase) geschuldet sein.

Abbildung 4: Höher aufgelöstes, gemittetes Populationsindexprofil der Quadranten (grün) und der sporadischen Meteore (rot) in den Jahren 2012 bis 2018.



Am 9./10. Januar konnten wir 2015 einen extrem kurzen Ausbruch der kappa-Cancriden mit einer Halbwertsbreite von gerade einmal 40 Minuten beobachten. In den vergangenen Jahren blieb der Strom unsichtbar, allerdings lag der Peakzeitpunkt da auch außerhalb des europäischen Beobachtungsfensters. In diesem Jahr wurde die zugehörige Sonnenlänge von 289,315° am 09.01.2018 um 21:10 UT erreicht. Das war noch recht früh in der Nacht, aber immerhin betrug die Radiantenhöhe an vielen Beobachtungsorten schon mehr als 20°, so dass ein Ausbruch ähnlicher Stärke registriert worden wäre. Eine Neuberechnung der Stromzuordnung aller Meteore in der fraglichen Nacht brachte jedoch kaum einen Treffer, so dass wir einen erneuten Ausbruch 2018 weitgehend ausschließen können.

Abbildung 5: Flussdichte der gamma-Ursae-Minoriden im Januar 2018, abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.



Schließlich haben wir geprüft, ob der kleine Strom gamma-Ursae-Minoriden 2018 zu beobachten waren. Das Aktivitätsprofil (Abbildung 5) zeigt zwischen dem 18. und 20. Januar eine geringfügig erhöhte Rate – die Flussdichte blieb jedoch unter einem Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde. Der Populationsindex war merklich kleiner als der sporadische r-Wert, aber genauere Angaben sind aufgrund der geringen Meteorzahl (150 Strommeteore) nicht möglich.

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°²]	St.LM [mag]	Eff.CA [km²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)	1475	6.2	3779	19	78.4	285
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5542	4.8	3847	2	16.0	132
BIATO	Bianchi	Mt. San Lorenzo/IT	OMSL1 (1.2/4)	6435	4.0	1705	13	22.9	165
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	22	125.5	446
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	12	61.6	108
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	19	65.7	132
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	15	47.1	81
CARMA	Carli	Monte Baldo/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	23	240.6	1048
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	21	220.8	431
CINFR	Cinegrosso	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)	5886	3.9	1222	19	30.9	213
CRIST	Crivello	Valbrenna/IT	ARCI (0.8/3.8)	5566	4.6	2575	21	173.5	512
			BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	21	177.9	641
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	17	156.4	384
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	21	167.9	871
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	14	104.2	331
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)	2375	5.1	2154	6	11.1	42
GONRU	Goncalves	Foz do Arelho/PT	FARELHO1 (0.75/4.5)	2286	3.0	208	17	126.6	76
		Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	23	198.4	538
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	24	208.3	457
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	23	209.7	217
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	23	199.9	415
			TEMPLAR5 (0.75/6)	2312	5.0	2259	25	204.2	427

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

1. Beobachterübersicht (Fortsetzung)

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°²]	St.LM [mag]	Eff.CA [km²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	18	148.6	281
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	2	17.7	54
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)	2336	4.1	544	28	248.5	472
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)	2291	5.1	1819	13	55.4	97
IGAAN	Igaz	Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	12	74.8	47
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	17	93.0	124
			HUSOR2 (0.95/3.5)	2465	3.9	715	2	12.5	18
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	11	74.0	209
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*	715	6.4	640	10	90.7	158
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	11	79.9	434
			STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	11	70.1	180
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	ICC7 (0.85/25)*	714	5.9	1464	25	175.7	601
		La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*	683	6.7	2951	2	22.8	201
		Izana Obs./ES	LIC1(2.8/50)*	2255	6.2	5670	25	221.2	834
		La Palma / ES	LIC2 (3.2/50)*	2199	6.5	7512	3	33.3	252
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)	1631	3.5	269	5	33.1	71
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)	5495	4.0	1584	13	42.3	97
			PAV36 (0.8/3.8)*	5668	4.0	1573	13	79.2	197
			PAV43 (0.75/4.5)*	3132	3.1	319	11	57.7	59
			PAV60 (0.75/4.5)	2250	3.1	281	14	84.0	194
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.75/6)	2362	4.8	1517	26	190.9	469
			RAN1 (1.4/4.5)	4405	4.0	1241	26	198.9	539
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	11	29.5	138
			ESCIMO2 (0.85/25)	155	8.1	3415	10	34.9	32
			MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	12	25.3	100
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)	1467	6.5	5491	19	75.7	237
			REMO2 (0.8/8)	1478	6.4	4778	21	89.4	283
			REMO3 (0.8/8)	1420	5.6	1967	20	102.9	272
			REMO4 (0.8/8)	1478	6.5	5358	23	99.0	373
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	21	118.3	132
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)	3896	4.2	1292	21	149.7	196
NAGHE	Nagy	Piszkestető/HU	HUPIS (0.8/3.8)	5615	4.0	1524	16	28.0	109
OCHPA	Ochner	Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	2944	3.5	358	14	20.9	50
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	22	160.2	281
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	17	93.7	204
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	7	37.7	64
SARAN	Saraiva	Camaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	18	134.3	228
			RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	24	186.7	376
			RO3 (0.8/12)	710	5.2	619	23	175.5	429
			RO4 (1.0/8)	1582	4.2	549	24	165.6	245
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	20	142.6	163
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	17	112.1	144
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	19	75.4	124
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	8	50.9	153
			KAYAK2 (0.8/12)	741	5.5	920	13	75.0	56
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	20	142.1	659
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	5	24.8	102
			SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	21	161.9	610
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)	2354	5.4	2751	17	68.2	263
			MINCAM3 (0.8/6)	2338	5.5	3590	16	66.1	115
			MINCAM4 (0.8/6)	2306	5.0	1412	15	64.7	79
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	14	60.8	131
			MINCAM6 (0.8/6)	2395	5.1	2178	18	57.7	111
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	14	97.4	147
WEGWA	Wegrzyk	Nieznaszyn/PL	PAV78 (0.8/6)	2286	4.0	778	17	72.3	159
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	6	29.0	39
ZAKJU	Zakrajšek	Petkovec/SI	TACKA (0.8/12)	714	5.3	783	15	109.4	120
Summe							31	8089.6	20464

