
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 22

Nr. 9 / 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 Juli 2019 und die Südlichen δ -Aquariiden	188
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Oktober 2019	190
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – August 2018	191
Der Lockne-Meteoritenkrater in Schweden – ein Besuch	196
Die Halos im Juni 2019	198
Tagesbeobachtung von Jupiter- ein Beobachtungsbericht	202
Summary, Titelbild, Impressum	204

Visuelle Meteorbeobachtungen im Juli 2019 und die Südlichen δ -Aquariiden

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

Die Zeit der kurzen oder gar hellen Nächte ist mit dem Juli zu Ende. Spätestens ab Monatsmitte ist auch das "Angebot" an Meteoriten durch die ekliptiknahen Ströme und die ersten Perseiden wieder attraktiv. Das Wetter zeigte sich vielerorts von der freundlichen Seite. Insbesondere zum Monatsende kam eine zusammenhängende Serie zustande.

Im Juli 2019 sandten fünf Beobachter des AKM ihre Reports an die IMO. Im Verlauf der 18 Beobachtungssitzungen mit insgesamt 34,50 Stunden wurden 519 Meteore in zwölf Nächten notiert.

Beobachter im Juli 2019		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	5.70	3	72
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	1.20	1	10
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	12.70	6	241
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	9.25	5	109
WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	5.55	3	87

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	PER	CAP	SDA	PAU	JBO	JPE			
Juli 2019																
01	2225	0010	99.57	1.75	6.19	20	5	0		0		15	RENJU	Mq	C, 2	
02	2218	0015	100.52	1.95	6.22	23	6	0		1		16	RENJU	Mq	C/R, 2	
02	2220	0026	100.52	2.00	6.32	21	4	0		0		17	BADPI	Hö	P, 2	
03	2215	0018	101.48	2.05	6.18	22	6	1			1	14	RENJU	Mq	C/R, 2	
09	2240	0040	107.21	2.00	6.27	25	6	1			1	17	RENJU	Mq	R, 2	
16	2138		V o l l m o n d (partielle Finsternis)													
23	2110	2222	120.49	1.20	6.65	18	1	1	2	2	–	12	RENIN	Tö	C	
24	2105	2305	121.46	2.00	6.63	35	2	6	4	2	–	21	RENIN	Tö	C, 2	
25	2035	2300	122.40	2.20	6.20	26	1	6	4	3	1	11	BADPI	Vi	P, 3	
25	2103	2243	122.41	1.67	5.75	23	1	8	1	1	–	12	WUSOL	BL	C, 2	
25	2110	2340	122.43	2.50	6.59	45	5	6	4	2	–	28	RENIN	Tö	C, 2	
26	2110	0010	123.39	3.00	6.60	59	5	13	6	3	–	32	RENIN	Tö	C, 2	
26	2120	2232	123.36	1.20	6.03	10	1	2	1	1	–	5	MORSA	Ra	C	
26	2240	0010	123.38	1.50	6.23	19	2	5	2	2	0	8	RENJU	Mq	C, 2	
27	2115	2315	124.33	2.00	6.56	36	4	7	3	1	–	21	RENIN	Tö	C, 2	
29	2117	0000	126.26	2.55	5.92	43	3	11	4	5	–	20	WUSOL	BL	C, 3	
30	2240	0040	127.25	2.00	6.61	48	3	11	5	6	–	23	RENIN	Tö	C, 2	
31	2100	2301	128.14	1.33	6.06	21	1	7	1	4	–	8	WUSOL	BL	C, 2	
31	2247	0023	128.20	1.50	6.12	25	1	11	3	2	0	8	BADPI	Hö	P, 2	

Beobachtungsorte:

BL	Berlin-Lichterfelde Ost (13°21'E; 52°26'N)
Hö	Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)
Mq	Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)
Ra	Radebeul, Sachsen (13°36'33"E; 51°7'7"N)
Tö	Töplitz, Brandenburg (12°55'15"E; 52°26'51"N)
Vi	Viernau, Thüringen (10°33'E; 50°40'N)

Berücksichtigte Ströme:		
ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–10. 9.
001 CAP	α -Capricorniden	3. 7.–19. 8.
170 JBO	Juni-Bootiden	23. 6.– 2. 7.
175 JPE	Juli-Pegasiden	7. 7.–13. 7.
183 PAU	Piscis Austriniden	15. 7.–10. 8.
007 PER	Perseiden	17. 7.–24. 8.
005 SDA	Südl. δ -Aquariiden	12. 7.–19. 8.
SPO	Sporadisch	

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

Die Südlichen δ -Aquariiden (005 SDA) sind für Beobachter in Mitteleuropa kein auffallender Strom. Durch die – zumindest um das Maximum um den 29./30. Juli – doch recht hohe ZHR kommt man in den Stunden ab Mitternacht auch auf 50° Nord noch auf eine brauchbare Stichprobe. Lange Zeit wurden Angaben zum Strom aus anscheinend unvollständigen oder wenig aussagekräftigen Quellen immer wieder weitergereicht. Wie die Nummer 005 vermuten lässt, ist der Strom lange bekannt. In alten Listen ist er auch stets zu finden. Aus einer dieser alten Listen ist offenbar der sehr hohe Wert des Populationsindex $r = 3,4$ entnommen. Typische Werte liegen für Ströme um 2,5 oder etwas darunter. Sporadische Meteore zeigen im Jahresmittel $r \approx 3,0$. Die Auswertung visueller Daten neuerer Zeit ergab für die SDA tatsächlich $r = 2,5$, ein Wert der auch aus Videodaten abzuleiten ist.

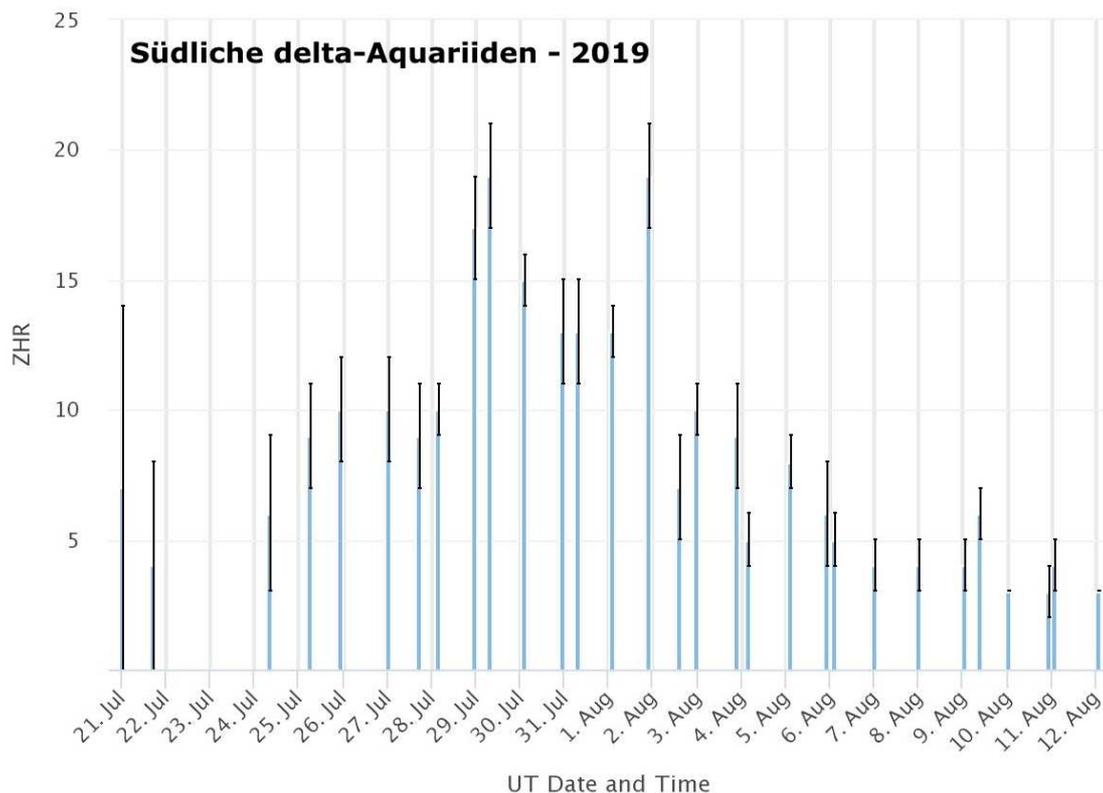


Abbildung 1: ZHR der Südlichen δ -Aquariiden im Juli/August 2019 aus den bei der IMO eingegangenen visuellen Beobachtungsdaten. Für die Berechnung wurde ein konstanter Wert von $r = 2,50$ angenommen.

