
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 27

Nr. 1 / 2024



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

Aus dem Inhalt:

	Seite
Visuelle Meteorbeobachtungen im Oktober 2023 und die Orioniden 2023.....	2
Hinweise für visuellen Meteorbeobachter im Februar 2024	7
Die Halos im Oktober 2023	7
Radiobeobachtung Geminiden 2023	10
Ejnar Hertzsprung und die Meteore	11
Buchvorstellung: Peter-Paul Hattinga-Verschure: „Optische verschijnselen in Nederland“	14
Meteoros: gestern - heute – morgen	15
Summary, Titelbild, Impressum.....	16

Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2023 und die Leoniden 2023

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

Beobachtungen im November

Den Einleitungssatz vom Oktober-Bericht 2023 könnte eins-zu-eins übernommen werden, denn erneut war der Monat in Deutschland wolkenreich und Möglichkeiten für Beobachtungen blieben rar. Auch diesmal wurde ein großer Teil der Daten von günstigeren Orten “importiert”.

Das “Angebot an Strömen” ist auch im November recht umfangreich: Zunächst sind noch die letzten Orioniden zu verfolgen. In der ersten Dekade erreichen dann die beiden Tauriden-Zweige ihr höchstes Aktivitätsniveau, gefolgt vom Maximum der Leoniden. Zum Ende des Monats sind die November-Orioniden, die (diesmal inaktiven) α -Monocerotiden sowie potentiell die Andromediden und für weiter südlich positionierte Beobachter die Phoeniciden auf der Liste.

Die eingangs benannten Bedingungen erlaubten im November 2023 nur eine bescheidene Ausbeute. Vier Beobachter haben Daten von 717 Meteoren aus insgesamt 15 Beobachtungen (zwölf Nächte) mit 38,86 Stunden effektiver Beobachtungszeit in die VMDB der IMO eingegeben.

Beobachter im November 2023		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Untermaßfeld	2,00	1	21
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	7,45	4	133
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	28,41	9	551
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1,00	1	12

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ _n	Ströme/sporadische Meteore						SPO	Beob.	Ort	Meth./ Bem.
							ORI	LEO	STA	NTA	NOO	AMO				
November 2023																
06	2045	2206	223.87	1.35	6.70	17	1	4	0				12	RENIN	Tö	C, 2
07	2115	2230	224.90	1.00	6.72	14	–	3	2				9	RENIN	Tö	C
16	0000	0100	233.05	1.00	6.23	12		2	1	2	1	1	5	WINRO	Mb	C
18	0010	0220	235.10	2.00	6.25	21		6	1	1	3		10	BADPI	Um	P, 2
18	0105	0625	235.21	5.33	6.50	123		43	7	12	6		55	RENJU	Iz	C, 14
19	0000	0630	236.19	6.50	6.54	128		31	6	19	11	3	58	RENJU	Iz	C, 13
19	2330	0300	237.12	3.50	6.47	88		10	4	20	8	2	44	RENJU	Iz	C, 7
21	2340	0340	239.15	4.00	6.69	81		14	4	11	5	3	44	RENIN	Tö	C, 4
22	0305	0525	239.27	2.50	6.49	52		13	1	7	2	2	27	RENJU	Iz	C, 3
23	0255	0635	240.29	3.67	6.48	70		14		14	6	2	34	RENJU	Iz	C, 5
24	0215	0330	241.22	1.10	6.46	21		2		4	2	1	12	RENIN	Tö	C, 2
24	0400	0635	241.33	2.58	6.52	41		7		11	2	3	18	RENJU	Iz	C, 3
25	0500	0635	242.36	1.58	6.45	23		5		7	1	0	8	RENJU	Iz	C, 3
27	V o l l m o n d															
							AND	LEO		NTA	NOO	PHO	SPO			
28	1900	2015	245.97	1.25	6.05	12	2	/		3	/	1	12	RENJU	Iz	R
29	1920	2050	247.01	1.50	6.25	14	1	/		3	/	1	14	RENJU	Iz	C, 2

Berücksichtigte Ströme:

ANT	Antihelion-Quelle	1. 1.–10. 9.
246 AMO	α -Monocerotiden	15.11.–25.11.
018 AND	Andromediden	(20.11.)–(2.12.)
013 LEO	Leoniden	13.11.–30.11.
017 NTA	Nördliche Tauriden	20.10.–10.12.
250 NOO	November-Orioniden	13.11.– 6.12.
008 ORI	Orioniden	26. 9.– 7.11.
254 PHO	Phoeniciden	28.11.– 9.12.
002 STA	Südliche Tauriden	10. 9.–20.11.
SPO	Sporadisch	