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Januar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	3.0	2.8	-	1.9	5.9	2.0	12.0	12.0	2.2	-	-	-	4.3	4.4	-
BRIBE	-	0.2	0.5	0.3	9.9	-	1.1	10.9	3.2	1.3	2.6	-	-	9.1	-
FORKE	-	-	1.0	0.4	9.8	-	-	5.0	3.8	-	1.3	-	-	7.9	-
HINWO	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-	-	1.3	-	-
KOSDE	1.6	-	-	5.3	1.8	-	-	-	8.2	13.4	-	-	2.6	2.1	-
	4.3	7.3	4.2	7.0	5.7	-	-	6.4	8.1	10.8	9.2	6.0	3.6	8.3	7.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6.4	2.8	8.6	8.5	9.3	-	-	4.3	11.6	12.0	11.8	9.5	5.3	10.3	7.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	2.3	3.8	1.0	-	-	-	1.3	11.0	-	-	-	-	3.2	1.9
	2.5	2.1	4.0	3.6	-	-	-	1.6	10.9	-	-	-	-	3.4	2.4
	1.9	-	2.2	1.5	-	-	-	1.0	9.4	-	-	-	-	3.1	1.4
	-	2.5	-	2.0	7.2	2.0	11.4	11.1	2.6	-	-	-	2.6	3.6	-
	2.4	2.0	0.1	1.3	8.5	1.7	13.0	12.7	3.5	-	-	-	3.1	4.3	1.0
	3.5	3.6	-	2.3	10.7	3.5	14.0	13.8	3.2	-	-	-	3.2	4.6	-
	3.1	3.2	-	1.0	10.5	2.9	14.0	13.8	3.5	2.0	-	-	3.0	4.7	1.1
ROTEC	3.3	-	-	-	-	1.3	-	13.4	-	-	-	-	5.9	4.0	-
SCHHA	-	-	1.6	1.1	10.5	-	-	8.2	3.9	-	1.5	0.2	2.2	8.0	0.7
STRJO	-	-	-	0.2	3.9	-	11.5	10.3	4.0	4.6	3.4	-	-	11.6	-
	-	-	-	0.4	3.8	-	12.4	11.1	3.9	3.5	1.6	-	-	9.1	0.3
	-	-	-	0.3	5.8	1.2	12.7	11.1	4.1	2.9	2.5	-	-	12.4	-
	-	-	-	-	1.5	-	11.5	10.5	2.8	4.2	2.9	-	-	11.7	0.2
	-	-	-	0.2	5.7	0.5	11.7	9.5	3.6	2.9	2.1	-	-	3.3	-
Summe	154.0	216.2	203.2	195.4	185.8	197.3	297.0	371.1	179.6	182.6	175.4	139.2	258.0	321.8	171.2

Januar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	7.0	1.6	0.1	4.3	8.3	0.7	-	-	1.5	-	-	-	-	1.4	3.0	-
BRIBE	3.0	2.5	2.7	1.5	1.4	1.2	-	-	-	-	2.2	-	-	5.7	-	6.4
	1.7	-	2.5	3.3	-	1.2	-	-	-	-	1.8	0.7	-	2.5	-	4.2
FORKE	-	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.8	-	-	3.5	-
HINWO	4.6	-	0.7	-	-	3.5	-	1.3	-	-	-	5.6	-	-	4.7	-
KOSDE	9.0	8.5	6.0	8.3	7.6	7.7	7.6	8.8	7.4	5.8	7.4	3.7	-	-	-	-
	-	-	11.4	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9.3	9.1	11.6	10.9	11.7	11.7	11.3	11.5	8.7	8.5	5.1	3.9	-	-	-	-
	-	-	11.1	11.1	11.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	0.6	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	1.8	-	0.8	-
	-	-	-	-	-	-	-	1.7	-	-	-	-	2.7	-	-	-
	0.5	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	-	2.2	0.2	0.7	-
	5.8	1.8	1.4	2.9	7.3	-	-	1.3	2.7	-	-	-	-	3.7	3.1	0.7
	8.6	2.6	1.2	4.1	9.9	-	-	-	2.4	-	-	-	-	2.6	3.7	0.7
	7.6	2.8	1.8	4.4	10.2	-	-	-	3.5	-	1.0	-	-	3.5	5.1	0.6
	7.7	2.9	1.5	4.9	9.8	-	-	1.4	3.7	-	0.7	-	-	1.5	1.6	0.5
ROTEC	4.5	-	-	-	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHHA	6.2	1.7	1.6	9.3	2.7	-	-	-	-	-	2.4	-	-	3.7	1.9	8.0
STRJO	3.2	1.7	4.9	1.7	-	0.3	-	-	-	-	1.0	-	-	1.7	1.9	2.3
	2.8	-	4.5	1.5	-	-	-	-	-	-	2.2	-	-	2.6	1.7	4.7
	-	1.5	0.2	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	0.8	2.5	5.3
	3.1	1.8	4.8	-	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	1.8	-	2.8
	3.1	1.7	4.6	1.5	-	0.2	-	-	-	-	1.1	-	-	1.0	2.0	3.0
Summe	235.9	453.3	375.1	403.0	211.6	361.0	295.0	402.3	284.2	228.4	333.4	302.0	285.9	286.8	211.1	172.8

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Januar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	8	6	-	11	5	1	67	62	9	-	-	-	39	7	-
BRIBE	-	1	1	1	24	-	2	22	6	2	6	-	-	19	-
	-	-	5	1	14	-	-	9	2	-	4	-	-	14	-
FORKE	1	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	3	-	-
HINWO	1	-	-	20	1	-	-	-	20	28	-	-	4	4	-
KOSDE	14	17	18	31	25	-	-	16	38	29	34	23	8	30	5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	18	5	16	18	18	-	-	6	51	46	53	45	10	43	17
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	2	11	5	-	-	-	7	58	-	-	-	-	40	3
	1	1	3	2	-	-	-	2	14	-	-	-	-	5	2
	3	-	23	9	-	-	-	1	27	-	-	-	-	19	5
	-	6	-	10	18	2	72	47	5	-	-	-	9	4	-
	4	4	1	4	12	3	61	66	10	-	-	-	17	16	3
	6	11	-	8	25	1	64	50	4	-	-	-	13	11	-
	3	8	-	1	25	7	98	75	16	2	-	-	17	19	5
ROTEC	2	-	-	-	-	1	-	28	-	-	-	-	20	3	-
SCHHA	-	-	7	2	26	-	-	11	1	-	3	1	4	5	2
STRJO	-	-	-	1	9	-	59	38	13	19	6	-	-	57	-
	-	-	-	2	6	-	25	11	10	3	1	-	-	29	1
	-	-	-	1	6	1	14	17	4	2	1	-	-	18	-
	-	-	-	-	3	-	26	16	11	6	1	-	-	31	1
	-	-	-	2	11	2	33	13	10	3	3	-	-	3	-
Summe	392	582	995	605	399	446	984	795	508	333	468	429	757	858	255

Januar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	35	4	1	6	11	1	-	-	1	-	-	-	-	7	4	-
BRIBE	5	1	6	1	2	2	-	-	-	-	2	-	-	13	-	16
	1	-	6	4	-	1	-	-	-	-	3	1	-	4	-	12
FORKE	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	6	-
HINWO	5	-	1	-	-	6	-	1	-	-	-	3	-	-	3	-
KOSDE	32	17	26	31	31	30	33	29	31	28	12	13	-	-	-	-
	-	-	108	93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	55	49	44	42	41	49	47	45	45	31	25	15	-	-	-	-
	-	-	82	79	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	1	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	4	-	1	-
	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	8	1	2	-
	27	3	4	9	2	-	-	1	1	-	-	-	-	11	5	1
	37	9	2	7	13	-	-	-	3	-	-	-	-	8	2	1
	20	7	10	9	12	-	-	-	2	-	1	-	-	11	4	3
	27	9	6	18	14	-	-	5	5	-	1	-	-	9	2	1
ROTEC	7	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHHA	7	1	2	17	7	-	-	-	-	-	4	-	-	5	1	18
STRJO	6	2	29	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	8	2	8
	2	-	9	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	2	7
	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5	1	6
	4	2	16	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	8	-	5
	3	3	11	1	-	1	-	-	-	-	3	-	-	3	1	5
Summe	676	1343	1207	1118	539	987	937	1028	583	388	638	572	625	519	240	258

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – Februar 2018

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf
 Sirko.Molau@meteoros.de

Das dürftige Wetter setzte sich im zweiten Monat des Jahres 2018 fort. Zwar stieg die Zahl der Beobachtungsstunden gegenüber dem Januar geringfügig und lag sogar über den beiden Vorjahren, aber es gab wie so oft starke regionale Unterschiede. Die Beobachter in Portugal und Deutschland konnten meistens mehr als 20 Beobachtungsnächte verbuchen – in allen anderen Ländern mussten sich die Beobachter jedoch mit weniger zufriedengeben. In Osteuropa kamen mancherorts nicht einmal zehn Beobachtungsnächte zusammen.

