
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 22

Nr. 4 / 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 Februar 2019	88
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Mai 2019	91
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – April 2018	91
Die Halos im Januar 2019	96
30. Jänner 2019 – ein eisig kalter Tag mit Überraschungen	106
40 Jahre Halobeobachtungen im AKM e.V.	108
Die atmosphärischen Erscheinungen im Jahr 2018	108
Beobachtung atmosphärischer Erscheinungen 1998–2018.....	113
Ankündigung: AKM-Seminar 2020 in Bad Kissingen	115
Treffen der Beobachter atmosphärischer Erscheinungen Dezember 2019 in Lauterbach	115
Neuaufgabe des Buches "Atmosphärische Optik für Einsteiger – Lichtspiele in der Luft"	116
Summary, Titelbild	117
Impressum.....	118

Visuelle Meteorbeobachtungen im Februar 2019

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

Das wolkenreiche Wetter des Vormonats setzte sich lückenlos fort und erlaubte erst zum Ende des Monats eine kleine Beobachtungsserie. Hinzu kommt die ohnehin geringe Meteor-Aktivität. Ströme sind nicht im Angebot, wenn man von der nicht aufregenden Rate aus dem Bereich der Antihelion-Region einmal absieht. Vor vielen Jahren geisterten einmal α -Aurigiden durch die Listen, aber davon ist schon länger nichts zu sehen.

Da schweift dann der Blick des Beobachters schon einmal auf der Suche nach irgendwelchen "Leuchtzeichen" über den Himmel. Abends sowie gegen Morgen kommt durch Satelliten etwas Bewegung in den Sternhimmel. Aber in der Zeit um Mitternacht ist auch da Ruhe. Umso verwunderter nahm ich am 28. gegen 1 Uhr MEZ einen Lichtpunkt beim Stern χ Virginis wahr. Aha, irgend so ein Blinker-Satellit, war der erste Gedanke. Aber der Lichtpunkt mit etwa +3 mag blieb rund 10 min lang da bis er schließlich verschwand (bei -7° Deklination liegt auch nicht der bevorzugte Punkt für's Blickfeld-Zentrum). Rund eine halbe Stunde später tauchte nicht weit davon entfernt wieder ein punktförmiges, stationäres Objekt auf. Diesmal konnte ich es für knapp 5 min sehen. Was war das?

Auf der Webseite heavens above, wo Satelliten-Daten zu finden sind, fand ich keinen Eintrag. Parallel dazu fragte ich Sirko, ob er meine Lichtpunkte auf seinen Video-Aufnahmen finden kann. Er schrieb: *Also schauen wir mal: χ Vir steht zu der Zeit etwa im Süden bei 30 Grad Höhe. Das müsste in Ketzür durch REMO2 und in Seysdorf durch DIMCAM2 abgedeckt sein.*

DIMCAM2: Fehlanzeige. Die Prüfung hat ergeben, dass die Kamera weiter nach links oben schaut.

REMO2: Fehlanzeige. Die gesuchte Region ist ganz knapp unterhalb des Gesichtsfelds.

Nein. Warte mal. Tatsächlich ist die Region ganz knapp innerhalb des Gesichtsfeldes (am unteren Rand) und tatsächlich habe ich zwei Aufnahmen um 1:40:04 und 1:41:46, die den Lichtpunkt erst ganz schwach und dann ganz deutlich zeigen. Und obwohl nur gut eine Minute vergangen ist, zeigt sich eindeutig, dass das Objekt geostationär ist, weil es sich nicht mit den Sternen bewegt.

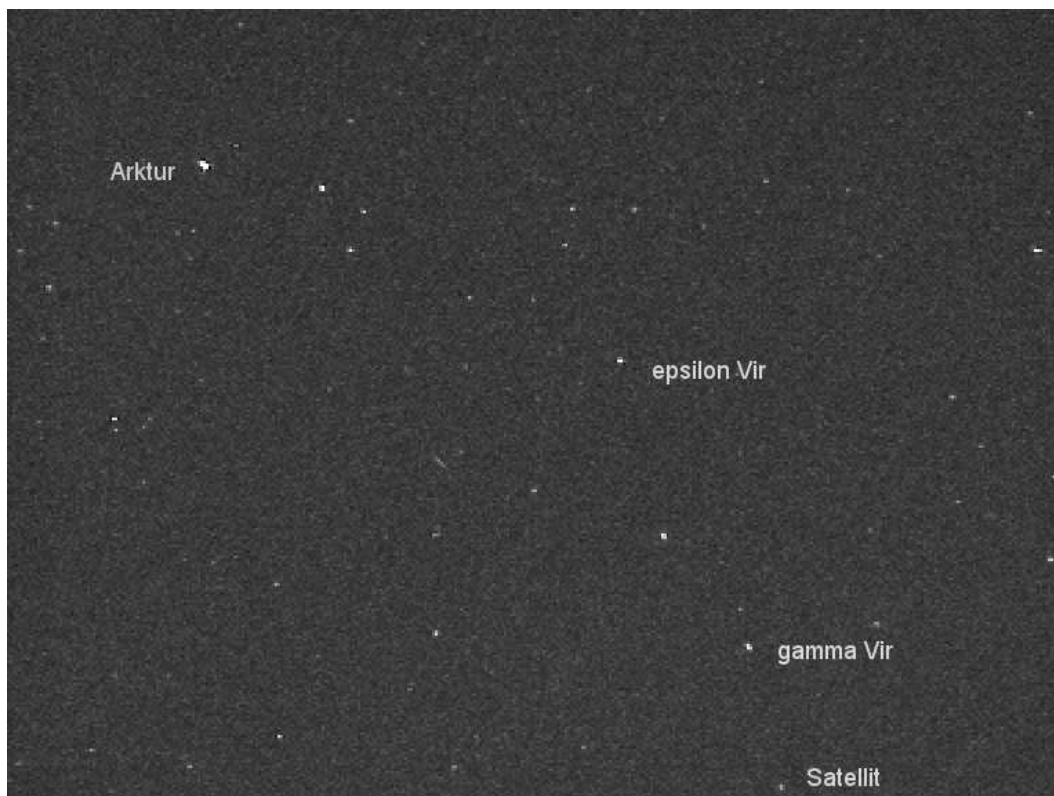


Abbildung 1: Video-Aufnahme (REMO2) des Sternfeldes zwischen Arktur, Denebola (am rechten Bildrand) und Virgo; hier von 01:41:46 UT. Der Satelliten-Punkt ist knapp oberhalb der südlichen Bildkante und sehr dicht am Stern χ Vir (+4^m6).

Nein, warte Mal: Wenn ich mir die ganze Nacht anschau, taucht dieser Lichtpunkt immer wieder mal auf, wobei er sich exakt parallel zu meinem unteren Bildrand bewegt! Also ganz stationär ist er doch nicht.

Moment mal: Wenn man sich die Positionen genauer ansieht, kann es gar nicht ein Objekt sein, denn das müsste mal für viele Minuten stillstehen und dann weiterhüpfen! Das müssen also mehrere Objekte sein! Und alle bei exakt derselben Deklination bzw. ziemlich exakt gleichem Abstand vom unteren Bildfeldrand! Das könnte natürlich auch ein technischer Artefakt sein, ist aber unwahrscheinlich. Und wenn Du es auch visuell gesehen hast ...

Hier eine erste Auswertung der Bilder (...) Zu diesen Zeiten sehe ich den Punkt (...):

UT	X	Y	α	δ	Helligkeit	Objekt
22:40:36	194,5	283,1	10,25	-7,4	hell	#1
22:44:29	194,5	282,7	10,21	-7,3	hell	#1
22:52:35	251,1	281,0	10,00	-7,3	schwach	#2
22:56:59	251,5	281,6	10,08	-7,3	mittel	#2
22:57:56	251,5	281,5	10,09	-7,3	mittel	#2
00:00:32	260,7	281,5	11,07	-7,3	hell	#2
00:01:08	261,0	281,1	11,07	-7,3	hell	#2
00:01:47	260,7	281,2	11,10	-7,3	hell	#2
00:09:16	261,0	281,7	11,21	-7,3	schwach	#2
00:31:46	317,3	281,4	11,16	-7,4	mittel	#3
00:36:15	317,3	280,8	11,23	-7,3	schwach	#3
01:25:29	279,5	281,1	12,34	-7,3	schwach	#2
01:27:06	280,0	281,5	12,36	-7,4	mittel	#2
01:40:04	280,2	280,6	12,58	-7,3	schwach	#2
01:41:46	280,1	280,4	12,61	-7,4	hell	#2
02:39:24	357,1	280,6	12,99	-7,4	hell	#3 oder #4
02:40:36	357,3	280,3	13,01	-7,4	hell	#3 oder #4

Auf dem AKM-Treffen haben wir diese Beobachtungen vorgestellt und angenommen, dass es sich um geostationäre Satelliten handeln müsste. Um sie sichtbar werden zu lassen, muss eine große Fläche ausreichend Licht zum Beobachter reflektieren. Daniel Fischer empfahl, Marco Langbroek zu kontaktieren. Er ist u.a. als Berater für Space Situational Awareness in den Niederlanden tätig.

Marco Langbroek schrieb: Das sind Reflexe von geosynchronen Satelliten, die von unseren Breiten bei -7° Deklination zu sehen sind. Flares geostationärer Satelliten treten für unsere Breiten typischerweise 2–3 Wochen vor der Tag- und Nachtgleiche im Frühjahr (Ende Februar bis Anfang März) und 2–3 Wochen nach dem Herbst-Äquinoktium (um Mitte Oktober) auf. Dann befindet sich die Sonne in der Beobachter-Satelliten-Ebene und es ergibt sich gelegentlich ein sehr günstiger Beleuchtungswinkel.

Die Flares erscheinen beiderseits des Erdschattenkegels. Der Bereich verlagert sich also im Verlauf der Nacht. Die Satelliten haben normalerweise eine Helligkeit von +8 bis +13 mag, können aber für das bloße Auge bei Flares sichtbar werden. Ein rotations-stabilisierter Satellit kann entweder wiederholt kurz oder für längere Zeit hell erscheinen. Solange der Satellit den Schattenkegel durchquert, erfährt er eine Verfinsterung.

Die Kandidaten für die hier am 28. Februar beobachteten Satelliten sind:

- obj #1 Eutelsat 16A
- obj #2 Eutelsat 10A ?
- obj #3 Eutelsat 3B or RASCOM QAF 1
- obj #4 Intelsat 100

Ein paar schöne Bildsequenzen zur Sichtbarkeit geostationärer Satelliten hat Thomas herausgesucht:

Andreas Möller schickte Links zu zwei Videos, die den Effekt schön verdeutlichen:

<https://www.zeitraffer.biz/video-clip-730/zeitraffer-video-geostationaere-satelliten-am-allalin>

<https://www.youtube.com/watch?v=kFsu08wKG4M>

Nun aber zur Übersicht über die visuellen **Meteor-Beobachtungen** im Februar 2019. Im Verlauf des Monats waren sechs Beobachter des AKM aktiv. Insgesamt wurden in 34,17 Stunden effektiver Beobachtungszeit (zehn Nächte) Daten von insgesamt 289 Meteoren notiert (Tabellen auf der nächsten Seite).

Beobachter im Februar 2019		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Würzburg	1.60	1	12
MORSA	Sabine Wächter, Radebeul	1.10	1	9
PLUJO	Jonas Plum, Kassel	1.33	1	2
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	13.93	8	134
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	10.88	5	93
WINRO	Roland Winkler, Werder (Havel)	5.33	3	39

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore			Beob.	Ort	Meth./ Int.
							ANT	DLM	SPO			
Februar 2019												
03	2000	2230	314.49	1.33	4.20	2	–	1	1	PLUJO	Ks	C, 2
10	0020	0220	320.74	2.00	6.20	13	4		9	WINRO	Mb	C, 2
10	0210	0430	320.83	2.33	6.33	19	5		14	RENJU	Mq	R, 2
11	2235	2255	322.66	0.33	6.60	4	1		3	RENIN	Tö	C
15	0230	0500	325.90	2.50	6.26	26	3		23	RENJU	Mq	R, 2
15	0250	0450	325.90	2.00	6.62	27	5		22	RENIN	Tö	C, 2
16	0310	0507	326.93	1.95	6.28	20	3		17	RENJU	Tö	R, 2
16	0312	0506	326.93	1.90	6.55	24	3		21	RENIN	Tö	C, 2
19	1554 V o l l m o n d											
22	1830	2030	333.62	2.00	6.63	16	1		15	RENIN	Tö	C
23	1945	2145	334.68	2.00	6.57	17	2		15	RENIN	Tö	C
23	2010	2130	334.68	1.33	6.21	10	3		7	WINRO	Mb	C
24	2058	2304	335.74	2.10	6.62	18	3		15	RENIN	Tö	C
24	2227	0003	335.79	1.60	6.33	11	3		8	RENJU	Mq	R
26	2040	2146	337.72	1.60	6.60	9	2		7	RENIN	Tö	C
27	1920	2026	338.68	1.10	6.37	9	1		8	MORSA	Ra	C
27	2103	2303	338.76	2.00	6.64	19	3		16	RENIN	Tö	C
27	2105	2305	338.76	2.00	6.32	16	4		12	WINRO	Tö	C
28	0008	0238	338.90	2.50	6.32	17	4		13	RENJU	Mq	R, 2
28	0202	0341	338.96	1.60	6.26	12	3		9	BADPI	Hö	C

Beobachtungsorte:

Hö	Höchberg, Bayern (9°53' E; 49°47' N)
Ks	Kassel, Hessen (9°19'55"E; 51°22'22"N)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)
Mq	Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)
Ra	Radebeul, Sachsen (13°36'33"E; 51°7'7"N)
Tö	Töplitz, Brandenbg. (12°55'15"E; 52°26'51"N)

Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	10.12.–31.12.
032 DLM	Dezember Leonis Minoriden	5.12.– 4. 2.
SPO	Sporadisch	

Erklärungen zur Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen:

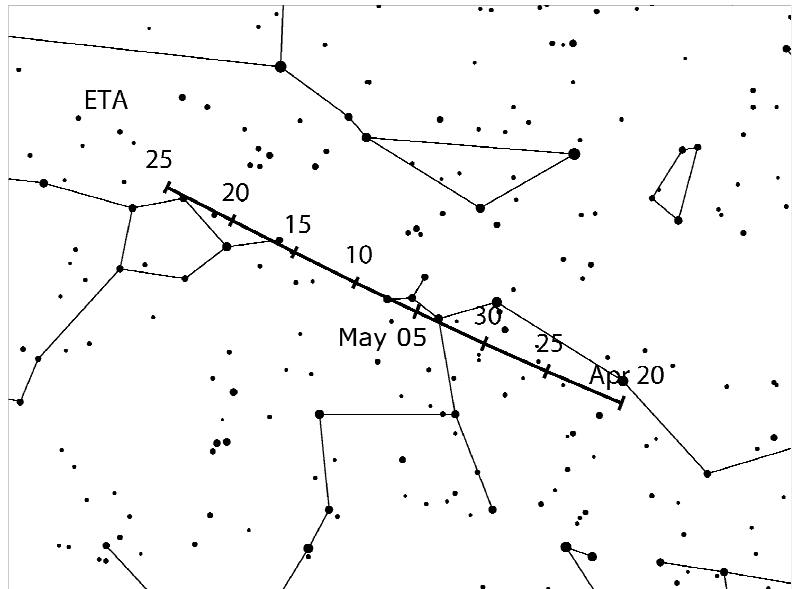
Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT); hier nach T_A sortiert
T_A, T_E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ_{\odot}	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T_{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
$\sum n$	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore
	Strom nicht bearbeitet: – (z.B. Meteore nicht zugeordnet beim Zählen)
	Radiant unter dem Horizont: /
	Strom nicht aktiv: Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode:
	P = Karteneintragungen (Plotting), C = Zählungen (Counting)
	P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)
	R = Koordinatenangaben (Reporting) für Anfang und Ende der Meteorspuren
Int.	Anzahl der Intervalle (falls mehr als eins)

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter im Mai 2019

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

Im Mai werden die Nächte langsam kurz und bieten nur ein kleines Fenster für Beobachtungen bei geeigneten Bedingungen.

Die bereits aktiven Eta-Aquariiden (ETA) erscheinen erst in den frühen Morgenstunden über dem Horizont. Es bleibt zwischen Aufgang des Radianten und der einsetzenden Morgendämmerung kaum eine Stunde für mögliche Beobachtungen. Das relativ breite Maximum mit möglichen Submaxima tritt am 5./6.5. ein, Modellrechnungen zeigen Variationen zwischen dem 4.5. (4 bis 10h UT) bis 6.5. (12 bis 20h UT). Die Raten bewegen sich in unseren Breiten meist um 3 bis 5 Meteore je Stunde und die Bedingungen sind optimal denn am 4.5. ist Neumond !



Als weiterer Strom beginnen die Eta-Lyriden (ELY) am 3.5. ihren kurzen Aktivitätszeitraum. Er erreicht am 9.5. sein Maximum, neuere Daten zeigen es am 11.5., die Raten liegen um 3 Meteore je Stunde. Das Intervall vom 9.-11.5. ist wenig durch den Mond gestört.

Ab 14.5. ergibt sich in der Morgendämmerung die Möglichkeit Meteore der Tages-Arietiden (ARI) zu beobachten, welche bis in den Juni hinein aktiv sind. Das Projekt läuft seit 2014 mit dem Ziel Ergebnisse aus allen Beobachtungsmethoden zusammenzufassen. Der Radiant befindet sich ca. 30° westlich der Sonne, trotzdem können einige Strommeteore beobachtet werden. Auch wenn keine Meteore registriert werden ist das auch eine Information. Bei der Beobachtung werden Intervalle zwischen 15 bis 20min Länge empfohlen, in unseren Breiten besteht die Chance allerdings nur bei klarem Himmel auf einzelne ARI-Meteore. Der Radiant ist in der Drifftabelle aufgeführt.

Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network – April 2018

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

Die Zahl der Meteorkameras im IMO Netzwerk nahm im April 2018 wieder leicht zu, wozu unter anderem unsere ungarische Beobachterin Henrietta Nagy beigetragen hat. Sie betreibt mit HUZAM inzwischen eine dritte Mintron-Kamera – in diesem Fall mit einem 6mm f/0,8 Objektiv ausgestattet. Insgesamt 80 Kameras konnten einen überdurchschnittlich guten Frühlingsmonat verzeichnen, in dem die Witterungsverhältnisse in Europa wenig auf den Kopf gestellt waren. Während es die Kameras im nördlichen Mitteleuropa (Deutschland, Polen) mit üblicherweise wechselhaftem Aprilwetter auf häufig bis zu 25 Beobachtungsnächte brachten, kamen in den sonnenverwöhnten Ländern Südeuropas (Italien, Portugal) weniger Nächte zusammen. Zwei Drittel aller Kameras kamen auf zwanzig und mehr Beobachtungsnächte, was ihren Anteil verglichen zum Vormonat verdreifacht. In Summe zeichneten unsere Systeme über 18.500 Meteore

in knapp 9.000 Stunden effektiver Beobachtungszeit auf. Das ist die zweitbeste Ausbeute in einem April überhaupt und wird nur vom Jahr 2015 übertroffen. Damit wird der schwache Jahresanfang zwar noch nicht ausgeglichen, aber zumindest holt das Jahr 2018 ein wenig auf.

Der erste relevante Meteorstrom nach dem Frühjahrsminimum sind die Lyriden um den 22. April herum. Die Beobachtungsbedingungen waren in diesem Jahr sehr gut, weil sowohl das Wetter an den meisten Beobachtungsorten mitspielte als auch der zunehmende Mond in der zweiten Nachthälfte kaum störte. Nachdem die gemessene Flussdichte in der Nacht vor und nach dem Maximum (21./22. bzw. 23./24. April) etwa identisch war, konnte man denken, dass wir am 22./23. April genau das Maximum der Lyriden erwischten haben. Projiziert man die Flussdichte von 2018 jedoch auf das gemittelte Profil der Jahre 2012-2017 (Abbildung 1), dann sieht man, dass wir das Maximum in Mitteleuropa doch um ein paar Stunden verfehlt haben. Die ersten Beobachtungsdaten der Nacht stammen von etwa $32,4^\circ$ Sonnenlänge – der Peak im Langfristprofil liegt jedoch bei $32,17^\circ$ in den Nachmittagsstunden des 22. April 2018. Dieser Zeitpunkt ist etwas früher als der im IMO Handbuch angegebene Wert ($32,32^\circ$ Sonnenlänge) und auch die Halbwertsbreite (FWHM) ist im langfristigen Videoprofil mit gut $0,6^\circ$ Sonnenlänge nur halb so groß wie im IMO Handbuch verzeichnet. Allerdings wird dort auch vermerkt, dass der Wert je nach Peak-ZHR zwischen einem halben und zweieinhalb Tagen variieren kann. Die Zeitpunkte halber Aktivität liegen in den Videodaten bei etwa $32,0^\circ$ und $32,6^\circ$ Sonnenlänge, was auf ein asymmetrisches Profil mit einem steilen Anstieg und einem etwas flacheren Abfall hinweist. Das ist im Aktivitätsgraph auch visuell sichtbar.

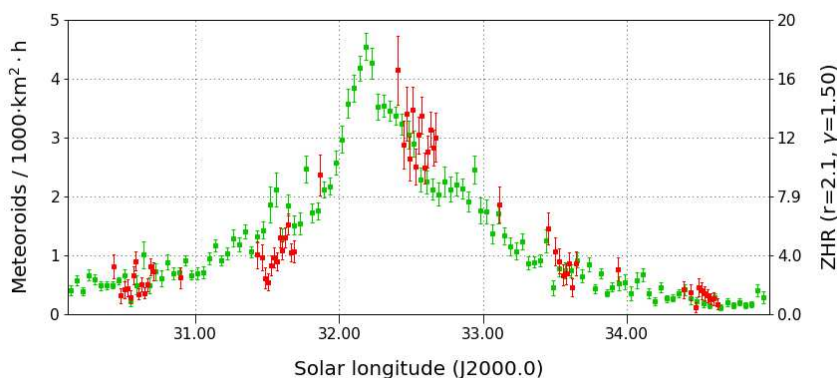


Abbildung 1: Flussdichte der Lyriden im April 2018 (grün) und im Durchschnitt der Jahre 2012-2017 (rot), abgeleitet aus Beobachtungen des IMO Netzwerks.

Der im Mittel über alle Jahre seit 2012 errechnete Populationsindex der Lyriden ist im gesamten Aktivitätszeitraum um etwa 0,6 kleiner als der sporadische Populationsindex (Abbildung 2, links). Beide Profile zeigen jedoch einen ähnlichen Verlauf, so dass es schwerfällt, Feinstrukturen zu erkennen. Trägt man die Differenz zwischen beiden Profilen auf (Abbildung 2, rechts), zeigt sich eine kleine Spitze bei $32,2^\circ$ Sonnenlänge, bei der die Differenz auf fast 1,0 steigt. Direkt zum Maximum ist der Anteil heller Lyriden also besonders hoch.

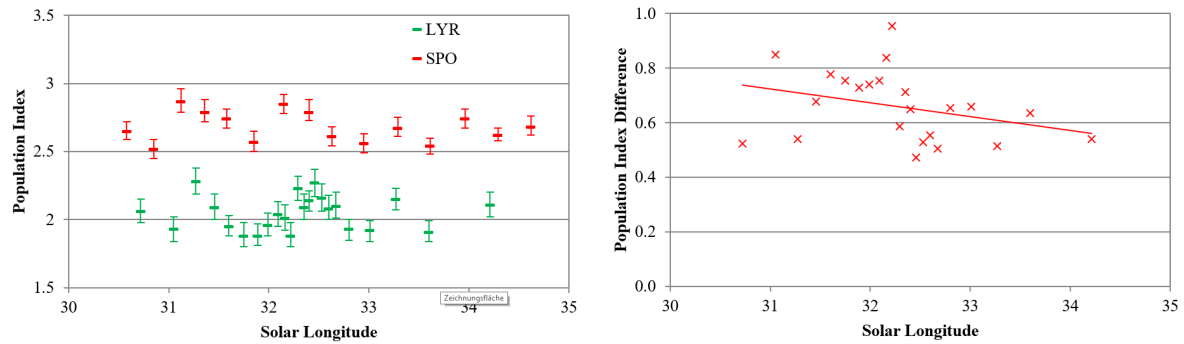


Abbildung 2: Populationsindex der Lyriden und der sporadischen Meteore im Durchschnitt der Jahre 2012-2018 (links), sowie die Differenz zwischen beiden Werten (rechts).

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	26	126.6	419
BERER	Berkó	Ludanyhalaszi/HU	HULUD1 (0.8/3.8)	5542	4.8	3847	6	34.0	119
BIATO	Bianchi	Mt. San Lorenzo/IT	OMSL1 (1.2/4)	6435	4.0	1705	18	17.7	115
BOMMA	Bombardini	Faenza/IT	MARIO (1.2/4.0)	5794	3.3	739	28	159.8	440
BREMA	Breukers	Hengelo/NL	MBB3 (0.75/6)	2399	4.2	699	10	26.7	67
BRIBE	Klemt	Herne/DE	HERMINE (0.8/6)	2374	4.2	678	23	125.9	225
		Berg. Gladbach/DE	KLEMOI (0.8/6)	2286	4.6	1080	22	134.2	208
CARMA	Carli	Monte Baldo/IT	BMH2 (1.5/4.5)*	4243	3.0	371	24	163.4	613
CASFL	Castellani	Monte Baldo/IT	BMH1 (0.8/6)	2350	5.0	1611	21	148.4	279
CINFR	Cineglosso	Faenza/IT	JENNI (1.2/4)	5886	3.9	1222	27	24.9	165
CRIST	Crivello	Valbrenvena/IT	ARCI (0.8/3.8)	5566	4.6	2575	22	135.6	286
			BILBO (0.8/3.8)	5458	4.2	1772	21	126.5	313
			C3P8 (0.8/3.8)	5455	4.2	1586	22	112.4	208
			STG38 (0.8/3.8)	5614	4.4	2007	21	146.9	492
ELTMA	Eltri	Venezia/IT	MET38 (0.8/3.8)	5631	4.3	2151	18	118.1	283
FORKE	Förster	Carlsfeld/DE	AKM3 (0.75/6)	2375	5.1	2154	19	126.9	289
GONRU	Goncalves	Foz do Arelho/PT	FARELHO1 (0.75/4.5)	2286	3.0	208	17	81.7	31
		Tomar/PT	TEMPLAR1 (0.8/6)	2179	5.3	1842	21	146.4	323
			TEMPLAR2 (0.8/6)	2080	5.0	1508	21	144.3	243
			TEMPLAR3 (0.8/8)	1438	4.3	571	21	138.4	88
			TEMPLAR4 (0.8/3.8)	4475	3.0	442	23	120.7	215
			TEMPLAR5 (0.75/6)	2312	5.0	2259	21	127.1	187
GOVMI	Govedic	Sredisce ob Dr./SI	ORION2 (0.8/8)	1447	5.5	1841	23	127.3	202
			ORION3 (0.95/5)	2665	4.9	2069	16	73.0	79
			ORION4 (0.95/5)	2662	4.3	1043	16	53.0	111
HERCA	Hergenrother	Tucson/US	SALSA3 (0.8/3.8)	2336	4.1	544	27	224.6	263
HINWO	Hinz	Schwarzenberg/DE	HINWO1 (0.75/6)	2291	5.1	1819	25	153.6	284
IGAAN	Igaz	Budapest/HU	HUPOL (1.2/4)	3790	3.3	475	13	84.2	31
JONKA	Jonas	Budapest/HU	HUSOR (0.95/4)	2286	3.9	445	22	157.1	97
			HUSOR2 (0.95/3.5)	2465	3.9	715	24	135.2	149
KACJA	Kac	Kamnik/SI	CVETKA (0.8/3.8)	4914	4.3	1842	13	90.1	322
		Kostanjevec/SI	METKA (0.8/12)*	715	6.4	640	10	31.4	107
		Kamnik/SI	REZIKA (0.8/6)	2270	4.4	840	14	88.7	459
			STEFKA (0.8/3.8)	5471	2.8	379	13	91.7	224
KOSDE	Koschny	Izana Obs./ES	LIC1(2.8/50)*	2255	6.2	5670	3	12.0	42
LOJTO	Łojek	Grabniak/PL	PAV57 (1.0/5)	1631	3.5	269	9	59.7	196
MACMA	Maciejewski	Chelm/PL	PAV35 (0.8/3.8)	5495	4.0	1584	25	107.7	194
			PAV36 (0.8/3.8)*	5668	4.0	1573	25	153.6	317
			PAV43 (0.75/4.5)*	3132	3.1	319	20	94.5	75
			PAV60 (0.75/4.5)	2250	3.1	281	26	164.2	325