Das ZHR-Profil (Abbildung 1) von 2019 zeigt die höchsten Raten im erwarteten Intervall um den 29./30. Juli. Der ebenfalls recht hohe Wert am 2. August ist durch 24 Einzelintervalle belegt, also eher kein Ausreißer. Es sind allerdings viele Intervalle dabei, in denen die Radiantenhöhe relativ gering ist (Korrekturfaktoren bis über 5). Da ist die Wahrscheinlichkeit einer “Überkorrektur” schon recht groß. Um verlässliche Aussagen über die ZHR und den Teilchenfluss zu erhalten, müssten die Auswahlparameter sicher enger gefasst werden. Auffallend ist aber auch, dass die ZHR unter 20 bleibt und damit geringer ist, als in den meisten Jahren (ZHR um 25). Das wiederum zeigt, dass die Korrektur generell in Ordnung ist und die Einbeziehung der daten aus nördlicheren Breiten nicht zwangsläufig zu systematisch hohen ZHR führt.

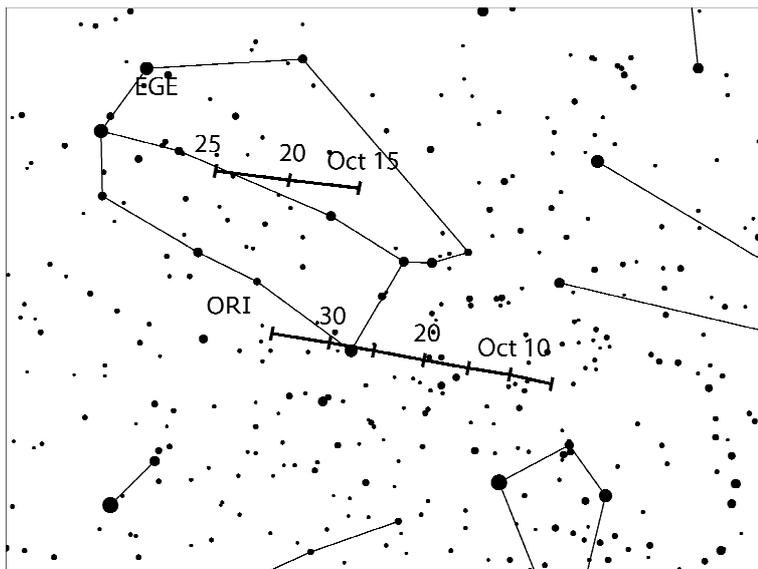
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Oktober 2019

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

Mit den Camelopardaliden (OCT) ist in diesem Monat der erste Strom um den 5./6.10. aktiv. Die Quelle ist ein zirkumpolarer Radiant, dieser ist auch in der Drifftabelle des Kalenders enthalten. Verwendet man den Ausbruch von 2005 als Bezugspunkt und gilt die Annahme eines langperiodischen Mutterobjektes sollte auch in diesem Jahr eine mögliche Aktivität am 6.10. zu beobachten sein. Der zunehmende Mond stört nur in den Abendstunden und der zirkumpolare Radiant hat seine geringste Höhe um 23 Uhr Ortszeit.

Die Draconiden (DRA) beginnen am 6.10. ihre Aktivität. Das potentielle Maximum wird am 9.10. erreicht, die letzten Outbursts traten 2011 und unerwartet 2012 auf. Seine Raten liegen zwischen 15 und 50 Meteoren je Stunde. Der zirkumpolare Radiant erreicht bereits vor Mitternacht seine höchste Position, allerdings stört der zunehmende Mond die Abendstunden wo der Radiant noch eine ausreichende Höhe hat.

Der Strom der Delta-Aurigiden (DAU) beginnt am 10.10. seinen Aktivitätszeitraum. Der Radiant erreicht ab etwa Mitternacht Ortszeit ausreichende Höhe, das Maximum am 11.10. wird aber durch den Mond gestört so dass eine vollständige Verfolgung der Aktivität nicht möglich ist.



Die Orioniden (ORI) starten am 2.10. ihren Aktivitätszeitraum, das Maximum wird am 22.10. erreicht, die ZHR bewegen sich um 20+. Der Radiant erreicht um Mitternacht Ortszeit eine ausreichende Höhe, das dunkle Zeitfenster zwischen Radiantenaufgang und Mondstörung ist durch den abnehmenden Mond ziemlich kurz. Aufgrund von wiederholt kleineren Maxima sollten auch die Nächte davor und danach in die Beobachtungsplanungen einbezogen werden.

Parallel dazu sind ab 14.10. die Epsilon-Geminiden (EGE) aktiv, welche bis zum 27.10. beobachtet werden können. Aufgrund der Nähe zum Orioniden-Radianten ist hier wie jedes Jahr Sorgfalt bei der Zuordnung gefordert. Das Maximum tritt am 18.10. ein, allerdings in diesem Jahr mit Mondstörung. Seine Raten liegen bei ca. 3 Meteoren je Stunde.

Zu guter Letzt beginnt der kleine Strom der Leonis Minoriden (LMI) am 19.10. seine Aktivität, die ZHR (ca. 2) liegt nahe der Nachweisgrenze, am 24.10. wird das Maximum erreicht, aufgrund des abnehmenden Mondes gilt der Hinweis mit dem Zeitfenster analog zu den Orioniden.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – August 2018

von Sirko Molau. Abenstalstr. 13b. 84072 Seysdorf

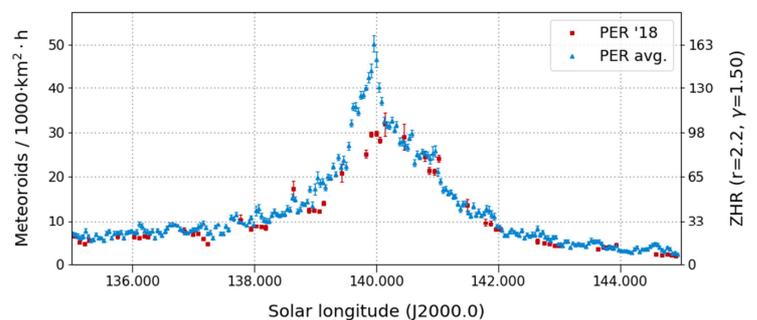
Im August ist die Zahl der Videokameras im IMO Videonetzwerk wieder auf 85 angewachsen. Jure Zakrajšek hat seine zweite Kamera PETKA in Betrieb genommen - ähnlich wie seine erste eine Mintron-Kamera mit 12mm f/0,8 Computar-Objektiv. Peter Slansky hat zu den Perseiden zudem mit einer Sony $\alpha 7S$ Experimente zur Bestimmung des Populationsindex durchgeführt – auch seine HD-Videodaten wurden aufwändig in mehreren Durchläufen mit MetRec ausgewertet und in die Datenbank aufgenommen.

Das Wetter war im August 2018 nahezu perfekt. Ein Blick auf die Statistik zeigt nur einzelne Kameras, die aus technischen Gründen nicht durchweg im Einsatz waren, und eine kurze Schwächephase um den 25. August herum. Ansonsten waren alle Kameras ohne längere Unterbrechung im Einsatz. An allen außer fünf Tagen waren jeweils nahezu 70 Kameras aktiv. Höhepunkt war der 22./23. August, als 81 der 85 Kameras beobachten konnten. Selbst am schlechtesten Tag waren noch mehr als die Hälfte der Kameras im Einsatz.