In Summe zeichneten 76 aktive Videokameras in 8.300 Stunden Beobachtungszeit mehr als 16.500 Meteore auf. 29 der Kameras waren in zwanzig oder mehr Nächten im Einsatz. Das Stundenmittel von 2,0 Meteoren entsprach dem Februar-Mittelwert der letzten Jahre und weist auf das bevorstehende Minimum der Meteoraktivität hin.

Wegen Abwesenheit relevanter Meteorströme im Februar soll an dieser Stelle kurz auf die Beobachtungstechnik eingegangen werden. Bis heute kommen bei fast allen Videometeorbeobachtern Kameras von Mintron oder Watec zum Einsatz. Beide nutzen als Sensor den Sony ExView HAD CCD-Chip. Nachdem Sony die Produktion von CCD-Sensoren jedoch im August 2015 abgekündigt und inzwischen eingestellt hat, werden diese Kameras früher oder später von der Bildfläche verschwinden und es wird ein Ersatz benötigt. HD-Kameras finden im Consumer-Markt immer mehr Verbreitung, allerdings ist die Meteorerkennungsoftware häufig noch auf ein normales Videosignal angewiesen. Dementsprechend neugierig war ich, als ich im August 2018 vom russischen Amateur Dmitrii Rychkov angeschrieben und um mein Urteil zu einer neuen Videokamera mit CMOS-Chip gebeten wurde. Er hatte eine Kamera aus ähnlichen Komponenten wie die kommerzielle Kamera „RunCam Night Eagle“ (die eigentlich für Drohnen und andere Modellbaugeräte entwickelt wurde) gebaut und für die Meteorbeobachtung angepasst, z.B. indem er sie mit einem praktischen Kameragehäuse mit c-Mount-Anschluss versah.

Mitte September war die Testkamera DIMCAM1 bei mir zu Hause einsatzbereit und ersetzte meine Mintron-Kamera MINCAM1, die seit einigen Wochen Hardwareprobleme hatte. Bereits das „first light“ überzeugte mich, da die Kamera trotz ihres geringeren Preises mindestens eine halbe Größenklasse lichtstär-

ker war als MINCAM1 und (vermutlich aufgrund des Rolling Shutters) zudem ein viel „angenehmeres“ zeilenorientiertes Rauschmuster zeigte. Gleich in den ersten klaren Nächten zeichnete die Testkamera genauso viele oder mehr Meteore auf als meine bildverstärkte Kamera AVIS2, die unter allen Kameras des IMO-Netzwerks im Langzeitmittel die höchste stündliche Meteorrate aufweist. Das zeigte sich auch in den ermittelten Kameraparametern: Während AVIS2 eine Grenzgröße von 6,7 mag bei einem Gesichtsfeld von 1204 Quadratgrad aufweist, brachte es die Testkamera auf 6,5 mag bei 1550 Quadratgrad Gesichtsfeld. Die kleinen Unterschiede zwischen beiden Kameras sollten sich ziemlich genau kompensieren. Tatsächlich zeichnete DIMCAM1 im 4. Quartal 2018 in Summe sogar mehr Meteore als AVIS2 auf, weil die Kamera in südöstlicher Richtung beobachtete, AVIS2 hingegen in der meteorärmeren nordwestlichen Richtung.

Tabelle 1: Aufnahmeergebnisse der Kameras AVIS2 und DIMCAM1 im 4. Quartal 2018.

	AVIS2			DIMCAM1		
Monat	Nächte	Zeit [h]	Meteore	Nächte	Zeit [h]	Meteore
Oktober 2018	26	192,5	2463	24	170,5	2467
November 2018	16	91,6	806	13	83,5	1041
Dezember 2018	24	82,4	420	23	49,6	412
Summe	66	366,5	3689	60	303,6	3920

Die Tests haben jedoch auch einige Kinderkrankheiten von DIMCAM1 aufgezeigt:

- Durch die Bauform geschuldet hatte die Kamera einen derart geringen Backfokus, dass sich die üblichen lichtstarken Computar-Objektive nur ohne den Aberration-Filter montieren ließen, was einen negativen Einfluss auf die Bildqualität hatte: Helle Sterne wurden zu großen Flecken verwaschen (Abbildung 1, links).
- Das Bild war verzerrt, weil der 16:9-Sensor ohne Korrektur auf ein 4:3-Videobild gemappt wurde.
- Die Kamera hatte keinerlei Einstellungsmöglichkeiten (z.B. Belichtungszeit, Verstärkung, Gamma) und keinen Auto-Iris-Anschluss.
- Das Videosignal hatte keine feste Framerate von 25 Bildern/s. Aufeinanderfolgende Videoframes waren häufig identisch, was bei der Meteorerkennung und der Geschwindigkeitsmessung Probleme bereitete.

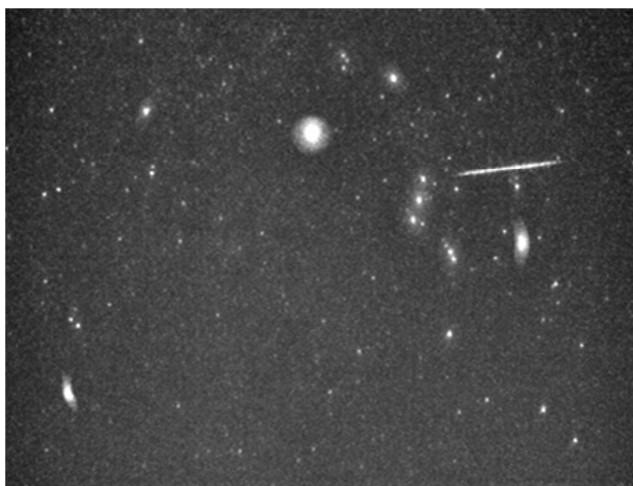


Abbildung 1: Meteore im Orion, aufgenommen mit DIMCAM1 (links) und DIMCAM2 (rechts). Beide Kameras waren mit einem identischen 8mm f/0,8 Computar-Objektiv ausgestattet.