Beobachtungsorte:

Iz	Izaña, Teneriffa, Spanien (28°18'7"N; 16°30'35"W)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)
Tö	Töplitz, Brandenburg (52°26'51"N; 12°55'15"E)
Um	Untermaßfeld, Thüringen (50°31'29"N; 10°24'20"E)

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
$\lambda_{\odot}$	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 (laut Tabelle)
Ort	Beobachtungsort (laut Tabelle)
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 eines)

Die Leoniden 2023

Bis zu den nächsten Perihel-nahen Maxima dauert es noch einige Jahre, aber immerhin hat der Ursprungskomet 55P/Tempel-Tuttle inzwischen sein Aphel hinter sich. Die Meteoroiden aller eventuellen Staubschweifen, die die Erde jetzt passiert, laufen *vor* dem Kometen. Inwiefern sich das auf beobachtbare Parameter auswirkt, ist Gegenstand von Beobachtungen. Daher war neben der Periode um den Knotendurchgang (2023 November 17, 22^hUT nach Maslov bzw. 2023 November 18, 05^h20^mUT bei $\lambda_{\odot} = 235^{\circ}27'$ aus vorherigen Beobachtungen) die Zeit um den berechneten Durchgang durch die Staubschweif von 1767 am 21. November 2023 um 12^hUT ($\lambda_{\odot} = 238^{\circ}58'$) lt. Maslov von Interesse. Sehen wir also nach, was die gegenwärtig verfügbaren Datensätze zeigen.

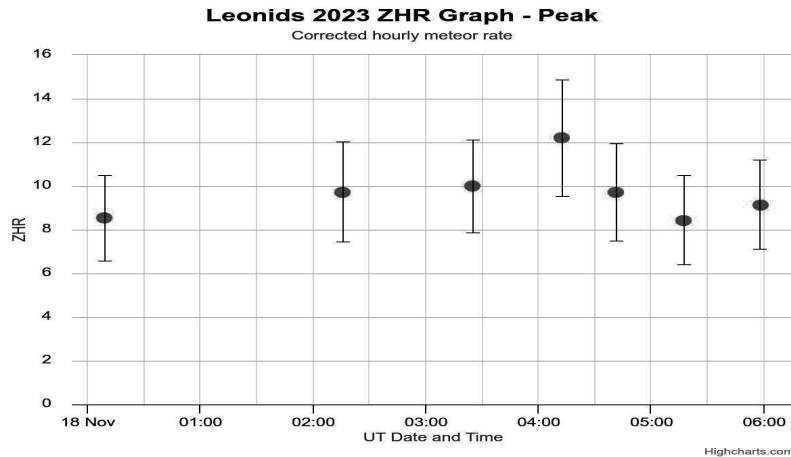


Abbildung 1: Leoniden-Aktivität um das Maximum in der Nähe des Knotendurchganges am 17./18. November 2023, gerechnet mit einem konstanten Wert von $r = 2.50$. (Visuelle Daten von www.imo.net vom 6.1.2024.)

Die Anzahl und die zeitliche Verteilung der **visuellen Beobachtungsdaten** ist alles andere als optimal. Insbesondere um die Zeit der 1767-er Staubspurpassage gibt es eine große Lücke. Lediglich auf die Nacht 17./18. November 2023 können wir genauer schauen (Abbildung 1): Hiernach gibt es ein nur schwach ausgeprägtes Maximum ($ZHR 12 \pm 3$) am 18. etwa um 04^h15^mUT ($\lambda_{\odot} = 235^{\circ}22'$), d.h. recht nahe bei der in der Einleitung genannten Position des Knotendurchganges. Der Datenpunkt beruht jedoch auf nur fünf Intervallen mit gerade einmal 20 Leonidenmeteoren. Die ZHR liegt in der gesamten Nacht um 10.

Die **Radio Forward-Scatter-Daten** auf Hirofumi Sugimotos Seite <http://www5f.biglobe.ne.jp/~hro/Flash/2023/LEO/index-e.htm> (Abbildung 2) zeigen keine Spitze um den Knotendurchgang, aber eine Doppelspitze bei $237^{\circ}8'$ und $238^{\circ}0'$ (das entspricht Nov 20, 17^h30^m bzw. 22^h15^mUT). Ein Vergleich mit visuellen Daten ist nicht möglich – es gibt keine.

