
METEOROS



ISSN 1435-0424
Jahrgang 20
Nr. 7 / 2017



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

Aus dem Inhalt:	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im Mai 2017	160
Lyriden und Eta-Aquariiden 2017 – die beiden Frühlingsströme.....	161
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im August 2017	163
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – Januar 2017	163
Die Halos im April 2017.....	169
Der Halohimmel im jakutischen Frühling – Ein Fest für das Beobachterherz! Teil 2.....	171
Elliptische Mondhalos im winterlichen Nordrussland – Ein Nachtrag vom Februar 2010	176
19.02.2017 - neues Eisnebelhalo mit Moilanenbogen in Jena	178
Letzte Neuigkeiten , Summary	181
Titelbild, Impressum	182

Visuelle Meteorbeobachtungen im Mai 2017

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Juergen.Rendtel@meteoros.de

Die η -Aquariiden gehören zu den größeren Strömen des Jahres. Für Beobachter der Südhalbkugel ist es nach den Geminiden sogar der stärkste Strom. Je weiter man nach Norden kommt, umso spärlicher wird die Ausbeute. In heimischen Breiten öffnet sich zwischen Radianten-Aufgang und Dämmerung nur ein "Spalt". Beobachter, die bis an die Morgendämmerung aushalten, werden kaum eine Handvoll Strommeteore sehen. Erst südlich von etwa 40° N bessert sich die Lage. Vor einigen Jahren gab es unter Beteiligung einiger AKM-Beobachter eine gemeinsame Aktion in Jordanien. Etwa auf der gleichen geografischen Breite befinden sich die Kanaren, wo gut drei Stunden zur Beobachtung geeignet sind. Dort wurden auch die meisten der 2017-er η -Aquariiden beobachtet – insgesamt 116 im Mai (und sieben weitere Ende April).

Im Mai notierten fünf Beobachter innerhalb von 48,23 Stunden effektiver Beobachtungszeit (19 Nächte!) Daten von insgesamt 567 Meteoren.

Beobachter im Mai 2017		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	12.08	8	19
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	7.00	4	96
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	23.84	13	418
SCHSN	Stefan Schmeissner, Kulmbach	3.43	2	15
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	1.88	1	19

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ _n	Ströme/sporadische Meteore					Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ETA	ANT	ELY	ARI	SPO			
Mai 2017														
03	0155	0525	42.68	3.50	6.54	62	17	13	4		28	RENJU	Iz	C, 4
04	0248	0524	43.66	2.60	6.49	65	26	10	4		25	RENJU	Iz	C, 4
05	0248	0521	44.63	2.55	6.49	64	25	9	5		25	RENJU	Iz	C, 5
06	0041	0215	45.48	1.58	5.70	2	1	0	0		1	GERCH	HW	R
06	0328	0522	45.61	1.90	6.47	49	25	4	4		16	RENJU	Iz	C, 4
07	0358	0522	46.59	1.40	6.40	32	13	3	3		13	RENJU	Iz	C, 3
08	0418	0523	47.56	1.08	6.23	21	8	3	2		8	RENJU	Iz	C
10	0108	0231	49.37	1.30	5.40	1	0	0	1		0	GERCH	HW	R
10	2143		V o l l m o n d											
10	2121	2158	50.18	0.60	5.00	1	/	0	0		1	GERCH	HW	R ⁽¹⁾
13	2043	2219	53.06	1.60	6.36	19	/	3	0		16	RENJU	Iz	C
14	2100	2230	54.04	1.50	6.39	21	/	6	3		12	RENJU	Iz	C
16	2103	2231	55.96	1.33	5.95	1	/	1	0		0	GERCH	HW	R
17	2110	2240	56.94	1.50	6.48	16	/	2			14	RENIN	Tö	C
17	2233	0015	56.96	1.70	6.33	19	/	6			13	RENJU	Iz	C
20	2330	0230	59.95	3.00	5.85	3	0	2		0	1	GERCH	HW	R, 5
21	2240	0010	60.85	1.50	6.25	16	/	6		/	10	RENJU	Mq	C
25	2200	0000	64.67	2.00	6.68	31	/	4		/	27	RENIN	Hü	C, 2
25	2233	2324	64.67	0.85	6.23	9	/	3		/	6	RENJU	Mq	C
26	2145	2315	65.62	1.47	6.03	8	/	6		/	6	SCHSN	Ku	C, 3 ⁽²⁾
26	2200	0000	65.64	2.00	6.69	27	/	4		/	23	RENIN	Hü	C, 2
26	2235	0037	65.66	2.00	6.15	8	0	0		0	8	GERCH	BB	R
26	2240	0050	65.67	2.16	6.30	24	1	5		2	16	RENJU	Mq	R/C, 3
27	2145	2345	66.59	1.96	6.17	7	/	1		/	6	SCHSN	Ku	C, 4
27	2210	2340	66.60	1.50	6.69	22	/	3		/	19	RENIN	Hü	C
27	2311	0049	66.64	1.60	6.20	3	0	0		0	3	GERCH	BB	R
27	2350	0145	66.67	1.88	6.15	19	0	3		/	16	WINRO	Mb	C
29	0002	0054	67.61	0.67	5.75	0		0		0	0	GERCH	BB	R ⁽³⁾
31	2320	0050	70.47	1.50	6.20	17		5		1	11	RENJU	Mq	R/C, 3

⁽¹⁾ $c_F = 1.15$

⁽²⁾ $c_F = 1.01$

⁽³⁾ $c_F = 1.10$

Berücksichtigte Ströme:		
ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–10. 9.
171 ARI	(Tages-)Arietiden	22. 5.– 2. 7.
145 ELY	η -Lyriden	3. 5.–12. 5.
031 ETA	η -Aquariiden	19. 4.–28. 5.
SPO	Sporadisch (keinem Rad. zugeordnet)	

Beobachtungsorte:	
BB	Bad Belzig, Brandenburg (12°35'E; 52°8'N)
HW	Heidelberg-Wieblingen, Baden-Württemberg (8°39'E; 49°26'N)
Hü	Hünstein, Thüringen (10°43'E; 51°26'N)
Iz	Izaña, Teneriffa, Spanien (16°31'W; 28°18'N)
Ku	Kulmbach, Bayern (11°23' E; 50°9' N)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
Mq	Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)
Tö	Töplitz, Brandenburg (12°54'E; 52°27'N)
Ku	Kulmbach, Bayern (11°23' E; 50°9' N)
Iz	Izaña, Teneriffa, Spanien (16°31'W; 28°18'N)

Erklärungen zu den Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros Nr. 4/2017, S. 112 zu finden.

Lyriden und Eta-Aquariiden 2017 – die beiden Frühlingsströme

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

Beide Ströme waren in diesem Jahr relativ günstig beobachtbar. Relativ deshalb, weil im Fall der Lyriden das erwartete Maximum in unsere Tagesstunden fiel und die η -Aquariiden bekanntermaßen schwierig zu beobachten sind und der Mond bis zum Maximum mehr und mehr Anteile der Nacht erhellte.

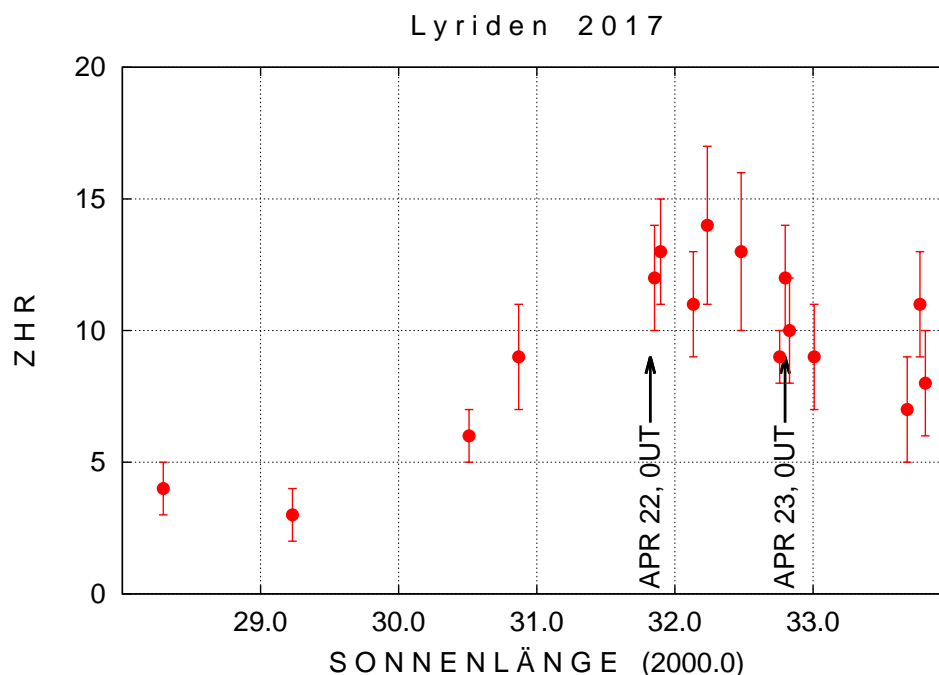


Abbildung 1: ZHR-Verlauf der Lyriden 2017, visuelle Daten, $r=2,1$ konstant.

Während zu den Lyriden keinerlei Besonderheiten hinsichtlich der Rate zu erwarten waren, gab es Hinweise aus Modellrechnungen von Mikhail Maslov, dass die η -Aquariiden am 4. Mai zwischen 14^h und 18^h UT

erhöhte Aktivität zeigen könnten. Grund zu der Annahme war die Annäherung an eine Staubschweif des Kometen 1P/Halley aus dem Jahr –616. Leider lag auch dieses Zeitfenster weit außerhalb der europäischen Morgenstunden.