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

1. Beobachterübersicht (Fortsetzung)

Code	Name	Ort	Kamera	Feld [°]	St.LM [mag]	Eff.CA [km ²]	Nächte	Zeit [h]	Meteore	
MARRU	Marques	Lisbon/PT	CAB1 (0.75/6)	2362	4.8	1517	14	85.1	127	
MOLSI	Molau	Seysdorf/DE	RAN1 (1.4/4.5)	4405	4.0	1241	17	111.3	136	
			AVIS2 (1.4/50)*	1230	6.9	6152	28	152.4	803	
	Ketzür/DE	ESCIMO2 (0.85/25)	155	8.1	3415	26	146.9	308		
		MINCAM1 (0.8/8)	1477	4.9	1084	25	142.5	507		
		REMO1 (0.8/8)	1467	6.5	5491	27	127.7	454		
		REMO2 (0.8/8)	1478	6.4	4778	25	128.1	462		
		REMO3 (0.8/8)	1420	5.6	1967	25	148.9	401		
		REMO4 (0.8/8)	1478	6.5	5358	27	145.9	598		
	MORJO	Morvai	Fülöpszallas/HU	HUFUL (1.4/5)	2522	3.5	532	23	26.2	114
	MOSFA	Moschini	Rovereto/IT	ROVER (1.4/4.5)	3896	4.2	1292	22	136.7	178
NAGHE	Nagy	Budapest/HU	HUKON (0.8/3.8)	5500	4.0	1575	24	105.5	242	
		Piszkestető/HU	HUPIP (0.8/3.8)	5615	4.0	1524	25	122.3	263	
OCHPA	Ochner	Zamardi/HU	HUZAM (0.8/6)	2358	4.7	1266	7	32.4	65	
		Albiano/IT	ALBIANO (1.2/4.5)	2944	3.5	358	14	96.6	109	
OTTMI	Otte	Pearl City/US	ORIE1 (1.4/5.7)	3837	3.8	460	16	85.3	92	
PERZS	Perkó	Becsehely/HU	HUBEC (0.8/3.8)*	5498	2.9	460	18	98.6	99	
ROTEC	Rothenberg	Berlin/DE	ARMEFA (0.8/6)	2366	4.5	911	22	123.9	159	
SARAN	Saraiva	Carnaxide/PT	RO1 (0.75/6)	2362	3.7	381	23	124.3	112	
			RO2 (0.75/6)	2381	3.8	459	24	141.5	163	
			RO3 (0.8/12)	710	5.2	619	23	144.7	197	
			RO4 (1.0/8)	1582	4.2	549	20	89.8	68	
			SOFIA (0.8/12)	738	5.3	907	19	61.6	94	
			LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	19	107.4	113	
			DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	22	110.3	154	
SCALE	Scarpa	Alberoni/IT	LEO (1.2/4.5)*	4152	4.5	2052	19	107.4	113	
SCHHA	Schremmer	Niederkrüchten/DE	DORAEMON (0.8/3.8)	4900	3.0	409	22	110.3	154	
SLAST	Slavec	Ljubljana/SI	KAYAK1 (1.8/28)	563	6.2	1294	16	95.9	244	
STOEN	Stomeo	Scorze/IT	KAYAK2 (0.8/12)	741	5.5	920	18	124.3	99	
			MIN38 (0.8/3.8)	5566	4.8	3270	27	114.2	440	
			NOA38 (0.8/3.8)	5609	4.2	1911	22	67.7	419	
STRJO	Strunk	Herford/DE	SCO38 (0.8/3.8)	5598	4.8	3306	25	143.4	433	
			MINCAM2 (0.8/6)	2354	5.4	2751	25	136.2	376	
TEPIS	Tepliczky	Agostyan/HU	MINCAM3 (0.8/6)	2338	5.5	3590	24	137.8	198	
			MINCAM4 (0.8/6)	2306	5.0	1412	22	124.7	150	
			MINCAM5 (0.8/6)	2349	5.0	1896	23	133.4	200	
			MINCAM6 (0.8/6)	2395	5.1	2178	23	123.5	197	
			HUAGO (0.75/4.5)	2427	4.4	1036	23	147.8	193	
			HUMOB (0.8/6)	2388	4.8	1607	16	75.7	87	
WEGWA	Wegrzyk	Nieznaszyn/PL	PAV78 (0.8/6)	2286	4.0	778	25	137.4	180	
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski/FI	FINEXCAM (0.8/6)	2337	5.5	3574	14	62.9	121	
ZAKJU	Zakrajšek	Petkovec/SI	TACKA (0.8/12)	714	5.3	783	21	155.3	176	
Summe							30	8964.3	18616	

* aktives Gesichtsfeld kleiner als Videoframe

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	3.7	-	2.9	3.7	4.5	7.4	7.3	7.2	7.2	3.1	7.0	-	0.9	5.5	-
BRIBE	1.7	0.3	5.8	-	8.9	8.8	7.7	7.0	-	-	8.4	6.5	0.9	-	1.1
	-	-	4.5	1.0	8.8	8.8	7.5	8.6	-	-	8.5	7.3	-	-	1.9
FORKE	-	-	-	-	-	8.8	8.8	8.8	4.8	5.5	6.8	-	-	7.3	-
HINWO	-	1.3	4.6	5.6	2.9	8.9	6.2	8.8	7.5	8.2	7.6	6.1	-	7.5	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	5.9	-	-
MOLSI	2.4	1.1	3.6	7.8	8.4	8.4	8.0	7.8	8.2	1.6	2.6	4.1	8.0	7.4	-
	3.7	0.8	0.3	4.3	4.1	6.8	7.2	8.7	8.7	-	2.6	3.6	8.4	8.2	-
	2.9	-	2.7	8.7	8.2	8.9	7.1	8.4	8.7	-	-	3.2	8.4	7.8	-
	2.9	-	2.8	4.5	5.8	7.2	7.1	7.1	3.8	6.4	7.1	3.1	2.0	5.6	1.7
	2.8	-	2.8	4.8	6.1	8.2	8.0	8.0	4.1	6.9	7.7	2.8	2.2	5.9	-
	3.9	-	4.3	5.4	6.5	8.7	8.6	8.5	4.8	7.2	8.4	4.6	2.5	6.3	-
	3.4	-	3.9	5.5	6.6	8.7	8.6	8.5	5.1	7.1	8.2	3.8	2.6	6.2	2.3
ROTEC	2.7	-	1.2	3.0	5.0	8.7	8.6	8.5	7.5	-	6.7	2.6	-	6.1	-
SCHHA	1.5	-	4.3	-	7.2	8.9	7.7	6.4	3.6	-	2.7	7.8	4.8	-	3.5
STRJO	-	-	4.4	3.4	8.8	8.8	8.7	6.5	6.3	6.6	5.3	-	-	2.7	2.2
	-	-	5.1	2.5	8.7	8.5	8.7	6.8	5.6	7.1	4.4	-	-	3.3	2.2
	-	-	4.1	3.1	8.9	8.8	8.7	6.0	4.7	6.9	-	-	-	-	0.7
	-	-	4.1	2.4	8.8	8.6	8.7	6.5	5.9	6.9	5.9	-	-	-	2.9
	-	-	4.0	2.4	8.8	8.8	8.7	5.7	4.6	7.0	4.4	-	-	-	2.1
Summe	206.7	125.6	189.6	227.9	371.0	415.3	458.0	352.4	201.5	274.0	231.7	137.1	386.6	183.5	146.4

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	4.2	6.5	6.4	6.4	6.3	6.2	1.7	6.0	-	3.9	3.8	4.5	1.5	5.7	3.1
BRIBE	8.1	8.0	8.0	7.9	6.6	4.4	4.6	7.3	-	1.7	7.0	1.5	3.7	-	-
FORKE	8.1	8.0	7.9	7.9	7.7	7.7	1.3	7.4	1.5	6.4	6.4	3.8	3.2	-	-
HINWO	-	8.2	8.0	7.9	3.4	6.6	6.2	-	7.5	-	7.3	4.8	5.9	7.3	3.0
KOSDE	-	8.2	8.1	8.0	8.0	7.9	4.7	4.5	6.9	-	5.5	3.9	4.2	7.3	1.2
MOLSI	0.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.6	7.7	7.6	7.5	7.5	7.0	6.7	0.6	7.2	0.7	1.6	4.5	6.9	4.9	-
	3.1	8.2	8.1	8.0	8.0	7.9	7.8	-	7.7	1.1	2.0	5.8	6.3	5.5	-
	3.0	8.2	8.1	8.0	8.0	7.9	6.7	0.7	7.4	0.8	1.5	1.8	4.1	1.3	-
	2.8	6.9	-	6.8	6.8	6.7	1.7	5.1	-	5.1	3.1	4.9	0.2	5.0	5.5
	2.9	7.3	-	7.1	7.0	7.0	1.5	4.6	-	5.0	2.9	4.1	-	3.6	4.8
	3.2	7.9	-	7.8	7.7	7.6	1.9	5.8	-	6.1	3.4	5.6	-	5.7	6.5
	3.3	7.9	-	7.8	7.7	7.6	2.0	3.5	-	5.9	2.3	5.4	0.4	5.4	6.2
ROTEC	3.6	7.8	7.7	7.5	7.3	7.6	-	5.1	-	4.7	3.3	4.4	-	-	4.3
SCHHA	8.2	7.8	2.2	1.8	7.1	5.0	2.1	0.9	-	3.8	7.4	-	5.6	-	-
STRJO	8.0	8.0	7.9	7.8	7.7	7.7	4.1	5.5	-	1.7	5.4	4.4	0.7	2.5	1.1
	7.9	7.9	7.8	7.9	7.2	7.7	4.4	5.9	-	3.1	6.4	5.8	0.6	2.3	-
	8.0	7.8	7.9	7.8	7.4	7.7	3.7	6.0	-	2.5	6.5	5.5	1.0	-	1.0
	8.1	8.0	7.9	7.8	7.7	7.7	4.1	6.1	-	-	5.7	5.3	1.0	-	1.0
	7.5	7.4	7.9	7.7	5.5	7.5	4.2	4.7	-	2.0	5.3	5.1	0.3	1.9	-
Summe	255.3	454.0	448.4	516.0	410.5	440.6	419.1	275.2	307.4	348.1	256.5	354.0	186.5	149.6	235.8

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

April	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
ARLRA	4	-	8	11	25	27	33	32	19	7	19	-	2	9	-
BRIBE	1	1	11	-	17	11	14	13	-	-	7	5	1	-	2
FORKE	-	-	6	1	14	11	8	16	-	-	9	7	-	-	3
HINWO	-	3	8	10	6	26	17	20	13	24	11	4	-	4	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	18	-	-
MOLSI	9	1	6	41	38	65	68	54	38	2	8	6	64	32	-
	2	1	1	17	12	12	21	17	16	-	1	1	25	12	-
	8	-	2	19	20	37	38	24	25	-	-	1	31	21	-
	10	-	10	19	37	21	31	26	7	14	20	1	6	11	1
	4	-	7	16	26	39	41	29	9	16	19	3	5	7	-
	11	-	9	17	22	22	29	28	8	20	18	3	1	4	-
	9	-	10	29	40	40	55	42	15	15	34	3	3	12	1
ROTEC	1	-	1	5	8	14	13	11	6	-	6	2	-	3	-
SCHHA	2	-	7	-	5	7	9	3	2	-	6	7	3	-	7
STRJO	-	-	16	5	22	16	33	18	8	22	7	-	-	2	5
	-	-	5	3	11	11	17	2	5	8	4	-	-	2	2
	-	-	4	3	9	13	17	5	6	7	-	-	-	-	2
	-	-	8	1	13	12	15	6	5	10	9	-	-	1	1
	-	-	7	2	15	8	13	11	9	11	4	-	-	-	2
Summe	421	150	252	380	724	821	956	660	309	479	318	176	748	273	211