Nachdem ich Dmitrii mein Feedback gegeben habe, stellte er mit zeitnah eine verbesserte Kameraversion mit neuer Firmware vor, die ich vor wenigen Tagen zum Testen erhielt. Zwar hatte ich seitdem kaum klaren Himmel, so dass eine ausführliche Prüfung noch aussteht, aber die ersten Ergebnisse mit DIMCAM2

sind bereits vielversprechend. Wenn man einmal vom weiterhin fehlenden Auto-Iris-Anschluss absieht, sind alle Kinderkrankheiten beseitigt: Das Bild ist nicht mehr verzerrt, die Framerate beträgt jetzt konstant 25 bzw. 30 Frames/s und durch eine veränderte Bautiefe können die Computar-Objektive nun auch mit Aberration-Filter eingesetzt werden, was die Bildqualität verbessert (Abbildung 1, rechts). Die Grenzgröße steigt um etwa 0,3 mag und ist damit der bildverstärkten Kamera AVIS2 ebenbürtig. Das Gesichtsfeld verkleinert sich jedoch um ein Drittel auf 970 Quadratgrad, da das Bildfeld auf der linken und rechten Seite abgeschnitten wird, um eine unverzerrtes 4:3-Seitenverhältnis zu erhalten. Die Kamera hat eine OSD-Steuerung bekommen, mit der verschiedene Parameter (PAL/NTSC, Verstärkung, Belichtungszeit, Zoom, ...) eingestellt werden können. Kurz und gut – die neue Kamera ist exzellent zur Videometeorbeobachtung geeignet und ein würdiger Nachfolger von Mintron und Watec. Sie ist nicht nur empfindlicher als ihre Vorgänger, sondern mit einem Preis von unter 150€ auch merklich preiswerter.

Leider besteht ein Problem bei der kommerziellen Bereitstellung der modifizierten Kamera, da der Hersteller die Elektronik nur in größeren Stückzahlen anbietet. Daher prüft Dmitrii im Moment ein alternatives Kameramodell mit kleinerem Sensor, aber etwa ähnlichen Parametern. Für Eilige hat er noch eine Handvoll originaler Kameras mit der neuen Firmware parat, oder man kauft sich die von Sensor und Firmware identische Kamera „RunCam Night Eagle 2 Pro Astro Edition“. Dann muss man sich aber selber Gedanken über das Kameragehäuse machen und wie man zum Beispiel c-Mount-Objektive montiert.

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)	1475	6.2	3779	23	167.5	529
BIATO	Bianchi	Mt. San Lorenzo/IT	OMSL1 (1.2/4)	6435	4.0	1705	7	11.2	75
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	13	75.1	196
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	16	160.7	237
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	2	10.9	18
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	20	187.7	353
CARMA	Carli	Monte Baldo/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	16	111.6	395
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	12	86.4	164
CINFR	Cineglosso	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)	5886	3.9	1222	14	24.3	169
CRIST	Crivello	Valbrenna/IT	ARCI (0.8/3.8)	5566	4.6	2575	17	119.4	265
			BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	16	117.7	247
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	15	99.2	177
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	17	124.8	308
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	9	67.0	130
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)	2375	5.1	2154	17	158.0	326
GONRU	Goncalves	Foz do Arelho/PT	FARELHO1 (0.75/4.5)	2286	3.0	208	21	153.6	86
		Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	23	218.9	589
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	22	214.7	441
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	20	194.8	210
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	22	209.2	455
			TEMPLAR5 (0.75/6)	2312	5.0	2259	23	193.8	373
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	11	56.5	53
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	4	4.0	8
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)	2336	4.1	544	21	202.1	288
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)	2291	5.1	1819	23	187.8	305
IGAAN	Igaz	Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	9	30.9	20
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	8	42.1	44
			HUSOR2 (0.95/3.5)	2465	3.9	715	5	29.9	29
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	5	21.4	38
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*	715	6.4	640	12	48.9	87
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	6	25.0	63
			STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	5	20.9	31
KOSDE	Koschny	La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*	683	6.7	2951	2	10.5	83
			LIC2 (3.2/50)*	2199	6.5	7512	3	6.8	60
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)	1631	3.5	269	8	62.4	172
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)	5495	4.0	1584	10	34.7	40
			PAV36 (0.8/3.8)*	5668	4.0	1573	13	59.5	86
			PAV43 (0.75/4.5)*	3132	3.1	319	8	36.9	25
			PAV60 (0.75/4.5)	2250	3.1	281	12	61.8	73
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.75/6)	2362	4.8	1517	27	233.5	502
			RAN1 (1.4/4.5)	4405	4.0	1241	23	212.6	445

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

1. Beobachterübersicht (Fortsetzung)

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km ²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	22	141.2	675
			ESCIMO2 (0.85/25)	155	8.1	3415	17	148.2	149
	Ketzür/DE	MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	20	134.5	415	
		REMO1 (0.8/8)	1467	6.5	5491	21	157.3	573	
		REMO2 (0.8/8)	1478	6.4	4778	21	162.0	608	
		REMO3 (0.8/8)	1420	5.6	1967	21	174.0	386	
		REMO4 (0.8/8)	1478	6.5	5358	22	175.7	634	
		MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	10
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)	3896	4.2	1292	16	81.3	105
NAGHE	Nagy	Piszkestető/HU	HUPIS (0.8/3.8)	5615	4.0	1524	2	1.8	7
OCHPA	Ochner	Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	2944	3.5	358	4	23.3	12
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	11	59.7	65
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	7	26.9	77
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	19	156.3	152
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	24	210.3	207
			RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	24	215.6	400
			RO3 (0.8/12)	710	5.2	619	25	220.3	427
			RO4 (1.0/8)	1582	4.2	549	24	200.9	124
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	23	173.6	235
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	13	61.3	77
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	24	203.5	338
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	2	5.1	6
			KAYAK2 (0.8/12)	741	5.5	920	1	1.4	1
			STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270
STRJO	Strunk	Herford/DE	SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	17	83.5	267
			MINCAM2 (0.8/6)	2354	5.4	2751	23	193.5	597
			MINCAM3 (0.8/6)	2338	5.5	3590	22	162.4	190
			MINCAM4 (0.8/6)	2306	5.0	1412	20	149.6	187
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	22	192.5	375
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	MINCAM6 (0.8/6)	2395	5.1	2178	21	165.4	293
			HUAGO (0.75/4.5)	2427	4.4	1036	15	87.8	98
			HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	9	50.3	66
WEGWA	Wegrzyk	Nieznaszyn/PL	PAV78 (0.8/6)	2286	4.0	778	14	75.4	96
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	13	116.3	151
ZAKJU	Zakrajšek	Petkovec/SI	TACKA (0.8/12)	714	5.3	783	11	56.6	45
Summe							28	8310.9	16565