Die beiden ZHR-Kurven zeigen den Aktivitätsverlauf der Lyriden und der η -Aquariiden. Grundlage sind die bis Ende Juni 2017 bei der IMO eingegangenen visuellen Daten (siehe www.imo.net).

Das Lyriden-Maximum (Abbildung 1) war in der Tat unspektakulär mit einer ZHR unter 20 und einem eher breiten Profil. Wie in der Vergangenheit bestätigte sich auch diesmal: Je breiter die ZHR-Kurve, umso geringer fällt die Spitzen-ZHR aus. Der Wert des Populationsindex r spielt hier eine vernachlässigbare Rolle, da wegen der günstigen Bedingungen die Grenzgrößen über +6 lagen.

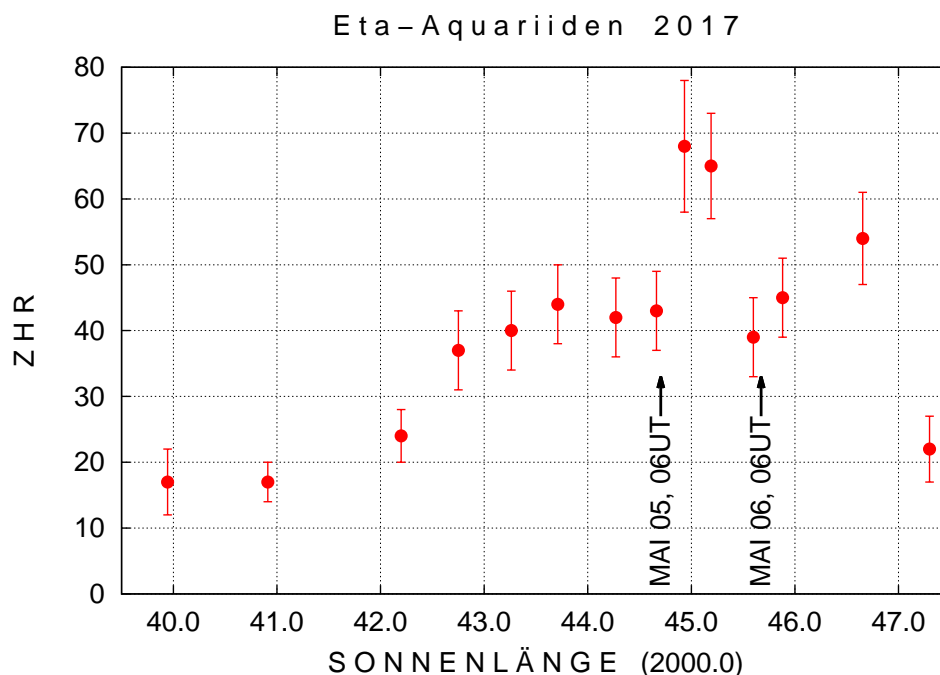


Abbildung 2: ZHR-Profil der η -Aquariiden 2017, visuelle Daten, $r=2,1$ konstant.

Das visuelle Maximum der η -Aquariiden tritt 2017 auch an der bekannten Position auf und fällt mit einer Spitze von rund 60–70 “normal” aus (Abbildung 2). Am 4. Mai – nahe $44^\circ 0'$ – sind keine erhöhten ZHR zu erkennen. Inwiefern die Schulter bei $43^\circ 7'$ mit der Staubschweif in Verbindung zu bringen ist, kann vielleicht eine detaillierte Auswertung mit Kombination von visuellen, Video- und Radio-Beobachtungen ergeben.

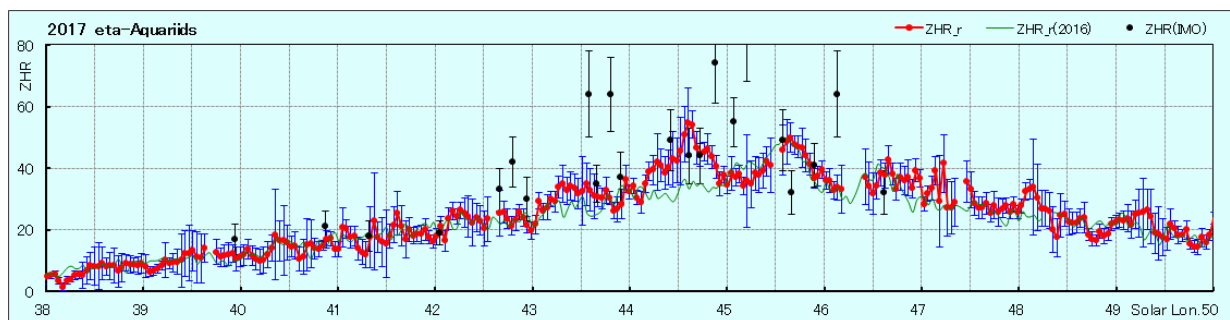


Abbildung 2: Aktivitäts-Profil der η -Aquariiden 2017 aus weltweiten Daten von Radio-Beobachtungen (forward scatter). Quelle: Analyse von Hirofumi Sugimoto auf <http://www5f.biglobe.ne.jp/~hro/Flash/2017/ETA/index.html>.

Die Radio-Beobachtungen allein ergeben in der Hinsicht auch kein eindeutiges Bild. (Die schwarzen Punkte “IMO-visuell” stammen von einem früher erstellten ZHR-Profil.) Es ist also noch Auswerte-Arbeit nötig, um das eventuell schwache Anzeichen von zusätzlicher Aktivität herausfinden zu können.

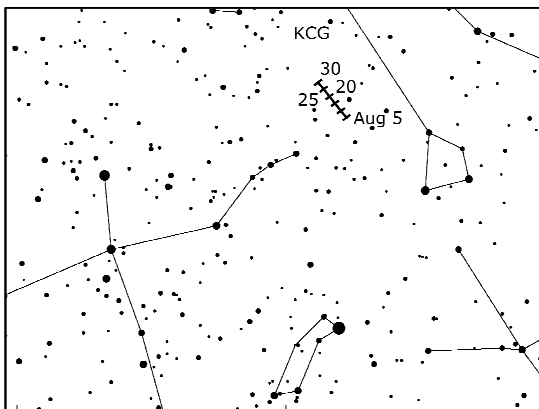
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im August 2017

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

Der Strom des Monats, die Perseiden (PER), sind bereits zum Monatsbeginn aktiv. Ab 22 Uhr Ortszeit erreicht der Radiant eine ausreichende Höhe. Das „traditionelle“ Maximum wird zwischen 12.8. 14h und 13.8. 02h30 UT erwartet. Die Höhe der Aktivität ist unsicher, ZHRs können 100 und mehr erreichen. Allerdings sind die Bedingungen in diesem Jahr ungünstig (Vollmond am 7.8.), so das vor als auch zum Maximum das Mondlicht die Beobachtung erheblich stört.

In der Tabelle 5d im Buch von Peter Jenniskens "Meteor showers and their parent comets" von 2006 (S. 662) befindet sich ein Eintrag für 2017. Danach ist bei 139.78 Grad Sonnenlänge (2017 Aug 12, ca. 13 UT) ein Filament verzeichnet - mit eventuell hoher ZHR. Insofern lohnt sich trotz hellen Mondlichtes eine Beobachtung.

Bereits der in den Juli-Hinweisen erwähnte Strom der Piscis Austriniden (PAU) ist zum Monatsstart aktiv. Bis zum 10.8. lässt sich die Aktivität noch verfolgen, hier gibt es nur wenig neuere Beobachtungsdaten, allerdings wird bedingt durch die Mondphase (siehe Perseiden) kein vollständiger Nachweis der geringen Aktivität möglich sein. Daneben sind noch bis 15.8. die alpha-Capricorniden (CAP) aktiv.



Am 3.8. beginnen die kappa-Cygniden (KCG) ihre Aktivität. Die langsamen Meteore lassen sich gut verfolgen, wobei die Raten um 3 Meteore je Stunde liegen. Sein zirkumpolarer Radiant ist von mittleren und nördlichen Breiten aus in der gesamten Nacht über dem Horizont. Der Neumond bietet einen ungestörten Blick auf das Maximum am 18.8., der Strom ist bis zum 25.8. aktiv. Videodaten sehen das Maximum näher am 14.8., auch scheint sich die Aktivität (nur) über den Zeitraum vom 6.8. bis 19.8. zu erstrecken, einen möglichen Nachweis können nur Beobachtungen erbringen!