April	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ARLRA	5	27	24	24	39	36	8	19	-	6	7	10	1	9	8
BRIBE	14	19	17	20	13	12	12	13	-	3	8	3	8	-	-
FORKE	14	18	14	21	13	10	4	16	1	7	8	2	5	-	-
HINWO	-	29	22	16	29	16	13	-	19	-	16	3	7	10	6
KOSDE	-	17	14	10	30	16	8	5	11	-	8	4	3	9	3
MOLSI	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8	53	40	45	59	54	36	1	32	1	4	14	16	8	-
	3	27	26	16	23	18	8	-	5	2	6	8	17	11	-
	7	34	41	33	53	37	26	3	14	4	3	6	12	8	-
	16	38	-	21	32	46	9	11	-	18	6	16	1	10	16
	13	31	-	26	37	48	8	16	-	11	12	15	-	10	14
	4	20	-	27	17	41	7	6	-	23	9	19	-	12	24
	7	42	-	51	30	52	18	14	-	23	4	15	1	10	23
ROTEC	2	11	16	15	11	20	-	2	-	4	1	1	-	-	6
SCHHA	18	19	2	3	8	14	8	1	-	3	8	-	12	-	-
STRJO	28	22	24	28	20	42	13	15	-	1	5	15	2	3	4
	9	13	18	21	5	20	16	6	-	2	4	9	3	2	-
	9	7	7	12	8	12	6	6	-	1	2	9	2	-	3
	10	11	16	18	12	21	9	6	-	-	3	9	3	-	1
	14	6	12	16	7	24	13	3	-	4	6	6	2	2	-
Summe	395	1007	898	1172	1182	1620	1907	511	548	566	394	549	332	258	399

Die Halos im Januar 2019

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

Im Januar wurden von 23 Beobachtern an 24 Tagen 305 Sonnenhalos, an 8 Tagen 29 Mondhalos sowie an 7 Tagen 30 Winterhalos in Eisnebel oder auf einer Schneedecke beobachtet. Mit einer Haloaktivität von 49,8 lag der Monat endlich nicht nur über dem Mittel, sondern war zusammen mit 2007 der halo-reichste Januar in der 40-jährigen SHB-Statistik. Allerdings waren nur 4 Tage herausragend und diese leider auch nur örtlich. So musste sich ein Großteil der Beobachter auch im Januar wieder mit kurzen und schwachen Standarthalos begnügen. Insofern hatten die meisten Beobachter an 2-5 Tagen Halos, Karl Kaiser brachte es dagegen auf 13 Tage. Zudem gab es 3 Halophänomene, 1 davon in Eisnebel.

Im Januar können wir auch zwei neue Beobachter begrüßen. Unter KK82 beobachtet zukünftig Alexander Haußmann in Hörlitz und Dresden. Rainer Timm schließt mit KK83 endlich die große Lücke in Süddeutschland, die durch Wegzug in den letzten Jahren entstanden ist und ist nun in München unser südlichster Beobachter. Herzlich willkommen den beiden!

Das Wetter wurde im Januar 2019 durch Tiefdruckgebiete dominiert, welche aus überwiegend nordwestlichen Richtungen über Deutschland hinwegzogen. In den Staulagen des Erzgebirges und der Alpen gab es dabei große Niederschläge mit enormen Neuschneemengen. Vor allem im Stau der Alpen und des Erzgebirges gab es neue Monats-Niederschlagsrekorde. Erst in der zweiten Monatshälfte setzte sich häufiger auch mal hoher Luftdruck durch und kalte Polarluft sorgte vor allem für eiskalte Nachttemperaturen. Bei Temperaturen bis $-24,3^{\circ}\text{C}$ (Marienberg-Kühnhaide) gab es vereinzelt Eisnebelhalos in den Tälern oder im Flachland, auf den Bergen war es durch eine Inversionswetterlage oft zu trocken. Am 30. brachte der Tiefdruckwirbel OSKAR nicht nur neuen Schneefall, sondern auch einige Halos. Insgesamt waren die Temperaturen im Süden durchschnittlich, im Norden zu mild und vor allem im Bergland zu nass und zu sonnenscheinarm.

In der ersten Monatshälfte fegten einige Sturmwirbel über Deutschland hinweg. Halos gab es nur vereinzelt. Lediglich Anton Rosenzweig in Garmisch-Partenkirchen und Bertram Radelow aus Davos konnten am 11. einige Eisnebelhalos beisteuern: "Davos liegt in einem inneralpinen Trockental - trotzdem hatten uns die süddeutschen feuchten Luftmassen erreicht. Am Abend zuvor war es trotz nur -7° beißend kalt - feuchte Luft eben. Sonst können wir im Januar bei -17°C und 5% relative Luftfeuchte ohne Handschuhe unsere Segelflugmodelle fliegen (entspricht 0,4% relative Luftfeuchte bei 20°C). Und so fanden Wolken den Weg hierher, eher ungewöhnlich... Allerdings habe ich eigentlich nie Eishalos in kumulussartigen Wolken gefunden, auch bei den -11° am Morgen hatte ich kaum Hoffnung, aber irgendwie waren die Wolken nicht rein cumulant, sondern doch ein wenig angezaust. Insofern wurde es am südlichen Rand von Davos, zum Ausgang des Sertigtals hin, ein bisschen prachtvoll und es gab hübsche Plättchenhalos. Etwas weiter in Davos-Glaris reichten die Wolken auch bis in meinen Zenit und es wurde ein schöner Zirkumzenitalbogen sichtbar. Zu dieser Zeit erklärte ich gerade einer ganzen Gruppe faszinierter Langläufer, was da abgeht, und kaum sagte ich "Kristallwachstum" und "Säulchen", war es auch schon soweit - der SLB erschien (wenn auch nur kurz gut sichtbar). Tja, auf meine Kristalle kann ich mich verlassen...".



11.01.: Eisnebelhalos in Davos. Fotos: Bertram Radelow



11.01.: 22°-Ring, helle Nebensonne und Horizontalkreis in Garmisch-Partenkirchen. Foto: Anton Rosenzweig

Zu Beginn der zweiten Januarhälfte lenkte das Ostseetief HINNE erst warme Luft und dann kalte trockene Luft zu uns, die schnell unter Hochdruckeinfluss gelangte. Ab 17. ging es an der Halofront wieder aufwärts, anfangs mit hellen Nebensonnen, am 18. und 19. auch mit langanhaltendem 22°-Ring an Sonne und Mond (bis 620min am Mond: KK83) mit allerhand Beiwerk wie heller ZZB, oder Horizontalkreis (KK61/79).



18.01.: Lichtsäule am Abend (links) und Mondhalo mit 22°-Ring und Umschriebenen Halo (rechts). Fotos: Rainer Timm, Haar (östl. von München)



19.01.: Helle Nebensonnen in Bochum. Fotos: Peter Krämer



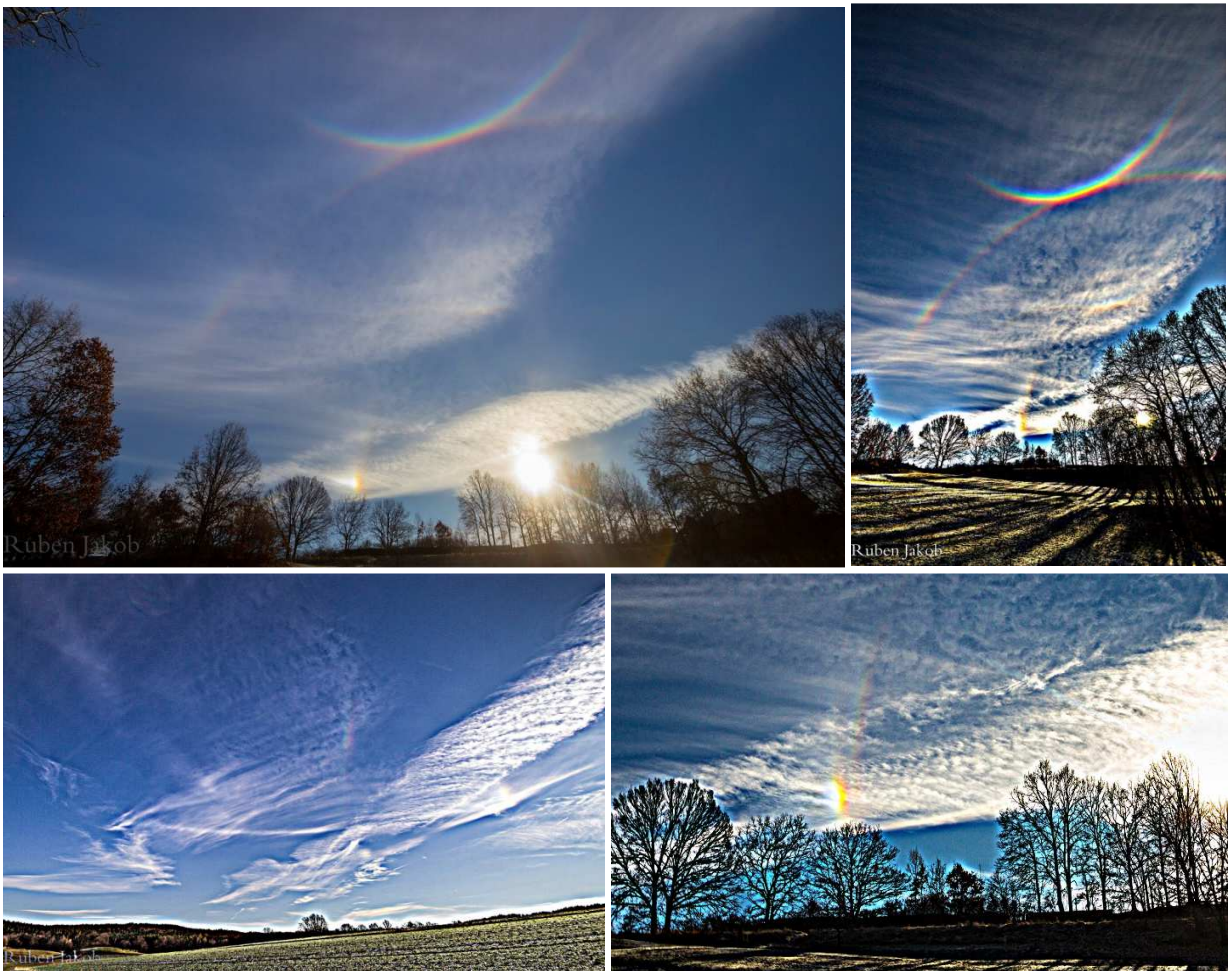
19.01.: Lichtsäule, Helle Nebensonne sowie schwacher, visuell nicht sichtbarer ZZB und SLB (USM). Fotos: Alexander Haußmann, Hörlitz bei Senftenberg



19.01.: Nebensonnen auf dem Fichtelberg. Fotos: Claudia und Wolfgang Hinz



19.01.: 22°-Ring und Nebensonnen auf dem Bärenstein (links, Foto: Claudia Hinz) sowie Nebensonnen in Schwarzenberg (Mitte, Foto: Wolfgang Hinz) und Carlsfeld (rechts, Foto: Kevin Förster)



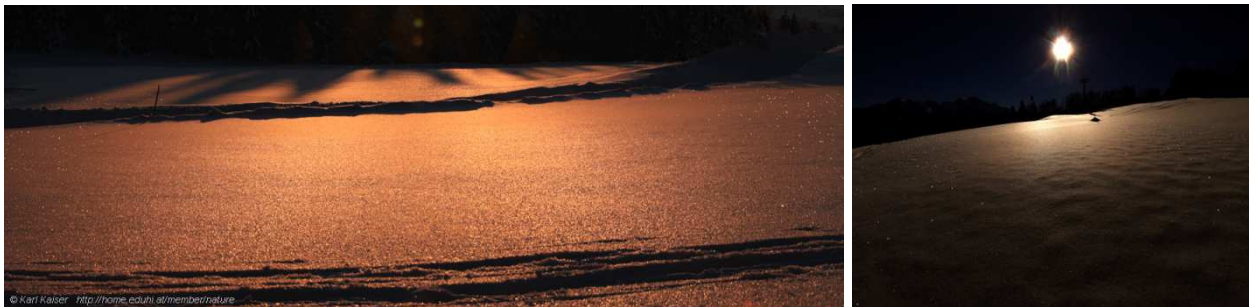
19.01.: Halophänomen mit Zirkumzenitalbogen, Supralateralbogen, Tapes Bögen (oben links), Parry und Sonnenbogen (USM oben rechts), Horizontalkreis und Wegeners Gegensonnenbogen (USM unten links) und Lowitzbogen (USM unten rechts). Fotos: Ruben Jacob, Burgkunstadt

Den Vogel ab schoss allerdings Ruben Jacob in Burgkunstadt mit einem umfangreichen Halophänomen am 19.01.: "Eigentlich hab ich nicht mit Halos gerechnet, deshalb habe ich auch ganz gemütlich ausgeschlafen bis gegen 12 Uhr. Durch Halosichtungen im Internet dachte ich mir aber, komm stehste auf und schau mal zum Fenster heraus. Vielleicht ist da ja doch mal was. War dann völlig perplex, was da so farbiges am Himmel war...wow... Zirkumzenitalbogen und Supralateralbogen hätten kaum mehr farbiger sein können. Um 12:28 Uhr war auch Wegeners Gegensonnenbogen visuell zu erkennen. Auch Horizontalkreis und Tapes Bogen waren präsent. Mit Unschärfemaske wurden später noch der Sonnenbogen und

die Lowitzbögen an den Nebensonnen sichtbar. Insgesamt zeigten sich also 11 Haloarten: 22°-Ring, Parrybogen, linke Nebensonne, Zirkumzenitalbogen, Horizontalkreis, oberer Berührungsbogen, Supralateralbogen, Tapes Bögen, Lowitzbögen, Wegeners Gegensonnenbögen und Sonnenbögen."