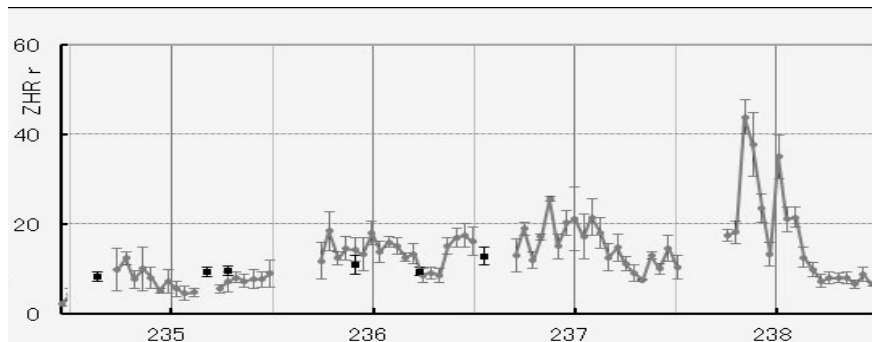


Abbildung 2: Radio-ZHR der Leoniden 2023 von der im Text genannten Webseite; Stand 7.1.2024. Kurz vor oder nach $235^{\circ}0'$ ist keine Erhöhung erkennbar; dafür sind die Werte rund drei Tage später – in Form einer Doppelspitze – hoch.

Sehen wir uns nun die Leoniden in den **Video-Daten** an, finden wir zunächst keine auffällige Struktur um die Knotenpassage (Abbildungen 3 und 4). Die Daten der Kameras des IMO Video Meteor Network ergeben *einen* leicht erhöhten Wert nahe der Knotenposition (Nov 18, 02^h35^mUT; $\lambda_{\odot} = 235^{\circ}155'$). Das ist nicht weit von dem ebenfalls einzelnen Wert der visuellen Daten entfernt. Interessanterweise stimmt die aus den Videodaten abgeleitete ZHR praktisch genau mit der visuellen ZHR überein. Die Abbildung 2 zeigt im weiteren Verlauf höhere Flussdichten am 19. bis zum 20. November. Der höchste Wert um etwa 01^h20^mUT ($\lambda_{\odot} = 237^{\circ}118'$) beruht auf 50 Leoniden-Meteoren in einem 1-Stunden-Intervall.

Sehr ähnlich sind die Flussdichten aus den Video-Daten des Global Meteor Network (<https://globalmeteonetwork.org/flux/plots/> in Abbildung 3). Hier erscheint ein relativ breites Maximum zwischen $\lambda_{\odot} = 236^{\circ}8'$ und $237^{\circ}3'$ (entspricht Nov 19, 14^h40^m bis Nov 20, 05^h30^mUT).

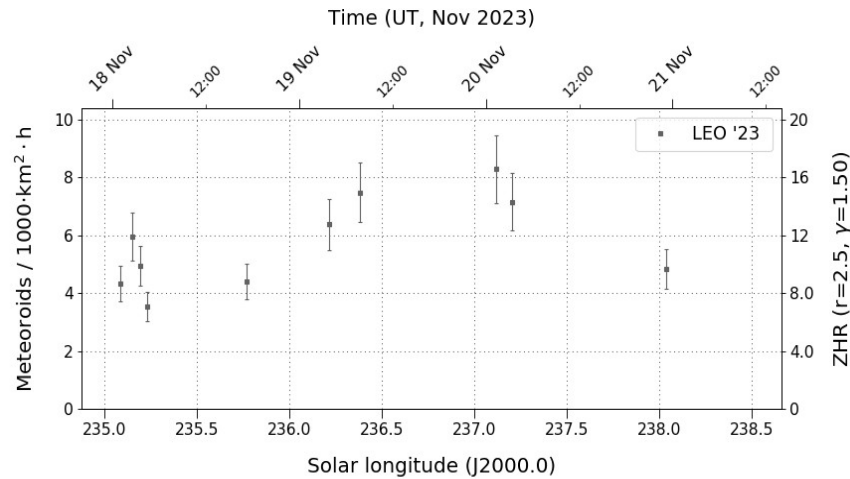


Abbildung 3: Flussdichte aus Video-Daten des IMO Video Meteor Networks (<https://meteorflux.org>); Stand 7.1.2024.