65 Kameras kamen auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte, 23 davon sogar auf dreißig und mehr. So verwundert es nicht, dass sich die effektive Beobachtungszeit auf über 13.100 Stunden summiert hat und damit das beste Augusergebnis in der Geschichte des IMO Netzwerk darstellt. Die Zahl der aufgezeichneten Meteore lag bei gut 88.000 – eine höhere Meteorzahl gab es lediglich 2015 und 2016. Damit ist auch klar, dass die mittlere Rate von 6,7 Meteoren pro Stunde etwas unter dem Durchschnitt der letzten Jahre lag. Das ist erstaunlich, da das Perseidenmaximum 2018 genau in die Neumondzeit fiel. Die Erfahrung der vergangenen Jahre ist, dass die Flussdichte bei Neumond mit dunklem Nachthimmel tendenziell höher, bei Vollmond-erhelltem Nachthimmel hingegen tendenziell geringer ist (aufgrund systematischer Verschiebungen bei der Berechnung der Grenzgröße).

Abbildung 1 zeigt das Aktivitätsprofil der Perseiden rund um das Maximum im Vergleich zur durchschnittlichen Rate der Perseiden 2011-2017 (ohne 2016). Tatsächlich liegt die Flussdichte entgegen der Erwartung am 11./12. August geringfügig, am 12./13. August sogar deutlich unter der Flussdichte des langfristigen Durchschnitts.

Abb. 1: Flussdichte der Perseiden im Jahr 2018 (rot) sowie im Mittel der Jahre 2011-2017 (ohne 2016, blau), abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.



Auch wenn man nur die Jahre 2012 und 2015 mit ähnlich guter Mondphase zum Vergleich heranzieht und wenn man nur die Daten von Kameras verwendet, die in allen drei Jahren aktiv waren, ändert sich das Bild nicht: Das Aktivitätsniveau von 2018 bleibt unterdurchschnittlich (Abbildung 2).

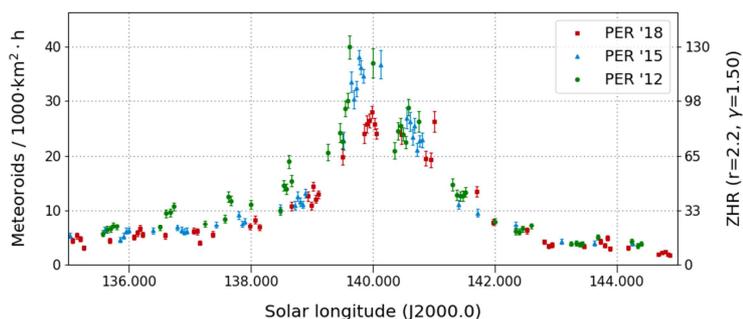


Abb.2: Vergleich der Flussdichte der Perseiden in mondfreien Jahren (2012, 2015, 2018) mit einem Subset an Kameras, die in allen drei Jahren aktiv waren.

Vergleichen wir unsere Daten zuletzt noch mit visuellen Perseidenbeobachtungen. Abbildung 3 stellt das Videoprofil des IMO Netzwerks den Beobachtungen der IMO Visual Meteor Database gegenüber, die über das online-Formular erfasst wurden. Beide Profile sind sehr ähnlich und auch die visuellen Beobachtungen ergeben für 2018 ein eher unterdurchschnittliches Maximum mit Zenitraten unter 100.

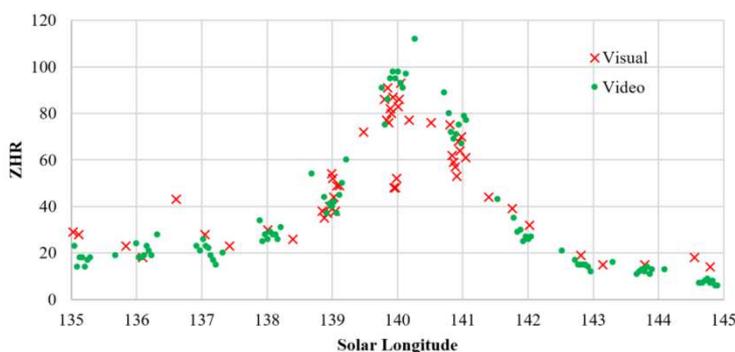


Abb. 3: Vergleich der Zenitrate der Perseiden 2018 basierend auf visuellen Beobachtungen der IMO (rote Kreuze) und Videodaten des IMO Netzwerks (grüne Punkte).

Der Populationsindex der Perseiden (Abbildung 4) bleibt hingegen unauffällig. Er schwankte bis zum Maximum um Werte von $r=2,05$, während des Maximums und danach sank er sogar auf $r=1,85$. Im gleichen Zeitraum betrug der sporadische Populationsindex im Mittel $r=2,8$. Die Werte sind mit 2015 vergleichbar und größer als 2017, als der Mond den Nachthimmel deutlich erhellte. Das entspricht unseren bisherigen Erfahrungswerten.

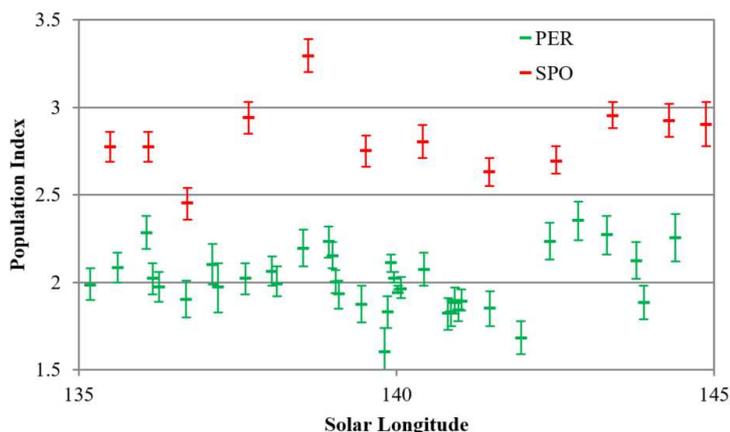


Abb. 4: Populationsindex der Perseiden (grün) und der sporadischen Meteore (rot) im Jahr 2018.

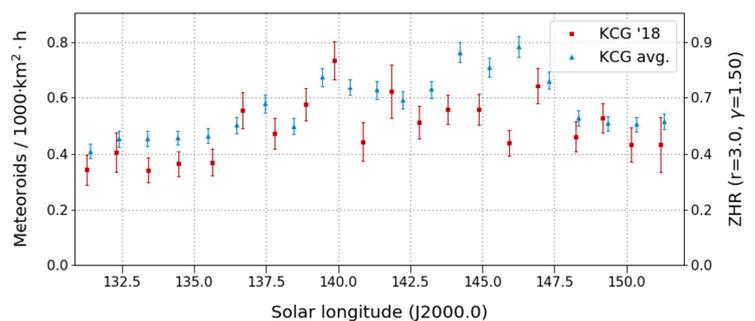
Die meisten Daten zu den Perseiden 2018 wurden übrigens von Stefano Crivello beigesteuert. Mit seinen vier Kameras kam er zwar auf eine geringere effektive Beobachtungszeit als Sirko Molau und Rui Goncalves, aber die effektive Sammelfläche seiner Kameras war größer und folgerichtig zeichnete er auch am meisten Perseiden auf (Tabelle 1).

Table 1: Anteil einzelner Beobachter mit einer effektiven Kamera-Sammelfläche für Perseiden von über 250.000 km² und Stunde.