Kurz vor dem Monatswechsel beginnen am 28.8. die Aurigiden (AUR) ihren kurzen Aktivitätszeitraum, der bis zum 5.9. reicht, der Radiant erreicht eine nutzbare Höhe nach 01 Uhr Ortszeit. 1994 wurden erhöhte Raten beobachtet, der erste vorausberechnete Ausbruch fand 2007 statt, dabei wurden unter sehr ungünstigen Bedingungen (Vollmond) in weniger als einer Stunde eine ZHR von rund 130 beobachtet. Dabei waren auch viele helle Meteore. Der Mond lässt in diesem Jahr die Morgenstunden ungestört.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – Januar 2017

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

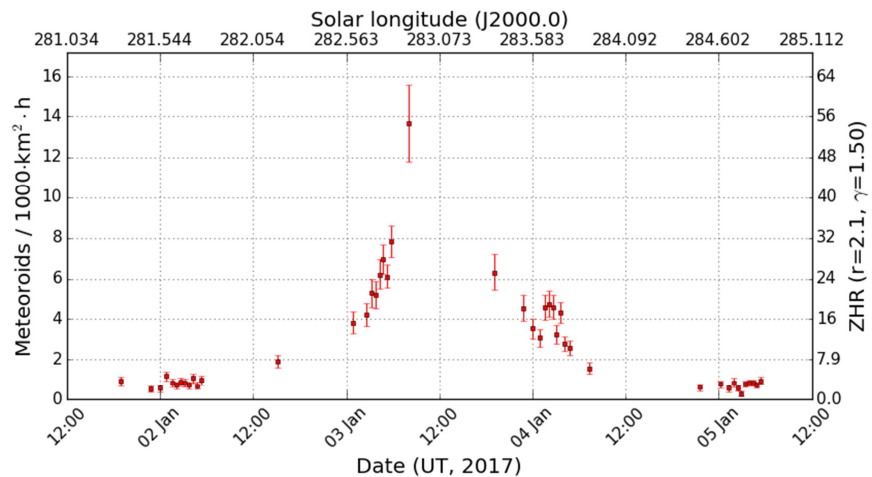
Das Jahr beginnt für die Beobachter im IMO-Netzwerk zwar mit langen Nächten, aber häufig auch mit schlechten Beobachtungsbedingungen. In diesem Jahr war das Wetter mittelmäßig – für einen Januar damit jedoch überdurchschnittlich gut, was zum besten Januarergebnis in der Historie des Kameranetzes führte. Insgesamt waren 77 Kameras aktiv, von denen nahezu die Hälfte auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte kamen. Am 6. und 21. Januar waren jeweils 65 Kameras im Einsatz. Die effektive Gesamtbeobachtungszeit summierte sich auf fast 11.900 Stunden – da sind 2.000 Stunden mehr als im bisherigen

Rekordjahr 2012. Mit über 33.000 Meteoren konnten auch 10% mehr Meteore aufgezeichnet werden als damals.

Neue Kameras sind im Januar 2017 nicht dazugekommen, aber die Betreuung der italienischen Kamera JENNI wurde zu Beginn des Jahres durch Francesca Cineglossio übernommen.

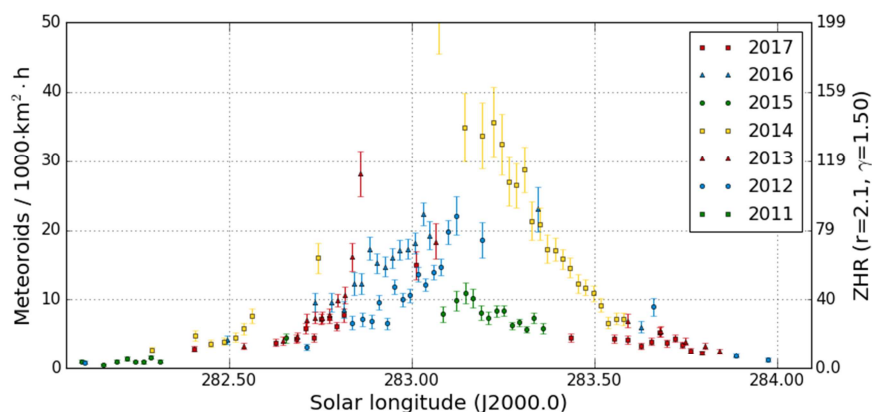
Um den wichtigsten Meteorstrom im Januar und zugleich letzten großen Strom für das nächste halbe Jahr gut beobachten zu können, müssen drei Voraussetzungen zutreffen: eine günstige Mondphase, gutes Wetter und ein Maximum in den europäischen Nachtstunden. Die ersten beiden Bedingungen waren im Januar 2017 gegeben, aber das Maximum fiel in die Mittagsstunden UT des 3. Januar, so dass wir in der Nacht davor lediglich den Anstieg und in der Nacht darauf der Abfall der Aktivität aufzeichnen konnten. Das eigentliche Maximum war von uns nicht zu beobachten (Abbildung 1).

Abbildung 1: Flussdichte der Quadrantiden im Januar 2017, abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.



Die Stärke des Maximums kann aus diesem Datensatz nur schwer abgeschätzt werden, aber der ansteigende und abfallende Ast ähnelt den Datensätzen von 2012 und 2015, als die Aktivität unterdurchschnittlich war (Abbildung 2). Das deckt sich mit visuellen Beobachtungen. Die automatische Auswertung visueller Daten auf der IMO-Homepage ergibt eine maximale ZHR 80 – in guten Jahren kann die ZHR leicht den doppelten Wert erreichen!

Abbildung 2: Vergleich der Flussdichteprofile der Quadrantiden in den Jahren 2011 bis 2017.



Im Jahr 2015 konnte das kanadische CMOR-Radar einen kurzzeitigen, intensiven Ausbruch der kappa-Cancriden aufzeichnen. Leider fiel auch das Maximum dieses Stroms bei 289,3° Sonnenlänge in die europäischen Tagstunden. Wir haben trotzdem die Stromzuordnung am 9. und 10. Januar neu berechnet, aber erwartungsgemäß blieb die Aktivität der kappa-Cancriden in dieser Zeit vernachlässigbar.

Auch die gamma Ursae Minoriden haben wir noch einmal genauer unter die Lupe genommen. Dieser erst 2010 mit CMOR entdeckte kleine Meteorstrom war im letzten Jahr visuell detektiert worden, auch wenn die Videobeobachtungen dem Strom nur eine Aktivität nahe der Wahrnehmungsgrenze bescheinigten. Das Bild ist in diesem Jahr unverändert. Wir können erneut eine geringe Aktivität mit einer Flussdichte von unter einem Meteoroiden pro 1.000 km² und Stunde bei 299° bis 300° Sonnenlänge verzeichnen (Abbildung 3). Das entspricht einer ZHR von weniger als eins.

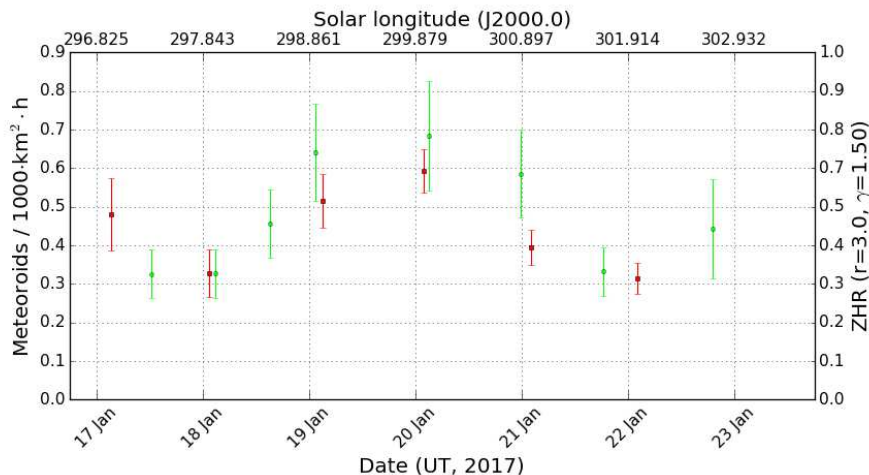


Abbildung 3: Vergleich der Flussdichteprofile der gamma Ursae Minoriden in den Jahren 2016 (grün) und 2017 (rot).

Interessant ist, wieso selbst ein derart schwacher Strom ein relativ gutes Aktivitätsprofil mit wenig Streuung aufweist. Entscheidend ist hierfür weniger die reale Aktivität als vielmehr die effektive Sammelfläche des Kameranetzwerks, und da sollte der an vielen Beobachtungsorten zirkumpolare Radiant in den langen Januarächten gute Voraussetzungen mitbringen. Wie gut die Rahmenbedingungen tatsächlich sind, zeigte ein einfaches Experiment, bei dem die Sammelfläche der gamma Ursae Minoriden mit den großen Strömen (QUA, ETA, PER, GEM) verglichen wurde. Um ein repräsentatives Bild zu erhalten, haben wir die akkumulierte Sammelfläche der vier Kameras REMO1-4 (die nahe Berlin in alle vier Himmelsrichtungen bei etwa 45° Höhe schauen) unter normierten Beobachtungsbedingungen (konstante Grenzgröße von 6,3 mag) für die Maximumsnacht des jeweiligen Stroms errechnet.

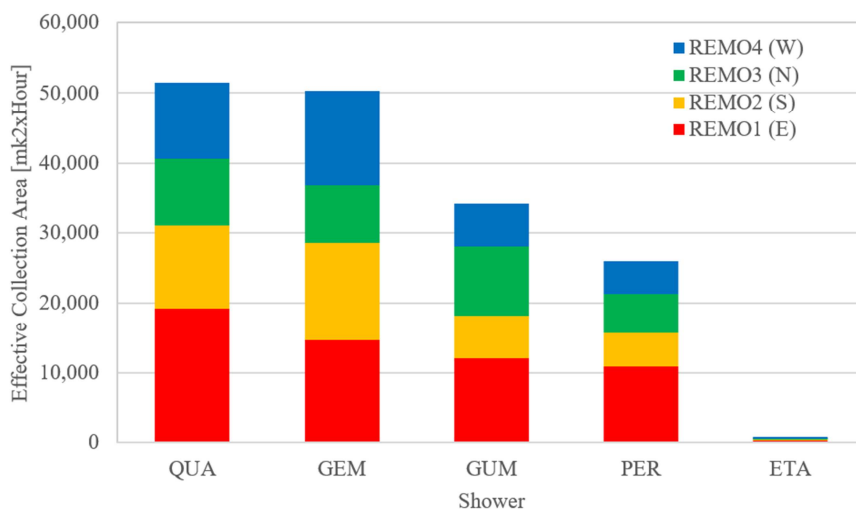
Dass die Geminiden mit gut 50.000 km² und Stunde sehr gut beobachtbar sind überrascht nicht, ist doch ihr Radiant die ganzen langen Dezembarnächte über gut sichtbar. Verblüffend ist jedoch, dass die Quadrantiden noch einen Tick besser abschneiden, obwohl sie in der Regel erst nach Mitternacht beobachtet werden. Bei 52° nördlicher Breite sind sie Quadrantiden zirkumpolar. Der Radiant hat selbst zur unteren Kulmination noch mehr als 10° Höhe und entfernt sich nicht so weit von den Kameragesichtsfeldern, so dass die Winkelgeschwindigkeit der Strommeteore gering bleibt. Zudem steht er in den Morgenstunden fast im Zenit.