In der dritten Dekade wurde es am Himmel ruhiger, aber vereinzelt bildete sich Eisnebel. Und das nicht nur im Bergland, sondern auch an aerosolreichen Standorten an der BASF Schwarzheide oder am Flughafen Leipzig.

Karl Kaiser und Bertram Radelow konnten am 21.01. zudem ein Schneedeckenhalo beobachten, welches in Finnland als "Luomanen-Bogen" bekannt ist. Jari Luomanen hat diese "Halospeichen" am 27.02.2012 dokumentiert und die Entstehung untersucht. Demnach sind dendritische Eisplättchen auf der Schneedeckenoberfläche für die Entstehung verantwortlich. Elmar Schmidt bezeichnete diese Bögen als Schneeflächenhalo-Sonnenbögen. Karl Kaiser schreibt zu seiner Beobachtung: "Ich war am Böhmerwaldrücken bei Schlägl unterwegs, um den Sonnenuntergang zu fotografieren. Sensibilisiert durch T. Kuhmonens Hinweis im Forum auf eine finnische Beobachtung dieser Art fielen mir sofort die beiden durch einen dunkleren Bereich getrennten "Surface Helic Arcs" auf! Leider hatte ich nur mein 100-400 mm Tele dabei, ideal wäre natürlich ein Normal- oder Weitwinkelobjektiv gewesen. ". Bertram Radelow hat die Bögen auf Karls und seinen Bildern durch Invertierung sichtbar gemacht.



21.01.: Schneeflächenhalo-Sonnenbögen als Foto und per Invertierung besser sichtbar gemacht. Fotos: Karl Kaiser, A-Schlägl (links) und Bertram Radelow (rechts)



21.01. Unterer und oberer Berührungsbogen sowie Lichtsäule in Eisnebel auf dem Flughafen Leipzig. Fotos: Claudia Hinz



21./22.01. Oberer Berührungsbogen an Halogenlampe und 22°-Ring auf Schneedecke an der BASF in Schwarzheide. Fotos: Alexander Haußmann

Der 22. brachte die okkludierende Front des Island-Tiefs JANNO im Nordwesten Deutschlands einige Halos. Reinhard Nitze beobachtete nahe Hannover ein Fast-Halophänomen. "Während meiner Mittagspause gab es folgendes zu sehen: Zirkumzenitalbogen, unvollständig mit hellem Fleck ($h=2$). Oberer 22°-Berührungsbogen (vollständig, $h=2$) mit hellem spindelförmigen Hellfeld ($h=2$) als "Chinesenauge", aber ohne Parrybogen (auch nicht mit Bildbearbeitung sichtbar werdend), unvollst. 22°-Ring ($h=1$), Rechte Nebensonne."

Am 30. erhaschte Karl Kaiser am Rande des Böhmerwaldes ein Eisnebelhalo-Phänomen, welches er im nachfolgendem Artikel beschreibt.

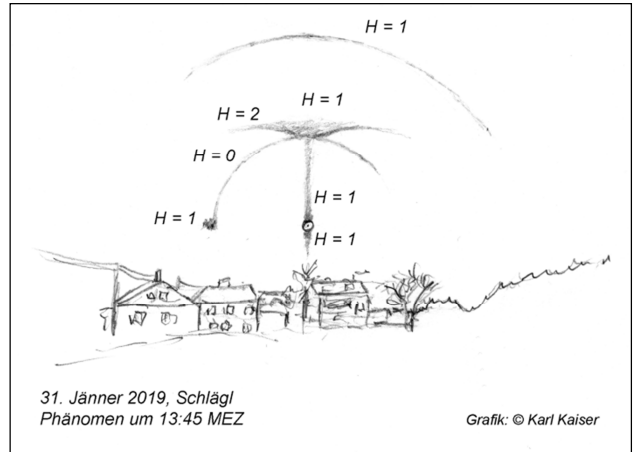
Der schon eingangs erwähnte Tiefdruckwirbel OSKAR überquerte am 30. und 31. Deutschland und brachte frontvorderseitig einige Halos. Neben hellem und bis zu 7 Stunden (KK06) andauernden 22°-Ring waren auch der Supralateralbogen (KK53/79) zu sehen. Karl Kaiser konnte am 31. ein zweites Phänomen, dieses Mal in Cirrus beobachten: "Zwischen 13:45 und 14:00 MEZ bildete sich ein auffallendes Phänomen im Cirrus über Schlägl aus: Sichtbar waren Teile des 22°-Rings (Helligkeit 0), linke 22°-Nebensonne (1), vollständiger oberer Berührungsbogen (2), obere Lichtsäule mit 22° Höhe (1), spindelförmiges Hellfeld (1), große Teile des Supralateralbogens (1) und ein Stück vom Zirkumzenitalbogen (1). Die Skizze auf Seite 103 gibt die Ausbildung des Phänomens um 13:45 MEZ wieder."



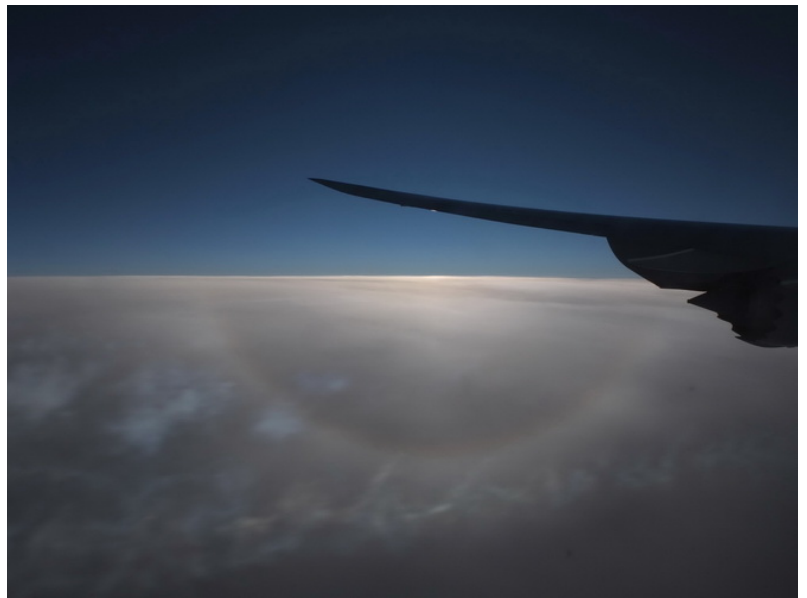
22.01.: Eisnebelhalos am Erzgebirgskamm. Fotos: Matthias Barth, Keilberg (oben), Štěpánka Kadlecová, Abertamy (unten links), Libor Čihák Junior, Bozi Dar am Mond (unten rechts)



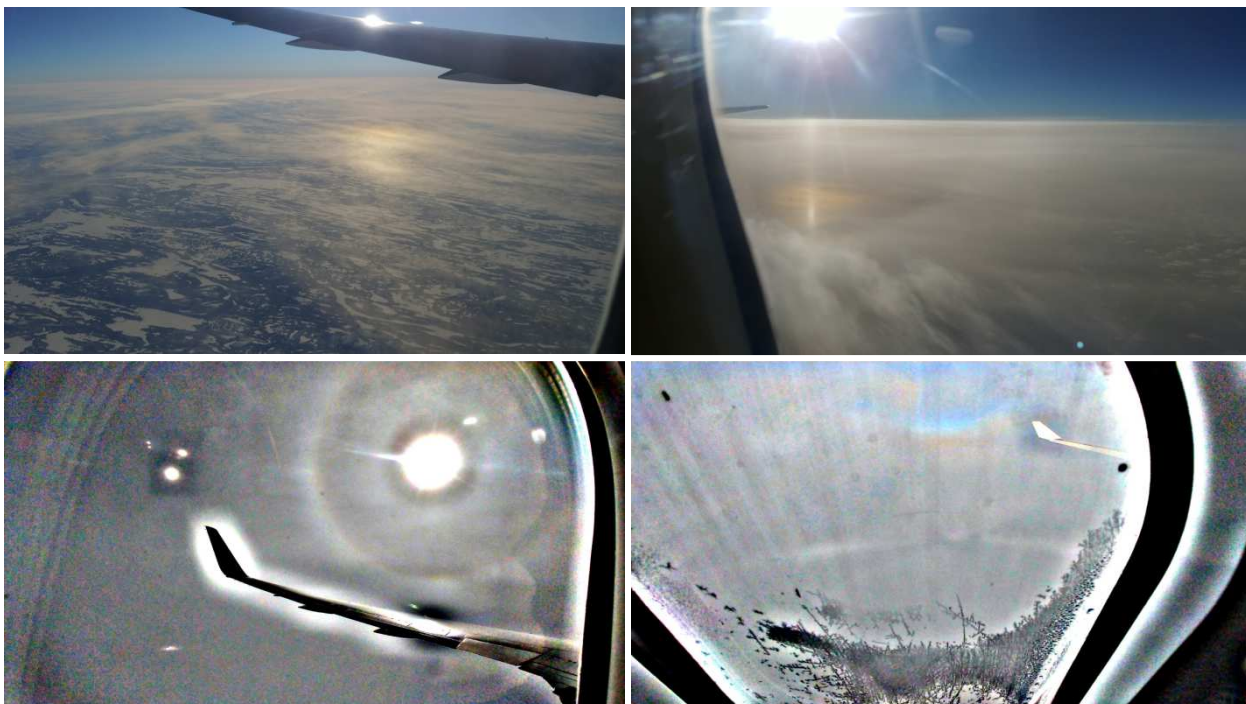
22.01.: "Chinesenaug" (Obb mit spindelörmiges Hellfeld) und Fragment des Zirkumzenitalbogens, aufgenommen in Lauenhagen bei Stadthagen. Fotos: Reinhard Nitze



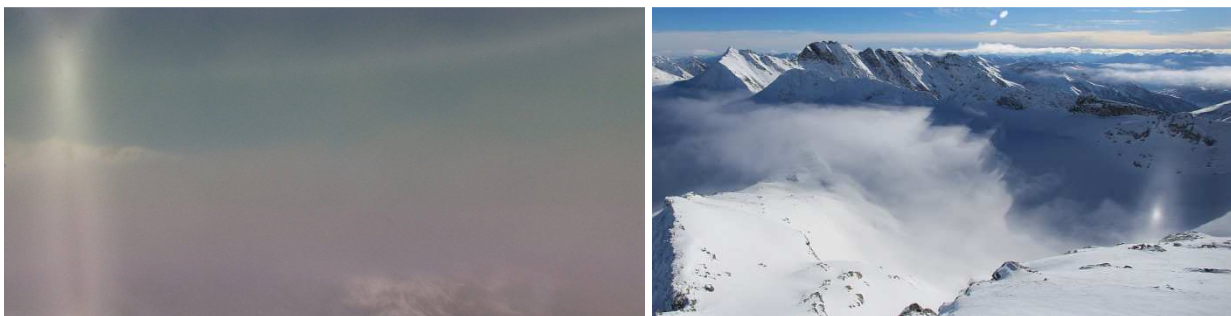
31.01.: Halophänomen mit Spindelförmigem Hellfeld und Supralateralbogen. Skizze und Fotos: Karl Kaiser, A-Ulrichsberg



17.01.: Lichtsäule und auf Cirrusschicht liegender 22°-Ring. Foto: Elmar Schmidt



19./23.01.: Untersonne über Neufundland (ol), 22°-Ring, Untere Lichtsäule, Untersonne, Unterneben-
sonne (or), schwacher 9°-Ring auf 10km Höhe (ul, USM), Unterhorizontalkreis mit Unter-Liljequist-
Nebensonne (ur, USM). Fotos: Andreas Möller



Trickers Gegensonnenbogen am 18.01. auf der Webcam Scuol, Engadin, Schweiz (l); Bottlinger Ring am
21.01. auf der Webcam Goldbergkees, Tauern, Österreich (r)

Normalerweise ist ja der Januar nicht so der klassische Urlaubsmonat, aber die Mondfinsternis in Mexiko hat den Protagonisten Elmar Schmidt und Andreas Möller auch einige Halos beschert. Vor allem die Halos aus dem Flugzeug sind immer wieder interessant. So erwischte Andreas einen Unterhorizontalkreis. Im USM-bearbeiteten Bild kommen noch die Unter-Liljequist-Nebensonne und eine Art "Unter-Wegeners" zum Vorschein, der aber trotz zahlreicher Simulationen von Alexander Haußmann nicht identifiziert werden konnte. Da dieser "Bogen" visuell nicht aufgefallen ist, könnte es auch ein Reflex gewesen sein.