Beobachter	# Kameras	Eff. Beob.zeit [h]	Eff. Sammelfläche [10 ³ km ² h]	# Perseiden
Stefano Crivello	4	944,2	772,1	3524
Sirko Molau	7	1011,9	562,1	2916
Rui Goncalves	6	1252,9	520,3	1959
Enrico Stomeo	3	528,2	497,9	2173
Maciej Maciejewski	4	565,3	404,2	2438
Karoly Jonas	3	565,5	397,1	1739
Jörg Strunk	5	886,4	347,8	2120
Rui Marques	2	443,7	314,3	1134
Maurizio Eltri	1	218,4	282,9	679
Javor Kac	4	520,7	281,8	2247
Mario Bombardini	1	280,4	276,7	1063

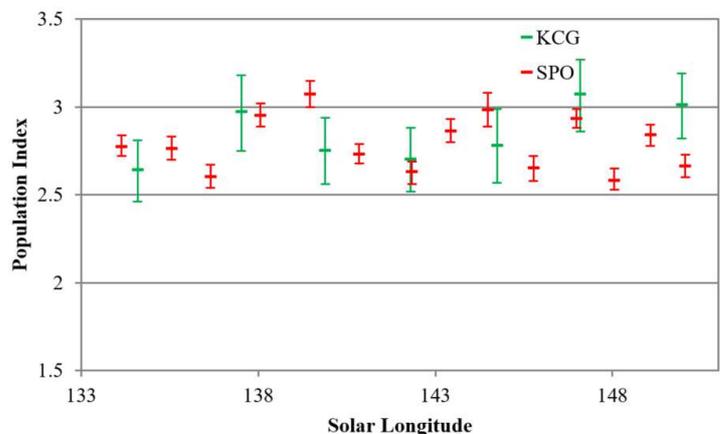
Bei den kappa-Cygniden (Abbildung 5) vergleichen wir das Aktivitätsprofil von 2018 mit dem Durchschnitt der Jahre 2011-2017 (ohne 2014). Auch bei diesem Strom ist die Rate 2018 etwas geringer als im langfristigen Mittel, ansonsten bleibt der Strom unauffällig.

Abb.5: Flussdichte der kappa-Cygniden im Jahr 2018 (rot) sowie im Mittel der Jahre 2011-2017 (ohne 2014, blau), abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.



Der Populationsindex der kappa-Cygniden ist im betrachteten Zeitraum mit einem Durchschnitt von $r=2,85$ sogar einen Tick größer als bei den sporadischen Meteoren mit $r=2,75$. Es gibt nur wenige Meteorströme, die diese Eigenschaft aufweisen.

Abb. 6: Populationsindex der kappa-Cygniden (grün) und der sporadischen Meteore (rot) im Jahr 2018.



1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [$^{\circ}$]	St.LM [mag]	Eff.CA [km 2]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)	1475	6.2	3779	29	141.1	1226
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5542	4.8	3847	23	149.7	1557
BIATO	Bianchi	Mt. San Lorenzo/IT	OMSL1 (1.2/4)	6435	4.0	1705	31	179.1	1277
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	31	226.9	2079
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	25	128.7	456
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	16	81.1	370
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	27	146.8	1076
CARMA	Carli	Monte Baldo/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	28	133.2	1642
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	27	158.7	819
CINFR	Cineglosso	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)	5886	3.9	1222	31	233.7	1720
CRIST	Crivello	Valbrenvena/IT	ARCI (0.8/3.8)	5566	4.6	2575	31	203.5	1529
			BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	31	200.0	1853
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	30	182.8	1291
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	31	179.2	2218
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	28	167.3	1249
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)	2375	5.1	2154	26	136.6	1171
GONRU	Goncalves	Foz do Arelho/PT	FARELHO1 (0.75/4.5)	2286	3.0	208	15	70.2	59
		Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	31	238.7	1248
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	31	239.4	1056
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	30	209.7	436
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	30	235.9	1280
			TEMPLAR5 (0.75/6)	2312	5.0	2259	31	197.0	947
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	29	158.4	882
			ORION3 (0.95/5)	2665	4.9	2069	28	176.7	665
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	27	164.9	618
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)	2336	4.1	544	16	113.0	421
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)	2291	5.1	1819	30	156.9	1352
IGAAN	Igaz	Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	26	128.9	327
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	29	182.3	752
			HUSOR2 (0.95/3.5)	2465	3.9	715	29	177.7	895
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	24	148.0	1654
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*	715	6.4	640	27	149.9	523
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	24	153.2	1572
		Ljubljana/SI	SRAKA (0.8/6)*	2222	4.0	546	27	150.3	1144
		Kamnik/SI	STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	24	151.2	1161
KOSDE	Koschny	La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*	683	6.7	2951	20	187.7	2347
			LIC2 (3.2/50)*	2199	6.5	7512	30	171.1	2071
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)	1631	3.5	269	16	99.8	705
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)	5495	4.0	1584	30	137.1	1238
			PAV36 (0.8/3.8)*	5668	4.0	1573	28	171.3	1617
			PAV43 (0.75/4.5)*	3132	3.1	319	29	151.6	1110
			PAV60 (0.75/4.5)	2250	3.1	281	30	187.9	1594
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.75/6)	2362	4.8	1517	24	171.1	1217
			RAN1 (1.4/4.5)	4405	4.0	1241	25	150.8	800
MASMI	Maslov	Novosibirsk/RU	NOWATEC (0.8/3.8)	5574	3.6	773	11	44.6	496
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	29	155.8	2246
			ESCIMO2 (0.85/25)	155	8.1	3415	28	172.4	574
			MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	29	133.0	1005
		Ketzür/DE	REMO1 (0.8/8)	1467	6.5	5491	30	147.6	1696
			REMO2 (0.8/8)	1478	6.4	4778	29	152.1	1425
			REMO3 (0.8/8)	1420	6.4	1967	30	173.9	1435
			REMO4 (0.8/8)	1478	6.5	5358	30	172.6	2080
MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	23	166.0	406
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)	3896	4.2	1292	27	138.7	527
NAGHE	Nagy	Budapest/HU	HUKON (0.8/3.8)	5500	4.0	1575	30	137.9	1528
		Piszkestető/HU	HUPI5 (0.8/3.8)	5615	4.0	1524	30	154.3	1413
		Zamardi/HU	HUZAM (0.8/6)	2358	4.7	1266	23	145.2	525
OCHPA	Ochner	Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	2944	3.5	358	11	59.7	253
OTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	22	113.7	324
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	26	158.6	721
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	15	84.3	266
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	30	189.1	483
			RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	28	208.3	709
			RO3 (0.8/12)	710	5.2	619	28	214.8	660
			RO4 (1.0/8)	1582	4.2	549	28	202.9	318
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	30	154.8	468
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	27	165.7	476
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	27	147.2	1010
SLAPE	Slanksy	Munich/DE	SONYA7S (1.4/50)	1919	8.7	82226	2	6.7	727
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	27	139.9	855
			KAYAK2 (0.8/12)	741	5.5	920	26	146.8	335
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	29	173.8	1921
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	29	176.5	1590
			SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	27	155.7	1813
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)	2354	5.4	2751	29	144.0	1282
			MINCAM3 (0.8/6)	2338	5.5	3590	28	133.9	584
			MINCAM4 (0.8/6)	2306	5.0	1412	28	136.8	479
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	28	141.6	804
			MINCAM6 (0.8/6)	2395	5.1	2178	28	135.7	963

1. Beobachterübersicht (Fortsetzung)

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°²]	St.LM [mag]	Eff.CA [km²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	HUAGO (0.75/4.5)	2427	4.4	1036	28	183.0	1214
			HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	28	152.2	978
WEGWA	Wegrzyk	Nieznaszyn/PL	PAV78 (0.8/6)	2286	4.0	778	28	129.4	777
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	25	69.6	362
ZAKJU	Zakrajšek	Petkovec/SI	PETKA (0.8/12)	1431	5.6	1955	10	66.9	438
			TACKA (0.8/12)	714	5.3	783	28	175.7	690
Summe							31	13140.5	88080