Mit gut 34.000 km² und Stunde haben die gamma Ursae Minoriden 1/3 weniger Sammelfläche als die Geminiden und die Perseiden aufgrund der kürzeren Sommernächte sogar nur die Hälfte. Zum Vergleich: Die eta Aquariiden kommen in dieser Statistik auf weniger als 1.000 km² und Stunde!

Interessant ist auch, dass die vier Kameras unterschiedlich gut abschneiden. REMO1 weist in östlicher Beobachtungsrichtung immer die größte effektive Sammelfläche auf, weil hier die Kombination aus Radiantenhöhe und Abstand vom Gesichtsfeldzentrum am günstigsten ist. Während bei den Quadrantiden, Perseiden und eta Aquariiden die anderen drei Kameras etwa gleich abschneiden, ist bei den Geminiden die nordwärts gerichtete Kamera REMO3 klar schlechter als die süd- und westwärts ausgerichteten Kameras REMO2 und REMO4, bei den gamma Ursae Minoriden hingegen merklich besser (Abbildung 4).

Insgesamt sind die gamma Ursae Majoriden gut für die IMO Videometeorbeobachter positioniert, was die gute Qualität des Datensatzes erklärt.

Abbildung 4: Effektive Sammelfläche des Kame-
ras REMO1 bis REMO4
pro Nacht unter normier-
ten Bedingungen (gleiche
Grenzgröße) zum Maxi-
mum verschiedener Mete-
orströme.



1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km ²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
ARLRA	Arlt	Ludwigsfelde/DE	LUDWIG2 (0.8/8)	1475	6.2	3779	19	111.3	558
BANPE	Bánfalvi	Zalaegerszeg/HU	HUVCSE01 (0.95/5)	2423	3.4	361	8	15.3	34
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5542	4.8	3847	16	132.6	509
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	23	172.2	621
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	14	135.0	286
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	20	156.4	398
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	16	161.3	407
CARMA	Carli	Monte Baldo/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	5	39.2	210
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	25	280.7	835
CINFR	Cineglosso	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)	5886	3.9	1222	24	178.2	509
CRIST	Crivello	Valbrenna/IT	BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	25	227.7	1025
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	23	205.9	529
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	25	232.5	1319
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	19	187.1	552
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)	2375	5.1	2154	15	142.9	435
GONRU	Goncalves	Foz do Arelho/PT	FARELHO1 (1.0/2.6)	6328	2.8	469	27	192.1	354
		Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	24	222.1	653
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	24	227.9	628
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	21	210.1	255
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	22	213.0	564
			TEMPLAR5 (0.75/6)	2312	5.0	2259	24	201.9	491
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	15	118.6	238
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	16	117.2	174
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)	2336	4.1	544	27	224.0	501
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)	2291	5.1	1819	14	143.6	324
IGAAN	Igaz	Hodmezovasar./HU	HUHOD (0.8/3.8)	5502	3.4	764	9	67.0	73
		Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	17	165.2	110
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	20	151.3	247
			HUSOR2 (0.95/3.5)	2465	3.9	715	23	169.0	228
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	15	131.3	545
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*	715	6.4	640	20	165.8	361
		Ljubljana/SI	ORION1 (0.8/8)	1399	3.8	268	16	132.5	291
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	17	145.8	916
			STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	15	129.6	445
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	ICC7 (0.85/25)*	714	5.9	1464	16	117.7	651
		La Palma / ES	ICC9 (0.85/25)*	683	6.7	2951	11	82.8	580
		Izana Obs./ES	LIC1 (2.8/50)*	2255	6.2	5670	16	127.9	605
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)	1631	3.5	269	14	93.3	138
LOPAL	Lopes	Lisboa/PT	NASO1 (0.75/6)	2377	3.8	506	22	203.9	270
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)	5495	4.0	1584	14	93.6	177
			PAV36 (0.8/3.8)*	5668	4.0	1573	16	104.1	163
			PAV43 (0.75/4.5)*	3132	3.1	319	11	14.2	98
			PAV60 (0.75/4.5)	2250	3.1	281	13	97.8	210
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.75/6)	2362	4.8	1517	24	236.4	511
			RAN1 (1.4/4.5)	4405	4.0	1241	23	235.4	480

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

1. Beobachterübersicht (Fortsetzung)

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°²]	St.LM [mag]	Eff.CA [km²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	20	156.2	965
			ESCIMO2 (0.85/25)	155	8.1	3415	18	166.8	385
			MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	19	154.3	631
	Ketzür/DE		REMO1 (0.8/8)	1467	6.5	5491	20	137.6	691
			REMO2 (0.8/8)	1478	6.4	4778	20	143.0	672
			REMO3 (0.8/8)	1420	5.6	1967	20	146.4	323
			REMO4 (0.8/8)	1478	6.5	5358	21	143.9	574
			HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	17	148.9	180
	MORJO	Fülöpszallas/HU	ROVER (1.4/4.5)	3896	4.2	1292	4	9.0	59
MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	11	72.4	91
OTTMI	Otte	Pearl City/US	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	21	134.8	439
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	18	104.5	145
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	26	219.7	336
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	23	216.5	486
			RO3 (0.8/12)	710	5.2	619	24	222.6	637
			RO4 (1.0/8)	1582	4.2	549	22	207.4	229
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	24	237.1	381
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	25	195.3	296
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	20	171.8	333
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	11	89.6	221
			KAYAK2 (0.8/12)	741	5.5	920	15	133.4	136
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	27	243.8	1145
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	28	253.0	1070
			SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	27	253.8	1298
STRJO	Strunk	Herford/DE	MINCAM2 (0.8/6)	2354	5.4	2751	18	115.6	495
			MINCAM3 (0.8/6)	2338	5.5	3590	15	109.2	222
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	15	113.2	209
			MINCAM6 (0.8/6)	2395	5.1	2178	16	108.8	249
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	HUAGO (0.75/4.5)	2427	4.4	1036	15	128.8	229
			HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	17	180.0	312
WEGWA	Wegrzyk	Nieznaszyn/PL	PAV78 (0.8/6)	2286	4.0	778	16	148.3	243
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	12	98.7	213
Summe							31	11877.8	33403

* 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	3.3	5.6	1.7	3.7	12.5	7.9	-	-	3.5	4.3	-	-	5.1	1.1	0.8
BRIE	-	8.6	-	10.0	12.4	7.0	-	-	-	0.3	3.0	-	1.1	4.4	-
	-	-	-	8.6	13.8	7.8	-	-	-	-	1.6	-	1.1	-	-
FORKE	8.7	-	-	-	-	7.0	-	-	0.9	2.3	-	-	-	-	-
HINWO	8.0	-	-	-	-	9.2	-	-	-	10.7	-	-	2.4	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	3.5	-	-	-	5.9	10.2
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7	7.8	4.6	-	2.2	7.9	11.1
MOLSI	4.0	0.4	1.2	4.7	11.7	10.8	-	-	-	-	-	-	2.7	-	0.8
	4.8	-	-	5.2	13.4	12.2	-	-	-	-	-	-	1.9	1.6	-
	3.5	-	1.1	2.5	12.7	11.4	-	-	-	-	-	-	1.1	-	0.2
	3.0	5.1	1.8	8.6	13.0	9.0	-	-	5.8	4.3	6.8	-	4.2	2.3	6.6
	3.9	5.1	1.9	9.1	13.0	9.3	-	-	5.4	2.9	5.7	-	5.0	2.4	5.9
	3.5	5.1	2.1	8.8	13.2	9.9	-	-	6.5	4.4	8.6	-	5.3	3.1	6.9
	3.6	5.3	1.8	9.0	12.9	9.5	-	-	5.0	4.6	5.7	-	5.6	2.9	7.7
ROTEC	-	5.9	1.7	1.6	11.9	7.8	-	-	2.7	3.9	-	-	1.8	-	1.6
SCHHA	-	6.4	-	10.6	12.1	4.0	-	-	0.2	-	4.7	-	3.2	6.8	-
STRJO	-	5.0	-	9.9	13.4	4.4	-	-	-	-	1.1	-	-	0.8	0.8
	-	4.1	-	8.9	13.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8
	-	4.6	-	9.7	13.5	4.2	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
	-	4.5	-	8.8	13.9	4.0	-	-	-	-	0.4	-	-	0.9	-
Summe	362.7	198.3	313.5	444.1	545.3	691.8	453.5	462.7	219.7	305.8	251.5	104.6	265.2	325.2	410.8