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Februar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	9.5	-	3.4	-	10.9	3.1	10.9	9.8	-	0.9	5.4	9.9	10.7	3.5	1.9
BRIEB	-	-	-	9.1	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-
FORKE	-	-	-	7.9	11.8	-	12.2	12.4	-	-	2.1	11.2	12.2	-	1.7
HINWO	0.5	-	-	-	10.1	11.9	2.3	8.0	-	-	-	-	11.9	11.5	-
KOSDE	4.8	-	3.2	5.4	10.6	12.2	1.7	2.9	-	-	2.4	2.9	12.1	11.7	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	1.0	11.5	11.9	9.8	-	2.3	0.7	1.4	5.1	7.9	11.5	11.1	-
	-	1.0	-	12.0	12.3	10.0	-	2.6	-	-	-	8.3	11.9	11.7	-
	-	-	0.2	11.4	12.1	9.7	-	1.2	0.7	1.2	2.9	7.8	11.9	11.3	-
	6.8	-	2.4	2.6	10.3	-	10.2	10.3	-	3.2	-	-	-	5.4	3.2
	7.4	-	1.9	2.0	11.8	-	11.9	12.0	-	3.8	-	-	-	5.4	3.3
	8.5	-	2.8	3.6	12.7	2.4	12.6	12.6	-	4.1	-	-	-	6.0	3.7
	8.9	-	2.8	3.3	12.7	2.2	12.6	12.6	-	4.0	-	-	-	5.8	3.6
ROTEC	10.8	-	2.6	-	12.5	-	12.5	12.0	-	-	6.7	9.7	12.1	2.1	1.9
SCHHA	3.1	-	0.9	9.3	10.6	2.4	12.7	12.5	-	0.4	5.4	12.3	12.3	-	5.4
STRJO	-	-	-	1.2	12.5	-	12.6	12.3	10.8	-	1.0	10.8	12.3	4.5	5.9
	-	-	-	-	11.9	-	12.6	12.3	2.2	0.3	0.8	10.0	8.6	5.4	4.4
	-	-	-	-	12.5	-	12.6	11.9	9.3	-	-	5.5	12.0	4.7	-
	-	-	-	-	12.3	-	12.6	11.6	11.0	-	1.1	10.5	11.9	5.5	5.3
	-	-	-	0.2	12.2	-	12.6	12.3	1.0	-	-	10.3	12.3	-	3.6
Summe	214.2	162.4	154.6	326.4	420.4	298.3	377.6	271.9	280.4	266.4	169.2	323.9	318.6	317.4	276.8

Februar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ARLRA	9.2	-	1.7	9.7	10.2	6.3	-	8.0	10.3	6.2	9.9	7.0	9.1
BRIBE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FORKE	9.8	-	11.2	7.3	10.7	11.4	11.5	11.6	11.6	7.5	9.0	11.3	3.3
HINWO	9.7	-	-	11.3	-	10.5	10.5	10.9	10.4	10.0	8.9	9.2	10.4
KOSDE	9.7	-	7.2	11.8	5.0	11.8	11.7	11.5	11.5	9.3	7.2	10.1	11.1
	-	-	-	-	-	-	-	8.8	1.7	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	5.9	0.7	-	-	-	0.2
MOLSI	1.2	-	10.8	3.7	0.8	7.9	0.5	5.0	10.7	10.8	4.9	10.7	-
	-	-	11.2	4.2	-	7.7	-	5.3	11.4	11.3	10.3	10.0	7.0
	-	-	10.7	3.5	-	5.6	-	4.7	11.3	11.3	3.9	9.3	3.8
	9.6	-	5.8	8.8	10.9	8.9	6.0	8.2	10.7	8.5	8.8	6.9	9.8
	9.9	-	6.2	9.2	11.2	9.3	6.1	8.4	10.8	7.2	8.8	6.1	9.3
	10.4	-	7.0	9.3	11.9	-	6.3	8.9	11.6	9.8	10.6	7.8	11.4
	10.3	-	7.0	8.0	11.9	9.8	4.8	9.0	11.6	7.8	10.0	6.6	10.4
ROTEC	8.3	-	-	6.0	11.7	3.5	5.6	7.9	10.5	-	11.2	-	8.7
SCHHA	6.9	10.2	9.2	3.6	11.7	11.7	11.8	11.7	11.7	6.6	10.4	10.7	-
STRJO	11.8	12.1	6.9	8.6	10.0	9.8	4.8	11.5	11.6	2.5	8.8	4.2	7.0
	11.1	12.0	4.3	4.9	4.2	9.9	4.5	11.6	11.6	2.3	8.9	-	8.6
	0.7	0.8	0.9	7.4	8.5	10.3	5.8	11.7	11.6	2.5	8.7	1.7	10.5
	11.6	12.0	6.3	8.6	10.0	10.3	4.7	11.5	11.6	2.6	8.9	6.2	6.4
	10.7	11.8	4.0	7.8	9.9	9.5	4.2	11.6	11.6	1.9	8.6	1.5	7.8
Summe	336.7	227.2	267.7	425.8	405.2	335.0	268.1	377.0	431.6	375.5	264.3	213.1	205.2

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Februar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	14	-	9	-	44	4	33	26	-	2	22	32	56	5	8
BRIBE	-	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	-	-	-	25	15	-	20	28	-	2	31	29	-	1	-
FORKE	1	-	-	-	35	33	2	10	-	-	-	-	40	29	-
HINWO	5	-	6	19	33	19	2	2	-	-	6	6	23	19	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	1	43	68	41	-	3	2	5	13	49	127	55	-
	-	1	-	5	9	8	-	1	-	-	-	8	10	18	-
	-	-	1	27	38	21	-	3	5	2	2	28	65	29	-
	34	-	20	7	29	-	52	21	-	14	-	-	-	21	10
	20	-	11	9	47	-	43	41	-	28	-	-	-	14	19
	29	-	6	6	31	2	27	27	-	15	-	-	-	15	15
	23	-	16	6	64	3	58	46	-	26	-	-	-	24	16
ROTEC	7	-	4	-	8	-	16	13	-	-	6	10	14	2	2
SCHHA	2	-	1	29	17	9	29	15	-	1	3	17	32	-	3
STRJO	-	-	-	3	41	-	40	46	41	-	1	36	48	1	6
	-	-	-	-	17	-	24	16	3	1	1	9	7	4	3
	-	-	-	-	25	-	16	11	9	-	-	11	19	3	-
	-	-	-	-	18	-	22	23	23	-	1	38	32	5	5
	-	-	-	1	30	-	26	15	3	-	-	13	38	-	3
Summe	430	254	347	680	991	561	867	546	548	567	323	682	898	756	444

Februar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ARLRA	31	-	3	24	45	6	-	32	51	22	35	7	18
BRIBE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	-	21	13	13	18	17	28	29	16	21	14	1
FORKE	9	-	-	10	-	22	24	23	26	18	16	15	13
HINWO	8	-	16	16	4	27	14	16	24	11	9	10	10
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	76	7	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	53	5	-	-	-	2
MOLSI	2	-	79	4	1	20	1	25	55	51	8	22	-
	-	-	21	2	-	2	-	5	22	18	1	13	5
	-	-	47	4	-	10	-	6	54	39	5	26	3
	32	-	5	10	53	32	23	36	53	30	40	20	31
	34	-	9	6	55	38	24	44	67	28	40	16	15
	21	-	2	3	33	-	16	25	27	23	30	8	25
	39	-	8	10	66	35	21	34	58	24	25	9	23
ROTEC	8	-	-	5	13	1	9	11	8	-	11	-	4
SCHHA	2	23	5	4	12	20	31	18	24	12	14	15	-
STRJO	33	45	5	34	35	30	21	37	41	4	29	10	10
	15	17	2	5	3	14	1	15	18	1	9	-	5
	5	5	5	9	8	12	7	11	17	1	11	1	1
	21	26	5	18	17	22	11	16	28	8	21	7	8
	11	24	3	14	6	18	2	31	23	2	23	1	6
Summe	504	459	445	658	816	644	517	827	987	701	545	316	252

Die Halos im Oktober 2018

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

Im Oktober wurden von 23 Beobachtern an 26 Tagen 221 Sonnenhalos und an 9 Tagen 15 Mondhalos beobachtet. Auch dieser Monat setzte die Haloflaute, welche in diesem Jahr nur im Februar unterbrochen wurde, weiter fort. Wie schon fast gewohnt war der Aktivitätswert mit 27,3 deutlich unterdurchschnittlich ($\bar{\varnothing}$ 47,7). Die meisten Beobachter registrierten 1-6 Halotage. Allerdings gab es einen schmalen Streifen im Osten, der von Potsdam (KK46) über Lindenberg (KK06), das Erzgebirge (KK38/51) bis hin zum Bayerischen Wald (KK53) reichte. Dort wurden an 8-12 Tagen Halos gesichtet.