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	3.3	4.9	5.4	3.5	5.3	5.6	5.6	5.6	3.7	4.4	5.7	5.8	5.9	3.0	6.0
BRIBE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	2.5	5.8
	4.7	6.3	3.7	5.8	6.5	6.7	4.3	5.6	3.1	5.5	7.2	7.2	2.7	1.0	6.0
FORKE	6.3	-	6.6	4.7	6.6	4.3	6.1	4.8	4.1	5.2	7.3	7.3	2.3	1.3	7.4
HINWO	6.4	6.2	6.0	5.6	6.8	6.9	6.2	5.2	4.9	5.5	7.2	7.3	2.2	1.7	6.9
KOSDE	4.0	4.5	5.1	4.1	7.0	7.5	8.5	-	8.6	8.7	8.7	1.7	0.4	7.2	8.8
	7.2	6.4	6.9	2.9	6.0	6.8	6.7	-	7.3	7.2	7.4	1.4	0.3	5.4	6.7
MOLSI	2.5	5.6	5.6	6.3	6.4	5.4	5.9	6.6	0.2	5.3	6.8	6.8	3.5	4.0	7.0
	3.7	6.6	5.7	6.9	6.9	5.1	6.8	7.0	-	6.4	7.3	7.4	3.1	4.2	7.5
	0.9	4.5	5.1	5.6	6.7	4.6	6.8	7.1	0.2	5.1	7.2	7.0	3.2	4.1	7.2
	1.4	4.9	5.4	3.1	5.7	5.7	5.7	5.9	3.7	5.6	5.8	6.1	6.2	3.0	6.4
	1.7	5.1	5.6	3.7	5.9	5.9	5.4	6.0	4.8	5.7	6.2	6.4	6.2	3.3	6.6
	1.9	5.7	6.3	4.5	6.5	6.6	6.6	6.7	4.5	6.3	6.5	7.0	7.1	3.6	7.2
	-	5.8	6.3	5.0	6.5	6.6	6.2	6.7	5.1	6.1	6.6	7.0	6.8	3.9	7.2
ROTEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.8	-	7.2
SCHHA	6.7	6.7	4.7	5.0	6.9	6.1	1.5	6.9	3.0	4.1	7.3	3.0	4.7	3.4	7.6
SLAPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	3.4	-	-	-
STRJO	2.7	6.2	6.3	4.0	6.6	6.6	6.6	5.7	3.2	5.5	7.0	6.6	3.5	2.1	1.1
	1.7	6.2	6.3	4.0	6.4	6.3	6.2	4.8	2.9	5.3	6.7	5.9	2.2	0.9	-
	2.8	6.3	6.4	3.9	6.6	6.6	6.4	5.4	3.0	5.5	6.7	6.9	2.6	1.3	1.4
	1.9	6.1	6.3	4.3	6.6	6.3	6.4	5.4	3.2	5.5	7.0	6.0	3.2	2.1	1.3
	2.1	6.2	6.3	3.9	6.4	6.2	6.4	5.8	2.8	5.6	7.0	6.5	2.8	2.0	-
Summe	290.9	377.5	434.9	408.4	433.5	490.1	472.2	449.3	428.6	391.7	443.6	483.5	373.8	272.6	478.4

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	6.2	2.1	6.3	6.4	1.9	6.1	6.4	3.4	-	5.9	2.8	-	6.4	6.3	3.5	3.7
BRIBE	5.5	7.2	7.6	1.3	4.2	4.1	6.5	3.8	-	8.1	-	0.4	8.2	-	4.4	7.0
	7.1	7.5	7.6	3.5	-	4.0	7.1	4.5	-	7.5	-	2.4	8.0	-	2.9	8.4
FORKE	7.5	-	7.4	7.8	-	7.1	7.4	1.3	-	0.9	6.2	4.4	8.1	3.3	0.9	-
HINWO	7.3	0.5	7.5	7.8	5.7	5.3	7.7	0.5	-	2.5	7.7	4.0	8.3	5.1	1.4	0.6
KOSDE	8.8	8.9	8.9	8.9	9.0	8.5	7.5	6.5	5.6	5.1	4.6	4.3	3.7	4.3	3.8	4.5
	7.2	7.5	6.8	7.3	6.8	6.2	5.7	4.0	4.1	4.5	4.6	5.0	6.1	5.6	5.8	5.3
MOLSI	7.1	7.1	6.8	7.2	7.4	6.0	6.2	5.1	2.7	-	7.5	0.6	7.9	0.8	5.5	-
	7.6	7.7	7.7	7.8	7.9	7.9	6.7	6.2	1.8	-	8.2	2.1	8.4	2.0	5.8	-
	7.2	7.5	5.0	6.1	7.8	4.8	2.0	3.5	0.4	-	4.7	0.2	5.8	1.3	1.4	-
	6.3	4.7	6.6	6.5	0.3	6.8	6.8	2.9	1.4	6.9	3.3	-	6.9	4.7	3.4	5.5
	6.6	5.4	6.7	6.8	-	6.9	6.9	3.1	1.4	6.8	2.2	-	7.1	4.5	3.8	5.4
	7.3	6.1	7.4	7.5	0.6	7.7	7.7	3.9	1.4	8.0	4.6	-	8.2	5.4	4.2	6.9
	7.3	5.8	7.4	7.5	0.9	7.7	7.7	3.4	1.4	8.0	3.6	0.8	8.1	5.1	4.7	7.4
ROTEC	7.2	0.7	7.4	7.3	1.2	7.5	7.6	3.5	-	6.7	3.3	-	7.1	7.8	-	4.0
SCHHA	3.9	7.0	7.5	2.3	-	5.8	7.7	2.6	-	8.0	-	5.3	8.1	-	4.1	7.3
SLAPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	6.9	7.4	7.5	3.0	0.6	4.8	6.9	4.1	1.4	7.5	-	0.3	8.1	-	6.4	5.4
	6.4	7.3	7.4	2.3	0.5	5.3	5.2	4.1	1.7	7.9	-	0.4	8.1	-	5.9	5.6
	6.1	7.4	7.5	2.8	0.8	4.6	5.8	4.5	2.5	7.8	-	-	8.2	-	1.6	5.4
	6.3	7.4	7.5	3.0	0.7	4.8	7.6	4.3	2.3	6.9	-	-	7.8	-	6.1	5.3
	6.3	7.4	7.3	2.4	0.9	4.0	6.4	3.7	0.9	7.7	0.2	-	8.0	-	6.0	4.5
Summe	546.8	533.5	562.9	534.3	428.5	550.7	567.4	409.1	203.6	218.9	298.4	389.0	507.1	473.0	367.6	320.7

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	12	50	51	24	53	79	55	66	40	53	80	156	53	13	62
BRIBE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	19	54
FORKE	37	44	17	31	48	70	28	37	11	53	108	234	27	3	61
HINWO	41	-	39	21	60	60	72	59	34	72	118	227	41	7	69
KOSDE	46	36	35	35	71	74	57	59	48	78	122	223	53	11	74
MOLSI	38	67	57	22	96	76	79	-	145	161	121	10	3	100	148
	77	79	88	21	80	83	96	-	111	127	103	12	5	78	96
	26	64	73	84	84	42	109	136	1	72	190	298	92	100	87
	6	8	17	20	13	12	23	41	-	21	49	89	9	15	22
	5	17	25	29	34	16	36	71	1	37	113	231	44	46	30
	3	62	62	23	82	81	44	66	42	69	142	166	158	30	69
	2	55	62	20	80	75	37	60	46	68	109	164	124	26	68
	7	42	65	31	66	70	28	43	39	67	76	128	116	39	54
	-	58	99	40	109	123	30	85	65	80	159	187	186	36	90
ROTEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	-
SCHHA	44	34	38	14	70	39	6	76	32	43	124	56	73	36	88
SLAPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	276	451	-	-	-
STRJO	15	74	55	30	75	80	47	42	17	81	130	216	39	14	4
	7	25	34	18	35	43	17	20	11	32	54	101	12	6	-
	10	22	29	7	16	31	23	15	17	25	36	81	10	7	3
	9	40	38	21	56	50	27	31	21	38	63	139	22	7	2
	9	31	41	33	63	51	26	42	19	68	87	209	28	9	-
Summe	1442	2201	2528	2118	2829	3631	3306	3661	3711	3509	6101	12820	5254	2369	3535