Januar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	2.8	6.9	-	-	-	3.9	5.3	-	-	-	11.7	11.8	11.5	7.9	-	-
BRIBE	3.0	-	8.3	13.3	13.4	13.4	12.4	-	-	13.0	13.0	10.7	1.9	3.2	-	4.0
	12.5	13.3	13.3	13.2	13.3	13.2	12.5	-	-	13.0	13.0	9.8	1.3	-	-	-
FORKE	-	-	13.2	12.9	10.6	13.2	13.2	13.1	-	-	12.5	11.2	11.6	11.5	-	1.0
HINWO	-	-	13.1	12.9	5.1	13.1	12.8	-	-	6.2	12.9	12.6	12.7	11.9	-	-
KOSDE	-	9.4	10.1	-	-	-	3.5	11.1	10.2	9.0	3.9	10.2	8.5	9.0	8.4	1.3
	-	-	-	-	2.5	2.3	9.5	11.0	-	5.9	10.3	10.1	9.9	8.9	5.7	6.7
	-	11.1	11.5	11.3	-	-	-	-	-	9.7	7.0	10.8	11.2	11.3	2.3	1.4
MOLSI	8.4	6.0	6.9	12.4	12.4	12.4	12.0	-	-	-	12.2	10.9	12.2	12.2	-	1.9
	11.0	5.9	8.0	13.0	13.0	13.0	12.6	-	-	-	12.8	11.2	12.7	12.6	-	1.9
	7.6	4.5	7.3	13.0	13.0	12.8	12.4	-	-	-	12.7	11.1	12.7	12.6	-	2.1
	6.0	6.4	-	-	-	4.7	7.1	-	-	-	11.6	11.6	11.3	8.4	-	-
	6.2	7.3	-	-	-	5.6	7.4	-	-	-	12.4	12.5	12.1	9.9	-	-
	6.5	6.4	-	-	-	5.0	6.8	-	-	-	11.7	11.4	11.3	9.9	-	-
	6.7	7.0	-	0.2	-	5.5	7.2	-	-	-	11.3	11.3	11.3	9.8	-	-
ROTEC	3.0	6.9	-	-	-	2.4	4.3	-	-	1.2	13.0	13.1	12.9	8.8	-	-
SCHHA	6.0	13.3	12.8	13.3	13.2	13.2	9.1	-	-	12.7	13.0	7.4	2.2	-	-	7.6
STRJO	-	6.9	2.2	7.3	13.4	13.4	1.2	-	0.6	7.9	13.2	11.4	-	2.7	-	-
	0.5	7.0	3.2	7.0	13.5	13.3	1.1	-	-	8.0	13.2	11.9	1.9	-	-	-
	-	6.1	1.6	7.3	13.3	13.1	-	-	-	7.9	13.1	12.4	2.0	3.3	-	-
	-	6.6	1.2	7.6	13.5	13.4	1.1	-	-	7.9	13.2	9.5	-	2.3	-	-
Summe	299.8	434.0	424.5	674.1	628.4	676.6	476.7	403.0	301.8	302.5	533.6	591.5	298.4	328.8	81.7	67.7

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Januar	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	7	18	19	11	93	31	-	-	30	10	-	-	9	2	9
BRIBE	-	28	-	22	46	19	-	-	-	1	2	-	5	7	-
	-	-	-	22	60	11	-	-	-	-	3	-	3	-	-
FORKE	18	-	-	-	-	29	-	-	1	4	-	-	-	-	-
HINWO	13	-	-	-	-	22	-	-	-	19	-	-	5	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	7	14	-	-	-	32	61
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	35	13	5	-	6	17	45
MOLSI	22	1	3	51	108	100	-	-	-	-	-	-	3	-	1
	9	-	-	4	38	30	-	-	-	-	-	-	4	2	-
	8	-	2	8	83	57	-	-	-	-	-	-	4	-	1
	9	19	22	39	130	49	-	-	34	9	18	-	10	3	31
	7	12	25	45	95	34	-	-	41	5	10	-	8	1	34
	2	2	18	11	50	24	-	-	22	5	13	-	4	7	20
	4	17	29	35	93	33	-	-	26	7	5	-	9	6	39
ROTEC	-	7	7	1	13	7	-	-	12	2	-	-	2	-	3
SCHHA	-	25	-	26	32	4	-	-	1	-	4	-	5	11	-
STRJO	-	10	-	59	91	5	-	-	-	-	3	-	-	2	1
	-	7	-	23	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	-	4	-	25	24	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-
	-	7	-	25	35	7	-	-	-	-	2	-	-	3	-
Summe	1364	1101	1619	1446	2183	2172	1098	1231	507	611	430	185	679	583	1052

Januar	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ARLRA	11	23	-	-	-	18	13	-	-	-	70	87	74	23	-	-
BRIBE	6	-	33	44	26	36	26	-	-	29	46	11	5	1	-	5
	25	27	41	40	28	33	29	-	-	21	48	13	3	-	-	-
FORKE	-	-	40	36	37	49	44	16	-	-	38	47	39	35	-	2
HINWO	-	-	27	37	25	34	25	-	-	16	27	24	30	20	-	-
KOSDE	-	70	62	-	-	-	8	60	73	46	26	64	68	46	4	10
	-	-	-	-	16	23	66	90	-	29	81	75	93	49	19	39
	-	67	51	59	-	-	-	-	-	60	53	64	73	47	5	5
MOLSI	26	10	40	82	86	57	39	-	-	-	106	64	79	83	-	4
	17	2	28	38	32	26	24	-	-	-	46	12	34	37	-	2
	27	7	30	63	52	39	32	-	-	-	57	49	43	67	-	2
	42	15	-	-	-	30	29	-	-	-	69	60	55	18	-	-
	32	19	-	-	-	32	21	-	-	-	68	84	80	19	-	-
	6	6	-	-	-	16	9	-	-	-	34	31	37	6	-	-
	33	22	-	1	-	22	20	-	-	-	52	54	44	23	-	-
ROTEC	7	10	-	-	-	3	1	-	-	3	22	20	18	7	-	-
SCHHA	1	20	28	42	30	23	6	-	-	22	22	8	9	-	-	14
STRJO	-	16	7	21	62	64	1	-	1	34	60	53	-	5	-	-
	2	15	5	8	25	31	3	-	-	27	28	13	1	-	-	-
	-	4	1	4	13	9	-	-	-	30	42	40	2	4	-	-
	-	9	5	6	29	43	2	-	-	19	36	20	-	1	-	-
Summe	705	1096	1220	1793	1603	1671	1005	981	798	904	1646	1568	1084	792	115	161

Die Halos im April 2017

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

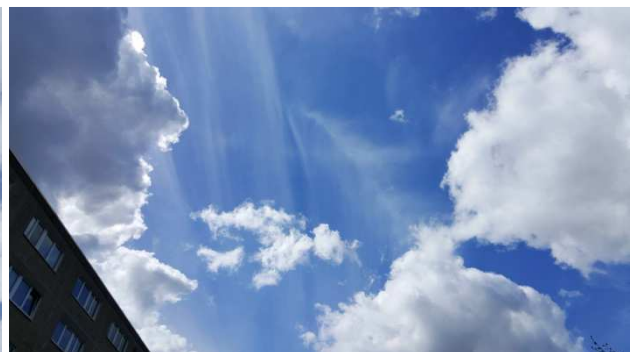
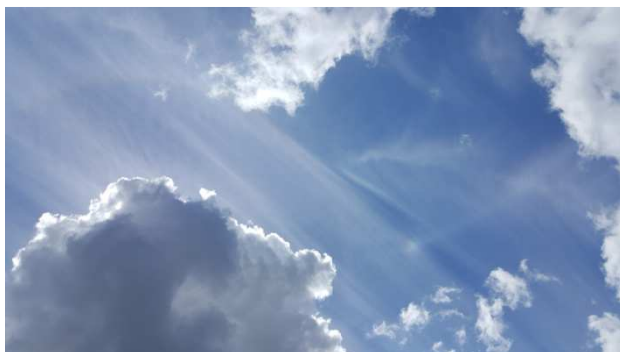
Claudia.Hinz@meteoros.de Wolfgang.Hinz@meteoros.de

Im April wurden von 24 Beobachtern an 27 Tagen 272 Sonnenhalos und an 5 Tagen 9 Mondhalos beobachtet. Mit einer Haloaktivität von 12,1 war der Monat des eigentlichen Frühjahrsmaximums der zweitschlechteste in der 32-jährigen SHB-Statistik. Nur der April 1990 war mit 11,0 noch etwas haloärmer. Wie gern erinnern wir uns an den April 1997 zurück, als mit einer Haloaktivität von 188,2 nicht nur der absolute Monatsrekord, sondern aufgrund der riesigen Dateien auch das Haloprogramm geknackt wurde ...

Der Blick in die Wetterstatistik beschreibt den Monat als normal, Temperatur und Sonnenscheindauer lagen im Sollbereich und es war etwas zu trocken. Dennoch war der Monat von „normal“ weit entfernt. Vielerorts ging er mit einem Monatsmittel als kältester seit 2001 in die Statistik ein. Betrachtet man die einzelnen Dekaden, so war die erste frühsummerlich warm und trocken und es gab erste Sommertage und einige positive Temperaturrekorde. Pünktlich zur Osterwoche strömte mit dem Tief MARCEL über dem Baltikum kalte Meeresluft zu uns und sorgte für wechselhaftes Wetter. Im Nordosten und Süden des Landes kam der Winter zurück und nasser Schnee bis 32cm (Oberstorf) führte bei den zahlreichen belaubten Bäumen zu Schneebruch. In der dritten Dekade sorgten die Tiefs PETER und REINER zumindest im Bergland für weitere Wintereinbrüche.