Und zu allerletzt haben wir natürlich auch wieder die Halos auf den Alpenwebcams beobachtet, wo neben zahlreichen z.T. sehr hellen Lichtsäulen und Untersonnen auch wieder zwei seltene Erscheinungen gefunden wurden. Am Goldbergkees zwischen dem Gipfel des Hohen Sonnblicks und der Rojacherhütte in den Hohen Tauern trat ein deutlicher Bottlinger Ring um die Untersonne auf. Von der Webcam Scuol im Engadin, Schweiz wurde ein schöner Trickers Gegensonnenbogen festgehalten.

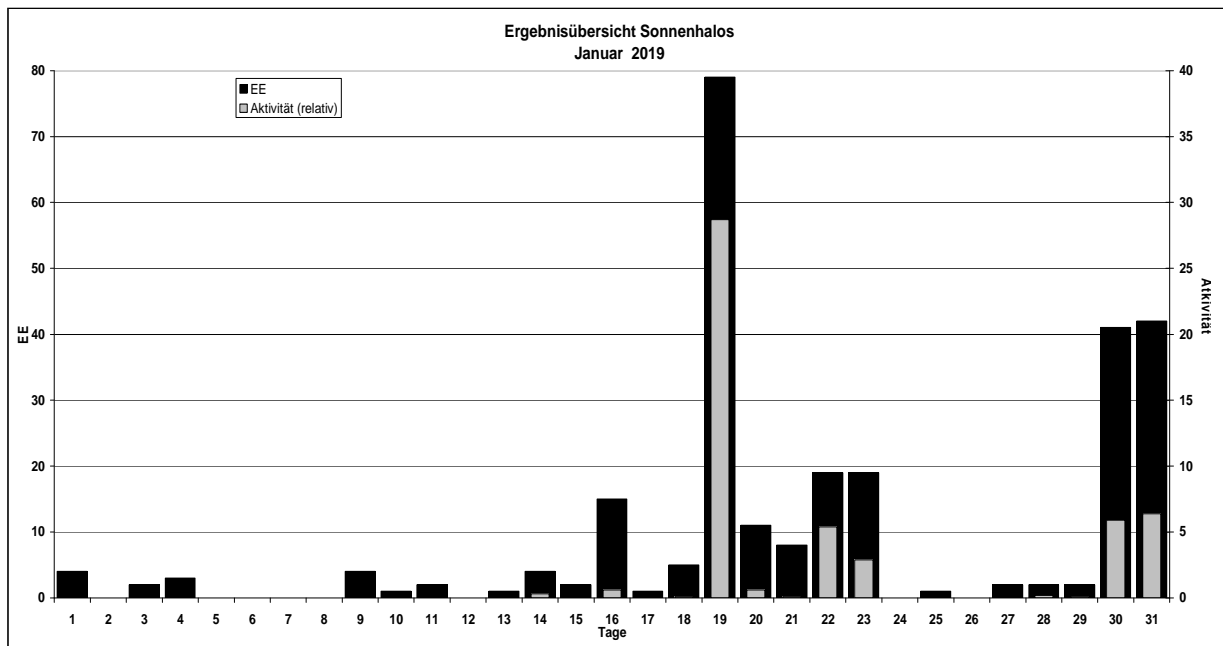
Beobachterübersicht Januar 2019																																
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)												
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																	
5602										5	<u>4</u>	4					13	3	1	3												
5702										5	3	4					12	3	0	3												
7402									1	2	<u>1</u>	6	2			2	14	6	1	5												
0604							1	X	X	2				X		3	7	4	3	7												
4604							1	X		5						4	11	4	1	5												
8204							1	X		5	1	2			2	4	18	7	1	9												
1305								<u>2</u>		3		5					10	3	1	3												
6906									X	2							2	1	1	2												
6107										5	1	3				1	10	4	0	4												
0408							1			4		1				2	10	5	0	5												
3108									X	3							3	1	1	2												
3808										5						5	13	3	0	3												
5508										4						4	8	2	0	2												
6210		1								<u>2</u>	X	3	2				8	4	2	5												
7210										4							4	1	0	1												
4411	Ausland																0	0	0	0												
7811										2	5	1				3	15	5	1	5												
7911										8						4	12	2	0	2												
8011		1							X	X						3	4	2	2	4												
8311									4	1	X					1	6	3	2	4												
5317		1			1	2	1	4		<u>6</u>	4	2	3		2	2	9	13	1	13												
9335	1	2			4			1	X	X		2	2			5	17	7	2	9												
51//										5	3	X	1			4	3	16	5	1	6											
77//										3	1						7	3	0	3												

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

Ergebnisübersicht Januar 2019																				
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges			
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30					
01	1	2			1	1	4	1	3	1	11	3	1	5	7	1	1	12	9	64
02	2	1			1			1	5	16	3	2	3	1		7	7		49	
03					1				4	1	1	16	2	2	3	3	8	8	49	
05	1				1				2	8	1	4	4		1	5	4	31		
06											1							1		
07																		0		
08		1			1	1			2	7	1	2	1		1	3	2	22		
09					1					1	1				1	1		5		
10																1		1		
11		1							1	11		1	1	1		1	2	3	22	
12/21									1	2	1	1	2			1	4		12	
	4	2	0	0	4	2	1	2	1	72	7	19	1	2	2	39			264	
	0	3	0	0	1	0	4	15	5	11	19	0	0	2	2	39				

Erscheinungen über EE 12														
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
19	13	6107	19	21	7911	19	60	7911	21	99	5317	30	44	5317
19	13	7911	19	27	7911				30	77	5317	31	21	5317
19	14	7911	19	56	7911				31	21	7911	31	51	5317

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	46	Roland Winkler, Werder/Havel	61	Günter Busch, Gotha	78	Thomas Klein, Miesbach
06	Andre Knöfel, Lindenber	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	62	Christoph Gerber, Heidelberg	79	Ruben Jacob, Burgkundstadt
13	Peter Krämer, Bochum	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	69	Werner Krell, Wersau	80	Lars Günther, Rennertshofen
31	Jürgen Götze, Adorf bei Chemnitz	55	Michael Dachsel, Chemnitz	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	82	Alexander Haußmann, Hörlitz
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	56	Ludger Ihlendorf, Damme	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	83	Rainer Timm, Haar
44	Sirko Molau, Seysdorf	57	Dieter Klatt, Oldenburg	77	Kevin Förster, Carlsfeld/Erzg.	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent



30. Jänner 2019 – ein eisig kalter Tag mit Überraschungen

von Karl Kaiser k.kaiser@eduhi.at

Eigentlich wollte ich in den frühen Morgenstunden die enge Begegnung der abnehmenden Mondsichel mit den Planeten Jupiter und Venus und dem Hauptstern Antares des Sternbildes Skorpion fotografieren. Der Wecker wurde gestellt, der Blick nach draußen zeigte einen wunderbaren Sternenhimmel. Aber wie es halt so kommt, zog es mich doch nicht hinaus in die kalte Morgendämmerung, mir schien der Abstand des Mondes zu den Planeten noch etwas zu groß. Morgen sollte die Begegnung ja noch enger und eindrucksvoller sein! Also: „Verschieben wir die Beobachtung auf morgen!“

Das war aber in zweierlei Hinsicht ein grober Fehler:

- Die Konstellation, ich beobachtete sie dann um 06:35 MEZ, war überwältigend schön; leider hatte ich keine Zeit mehr, ein Bild zu machen (und am nächsten Morgen war der Himmel nicht mehr so klar).
- Ich bestaunte an diesem Morgen großartige Lichtsäulen an irdischen Lichtquellen, aber für die Fotografie war es eben schon zu spät!

Mit den fahrenden Autos bewegten sich Paare von oberen und untere Lichtsäulen, im Schein der Straßenlaternen entstanden sie, und die Kirchturmbeleuchtung ließ eine wunderbare, etwa 25° hohe orangefarbene Säule aus funkelnden Eiskristallen erstrahlen! Die Morgentemperatur an der Großen Mühl lag bei -17°C !

Für das Auftreten von Haloerscheinungen genügen nicht alleine tiefe Temperaturen, für die Ausbildung von Eisnebel ist auch eine entsprechende Luftfeuchtigkeit notwendig. Zu Beginn des letzten Jännerdrittels lagen die Frühtemperaturen auch an anderen Tagen bei -16°C , -17°C , aber Eisnebel hatte sich nicht ausgebildet.

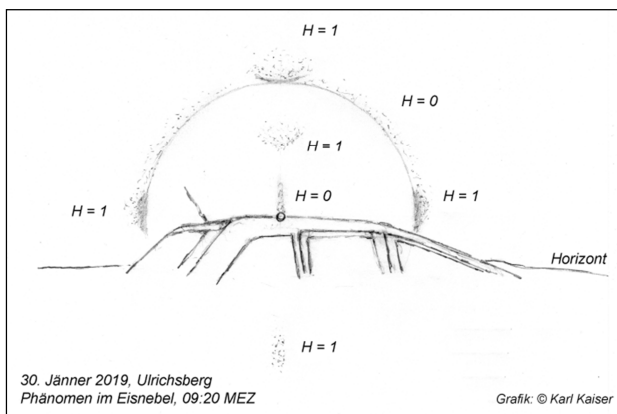
Knapp vor Sonnenaufgang war ich aber dann mit der Kamera unterwegs, um noch sichtbare Eisnebelhalos aufzunehmen. Ab 07:55 MEZ zeigte sich zuerst die rechte 22°-Nebensonne, es folgte die untere Lichtsäule, beide mit einer Helligkeit von 1. Das war's dann auch schon wieder mit der erwarteten Haloervielfalt!

Eine kleine willkommene Ergänzung gab es dann noch im Reif auf der Schneedecke: die Segmente g-h-a des 22°-Rings waren sichtbar. Inzwischen zogen am Himmel dünne Cirrenfelder auf, eine rechte 22°-Nebensonne bildete sich.

Während des Rückwegs nach Hause bemerkte ich in etwa 4 km Entfernung im oberen Teil des Mühltals dünne bodennahe Nebelschwaden. Überraschend war, dass sich Dörfer und Landschaft dahinter leicht verschwommen zeigten – sollte sich dort trotz Sonneneinstrahlung noch immer Eisnebel halten?

Lange 20 Minuten dauerte der Fußweg zurück nach Hause; ich stieg ins Auto und fuhr in Richtung Ulrichsberg. Und tatsächlich, die Sonne hatte ich im Rücken, bemerkte ich bei der Anfahrt VOR mir ein Aufblitzen zahlreicher Eiskriställchen! Die Nebelschwaden waren leider ungleichmäßig in der Landschaft verteilt, sodass es schwierig war, einen guten Beobachtungsort ausfindig zu machen. Die Fahrt hatte sich aber gelohnt: Teile des 22°-Rings, beide Nebensonnen, oberer Berührungsbogen, ein kurzes Stück der oberen Lichtsäule, die Untersonne und sogar der Bogen von Moilanen waren zu erkennen! Die Einzelercheinungen leuchteten nicht hell auf, aber das nahe Glitzern in den entsprechenden Bereichen der EE war unglaublich schön! Im Bereich der Untersonne sind auf einem Bild auch wenige farbige Punkte zu erkennen – das darf als Hinweis auf den unteren Berührungsbogen gesehen werden (zur Verschlüsselung dieser EE reichte das aber nicht). Die Bilder des Phänomens wurden um 09:20 MEZ aufgenommen. Die Suche nach anderen besseren Standorten war leider vergebens.

Als Lieferant der Kondensationskeime vermute ich die Abgase der Fernwärmanlage in Ulrichsberg. Während der Mittagszeit bildete sich in den Cirren ein 22°-Ring mit den Segmenten a-b-c-d-e-f-g aus, weiters ein unvollständiger oberer Berührungsbogen und für kurze Zeit noch einmal die rechte 22°-Nebensonne. Und im Reif auf der Schneedecke waren farbige Glitzerpunkte des 46°-Rings im Segment h zu finden.



40 Jahre Halobeobachtungen im AKM e.V.

von Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 083410 Schwarzenberg

Am 01.01.1979 wurde mit der Beobachtung von Haloerscheinungen, damals als Sektion Halobeobachtung, im AKM begonnen. Damit sind 40 Jahre vergangen. Seit 1986 wurden die Ergebnisse elektronisch erfasst. Seit 1979 waren insgesamt ca. 110 Beobachter beteiligt.

Im Zeitraum 1986-2018 trugen exakt 87 Beobachter zum Ergebnis bei. Aktuell sind es 24 Beobachter. Insgesamt wurden bis 31.12.2018 exakt 170.371 Haloerscheinungen registriert.

Auf den letzten beiden AKM-Seminaren habe ich darüber in zwei Vorträgen berichtet. Im nächsten Schritt werden die Geschichte und die Ergebnisse aus 40 Jahren Beobachtung in Schriftform gebracht und veröffentlicht.

Am 01.04.2019 gab es noch ein anderes Jubiläum:

Hartmut Bretschneider begann an diesem Datum vor 40 Jahren seine Halobeobachtungen!

Er ist damit der "dienstälteste" kontinuierliche Halobeobachter im AKM. Herzlichen Glückwunsch!

Es sind die Reihen von Gerhard Stemmler und Günther Röttler zu schlagen (60 und 55 Jahre)!

Insgesamt konnte Hartmut 10.464 Halos melden. Das sind immerhin 6.14% aller Beobachtungen.

Hier die Aufzeichnung seiner ersten Halomeldung - so steht es im Aufzeichnungsbuch:

04001	90406	06331	/1501	01141
04002	90415	18151	14201	04202

KKAAA JMMTT ZZZZD ttBIO EEHFV

04 001 90406 06331 //501 0114/

Bedeutet: Im April 1979 konnte Hartmut 2 Halos beobachten. 1. Beobachtung war am 06. April 1979 um 6.22 Uhr MEZ. Es wurde ein rötlicher 22°-Ring gesehen!