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	56	8	42	61	5	43	52	13	-	19	10	-	20	25	15	10
BRIBE	22	33	26	2	26	15	9	13	-	46	-	1	22	-	12	29
FORKE	37	32	35	7	-	27	14	11	-	37	-	9	26	-	5	27
HINWO	59	-	18	59	-	20	29	4	-	3	15	6	35	2	1	-
KOSDE	56	4	34	70	22	13	46	3	-	4	22	10	32	8	3	3
MOLSI	125	144	107	116	112	103	99	74	75	50	29	52	36	41	23	38
	97	100	87	92	83	69	58	44	47	36	42	48	64	52	48	48
	115	92	84	98	84	93	30	49	15	-	57	4	29	5	33	-
	30	24	25	15	31	27	12	21	5	-	18	3	10	4	4	-
	54	31	28	17	35	22	5	12	2	-	37	1	15	6	5	-
	75	21	71	76	1	66	61	12	2	50	31	-	43	28	23	37
	64	22	46	66	-	71	52	10	6	21	6	-	14	9	6	36
	85	28	61	61	2	57	47	16	2	51	19	-	43	28	25	39
	101	43	93	99	5	79	63	16	4	53	11	1	54	21	34	56
ROTEC	33	1	23	44	2	23	27	4	-	15	2	-	7	6	-	1
SCHHA	10	38	39	8	-	10	26	10	-	31	-	20	24	-	3	18
SLAPE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	44	70	45	10	5	32	13	10	12	45	-	1	23	-	30	23
	24	27	22	3	2	8	10	11	3	15	-	2	12	-	17	13
	15	26	18	4	2	10	6	9	3	25	-	-	16	-	4	9
	26	59	28	10	4	11	11	8	6	31	-	-	13	-	21	12
	45	42	34	6	4	9	9	10	2	31	1	-	21	-	18	15
Summe	3695	2807	2850	2613	1802	2448	2220	1376	735	857	1103	1411	1701	1401	1081	965

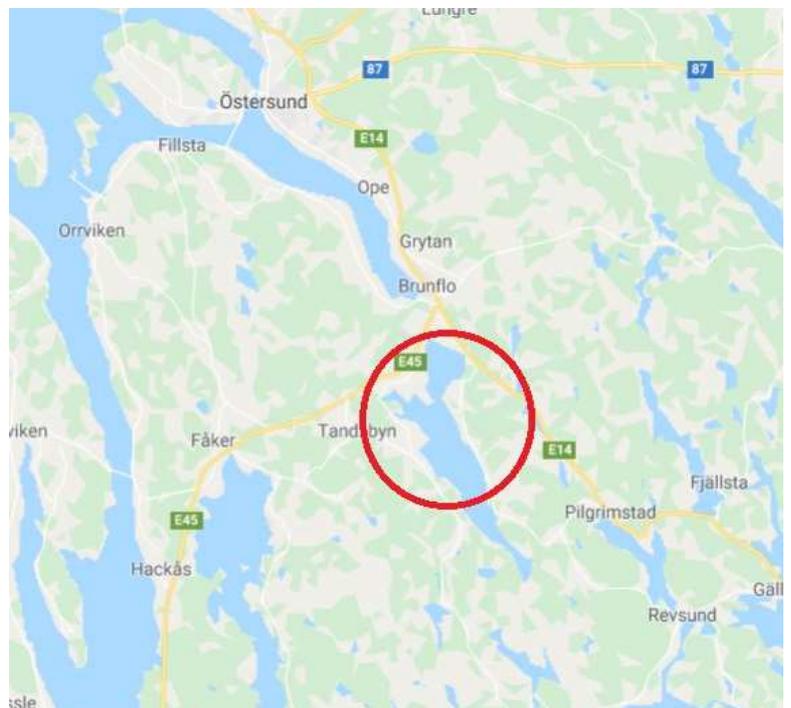
Der Lockne-Meteoritenkrater in Schweden – ein Besuch

von Ina Rendtel, Mehlbeerenweg 5, 14469 Potsdam
Ina.Rendtel@meteoros.de

Als wir im Sommer 2013 auf dem Rückweg von unserem Norwegen-Urlaub den Inlandsvägen durch Schweden fahren, begegnete uns plötzlich bei Östersund ein Schild „Meteorite“. Erst dachten wir an einen Aprilscherz, aber dem Schild folgend fanden wir ein Meteoritenkrater-Informationszentrum zum Lockne-Krater. Leider war es am frühen Abend schon geschlossen. Auch der 2. Versuch im Herbst 2014 scheiterte, das Museum hatte nur im Juli und August geöffnet. In diesem Jahr planten wir endlich den Besuch des Museums und des Kraters fest ein. Ulrich Sperberg stellte uns freundlicherweise eine genaue Vägkarte der Gegend und einen geologischen Führer durch den Krater zur Verfügung, erwähnte aber auch, dass aufgrund der Verwitterung wenig zu erkennen sei.



Der Lockne-Krater entstand durch einen Meteoriteneinschlag vor ca. 455 Millionen Jahren (oberes Ordovizium) und hat einen Durchmesser von ca. 7,5 km. Ein ca. 200 Millionen Tonnen schwerer Meteorit schlug in ein 500 m tiefes Meer ein, das sich an dieser Stelle befand.



▲ Position des Lockne-Kraters in Schweden (GoogleEarth)

◀ Mit diesem Schild wird auf den Krater hingewiesen



Im Informationszentrum (Eintritt 100 SEK, ca. 10 Euro) erhält man gut aufbereitete Informationen zu Meteoriten im Allgemeinen und zum Ereignis des Impakts. Ein 10minütiger Film veranschaulicht die Prozesse des Einschlags und dessen Folgen. Es gab den Film auch mit deutscher Vertonung und wir erhielten eine Privatvorführung. Eine umfassende Stein- und Mineralien-Sammlung vervollständigte die Ausstellung. Besonders interessierten uns die beim Meteoriteneinschlag entstandenen Brekzien, ein irdisches Gestein, das durch einen Impakt zertrümmert und durch hohen Druck wieder verdichtet wird.



Beim Lockne-Krater sind Brekzien verschiedener Art zu finden. Der geologische Führer informierte über mehrere Stellen mit entsprechenden Aufschlüssen. Wir entschieden uns, den Naturlehrpfad aufzusuchen, der ein Stück am Kraterrand entlangführt. Ca. 5 km vom Infozentrum entfernt beginnt der 2 km lange Lehrpfad mit einer großen Übersichtstafel, die 13 Stationen mit entsprechenden Informationen (schwedisch, englisch und auch deutsch) verspricht. Wir entschlossen uns, diesem Weg zu folgen in der Hoffnung, Spuren des Einschlags zu finden: Wir hätten aber in Vorbereitung ein Ganzkörper-Bad in Autan nehmen sollen. Das Besprühen der nackten Körperteile hatte nur wenig abschreckende Wirkung auf die schwedischen Mücken. Und so war das Fotografieren eine Gradwanderung zwischen ständiger Bewegung und Ruhighalten der Kamera.

Leider hatte Ulrich nicht übertrieben und die Verwitterung ist extrem stark, so dass der Kraterrand als solcher nur mit viel Fantasie zu erkennen war und auch die Brekzien ließen sich selten erkennen. Dafür waren Meeresfossilien, die durch spätere Verfüllung des Kraters entstanden sind, deutlich zu sehen. Dennoch war unser Spaziergang lohnenswert und die Informationen auf den Tafeln sehr detailliert. Unser Vorhaben, Brekzien zu finden, haben wir an einer Stelle in der Nähe umgesetzt.

Außerhalb des Naturlehrpfades entlang einer Eisenbahnlinie fanden wir einen Felsaufschluss und hier gelang es uns endlich, einige Stückchen zu „bergen“.

Der Lockne-Krater mit dem Informationszentrum und Naturlehrpfad ist ein lohnenswertes Ziel. Vielen Dank nochmals an Ulrich für die „theoretische“ Unterstützung.