Als siebenter Monat in Folge präsentierte sich auch der hochdruckgeprägte Herbstmonat Oktober zu warm, sehr sonnenscheinreich und auch die Dürre setzte sich an den meisten Orten fort. Nach einem unterkühlten Start sorgten Hochdruckgebiete für goldenen Oktober mit sehr warmen Temperaturen. Besonders zum Auftakt des zweiten Drittels herrschte unter Hoch VIKTOR für die Jahreszeit ungewöhnliche Hitze. Tönisvorst, westlich von Krefeld, meldete am 13. mit spätsommerlichen 28,6°C den bundesweit höchsten Wert. Erst zum Monatsende gab es vor allem im Erzgebirge erste frostige Nächte und einen kleinen winterlichen Vorgeschmack mit Schnee auf dem Erzgebirgskamm und in den Alpen. Mit Ausnahme des äußersten Südens und des Fichtelbergs im Erzgebirge zeigte sich erneut ein enormes Niederschlagsdefizit. Zudem war der Oktober 2018 einer der sonnenscheinreichsten seit 1951.

Halos waren meist Mangelware, da es entweder kaum Wolken oder vor allem zum Monatsende Hochnebel gab. Nur der Südosten und der Osten wurde ab und zu von den Cirren südlicher Mittelmeertiefs heimgesucht. Die einzig nennenswerte Haloaktivität gab es am 17., als zwischen dem über den britischen Inseln liegende Hoch WOLFGANG und dem Osteuropäischen Hoch VIKTOR ein paar Cirren nordatlantischer Tiefs passieren durften. Hier war das Haloangebot etwas heller und reichhaltiger, es gab 5 Erscheinungen >EE12. Zum Phänomen hat es im gesamten Monat allerdings nicht gereicht.

Hier die Höhepunkte:

- Am auffälligsten waren in diesem Monat wohl die Nebensonnen, 8 Mal wurde hier die hellste Helligkeitsstufe (H=3) vergeben.
- Am 17. wurde der Supralateralbogen (KK80) und zweimal der Lowitzbogen (KK13/72) beobachtet. Peter Krämer (KK13) schreibt: "Endlich gab es mal etwas zu sehen am Halohimmel. Der Tag begann schon mit einer Lichtsäule, gefolgt vom Oberen Berührungsbogen. Im Laufe des Vormittags waren dann der 22°-Ring, beide Nebensonnen und der ZZB zu sehen. Für kurze Zeit hatte die rechte Nebensonne außerdem einen Lowitzbogen, und es zeigte sich auch ein kurzes Stück des Horizontalkreises in einer Entfernung von 80-100° rechts von der Sonne. Leider waren aber nie 5 Erscheinungen gleichzeitig zu sehen, so dass es kein Halophänomen gab."
- Am 22. und 31. konnte Karl Kaiser (KK53) die ersten 22°-Ring-Fragmente im morgendlichen Reif beobachten.
- Am 31. gab es auf dem Fichtelberg (KK38/51) neben atemberaubender Fernsicht auch helle und farbige Halos, genau genommen 22°-Ring-Fragment, Nebensonne, Zirkumzenitalbogen und bläulich-rötliches Horizontalkreis-Fragment mit 120°-Nebensonne.

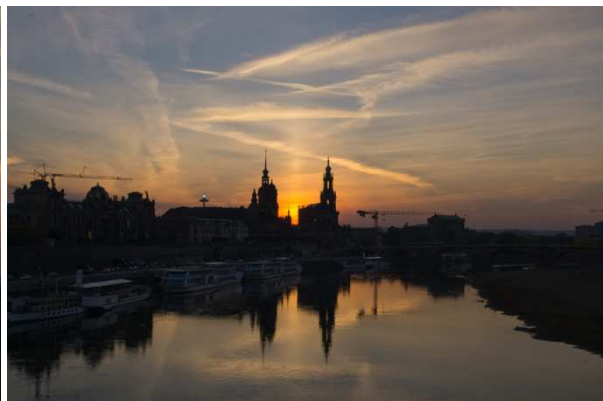
Nachfolgend die fotografischen Halohöhepunkte des Monats:



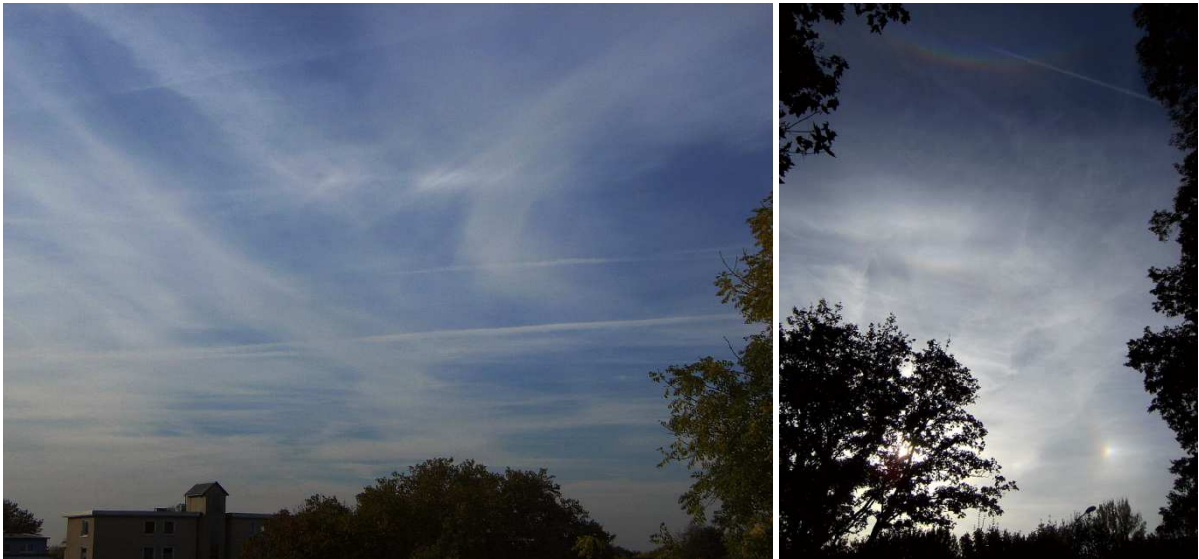
02.10.: Halo an den Ruinen des Castor- und Polluxtempels in Rom. Foto: Reinhard Nitze



06.10.: Nebensonnen über Schwarzenberg (links, Foto: Wolfgang Hinz) und dem Chiemsee (rechts, Foto: Claudia Hinz)



09.10.: Lichtsäule über Dresden. Fotos: Alexander Haußmann



17.10.: Horizontalkreisfragment (links) und Nebensonne mit Lowitzbogen (rechts). Fotos: Peter Krämer, Bochum