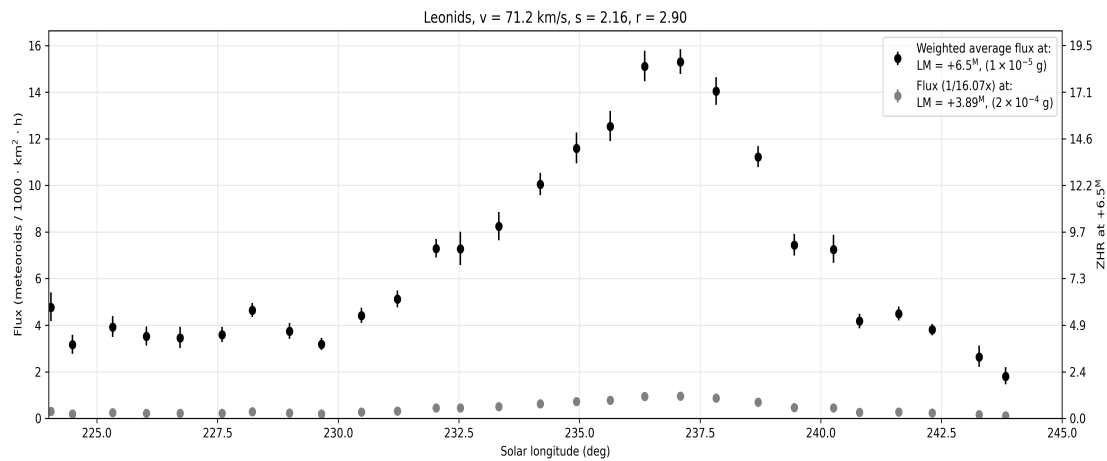


Abbildung 4: Flussdichte aus den GMN-Video-Daten, hier mit $r = 2.90$ gerechnet. Die abgeleitete ZHR ist höher als die ZHR aus den visuellen Beobachtungen. (Stand 7.1.2024)

In der Tabelle versuchen wir, die Ergebnisse etwas zu sortieren; die Zahlen geben das Datum und die Zeit (UT) an:

	Erwartet	Visuell	Radio FS	Video IMO	Video GMN
(Nahe) Knoten	18 0520 17 2200	18 0415	–	18 0235	–
Staub 1767	21 1200	–	–	–	–
spätere Maxima	–	–	20 1730 + 2215	20 0120	19 1440 → 20 0530

Fazit: Die alte Staubschweifspur von 1767 ist in keiner Beobachtungsreihe erkennbar. Immerhin gab es die Erwartung, dass die Rate um etwa 10–15 erhöht wird und dass eher hellere Strommeteore auftreten könnten. Erhöhte Aktivität in der Nähe des Knotendurchganges lässt sich in den visuellen Daten sowie in den Video-Daten des IMO Netzwerkes erkennen. Die maximale ZHR lag knapp über 10. Auffallend sind die späteren Maxima am 19. und insbesondere am 20. November, deren Intensität die zuvor beschriebenen Maxima übertraf. Allerdings stimmen die Zeitpunkte der Maxima in den einzelnen Datensätzen nicht überein, sodass noch nähere Untersuchungen notwendig sind, um eventuelle Artefakte zu erkennen.

Während es in Mitteleuropa zu den Leoniden wolkenreich war, hatte ich die Gelegenheit, vom Observatorium auf Teneriffa aus beobachten zu können. So ganz ungestört waren die Beobachtungen jedoch auch dort nicht. Insbesondere gab es in der Nacht der Staubschweif-Passage 20./21. November 2023 keine einzige Wolkenlücke.

Im Gegenteil: Gegen 12^hUT (kurioserweise zur berechneten Durchgangszeit) sank die Temperatur am Observatorium für rund eine Stunde von 10 auf 4°C und ein wenig höher fiel sogar Schnee. Erst am Morgen des 22. waren die Wolken so verteilt, dass sich ein freier Streifen gerade über Teneriffa erstreckte.