Die Halos im Juni 2019

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

Im Juni wurden von 22 Beobachtern an 23 Tagen 257 Sonnenhalos und an 5 Tagen 9 Mondhalos beobachtet. Mit einer Haloaktivität von 18,1 lag der Monat deutlich unter dem SHB-Mittel von 25,1, war aber weitaus besser als der desaströse Juni 2018 mit 7,0. Die Ursache waren die doch recht zahlreichen Halotage in der Osthälfte des Landes und im angrenzenden Österreich. So konnten André Knöfel (KK06) und Karl Kaiser (KK53) immerhin je 13 Halotage verbuchen. Unser längster aktiver Beobachter Hartmut Bretschneider lag mit seinen 9 Tagen im Bereich seines 41-jährigen Mittelwertes von 9,1 und W. Hinz etwas unter seinem 38-jährigen Durchschnittswert.

Eine weitere Rettung kam in Form zahlreicher Zirkumhorizontalbögen daher. Zwar waren die 10 SHB-Sichtungen nicht hell ($5xH=0$, $5xH=1$), aber so häufig wurden sie nur selten gesehen. Spitzenreiter waren Karl Kaiser (KK53) und Thomas Klein (KK78) mit je 3 Sichtungen. Der nördlichste trat in homöopathischer Dosis am Flughafen Leipzig (KK51) auf, die südlichsten im oberösterreichischen Schlägl (KK53).



03.06.: Zirkumhorizontalbogen in Tirschenreuth. Fotos: Thomas Klein



19.06.: 22°-Ring, umschriebener Halo und Zirkumhorizontalbogen in Schwarzenberg. Fotos: Wolfgang Hinz



19.06.: Zirkumhorizontalbogen in Bad Schönborn. Fotos: Elmar Schmidt

Was das Wetter betrifft, präsentierte sich der Juni als Rekordmonat, er war viel zu warm, zu trocken und auch die Sonne machte zahlreiche Überstunden. Über Europa liegende Hochdruckgebiete sorgten meist für eine straffe Südströmung und führten subtropischer Luftmassen aus der Sahara zu uns. In der ersten Monatsdekade waren diese noch feucht und führten zu Schauern und Gewittern. Zum Monatsende gelangte Mitteleuropa in den Bereich kontinentaler sehr trockener Tropikluft, was allerdings dazu führte, dass zwar einige Rekorde purzelten, aber sich die Nächte empfindlich abkühlten. Die erzgebirgischen Hochtäler meldeten zum Monatsende sogar Nachtfröste.

Große Teile Europas wurden im Juni von einer Hitzewelle heimgesucht, die in Deutschland, Frankreich, Nordspanien und Italien für neue Rekordtemperaturen sorgte. Zudem kam es immer wieder zu Waldbränden und sogar zu Wasserknappheit. Vor allem auf den Bergen der Mittelgebirge war die Temperaturabweichung des Monatsmittels enorm und betrug bis 6,7°C (Großer Arber). Man muss in den Wetteraufzeichnungen bis 1756 zurückgehen, um einen ähnlich heißen Juni zu finden.

Bei den Halos gab es wie schon erwähnt keine Rekorde. Und auch die Höhepunkte sind schnell genannt:

Am 01. und 02. wurde das mitteleuropäische Hoch PIA allmählich von der Kaltfront des Atlantiktiefs FRANK zurückgedrängt, so dass anfangs vor allem Norddeutschland und später auch der Westen und Südwesten in den Genuss von Halos kam. Ludger Ihendorf konnte am 01. in Damme 560 Minuten den 22°-Ring beobachten. Dieter Klatt (KK57) und Rainer Timm (KK83) erhaschten jeweils ein Horizontalkreisfragment. Im Forum berichtete Jörg Kaufmann zudem von einem schwachen Halophänomen mit Supralateralbogen in Hemmingstedt (Schleswig-Holstein).



01.06.: Halophänomen mit Supralateralbogen in Hemmingstedt. Fotos: Jörg Kaufmann

Einen schönen Horizontalkreis mit 120°-Nebensonne konnte Andreas Möller am 07. in Berlin bei hohem Sonnenstand beobachten. Eine weitere seltene Sichtung hatte er in seiner Mittagspause am 24., als sich oberhalb des 22°-Rings bei 60,5° Sonnenhöhe ein Parrybogen zeigte. Die Fotos eignen sich leider nicht für einen Abdruck, sind aber im Forum zu sehen.



07.06.: Horizontalkreis mit 120°-Nebensonne in Berlin. Fotos: Andreas Möller

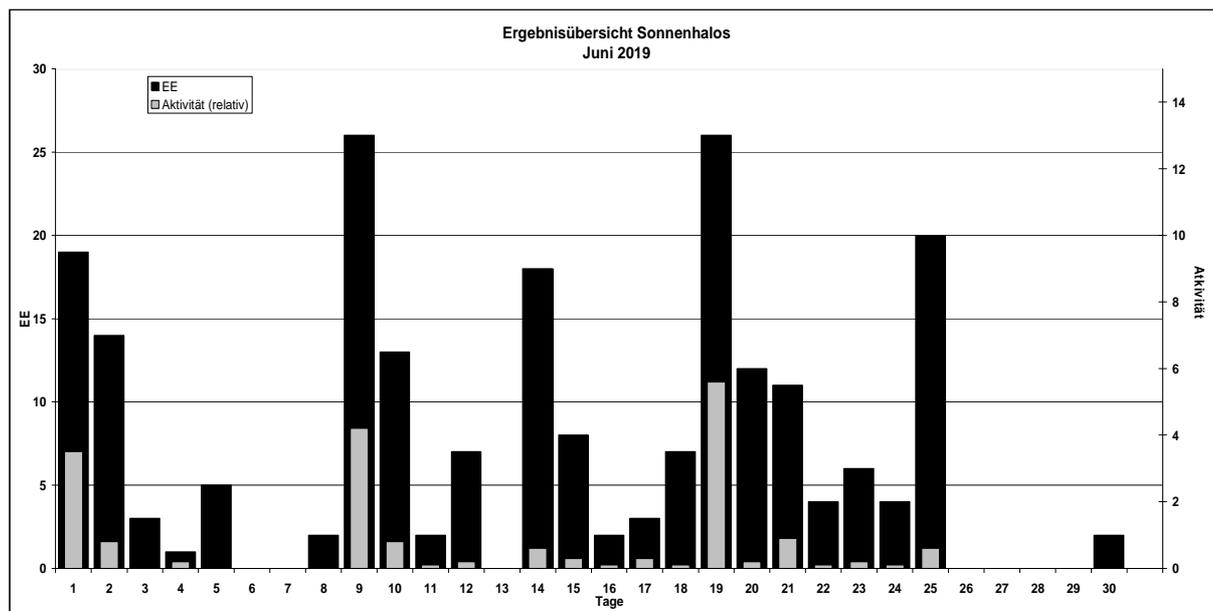
Beobachterübersicht Juni 2019																															
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	1) 2) 3) 4)															
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																
5602	1				3	1		4	2			2				13	6	0	6												
5702	2	4			1							2	2			11	5	0	5												
7402															1	3	2	0	2												
0604	1				1	2	1	1	1	<u>1</u>	X		<u>1</u>	3	2	1	3	18	12	3	13										
4604	1				1	1		2	3			1	1			1		12	9	0	9										
8204	3	1			2	1		3	1			5			1			17	8	0	8										
1305		1			1	1				1			1			5	5	0	5												
6906					1											1	1	0	1												
6107			1		1			1	<u>2</u>				2			7	5	1	5												
0408					2	2	1		1		3	1			2	12	7	0	7												
3108	3	1			1	3		2	1					1		12	7	0	7												
3808	1				2			1			3	2	2		2	13	7	0	7												
5108	1	2			2						1	2	2		2	12	7	0	7												
5508	1				1	2		1	2							7	5	0	5												
7708										2						2	1	0	1												
6210	1	1			1					1						4	4	0	4												
7210	1				1						2	3			1	8	5	0	5												
4411	Kein Halo															0	0	0	0												
7811	1	1			1			1		1	4	1	1		1	12	9	0	9												
8011					1			1							1	3	3	1	3												
8311	1									X	1				2	4	3	1	4												
5317	2	1	1		3	1	1	1		1	2	5	4	2	2	26	13	0	13												
9335	1	1	1	6				1	2		2			1		15	8	0	8												

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

Ergebnisübersicht Juni2019																						
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	ges						
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30							
01	9	4	1	1		18	9	2	4	11	6	1	1	4	8	5	4	2	1	1	7	99
02	2	3	1	1		1	1	2		1	1		2	3	2		2	1	4		1	28
03	2	3	1	1		1	1		1	2	1		1	6	4	3	1	3	2	5		39
05	1			1		1		1	1	1	1				1						1	10
06																						0
07		1				4	1			1	1		2		1		2					13
08	1		1								1			1		1						5
09																						0
10																						0
11	1		1			1			2			1	1									8
12/21																						0
	16	3	5	0	25	2	0	8	3	21	10	6	20	0	0							202
	11	1	0	2	13	7	18	2	7	12	4	4	0	0	2							

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG
01	13	5702	02	13	8311	05	21	9335	15	18	9335	19	23	5317	21	23	5317
01	23	3108	02	23	5108							19	23	7210			
01	23	7811	02	23	7811	09	23	5317	19	18	5317	19	23	7811			

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, Lindenbergl	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.		