31.10.: Helle Nebensonne, Horizontalkreisfragment und Zirkumzenitalbogen auf dem Fichtelberg. Fotos: Claudia und Wolfgang Hinz

Beobachterübersicht Oktober 2018

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				2		1			4	3				1			11 5 0 5
5702				1	3			1								2	7 4 0 4
7402								2									2 1 0 1
0104				1													1 1 0 1
0604	1			1	2	4		1			X	X		1	X	X	10 6 6 12
4604	1	1		2	4	2		2		1				1			14 8 0 8
1305				1	3		1		1	8	1	2	3				21 9 0 9
6906							2		6								8 2 0 2
6107									2					X			2 1 1 2
0408	2				1			2			1			1		1	8 6 0 6
3108				4	3	1					1					1	10 5 0 5
3808	4	1		2	1	2		4			3			3	X	2	26 10 1 11
5108	1	1		1	1			4			1			3			17 8 0 8
5508											1						1 1 0 1
7708								1								2	3 2 0 2
6210		1		1	2				5	3	1						13 6 1 6
7210		1			1				1	6	1						10 5 0 5
4411											1						1 1 0 1
7811				1				1									2 2 0 2
7911									2	2							4 2 0 2
8011				1				4									5 2 0 2
5317	1			1				2	1		2	1		3		1	13 9 0 9
9524	Keine Meldung;																
9335		1		1				1	X					4		2	9 5 1 6

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

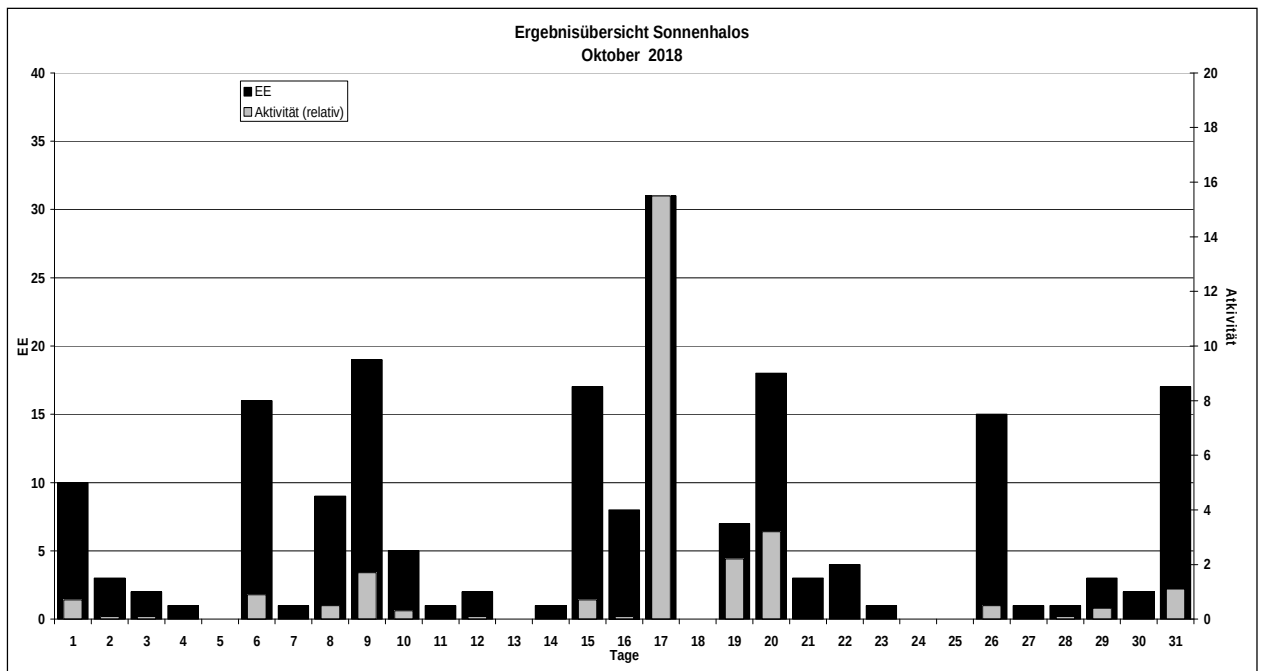
Ergebnisübersicht Oktober 2018

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	3		2	1	3	7	2	5	4	1	7	1	1	1	2	3	51
02	2		1	6	1	4	2	1	1	1	4	3	7	2	4	1	2	50
03	2	1		5	4	6	1	1	1	4	3	7	3	4	1	1	4	53
05				1	1	1			2					1				6
06																		0
07																		0
08	1			1					3		1					1		7
09																		0
10																		0
11	1	1		1	1			4	1	4	1	3		3		3		23
12/21																		0
	10	2	0	1	19	1	0	17	27	7	3	1	0	1	3	14		190
	3	1		16	9	5	2	1	7	0	18	4	0	15	1	2		

Erscheinungen über EE 12

TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
16	21	8011	17	13	1305	17	15	1305	31	13	3808	31	19	5108			
			17	13	6210	17	15	7210	31	13	5108						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
01	Richard Löwenherz, Berlin	44	Sirko Molau, Seysdorf	57	Dieter Klatt, Oldenburg	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.
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	79	Ruben Jacob, Burgkundstadt
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	69	Werner Krell, Wersau	80	Lars Günther, Rennertshofen
31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	56	Ludger Ihendorf, Damme	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta



Halophänomen am 12. Juli 2018 in Tschukotka

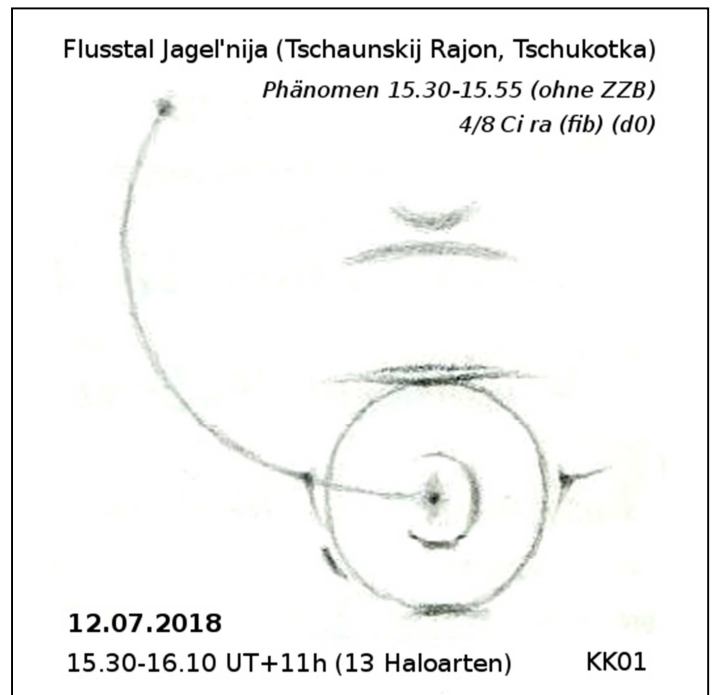
von Richard Löwenherz

loewenherz-berlin@web.de

Die Beobachtung von einem Halophänomen mit einigen sehr seltenen Haloarten im Juli während meiner Fahrradtour auf der Tschuktschen-Halbinsel will ich euch nicht vorenthalten.