Heller und vollständiger 22°-Ring am 11. 04. in A-Schlägl (links, Foto: Karl Kaiser) und am 12.04. in Dresden (rechts, Foto: Alexander Haußmann)



26.04. Horizontalkreisfragment in Berlin. Fotos: Andreas Möller

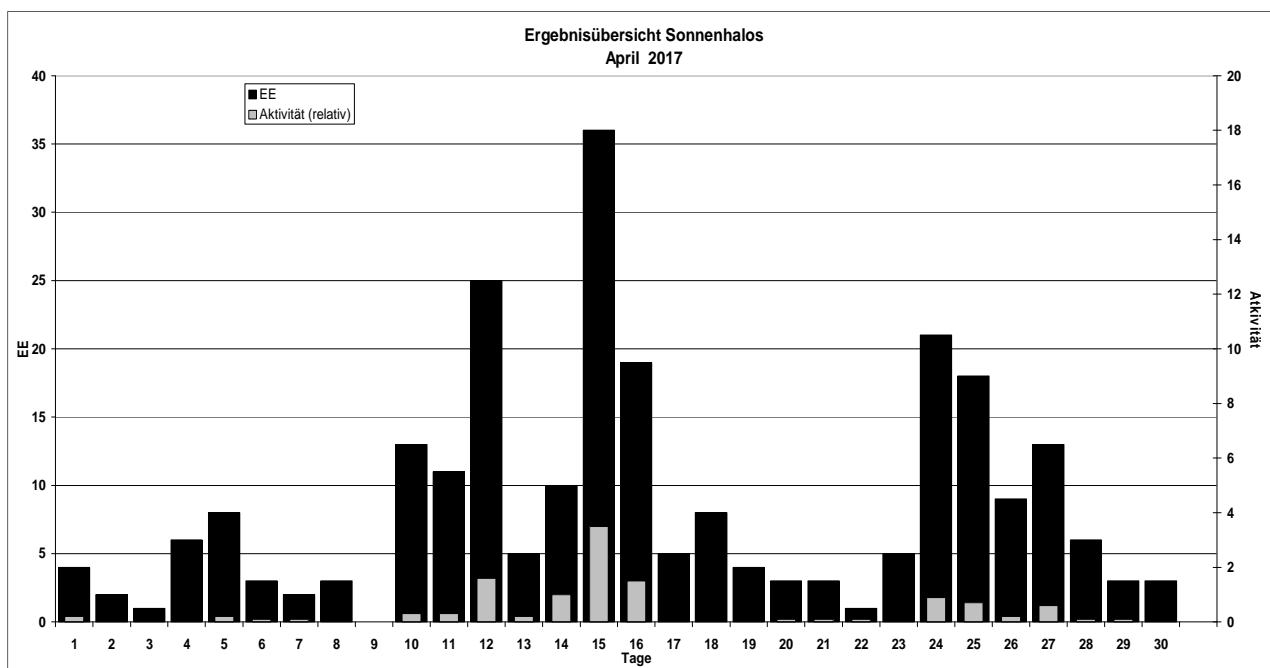
Und für einen Einbruch in der Halostatistik. Denn nach dem abwechslungsreichen März war Flaute am Himmel. Kleinere Höhepunkte waren Horizontalkreisfragmente am 12. (KK72/79/80), ein Supralateralbogen am 15. (KK56/79) sowie einen länger anhaltenden 22°-Ring am 16. (KK53/56 >7h). Die Anzahl der Halotage lag im Norden meist unter 5 und auch sonst nur im einstelligen Bereich. Lediglich die Vollzeitüberwachung durch André Knöfels MOBOTIX-Kamera und Ruben Jacob im oberfränkischen Burgkunstadt lagen mit 13 bzw. 15 Halotagen darüber.

Beobachterübersicht April 2017																			
KKGG	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			X			1		5	3							9	3	1	4
5702			X			1		3	2					1		7	4	1	5
7402					1			2						1		4	3	0	3
0104	Ausland - Jakutien (RU)																		
0604	1		1	2		1	1	2	1			1	1	3	1	2	2		
4404						1	<u>1</u>	1	1	2	1					7	6	1	6
4604		1			1			4					2		1	1	2		
7504						2		1	3	4			1	1	<u>3</u>				
1305								1	1							2	2	0	2
6906									2						1		1		
6107					1		1						1	2		5	4	0	4
0408					1			1					1	1	1	5	5	0	5
3108									1				1			4	3	0	3
3808							1						3	4	1	10	5	0	5
5108								1					2	1	1	5	4	0	4
5508					1		2	1						1		5	4	0	4
7708							1						1	1		3	3	0	3
6210	1		1		1	2			1						1	7	6	0	6
7210	1		1	1	1	4				1		2			1	12	8	0	8
7811		1				2							1	3		7	4	0	4
7911			1		1	1	2	2	3	1	1	1	2	1	4	2	1		
8011	1					2	1	6	2	3		1	1		1	18	9	0	9
5317		1	1	1	2	3	1		1	4	1	1		2		18	11	0	11
9524			<u>4</u>	2	1	X	<u>3</u>		3	4	1		1		3	23	10	3	11
9335		1	1	1		3	1	1	6		5	2		2	2	1	1		
1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt) X = nur Mondhalo <u> </u> unterstrichen = Sonnen und Mondhalo																			

Ergebnisübersicht April 2017																													
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	1	1	2	6	1	1	2	10	6	12	5	15	9	1	3	1	1	2	1	1	3	6	4	7	1	2	1	105	
02		2	1	1		2		2	2	5	3	2	2				2	6	2	3	2	1				1	39		
03			1	1	1	1		1	4	3	3	1	4	2	1	1			2	5	3	1	1	1	1		1	38	
05	1		1		1			1		6	2		1	1				1	4	1					1		21		
06								2		1											1						4		
07	1					1	3	2	1	3															1		12		
08	1		1				1	1			2		2					2	2								12		
09								1			1																2		
10																											0		
11					1					1	1		3	2								1					10		
12/21								2					1														3		
	4	1	8	2	0	11	5	36	5	4	2	5	18	13	3											246			
	2	6	3	3	13	22	10	19	8	3	1	21	9	6	3														

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
05	21	0119	12	13	7210	12	13	9524	15	13	9335	21	13	7911			
			12	13	7911				15	21	5602						
11	13	0119	12	13	8011				15	21	7911						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
01	Richard Löwenherz, Berlin	46	Roland Winkler, Werder/Havel	62	Christoph Gerber, Heidelberg	79	Ruben Jacob, Burgkundstadt
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	69	Werner Krell, Wersau	80	Lars Günther, Rennertshofen
06	Andre Knöfel, Lindenberg	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
13	Peter Krämer, Bochum	55	Michael Dachsel, Chemnitz	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihlandorf, Damme	75	Andreas Zeiske, Woltersdorf		
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	57	Dieter Klatt, Oldenburg	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.		
44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	78	Thomas Klein, Miesbach		



Der Halohimmel im jakutischen Frühling – Ein Fest für das Beobachterherz! (Teil II: April 2017)

von Richard Löwenherz, Eschersheimer Str. 34, 12099 Berlin

Finale an der arktischen Küste

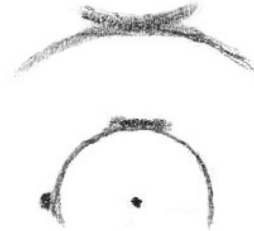
Mittlerweile war ich einen Monat unterwegs und hatte rund 1300 km mit dem Rad zurückgelegt – auf stetigem Nordkurs durch eine faszinierende abwechslungsreiche Winterlandschaft. Zuerst querte ich das Werchojansker Gebirge, dann tauchte ich in die Taiga der Jana-Senke ein, folgte dem gefrorenen Flusslauf über 400 km seiner Mündung entgegen und gelangte nun in die polare Tundra der russischen Arktis. Ich wollte noch unbedingt über den gefrorenen Arktischen Ozean fahren, also zweigte kurz vor Nizhnejnansk nach Westen ab – mit dem Ziel Tiksi, einer kleinen Hafenstadt am Rande der Laptewsee. Etwa 500 km auf wenig frequentierten Eispisten lagen noch vor mir.

Das Halogeschehen hier oben brachte im beginnenden April zunächst keine weiteren Höhepunkte. Dafür hatten mich seit Ende März die Polarlichter voll in ihren Bann gezogen. Fast jede Nacht sorgten sie für ein Himmelsspektakel, wie ich es zuvor nur selten gesehen hatte. Es waren vor allem die rasanten Ausbrüche, die mit grellen, teils violett gefärbten Strahlentänzen immer wieder Bewegung in das sonst eher träge leuchtende Grün brachten. Da ich mich inzwischen weit nördlich des Polarkreises befand – etwa auf Nordkap-Niveau – breiteten sich die Nordlichter oftmals auf den Südhimmel aus. Derweil setzten schon die weißen Nächte ein, denn auch mittenachts wurde es nicht mehr richtig dunkel. Zum Ende der Tour, also Mitte April, blieb es schließlich so hell, dass ich selbst zur dunkelsten Stunde so gut wie keine Sterne

und auch keine Aurora mehr erkennen konnte. Entsprechend länger wurden dann die Tage und mit ihnen die Zeit, in der weitere Halos auftreten konnten.

Erneutes Cirren-Phänomen (5.4.)

Als ich Chajyr passierte, das erste von nur zwei Dörfern entlang der verbleibenden Strecke, zogen ein paar dichtere Wolkenfelder durch, aus denen es um die Mittagszeit leicht grieselte. Kurz darauf kam aber schon wieder die Sonne zum Vorschein und im nachfolgendem Cs neb zeigten sich plötzlich ein schwacher 22° -Ring, die linke *Nebensonne*, der *OBB*, der *ZZB* und für 10 min auch ein schwacher *Supralateralbogen* – insgesamt also 5 Haloarten zur gleichen Zeit. Dass ich hier ein Phänomen vor mir hatte, realisierte ich mal wieder erst beim Auswerten – zu oft wiederholten sich die klassischen Erscheinungen, als dass ich bei ihrem Anblick noch etwas Besonderes vermutete...