In der Nacht zum 18. lag die beste Ausbeute bei 15 Leoniden in der Stunde. Bei einer Grenzgröße von +6.50 und hohem Radiantenstand entsprach das praktisch direkt der ZHR. Es gab in der gesamten Nacht keinen Leoniden heller als 0 mag! Wie eine “Entschädigung” war dann am Morgen des 19. ein Leonid von –9 mag. Natürlich am Horizont, fast gegenüber vom Radianten. Für die eigene Fischaugenoptik blieb die Feuerkugel hinter einer Gebäudeecke. Allerdings gibt es Aufnahmen von den slowakischen AMOS-Kameras (Comenius University, Bratislava), die mir Juraj Tóth schickte. Daher auch die Angabe der Helligkeit. Die etwas “bessere” Aufnahme stammt von der Kamera auf La Palma – die ist immerhin rund 120 km näher an der Trajektorie gewesen (Abbildung 5). Zum “Ausgleich” habe ich der Teneriffa-Kamera den über Monate angesammelten Staub von der Linse geholt.

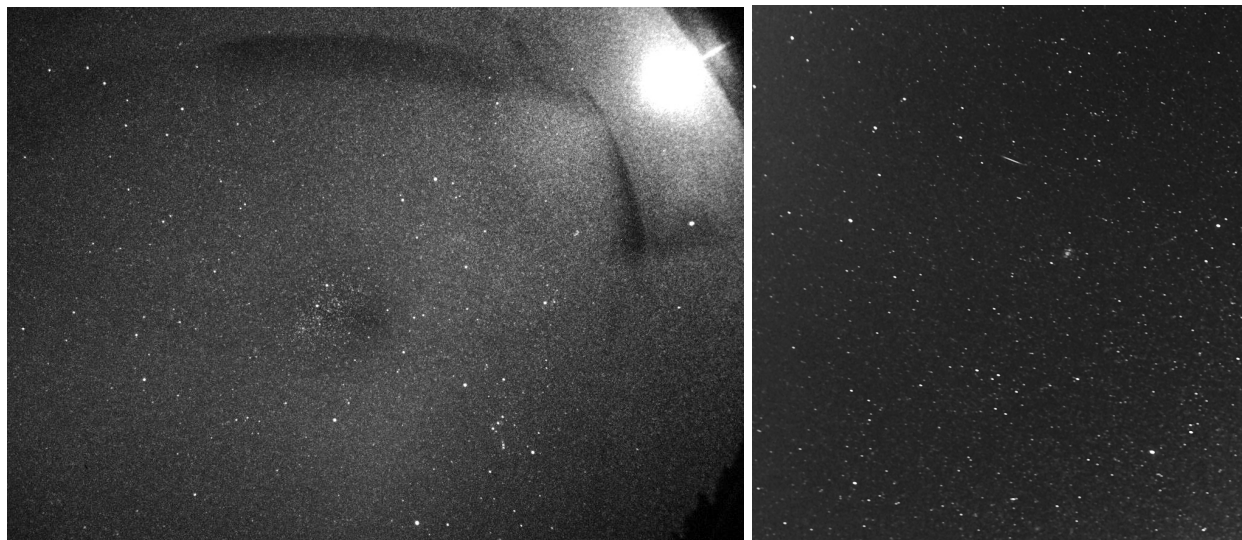


Abbildung 5: Leoniden-Feuerkugel vom Morgen des 19. November 2023 um 05^h08^m UT aufgenommen von der AMOS-Kamera auf La Palma (links). Daneben eine kurze Leoniden-Spur unweit des Radianten, fotografiert am 18. November um 04^h15^m UT vom Observatorio del Teide mit einem 8mm-Fisheye Objektiv.

In den Nächten 19./20. und 21./22. war auch gezielter Aufwand nötig, um die wolkenfreien Abschnitte nicht zu verpassen. So sieht die Reihe zwar – bis auf besagte Nacht – recht geschlossen aus, hat aber Beobachtungen unter unterschiedlichen Bedingungen darin. Sie endet mit dem Morgen des 25. – zwei Tage vor dem Vollmond, als nur noch ein Rest-Intervall ohne Mondlicht-Störung verblieb. Immerhin gab es bis dahin weitere Leoniden zu sehen. Die im Vorjahr merklichen 488 NSU (November σ -Ursae Maioriden) konnte ich diesmal nicht erkennen. Allerdings waren die meisten davon 2022 erst nach dem 25. zu sehen.