Die atmosphärischen Erscheinungen im Jahr 2018

von Peter Krämer pkraemer@gmx.de

Im vergangenen Jahr trugen 8 Beobachter insgesamt 415 Beobachtungen atmosphärischer Erscheinungen zusammen. Die meisten Beobachtungen betrafen mit 198 Erscheinungen Morgen- und Abendrot. Platz 2 belegen die Regenbögen mit 72 Meldungen, während irisierende Wolken 27 mal registriert wurden. Nur knapp dahinter folgt mit 23 Beobachtungen intensives Purpurlicht.

2018 gab es die meisten Erscheinungen von Morgen- und Abendrot im Herbst. Besonders hervor sticht da der November mit insgesamt 39 Meldungen, aber auch im Oktober wurde es noch 31 und im September 30mal beobachtet.

Bei den Regenbögen ergab sich im Jahresverlauf eine recht untypische Verteilung. Während es sonst im Sommer und Herbst die meisten Regenbögen gab, verteilten sie sich im vergangenen Jahr ziemlich gleichmäßig über alle Monate. In den meisten Monaten lag die Anzahl der gemeldeten Regenbögen bei 9-10. Ungewöhnlich war, dass im April lediglich ein einziger Regenbogen beobachtet wurde. Hier lag die Anzahl sonst wesentlich höher. Auffällig ist außerdem, dass das winterliche „Regenbogenminimum“

kaum ausgeprägt ist. Wurden früher im Dezember und Januar oft gar keine Regenbögen beobachtet, so waren es diesmal im Januar 4 und im Dezember sogar 6. Möglicherweise ist das eine Auswirkung des Klimawandels. Früher fielen Niederschläge im Winter öfter als Schnee, der keine Regenbögen erzeugt. Dafür spricht auch, dass im kalten Februar nur ein Regenbogen gemeldet wurde. Die relativ geringe Anzahl der Regenbögen im vergangenen Jahr liegt wohl an der langen Trockenheit, Von den 72 gemeldeten Regenbögen waren dieses Mal 27,4% doppelt, was deutlich unter dem Durchschnitt von sonst etwa 40% liegt. Auch Interferenzbögen waren seltener, sie wurden nur in 16,4% der Fälle beobachtet (sonst 25%).

Irisieren trat, wie auch sonst meistens, am häufigsten an Altocumuluswolken auf. Allerdings wurde etwas öfter als sonst Irisieren an Cumuli berichtet.

Insgesamt wurden im vergangenen Jahr relativ wenig Atmosphärische Erscheinungen beobachtet. Das liegt zum Einen wohl an der geringeren Zahl von Beobachtern. Allerdings scheint es dazu auch noch so zu sein, dass insgesamt weniger Erscheinungen als in anderen Jahren aufgetreten sind. Möglicherweise ist auch das eine Folge der anhaltenden Trockenheit, immerhin war das Jahr 2018 sehr sonnenscheinreich. Weniger Wolken bedingen wohl auch weniger Erscheinungen.

So gibt es auch nur wenige ungewöhnliche Ereignisse, und die wurden alle in der 2. Jahreshälfte beobachtet:

- 12. u. 15.08.: Hof um Mars (W. Hinz, Schwarzenberg)
- 19.09.: Gespaltener Regenbogen (C. Hinz, Fichtelberg)
- 26.09.: 50 Minuten Abendrot (G. Busch)
- 15.10.: Intensives Abendrot über den ganzen Himmel (W. Hinz, Schwarzenberg)
- 12.11.: 13-minütiger Nowaja-Semlja-Effekt (C. Hinz, Fichtelberg)

Ich bedanke mich wieder einmal bei den fleißigen Beobachtern und wünsche allen für dieses Jahr wieder viele schöne und interessante Dinge am Himmel.

Beobachter	Regenbogen	Nebelbogen	Glorie	Brockengespenst	Kränze und Höfe	Ring von Bishop	Irisieren	Pollenkorona	Grüner Strahl	Luftspiegelung	Morgen-/ Abendrot	Purpurlicht	Dämmerungsstrahlen	Wolkenstrahlen	Gesamt
H. Bretschneider	14				1		3				16				34
W. Krell	4							3			5				12
P. Krämer	8				1		1				40	6	5	4	65
W. Hinz	5	1			4	1	2	6			50	8			77
C. Hinz	9		2	1	3	4	7	3	4	5	50	9	5	6	107
Ch. Gerber	8		1			4	6	6			14				39
G. Busch	7				3		2	1			34		5	3	55
K. Boyle	17				3	2	4								26
Summe	72	1	3	1	15	11	27	19	4	5	198	23	15	13	415

Anbei einige ausgewählte Erscheinungen der in die Auswertung eingegangenen Beobachtungen:



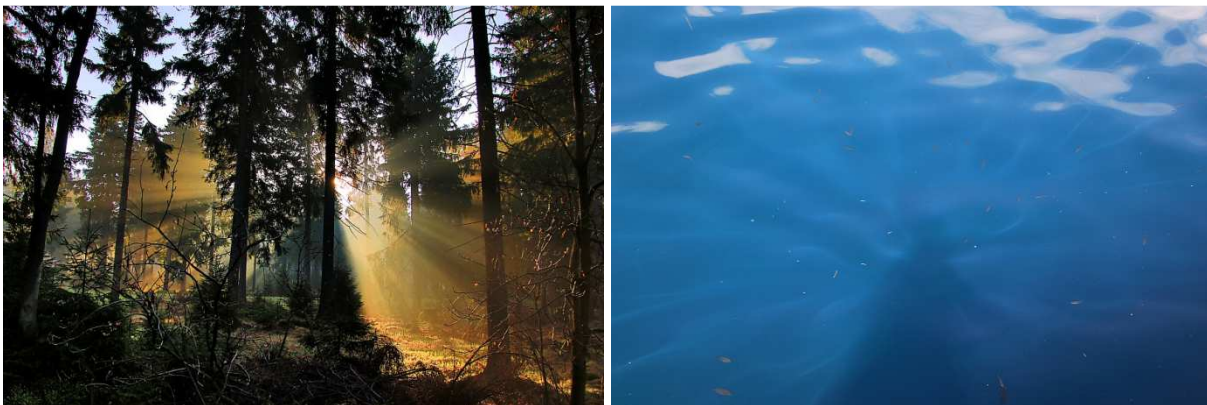
07.01 (links) und 08.04 (rechts): Ring von Bishop durch Saharastaub auf dem Fichtelberg. Fotos: Claudia Hinz



Anfang Mai: Pollenkorona in Chemnitz (links, Foto: Claudia Hinz) und in Schwarzenberg (rechts, Foto: Wolfgang Hinz)



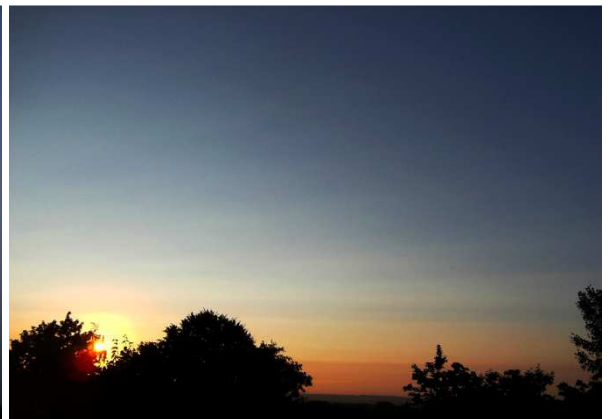
25.05.: Übergang von Morgenrot in Zero Order Glow bei einsetzenden Regen. Fotos: Claudia Hinz



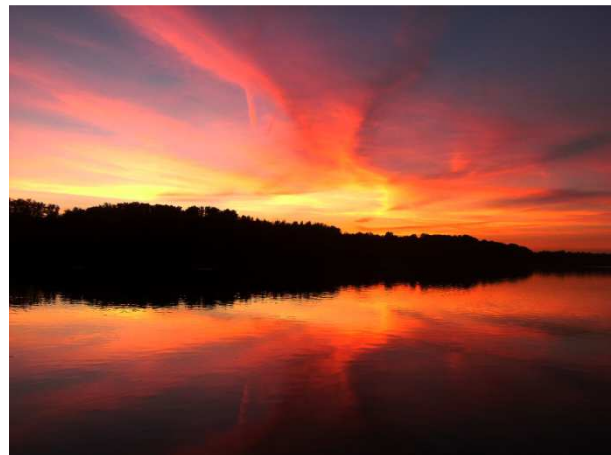
Ende Mai: Lichtstrahlen im Nebel und auf Wasserfläche. Fotos: Claudia Hinz



07.07.: Kränze in Föhnwolken auf dem Fichtelberg. Fotos: Claudia Hinz



August/September: Rauchpartikel durch Walbrände. Fotos: Peter Krämer, Bochum



02.09./17.09.: Intensives Abendrot. Fotos: Peter Krämer



19.09.: Gespaltener Regenbogen auf dem Fichtelberg. Foto: Claudia Hinz



01.11.: 360°-Morgenrot mit Regenbogenfragment auf dem Fichtelberg. Fotos: Claudia Hinz



November: Glorie und Nebelbogen auf dem Fichtelberg. Fotos: Claudia Hinz



November/Dezember: Dämmerungs- und Wolkenstrahlen. Fotos: Peter Krämer

Beobachtung atmosphärischer Erscheinungen 1998–2018

Christoph Gerber, Heidelberg christoph.gerber@zaw.uni-heidelberg.de

Seit Beginn meiner Zeit im AKM habe ich neben Halos auch weitere Atmosphärische Erscheinungen erfasst. Seit geraumer Zeit habe ich es jedoch versäumt, die Beobachtungen einzureichen. Daher halte ich es für sinnvoll, meine Ergebnisse von jetzt 20 Jahren hier zusammenzufassen. Sie mag nicht nur als Ergänzung zu der jährlichen Auswertung von Peter Krämer (zuletzt in Meteoros 3/2018) dienen, sondern auch als ein Querschnitt eines einzelnen Beobachters über einen längere Zeitraum. Allerdings muss hier einleitend betont werden, dass keinerlei Systematik den Beobachtungen zugrunde liegt. Es sind im Grunde Zufallsbeobachtungen, die den Weg in mein Beobachtungstagebuch gefunden haben bzw. meine Aufmerksamkeit erregt haben. Daher habe ich hier auch nicht differenziert zwischen Beobachtungen in Deutschland und außerhalb (meistens war es dann in der Türkei). Die Liste der AKM-Erscheinungen habe ich ergänzt (Nr. 20 steht für weitere Erscheinungen an Kondensstreifen), und dann einige „private“ hinzugenommen, die ich mit G1–G6 bezeichnet habe.

Tabelle 1 zeigt die rein quantitative Anzahl der erfassten Erscheinungen pro Jahr. Am häufigsten vertreten sind Kränze/Höfe (05) und Regenbögen (01), gefolgt von Dämmerungserscheinungen (11) und Irisieren (07).

Jahr	01	02	04	05	06	07	08	11	12	16	20	99
1998	2	–	–	17	–	8	1	1	–	–	1	1
1999	3	1	1	63	–	37	4	–	–	–	–	–
2000	2	–	3	12	–	4	1	1	–	2	–	G1:3 09:1 10:1
2001	4	–	–	2	–	–	–	–	–	2	–	–
2002	2	–	–	3	2	1	–	2	–	1	3	–
2003	10	–	–	16	–	3	–	2	–	2	–	–
2004	11	–	–	11	–	3	–	1	–	6	1	–
2005	12	1	–	17	9	6	19	–	–	1	–	G1:1 15:1
2006	3	–	–	10	7	2	–	1	–	–	–	G1:4
2007	3	1	1	2	–	2	–	4	–	2	–	G1:10
2008	6	–	–	8	–	–	6	4	–	2	–	G1:8 G5:1 2
2009	7	–	–	15	–	2	8	12	–	4	1	G1:13 15:1 1
2010	4	–	1	8	–	2	2	6	1	1	6	G1:12 G5:1
2011	20	1	–	15	–	6	–	7	–	2	–	G1:13 4

2012	8	–	–	21	–	5	2	4	–	4	–	G1:14	–	
2013	4	–	–	9	1	9	1	7	–	4	G2:1	G1:5	G3:1	G4:1
2014	7	–	–	5	–	1	1	1	3	1	–	–	–	1
2015	2	–	–	3	–	2	1	6	–	–	1	–	G4:2	G5:2
2016	5	–	1	7	2	4	2	14	–	–	4	G1:2	G2:1	G4:3
2017	7	–	–	5	2	6	–	9	–	1	–	G1:4	G2:5	G3:1
2018	8	–	1	6	5	2	7	15	–	1	2	–	G6:3	–

Zu den Erscheinungen im Einzelnen:

01 Regenbogen: sie gehören i.A. zu den drei am häufigsten vertretenen Erscheinungen im Jahr. Seit 2008 habe ich hier auch Zero Order Glow (01h) der Liste hinzugefügt. Die Liste enthält alle gesichteten Regenbögen bzw. Regenbogenfragmente und dürfte in dieser Hinsicht der Vollständigkeit am nächsten kommen. Das liegt auch mit daran, dass Regenbögen „antizipierbar“ sind und auch bei Nicht-Sichtbarkeit –z.B. durch gleichzeitiges Wahrnehmen von Regen und Sonnenschein– eine Kontrollbeobachtung mit positivem Ergebnis möglich ist.