14-Stunden-Halo im Dauer-Griesel (10.4.)

Besondere Aufmerksamkeit weckten bei mir vor allem jene Erscheinungen, bei denen die Entstehungsursache auf Anhieb nicht feststellbar war. So schaute ich schon am Abend des 9.4. interessiert der untergehenden Sonne nach, während sich im fernen Sc pra (wahrscheinlich Eisflitter) ein 22° -Ring und eine *Lichtsäule* zeigte, die offenbar Bodenkontakt hatten. Nachts überzog dann Cs den Himmel und sorgte phasenweise für einen 22° -Ring am Mond, wobei ab Mitternacht Schneegriesel einsetzte, der noch den ganzen Folgetag – 24 Stunden lang – anhalten sollte.

Schon bei Sonnenaufgang zierte wieder ein 22° -Ring das leicht verschleierte Himmelsbild. Trotz Dauer-Griesel zeigte sich der Himmel ungewöhnlich transparent, denn es waren stets die darüber liegenden Wolken erkennbar: Cirren – mal mehr, mal weniger. Deshalb ging ich davon aus, dass das hohe Gewölk den Halo hervorrief. Doch als der Haloring gegen Mittag seine hellste Ausprägung erreichte, erschien der Himmel auf einmal milchig-wolkenlos – allein der permanent fallende Griesel sorgte nun für die dunstige Durchsicht und offenbar auch für den Halo.

Eigentlich logisch, dass der Griesel der Haloverursacher sein musste, wechselte doch der Cirrus wiederholt seine Dichtigkeit, während der Halo in seiner Erscheinung konstant blieb. Ungewöhnlich nur, dass solch signifikanter Niederschlag aus einem sichtbar klaren Himmel fiel, und das über einen so langen Zeitraum. Dies führte immerhin dazu, dass ich die längste Halodauer in meiner Beobachtungsstatistik verzeichnen konnte: insgesamt 14 Stunden (>830 min) ohne Unterbrechung! Als zweite Haloart gesellte sich am Abend lediglich eine diffuse *Lichtsäule* hinzu.

Himmelskreuz über der Laptewsee (11.4.)

Nachdem es sich in der Nacht endgültig ausgegrieselt hatte, startete der Tag noch mit ein paar Wolkenfeldern, die sich in diversen Schichten hielten (Cs/Ac/Sc). Diese verzogen sich aber im Laufe des Vormittags und als ich gegen 9 Uhr aus dem Zelt schaute, erstrahlte am Himmel ein weißes Kreuz – eine kontrastvolle Kombination aus sonnennahem *Horizontalkreis* und kompletter *Lichtsäule*. Bei genauem Hinschauen bemerkte ich noch einen schwachen *OBB* und leicht angedeutete Verdickungen auf dem Horizontalkreis: farblose *Nebensonnen*.



Das Ganze blieb fast eine Stunde (oder auch länger) sichtbar, ehe sich die Erscheinung zusammen mit der noch vorhandenen dünnen Cirrusschicht verabschiedete. Sollte tatsächlich hohes Gewölk der Entstehungsort gewesen sein? Eigentlich ist eine solche Erscheinung typisch für Eisnebel, zumal es auf den Fotos auch danach aussieht, doch gab es diesmal in unmittelbarer Umgebung kein Aufglitzern schwebender

Kristalle. Womöglich befanden sich welche weit oberhalb von mir – als unsichtbarer Eisnebel in einer höheren Luftschicht.

Ich vermute, dass vorangegangene Fallstreifen als Kristallquelle in Frage kommen, denn es zogen ja kurz vor der Erscheinung auch ein paar tiefere Wolken durch. Als dann am Abend die letzten der vereinzelter Ac bzw. Sc zerfielen, zeigten sich auch direkt in den Fallstreifen eine linke *Nebensonne* und eine helle *Lichtsäule*. Danach blieb der Himmel klar, wobei am kurz darauf aufgehenden Vollmond zunächst keine Halos auftraten. Erst später, gegen 22.30 Uhr, tauchten bei -28°C und Windstille ganz unvermittelt beide *Nebenmonde* und eine komplette *Lichtsäule* am klaren Himmel auf – wieder ohne erkennbar schwebende Eiskristalle, also in höheren Eisnebel, der möglicherweise ein Resultat der drei Stunden zuvor ausgefallenen Fallstreifenkristalle war.

Schlusswort

Nach diesem letzten Halo-Höhepunkt zeigten sich bis zur Ankunft in Tiksi nur noch zweimal ganz normale Cirrenhalos: *22°-Ring* und *OBB*. Damit endete eine unfassbar vielseitige und ereignisreiche Halobeobachtung, deren Dokumentation mitunter sehr viel Zeit erforderte. Die zurückliegenden 7 Wochen hatten es jedenfalls in sich: während der 49 Beobachtungstage registrierte ich 39 Halotage, auf die sich rund 200 Einzelercheinungen verteilen – das sind mehr, als ich im gesamten Jahr 2016 verzeichnen konnte! Beachtlich ist auch die akkumulierte Halodauer von über 6600 Minuten bzw. 110 Stunden – zusammengekommen also ganze viereinhalb Tage! Wer also mal richtig was beobachten will, dem empfehle ich wärmstens den Halohimmel im jakutischen Frühling...



Berührungsbogen über der Jana (01.04.)



Klassischer 22°-Ring über der Jana (02.04.)



Lichtsäule in Polarschnee (05.04.)



Polarschneehalo auf der Laptewsee (09.04.)



Himmelskreuz in Eisnebel (11.04.)



Sonnenuntergang über dem Meer (11.04.)



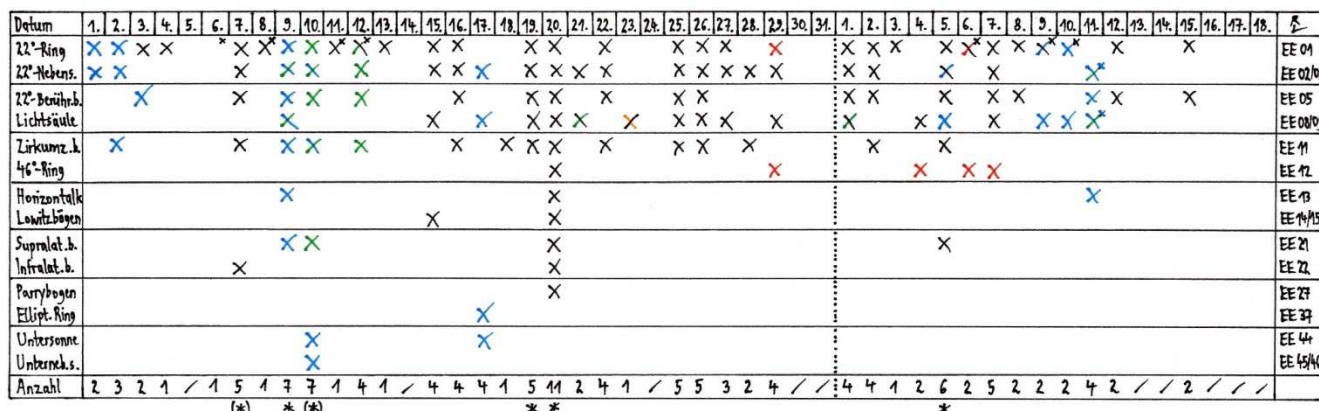
...Lichtsäule in Fallstreifen (11.04.)



Nebenmonde in unsichtbarem Eisnebel (11.04.)



Vollmondnacht mit schwachem Cirrenhalo über der gefrorenen Laptewsee auf 71° Nord (08./09.04.2017 – allmählicher Beginn der weißen Nächte in der russischen Arktis)



✗ Cirrenhalo ✕ Fallstreifenhalo ✕ Eisnebel-/Polarschneehalo ✕ Schneedeckenhalo ✕ Reifhalo ✕ Mondhalo ✕ Phänomen

Elliptische Mondhalos im winterlichen Nordrussland – Ein Nachtrag vom Februar 2010

von Richard Löwenherz, Eschersheimer Str. 34, 12099 Berlin

Beobachtungen von elliptischen Halos sind relativ rar, daher möchte neben der schon im Jakutien-Bericht erwähnten Sichtung vom März dieses Jahres noch auf eine ältere Beobachtung zurückkommen, die während einer früheren Winterreise durch die Republik Komi im Norden Russlands erfolgte. An einem Bericht dazu hatte ich mich bereits unmittelbar danach versucht, doch am Ende wurde daraus ein ausschließlicher Reisebericht, in dem ich nicht mehr auf die Halobeobachtungen eingegangen bin. Das will ich nun nachholen, denn das Besondere an diesen elliptischen Halos war, dass sie in drei aufeinander folgenden Nächten am Mond auftraten, wobei ich auch zweimal die Gelegenheit hatte, die verantwortlichen Eiskristalle direkt zu begutachten.

25. Februar 2010 (südlich von Izhma)

Ich campierte gerade an einer Lichtung inmitten der tief verschneiten Taiga und taute mir Schnee für das Abendessen, als plötzlich ein elliptischer Ring um den hochstehenden Fast-Vollmond erschien. Es war meine erste Sichtung einer solchen Haloart, daher ließ ich sofort alles stehen und liegen und versuchte ein Foto von dem ovalen Ring anzufertigen, was sich allerdings mit Stativ aufstellen, Kamera ausrichten und Drahtauslöser einschrauben nicht schnell genug umsetzen ließ. 5 min dauerte die Erscheinung, dann war das Ganze auch schon wieder vorüber. Immerhin konnte ich noch die Ausdehnung des Rings bestimmen (siehe Skizze).