Tagesbeobachtung von Jupiter- ein Beobachtungsbericht

von Stefan Lorenz

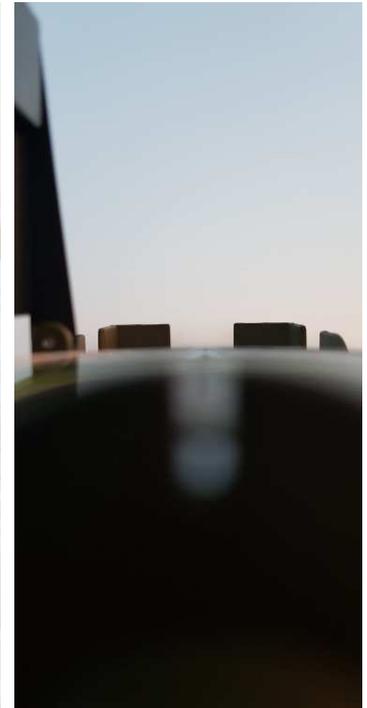
Stefan.Lorenz@meteoros.de

Die Möglichkeit gewisse Planeten und Sterne am Tag zu beobachten, fasziniert mich schon eine ganze Weile! Das erste Mal hat mich ein Freund darauf aufmerksam gemacht. Er ist Hobbyastronom aus und mit Leidenschaft. Bei ihm konnte ich Venus, Jupiter, sogar Saturn und Kapella (Hauptstern im Sternbild Fuhrmann) am Tage durchs Fernrohr beobachten. Seitdem versuche ich immer wieder einmal Venus mit bloßem Auge zu erwischen. Venus eignet sich dabei am besten, da sie auch am Tage sehr hell am Himmel zu sehen ist, vorausgesetzt sie ist weit genug von der Sonne entfernt.

Vor kurzem las ich einen Artikel, in der Monatsschrift „Meteoros“ (Nr. 10/2015 S.260), genau zu diesem Thema. Ich grabe gerne alte Artikel zu bestimmten Themen aus um darin zu schmökern. Dies spornte mich an, genau es Christoph Gerber (Mitglied im AKM) gleich zu tun und Jupiter am Taghimmel zu beobachten. Dies stellte ich auch den Mitgliedern meines Vereins, der Gesellschaft für astronomischen Bildung e.V., zu unserem freitäglichen Vereinstreffen vor. Ich glaube ich bin damit auf offene Ohren gestoßen.

Aktuell (08/2019) geht Jupiter erst am späten Nachmittag auf. Das Wetter spielte zwar mit, aber am Tage ist es doch recht diesig und der Horizont zeigte sich recht wolkgig. Also verlagerte ich die Beobachtung in den frühen Abend (Sonnenuntergang gegen 20:15Uhr MESZ). Um die Aufgabe zu meistern, bediente ich mich ein paar Hilfsmitteln: den Programmen Stellarium und Mobile Observatory, einem Fotostativ, einem Peilkompass mit Neigungsmesser und einem kleinem Monokular. Als erstes stellt man die Position Jupiters am Himmel fest. Wichtig hierbei sind Azimut und Höhe.

Wir suchten uns einen geeigneten Beobachtungsplatz und schraubten den Peilkompass auf das Fotostativ, stellen die Koordinaten ein und...Nichts...



Screenshot Programm Mobile Observatory (links), Setup der Peileinrichtung, Foto Phillip Lühr (Mitte), Peilvorgang, Foto: Stefan Lorenz (rechts)

Zur Erklärung: Man peilt über den Kompass und schaut somit in die Richtung am Himmel zu den angegebenen Koordinaten und somit dahin, wo sich das gesuchte Objekt, zu diesem Zeitpunkt befinden soll (so die Theorie)



Setup mit Monokular, Foto: Stefan Lorenz

...war es doch zu diesig? War Jupiter zu diesem Zeitpunkt nicht hell genug? Um diese Fragen zu beantworten nahmen wir ein Monokular zur Hilfe. Man stellt die Optik an einem weit entfernten Objekt scharf und peilt damit in die Richtung, wo auch der Kompass hinzeigt. Und siehe da, nach kurzem absuchen des Himmels, war Jupiter in der Optik zu sehen! Jetzt bloß ihn nicht wieder verlieren! Das Auge vom Okular genommen, über die Optik gepeilt und siehe da:

Jupiter am Taghimmel, mit bloßem Auge!!

Sogar Saturn konnten wir so finden! Obwohl die Sonne erst am untergehen war! Am nächsten Tag wiederholte ich die Beobachtung des Jupiter. Mit dem gleichem erfolgreichen Ergebnis. Probiert die Sache einfach mal aus. Es macht verdammt viel Spaß! Gerade wenn man mit einer Gruppe beobachtet! Da kann man auch einen kleinen Wettbewerb daraus veranstalten:

Wer findet Jupiter am Taghimmel am schnellsten?

English summary

Visual meteor observations in July 2019 and the Southern delta-Aquariids:

five observers collected data of 519 meteors in 34.5 hours, covering twelve nights. The Southern delta-Aquariids reach their maximum shortly before the end of July. Visual IMO data of 2019 yield a ZHR below 20 which is less than the average peak ZHR of 25.

Hints for the visual meteor observer in October 2019:

highlight the currently annual October Camelopardalids (due on October 6) and the Orionids.

Video meteor observations in August 2018:

yielded more than 88,000 meteors collected by (now) 85 active cameras in 13,100 observing hours which is the best coverage for an August we ever had. Favourable weather conditions allowed that 65 of the cameras were active in at least 20 nights. For the perseids, the video flux was below the average of previous years, comparable to visual data. The kappa Cygnid return was also similar to the average appearance of the shower.

The Lockne meteorite crater:

in Sweden is described in this report.

Halo observations in June 2019:

22 observers recorded 257 solar haloes on 23 days and nine lunar haloes on five days. The halo activity index of 18.1 was significantly below the average (25.1). A surprisingly large number (10) of circumhorizontal arcs was reported.

Daytime sightings of Jupiter:

and conditions to find similar objects in daylight are described.

The cover photo:

Shows a circumhorizontal arc in the alps.

Unser Titelbild...

... zeigt einen Zirkumhorizontalbogen über dem Schneibstein (2276m) mit Alpenrosen. Aufgenommen am 17.07.2019 oberhalb des Schneibsteinhauses in den Berchtesgadener Alpen.

© Claudia Hinz

Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen erscheint in der Regel monatlich. *METEOROS* entstand durch die Vereinigung der *Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore* und der *Sternschnuppe* im Januar 1998.

Nachdruck nur mit Zustimmung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplars.

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM), c/o Ina Rendtel, Mehlsbeerenweg 5, 14469 Potsdam

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Brünhildestr. 74, 14542 Werder (Havel)

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

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

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

Polarlichter: Stefan Krause, Sandklaue 15, 53111 Bonn

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 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: BEVODE33)

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

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