02 Heiligenschein (und Oppositionseffekt) habe ich nur äußerst sporadisch notiert und erlauben keine weitere Aussage.

04 Glorie tritt in den Gebieten, in denen ich mich üblicherweise aufhalte, nur sehr selten auf. Als 04c habe ich meine einzige Beobachtung einer „glorifizierenden“ Wolke bei Sonnenuntergang bezeichnet.

05 Kränze/Höfe sind die gelegentlich mit Abstand am häufigsten erfassten Erscheinungen. Auffällig ist hier die sehr hohe Anzahl im Jahr 1999. Hier hatte ich nahezu jede Erscheinung detailliert erfasst, und ob der „Alltäglichkeit“ danach meistens nur noch wenn besonders oder auffällig. Bei weitem am häufigsten habe ich sie am Mond registriert, was nicht verwundert, da sie an der Sonne oftmals überstrahlt oder nur mit Sonnenbrille erkennbar sind. Aber gerade 1999 fällt auch die ungewöhnliche Häufigkeit von Höfen bei Planeten auf. Bis 2013 waren sie meistens die am häufigsten registrierte Erscheinung, in den letzten Jahren wurde sie von den Dämmerungserscheinungen abgelöst. Das liegt aber allein in der „Vernachlässigung“ bei der Erfassung und deutet daher keinen Wandel in der Häufigkeit der Erscheinung an. Besonders erwähnenswert sind die Höfe an Satelliten (v.a. ISS und Iridium-flares)

06 Ring von Bishop „Streuscheibe“. Den Ring von Bishop habe ich nur selten Beobachten bzw. identifizieren können, dafür habe ich aber die Beobachtungen der „Streuscheibe“ (v.a. um Sonne oder Vollmond) hier hinzugefügt, da gelegentlich bei deren Sichtbarkeit von anderen Beobachtern der Ring von Bishop gemeldet wurde. Diese Streuscheibe habe ich in den Jahren 2005–2006 besonders häufig gesehen und erfasst.

07 Irisieren ist auch eine Erscheinung, die ich oft nur nebenbei erfasse – und entgegen den Erläuterungen des AKM sind sie oft auch nicht „auffällig“. Schöne Erscheinungen, die mit freiem Auge ohne Hilfe einer Sonnenbrille zu sehen sind, sind jedoch sehr selten.

08 Pollenkoronen sind durchaus von Jahr zu Jahr unterschiedlich ausgeprägt. Neben Jahren, in denen ich keine einzige gesehen habe, fällt das Jahr 2005 als extrem heraus. In jenem Jahr bildeten sie die häufigste Erscheinung, die ich erfasst habe.

09 Grüner Strahl und **10 Luftspiegelung** habe ich jeweils einmal in der SW-Türkei erfasst.

11 Dämmerungserscheinungen treten bei mir erst ab 2007 weiter in den Vordergrund und bilden in den letzten Jahren die am häufigsten erfasste Erscheinung. Da auch hier die Sichtung sehr stark von der Lokalität abhängt, ist diese Veränderung nicht belastbar.

12 Wolkenstrahlen sind nur selten ausgeprägt und daher äußerst selten auch erfasst. Aber in bestimmten Wetterlagen sind sie üblich, und die erfassten Beispiele nicht repräsentativ.

15 besondere Blitzerscheinung: Hier ist v.a. ein Blitz am Tage zu nennen, in dessen „Kanal“ binnen etwa 1 sec gleich 3 Entladungen niedergingen.

16 besondere Wolkenformationen: hierzu zählen v.a. Mammati und Böenwalze, also besonders Erscheinungen in Zusammenhang mit Gewittern.

20 Kondensstreifen habe ich der AKM-Liste hinzugefügt, da ich doch immer wieder unterschiedliche Erscheinungen an Kondensstreifen beobachte. Diese reichen von Schattenwürfen über auffällige Verformungen bis hin zu Zweifarbigkeit (rötlich und bläulich) und sog. *distrails* (Kondensstreifen- “Negative“).

99 Sonstige Erscheinung: v.a. Wahrnehmungen in Zusammenhang mit Gewittern.

Zu den „eigenen“ Erscheinungen gehören:

G1 Lampentaubogen: Den „reversen Lampenbogen“ habe ich auf einer betauten Wiese am 29.3.2005 entdeckt (s. Meteoros 2005/6) und seitdem immer wieder mal beobachtet. Überraschend ist die „Entdeckung“, dass ich das Phänomen bereits in der Nacht 16./17.11.2000 beobachtet, aber schlicht als „Taubogen“ aufgenommen hatte. Auffällig ist die recht hohe Anzahl der Sichtungen in den Jahren 2009–2012. (Erscheinung könnte unter Nr. 01 aufgenommen werden)

G2 Dunkellinie, ein Effekt, der mit der Rayleigh-Strahlung zusammenhängt (so bezeichnet bei Minnaert, Licht und Farbe in der Natur): ein äußerst klarer Himmel ist in einem Band etwa 60°–90° von der Sonne entfernt (abhängig von der Sonnenhöhe!) deutlich dunkler.

G3 Blitz am wolkenlosen Himmel (nachts): zweimal habe ich bisher „Blitze aus heiterem Himmel“ nachts bei der Meteorbeobachtung gesehen. (Erscheinung könnte unter Nr. 15 aufgenommen werden)

G4 Vorwärtsstreuung von Sonnen- bzw. Mondlicht bei Aufgang/Untergang am Berghang: unmittelbar vor Erscheinen bzw. nach verschwinden von Sonne/Mond leuchtet das Geäst der Bäume hell auf. Eine sehr eindrucksvolle Erscheinung, deren Sichtbarkeit allerdings von der topographischen Lage des Beobachtungsortes abhängt.

G5 Schattenstrahlen im Nebel: diese Beobachtungen sind v.a. an die Lage im Neckartal gebunden, wenn die tiefstehende Sonne die Schatten der Bäume, insbesondere der Tannen, in den Nebel wirft und den gesamten Hang hinunterprojiziert.

G6 Haareis Ende 2018 habe ich bei einem Spaziergang im Wald erstmals einen Ast mit Haareis gefunden und mitgenommen. Er liegt seitdem im Garten und produziert in jeder frostigen Nacht das haarähnliche Eis. G6 habe ich daher erst ganz neu aufgenommen. Vorher hatte ich das Phänomen noch nie selber gesehen.

Sollte sich bei einigen Erscheinungen eine detailliertere Auswertung lohnen, wird diese nachgereicht.

Ergänzungen:

- 01* Regenbogen – fragmentarisch
- 01h Zero Order Glow
- 01i Nebelbogen (Kunstlicht: Autoscheinwerfer)
- 01j
- 01k Wolkenbogen (vom Flugzeug aus)
- 02c Oppositionseffekt
- 04c Glorifizieren
- 05d Aureole an Satelliten (und Flugzeugen)
- 05e Aureole um Strassenlampe
- 08c Pollenkorona an Planet/Stern
- 20 weitere Erscheinungen an Kondensstreifen

Ankündigung: AKM-Seminar 2020 in Bad Kissingen

Das nächste AKM-Seminar ist nun gebucht. Es findet vom 13.03.2020 bis 15.03.2020 in der Jugendherberge Heiligenhof in Bad Kissingen (www.heiligenhof.de) statt. Anmeldung und weitere Einzelheiten zum Jahresende 2019.

Treffen der Beobachter atmosphärischer Erscheinungen vom 06. -08. Dezember 2019 in Lauterbach

von Reinhard Nitze ReinhardNitze@meteoptix.de

Die schlechte Nachricht zuerst: Leider hat sich die Möglichkeit, ein Halotreffen in Bozi-Dar abzuhalten, aus organisatorischen Gründen zerschlagen.

Die gute Nachricht: Alternativ konnte ich in Lauterbach aber insgesamt 14 Plätze für ein "Haareistreffen" reservieren, von denen 3 Plätze bereits belegt sind. Die Möglichkeit zur Anmeldung der übrigen 11 Plätze wird alsbald geschaffen und über die Mailingliste bekanntgegeben.

Der Termin: Freitag, 06.12.2019 bis Sonntag 08.12.2019

Kosten: 100 Euro / Person

In den Kosten enthalten sind Übernachtung, Vollpension sowie die Seminarpauschale (u.a. Getränke während der Tagung, Saalmiete)

Nach unserem letzten Frühjahrsseminar bin ich vor meiner Abreise nochmals kurz in den Hainich gegangen, um die Eignung für ein derartiges Treffen einzuschätzen. Die Vegetation entspricht in etwa der des Deisters - also meines Hausberges, wo es bei Frostwetter eben gehäuft zu diesen Haareis-Erscheinungen kommt. Leider gelang es mir nicht, in meiner Gegend etwas zu organisieren, es scheiterte an der Ignoranz oder ungünstigen Konditionen der entsprechenden Anbieter.



Haareis am 14. und 15.01.2019 im Blumentopf auf unserer Dachterrasse kultiviert. Reinhard hatte es per Paket zu uns nach Schwarzenberg geschickt! Foto: Wolfgang Hinz

Ein Auftreten von Haareis kann - logischerweise - nicht garantiert werden. Es muss vor allem (Nacht-) Frost auftreten, ohne Schnee. Ansonsten gilt dasselbe, was auch für alle Pilze im Wald gilt: An manchen Stellen treten gewisse Arten gehäuft auf, an anderen nur wenige oder gar keine, selbst wenn die Standortbedingungen eigentlich optimal erscheinen. Ich versuche, was die Standorte angeht, gegenzusteuern und bringe, sofern sich bei mir etwas ergibt, Haareiszweige mit.

Ansonsten brauchen wir ein gutes Alternativprogramm, falls das Wetter nicht mitspielen sollte.



Neuaufgabe des Buches von Michael Vollmer "Atmosphärische Optik für Einsteiger – Lichtspiele in der Luft"

Im Wesentlichen handelt es sich um eine unveränderte Auflage des Atmosphärenoptikbuchs. Es heißt jetzt ‚Atmosphärische Optik für Einsteiger‘ mit dem Untertitel ‚Lichtspiele in der Luft‘. (den Tausch von Titel und Untertitel wollte der Verlag so).

Das Titelbild ist jetzt farbig im Buch, das Cover einheitlich im Layout der Physikbuchreihe. Es ist bei Springer erschienen. ISBN Softcover: 978-3-662-58361-6 (32,99 €) auch als ebook erhältlich, (25 €).

English summary

Visual meteor observations in February 2019:

six observers collected data of 289 meteors in 34.2 hours, covering ten nights. A +3 mag stationary satellite flash on February 28 was found to be caused by a geostationary satellite.

Hints for the visual meteor observer in May 2019:

describe the Eta-Aquariids which are difficult to observe from mid-northern locations. Later, the Eta-Lyrids can be observed with no moonlight interference as well. Another difficult target are the Daytime Arietids.

Video meteor observations in April 2018:

yielded more than 18,500 meteors collected by 80 active cameras in almost 9,000 observing hours. Two thirds of these were active in more than 20 nights. Main target are the Lyrids. The peak fell into the daytime of April 22. The population index of the Lyrids is about 0.6 lower than for the sporadic meteors.

Halo observations in January 2019:

23 observers recorded 305 solar haloes on 24 days and 29 lunar haloes on eight days. Further, 30 "winter haloes" on seven days were reported (in icy fog or on snow covered ground). The halo activity index of 49.8 indicated the highest value in the 40 years of the series together with 2007.

40 years of halo observations in the AKM:

started on 1979 January 1. In total, about 110 observers contributed to the data collection within these 40 years. All reports from 1986 onwards are digitized.

Atmospheric phenomena in 2018:

reported by eight observers are summarised. 198 of the 415 reports concern twilight effects. rainbows and iridescent clouds are ranked next.

Atmospheric phenomena 1998-2018:

observed by Christoph Gerber are described and complement the series of annual reports.

Unser Titelbild...

...zeigt eine Feuerkugel, die am 22. April 2019 um 23:24 MESZ über dem Norden Deutschlands aufleuchtete. Jürgen Rendtel konnte neben dieser Aufnahme diese Feuerkugel auch visuell beobachten. Hier ist sein Bericht:

„Die Nacht des Lyriden-Maximums war verbreitet sehr klar. Meine Beobachtungszeit hatte ich mit Blick auf Radiantenhöhe und Mondaufgang gewählt. Schon deutlich vor dem berechneten Peak um 0h UT traten helle Lyriden auf. Besonders eindrucksvoll war aber die etwa -4 mag helle Feuerkugel aus dem Antihelion-Bereich um 21:24:18 UT. Die auffallende Serie von Blitzen und das Nachleuchten konnte ich gut sehen, da ich gerade wegen eines anderen Meteors Richtung Lyriden-Radiant blickte.

Die 1-min-Aufnahme entstand mit einem 16mm-Objektiv an einer Canon EOS 6D Mk2 von Marquardt aus. Die Feuerkugel wurde auch von Ketzür (Sirko Molau) sowie von Lindenberg (André Knöfel) und Oberfrauendorf 20km südlich von Dresden (Tobias F.) <https://bit.ly/2W9b9jX> fotografiert.



AllSky6 Aufnahme in
Ketzür (Sirko Molau)



AllSky6 Aufnahme in Lindenberg
(André Knöfel)



MOBOTIX Q24 All-Sky-Aufnahme in
Lindenberg (André Knöfel, DWD)

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 2018 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2018 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 35,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und

„Meteoros-Abo“ an das Konto 2355968009 für den AK Meteore bei der Berliner Volksbank Potsdam, BLZ 10090000

(IBAN: DE29100900002355968009 BIC: BEVODEBB)

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

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