Offenbar trat der Halo in Zusammenhang mit dünnem Ac tr fra auf, der sich beim Vorüberziehen auflöste, denn nur 10 min nach Haloende fielen kurzzeitig feine Schneekristalle vom Himmel. Auch wenn die Kristalle nur einen halben bis anderthalb mm Durchmesser hatten, so konnte ich deutlich erkennen, dass es sich um sechseckige, sternförmige Plättchen handelte, die ein wenig abgelutscht aussahen und in der Mitte offenbar eine Vertiefung aufwiesen, denn bei Lichtreflexen auf der flachen Ebene konnte ich einen dunklen Punkt in der Mitte ausmachen.

Währenddessen tauchte ein weiterer elliptischer Ring am Mond auf, diesmal etwas kleiner und schwächer, als der vorhergehende, dafür aber über 15 min hinweg. Jetzt gelang mir auch das einzige Foto (leider schlecht belichtet). Direkt zum Haloende fielen wieder die beschriebenen kleinen Schneesternplättchen, die wie abgenutzte Zahnkränze aussahen. Damit trat der Niederschlagsbeginn jeweils 15 min nach Beginn der Haloerscheinung ein. Sehr hoch konnte der Entstehungsort also nicht gewesen sein. Das durchziehende Gewölk, in dem zwischenzeitlich und am Ende noch ein schwacher, aber vollständiger 22°-Ring auftrat, befand sich wohl doch eher im Sc-Niveau. Die Temperatur am Beobachtungsort betrug -20°C, die Mondhöhe etwas weniger als 40°.

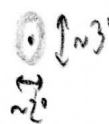
25.02.2010

Südlich von Izhma (Republik Komi, Russland)



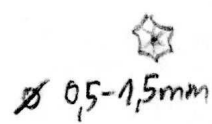
22.15-22.20

H1-2-1-2-weg
weiß, vollst.
in Ac vir/pra



22.25-22.40

H0-1, diffus
weiß, vollst.
in Ac vir/pra



15min nach Halo-
beginn zu Boden
fallende Plättchen,
Mondhöhe 38°
Temp. -20°C RL



Elliptischer Mondhalo südlich von Izhma in der nordrussischen Komi-Republik. (25.02.2010, 22:30 Uhr UT+3h – Diascan einer Analogaufnahme)

26. Februar 2010 (Izhma)

Als ich nach acht eiskalten Tagen im Freien endlich Izhma erreichte, quartierte ich mich für eine Nacht in einer Gästeunterkunft ein. Die trockene Hitze in den gut beheizten Räumen belastete mich, also ging ich gegen Mitternacht noch für eine kurze Runde ins Freie und siehe da: schon wieder ein elliptischer Halo! Diesmal variierten die Radien innerhalb weniger Minuten, wobei es zu Beginn sogar zwei unterschiedlich große Ringe zeitgleich gab, die stets nach oben offen waren. Der Himmel präsentierte sich diffus, ich konnte keinerlei Wolkenstrukturen erkennen, sicherlich auch wegen der grellen Straßenbeleuchtung. Zu Boden fallende Eiskristalle gab es jedenfalls keine. Die Temperatur lag bei -17°C und der Mond stand sehr hoch.

27. Februar 2010 (Yrgen-Schar am Fluss Izhma)

An jenem Abend zeigten sich schon von Beginn an wiederholt Lichtsäulen an Lampen und Autoscheinwerfen, die durch fallende Schneesternplättchen hervorgerufen wurden. Als der Vollmond emporstieg, gab es auch an diesem eine kurze Lichtsäule und für einen kurzen Moment wieder einen elliptischen Ring. Der war diesmal recht groß und erreichte in der Vertikalen einen Durchmesser von rund 15° . Nach nur zwei Minuten verschwand er dann und ich schaute mir wieder die Schneesterne an – sie hatten tatsächlich wieder die Form und Größe wie zwei Tage zuvor, nur dass sie jetzt pausenlos vom teilweise mit Sc bedeckten Himmel rieselten. Die Temperatur zu diesem Zeitpunkt: -20°C , Höhe des Vollmondes: 18° .

26.02.2010

Izhma (Rep. Komi, RUS)

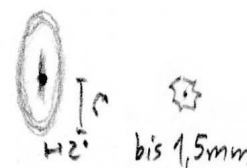


23.35-23.45 UT+3h

H0-1, meist diffus
weiß, unvollständig
Himmel diffus, -17°C

27.02.2010

Yrgen-Shar (Rep. Komi)



17.45-17.47 UT+3h

H0, weiß, vollständig
Vollmondhöhe 18°
in Sc pra, -20°C RL

19.02.2017 - neues Eisnebelhalo mit Moilanenbogen in Jena

von Marco Rank, Geleitstraße 10, 07745 Jena, info@marcorank.de

Am frühen Morgen des 19.02. um etwa 3 Uhr konnte man in meinem Wohnort Jena-Burgau mitten im Nebel auch Eisnebel tanzen sehen. Die Temperatur betrug etwa -1°C .

Ich brach dann zur Blauen Stunde wie beim letzten Mal zum Mönchsberg auf. Das Saaletal war komplett mit Nebel geflutet und die Höhe desselben betrug etwa 200-300m. Vor/zum Sonnenaufgang betrug die Temperatur im Tal dann -2°C (abgelesen von kachelmannwetter.com). Um 8:10 Uhr (Sonnenhöhe $6,8^{\circ}$), kurz bevor mein Fotografenkollege und ich uns schon wieder vom Berg entfernen wollten, tauchte dann tatsächlich - wie herbeigesehnt - die untere Lichtsäule mitsamt unterem Berührungsbogen mit Untersonne auf dem Nebel auf.



Wir fuhren dann in den Westen von Maua (Google-Maps Koordinaten: 50.862467, 11.592231), wo sich um 8:27 Uhr bei einer Sonnenhöhe von 9° und einer Temperatur von etwa 0°C folgendes Bild zeigte:





Damit kann ich dann den Moilanenbogen auf meiner Liste abhaken :-). Wir fuhren noch im Umkreis von 1km hin und her, fanden aber keine bessere Stelle. Dafür gab es dann in Sonnengegenrichtung einen entsprechenden Nebelbogen (8:33 Uhr):



8:37 Uhr, Sonnenhöhe: $10,5^\circ$ - Temperatur müsste eigentlich schon in die Plusgrade reichen?! Immer noch Eisnebel...



Und der Abgesang: 8:58 Uhr, Sonnenhöhe: $13,2^\circ$ - Laut kachelmannwetter.com müsste die Temperatur jetzt gegen 0 Grad gehen - da kann es natürlich zum Umland gravierende Unterschiede geben! Hier noch fotografiert: Untersonne und Unternebensonne.



Wieder war ein Industriegelände mit Schornstein in der Nähe. Jedoch kam der Eisnebel teils von der entgegengesetzten Seite (also quasi vom Wald / Hang) her herüber.

Letzte Neuigkeiten:

In Marokko kam es am 12 Juli 2017 etwa 19:30 Uhr (lokale Zeit) in der Nähe der Stadt Igdi zu einem Meteoritenfall. Bei 50°C waren viele Meteoritensucher unterwegs – nach Berichten kam dabei ein marokkanischer Sucher wegen eines Hitzschlages ums Leben. Gefunden wurden Teile eines normalen Chondriten – vermutlich LL6. Da das Fallgebiet in der Nähe der algerischen Grenze liegt, hat das marokkanische Militär am 19. Juli 2017 jede weitere Suche verboten.

English summary

Visual meteor observations in May 2017:

yielded data of 567 meteors (including 116 Eta Aquariids) recorded by five observers in 48 hours effective time covering 19 (!) nights.

The activity of the Lyrids and the Eta-Aquariids 2017:

is described based on global visual data which is available from the IMO website. The peak timings and levels are close to the expected values with no peculiarities. The possible ETA activity on May 4 is not detectable in this preliminary analysis.

Hints for the visual meteor observer in August 2017:

highlight the moonlit Perseid peak on August 12/13. Later, the kappa Cygnids as well as the Aurigids at the end of the month are well observable.

Video meteor observations in January 2017:

yielded more than 33.000 meteors in almost 11,900 hours. This exceeds the previous record January 2012 by 2,000 hours. In total, 77 cameras collected data. Almost half of them was operational in more than 20 nights.

The Quadrantid peak happened in European daytime. Both the ascending and descending branches are very similar to the 2012 and 2015 peaks when the ZHR was below the average. This corresponds with the visual data. Further the gamma Ursae Minorid data have been analysed. The rate is low but similar to 2016 with a maximum around January 20.

Halo observations in April 2017:

272 solar haloes were observed on 27 days and nine lunar haloes on five days. The halo activity index of 12.1 was very low despite the expected vernal peak. Only in 1990 the April halo index was lower than in 2017.

Haloes in the Yakutian spring sky:

have been observed during a bicycle tour through Northeast Siberia in April. Details are described in the report on page 170.

Elliptic lunar haloes in February 2010:

have been observed during a tour in northern Russia some years ago.

A Moilanen arc was observed in February 2017:

in diamond dust in Jena.

The cover photo

shows an aurora over the Laptev Sea observed on April 8/9 (see the report on the spring halo tour in Yakutia).

Unser Titelbild...

... zeigt ein Polarlicht und die Mitternachtsdämmerung in einer Vollmondnacht über der gefrorenen Laptewsee auf 71° Nord (08./09.04.2017 – Beginn der weißen Nächte in der russischen Arktis). Foto: Richard Löwenherz

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, Mehlbeerenweg 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 2017 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2017 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, Mehlbeerenweg 5, 14469 Potsdam

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