Die Beobachtung war am 12. Juli 2018 in Tschukotka. Es gab folgende 13 Haloarten zu sehen:

- 22°-Ring (vollständig)
- 22°-Nebensonnen (mit Schweif)
- 22°-Berührungsbögen (vor dem Phänomen als umschriebener Halo)
- Horizontalkreis (von der Sonne bis 120° links wandernd)
- Supralateralbogen (Fragment im ZZB-Bereich)
- Lowitzbögen (als Anhängsel unter den Nebensonnen)
- Parrybogen (konkav 3° über dem Berührungsbogen)
- 9°-Ring (links scheinbar offen)
- 9°-Parrybogen (nur unten)
- 9°-Lateralbogen (nur rechts)
- 24°-Lateralbogen (links unterhalb der Nebensonne)
- 120°-Nebensonne (links)
- Zirkumzenitalbogen (erst nach Ende des Phänomens)



Phänomen mit mindestens 5 Haloarten: 15.30-15.55 Uhr UT+11h (ohne ZZB)

Phänomen Höhepunkt mit gleichzeitig 11 Haloarten: 15.35 Uhr UT+11h (ohne 120°-Ns und ZZB)

Ich hatte auch ein paar Fotos gemacht, aber die sind leider ein paar Wochen später mitsamt der Kamera auf den Grund der Amguema gesunken...

Wichtige Information zur Yahoo-Mailingliste

Liebe Mitglieder, wir möchten euch hiermit informieren, dass wir uns dazu entschlossen haben, eine neue Mailingliste einzurichten. In den kommenden Wochen werden wir die aktuelle

Yahoo-Mailingliste (akm-mitglieder@yahoogroups.de) deaktivieren und auf
GoogleGroups (akm-mitglieder@googlegroups.com) wechseln.

Der Wechsel bringt uns mehrere Vorteile. In der Vergangenheit hatten wir immer wieder Probleme damit, dass Nachrichten von AKM-Mitgliedern freigeschaltet werden mussten. Außerdem kamen Nachrichten teilweise stark zeitverzögert oder manchmal auch gar nicht an. Ein weiterer Nachteil der Yahoo-Mailingliste ist, dass wir neue Mitglieder nicht automatisch zur Liste hinzufügen können. Sie müssen sich erst bei Yahoo registrieren. Das hält viele davon ab, die Liste zu benutzen. Daraus resultiert, dass wir nicht alle Mitglieder mit wichtigen Informationen erreichen. Wir haben Konsequenzen gezogen und haben nun eine neue Mailingliste in den GoogleGroups eingerichtet.

Wir beginnen ab Anfang Februar damit, eure beim AKM hinterlegten E-Mail-Adressen zur neuen Mailingliste (GoogleGroups) hinzuzufügen. Ein Google-Account ist dazu nicht nötig. Ab diesem Zeitpunkt wird auch die Yahoo-Mailingliste abgeschaltet und ist nicht mehr erreichbar. Wundert euch also bitte nicht, wenn ihr demnächst eine E-Mail von GoogleGroups erhaltet.

Sollte jemand damit nicht einverstanden sein, dann hat sie/er Zeit uns bis zum 1. März 2019 zu kontaktieren. Wenn die Umstellung abgeschlossen und verwendbar ist, melden wir uns erneut.

Andreas Möller

English summary

Visual meteor observations in November 2018:

have been submitted by nine observers. They noted data of 750 meteors in 42.5 hours, covering seven nights only. Among these were 93 Leonids recorded in the night of their maximum on Nov 17/18.

The Leonids 2018:

showed low rates around the nodal passage of the stream. Approaches of the Earth to a few dust trails were calculated for 2018, but the minimum distances were not small enough to produce recognisable activity or the number density in the trails was too low. Some bright Leonids have been imaged, while the peak ZHR reached about 20 on Nov 18, close to 0230 UT.

Hints for the visual meteor observer in February 2019:

describe the Antihelion activity and the last section of the December Leonis Minorids.

Video meteor observations in January 2018:

were less successful than in previous years due to poor weather conditions. In total, about 20,000 meteors were recorded in 8000 hours by 79 cameras. Only about a third of the cameras had sufficient weather conditions in at least 20 nights. The moonlit Quadrantid peak was missed from European longitudes. Combining data from several years show a minimum population index of 1.6 close to 283.3 deg solar longitude and 2.3-2.0 outside. The minor gamma Ursae Minorids are well detectable with a maximum between January 18-20.

Video meteor observations in February 2018:

yielded more than 16,500 meteors recorded by 76 cameras in 8,300 hours. Especially cameras in eastern Europe suffered from poor weather. Only locations in Germany and Portugal allowed to observe in at least 20 nights. Results of a test of a new camera setup, using a CMOS sensor, are described.

Halo observations in October 2018:

23 observers recorded 221 solar haloes on 26 days and 15 lunar haloes on nine days. Like in all previous months of the year (except February), the halo activity index (27.3) was well below the average for this month (47.7) since there were only very few days with haloes and no complex haloes.

A halo phenomenon on July 12:

observed from Tschukotka, Chukchi peninsula, is described.

Changes of the AKM mailing list:

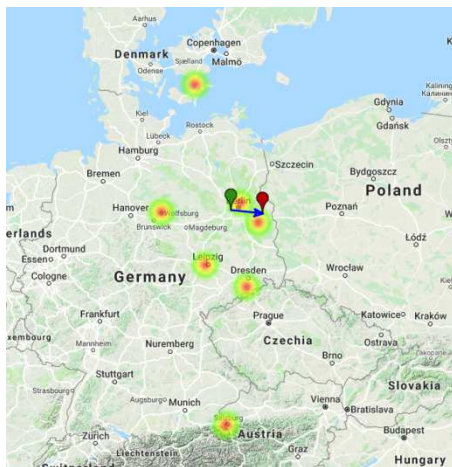
are announced for February.

The cover photo

shows a bright fireball which appeared over Berlin in the morning of 2019 January 19 at 05:08:09 UT. Some further images are shown elsewhere in this issue.

Unser Titelbild...

... zeigt eine helle Feuerkugel, die am 19. Januar 2019 um 05:08:33 UTC über Berlin aufleuchtete. Die Aufnahme stammt aus Oberfrauendorf südlich von Dresden. Als Kamera diente eine ZWO-ASI 224mc. Die Belichtungszeit lag bei 20s. © Tobias Felber



Beobachtungsberichte sind bei der International Meteor Organization aus Berlin, Braunschweig, Leipzig, Lindenberg, Oberfrauendorf und Wolfsburg, aber auch aus größerer Entfernung aus Salzburg in Österreich und Vordingborg in Dänemark eingetroffen. Neben der Aufnahme in Oberfrauendorf existieren auch Aufnahmen aus Lindenberg, östlich von Berlin und Ketzür, westlich von Berlin bei Brandenburg.

Beobachtungsberichte aus Deutschland, Österreich und Dänemark



Aufnahme mit der MOBOTIX-Kamera in Lindenberg. Dabei wurden die Halbbilder des Videos von einer Minute Laufzeit addiert und abgespeichert.



Das seit Ende letzten Jahres in Ketzür bei Brandenburg installierte Video-kamerasystem AllSky6 von Mike Hankey (ein System mit sechs Video-Kameras, die den Himmel permanent überwachen) konnte mit den Kameras 2 und 3 die Feuerkugel ebenfalls registrieren.



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 2018 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