Die ersten Beobachtungen unmittelbar nach dem Vollmond konnte ich nutzen, um weitere Daten für die Untersuchung des Einflusses von Streulicht auf die ZHR-Korrektur zu sammeln. Der Unterschied zwischen Dämmerungs-Streulicht und Mond-Streulicht ist auffallend. Letzteres hat mehr Einfluss auf die Erkennbarkeit schwacher Meteore, während Sterne bei gleicher gemessener Hintergrund-Helligkeit auch recht gleich erkannt werden. Während einer der Beobachtungen befand sich der Mond anfangs in horizontnahen Wolken. Nicht überraschend, verminderte diese Bedeckung des (tief stehenden) Mondes die Hintergrundhelligkeit recht stark. In dem Moment, als der Mond klar zum Vorschein kam, wurde natürlich auch die Umgebung (Boden) recht hell – ein weiterer Unterschied zwischen der Situation in der Dämmerung und bei Mondlicht.

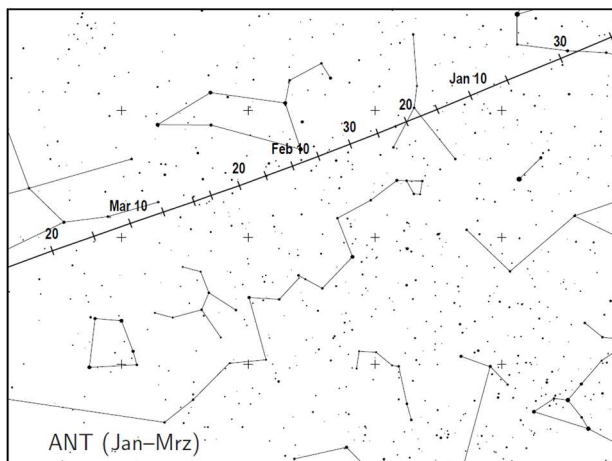


Abbildung 6 (rechts): In der Leoniden-Maximums-Nacht zum 18. November 2023 war dieser –4 mag helle südliche Taurid um 01^h43^m UT das hellste Meteor.

Hinweise für visuelle Meteorbeobachter im Februar 2024

von Roland Winkler, Im Lumbsch 21, 04416 Markkleeberg

Der erste interessante große Strom des Jahres, die Quadrantiden, ist bereits vorbei und es schließen sich im Monat Februar geringe Fallraten der Sternschnuppen vor allem sporadischer Natur an. Die meisten einzelnen Strommeteore kommen aus dem Komplex der Anthelionquelle, wobei nur maximal vier Meteore pro Stunde sichtbar sind. Für Beobachtungen der geringen Aktivität bietet sich die erste Monatshälfte an, da sich danach der zunehmende Mond störend bemerkbar macht.



Anfang Februar sind noch bis zum 4.2. die Comae-Bereniciden zu beobachten, wobei der kleine Strom bereits seit Anfang Dezember letzten Jahres aktiv ist. Seine Raten bewegen sich im Bereich von 3 Meteoren je Stunde.

Halos im Oktober 2023

von Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 083410 Schwarzenberg

Im Oktober sahen 24 Beobachter an 30 Tagen insgesamt 486 Halos, 445 Sonnenhalos und an 12 Tagen 41 Mondhalos (11 Tage davon in Deutschland). Damit kam die Hälfte der Beobachter in den Genuß eines Mondhalos. An 7 Tagen zeigten sich Mondhalos bei Andre Knöfel (KK06) in Lindenberg. Von den 41 Mondhalos waren 27 22°-Ringe, 11 Nebenmonde, 2 obere Berührungsbögen sowie 2 obere Lichtsäulen. Im Reif gab es am 18. schon einen Vorboten auf den Winter. Karl Kaiser sah den Sektor a des 22°-Ringes im Mühlviertel/A.

Die hohe Anzahl von Halos täuscht eine große Haloaktivität vor. Sie lag aber nur bei 31,1 und war erneut unterdurchschnittlich (37jähriger Ø im Oktober 46,0). Damit lag die Aktivität in diesem Jahr nur einmal (Mai) über dem Ø. Das Frühjahrsmaximum war im Mai und das Herbstmaximum im September.

Laut DWD war der Monat zu warm (2,5K positive Abweichung zur Vergleichsperiode 1991-2020) und im Deutschlandmittel zu trocken, im Norden sogar zu feucht. Die Sonnenscheindauer blieb deutschlandweit leicht unter dem Sollwert, besonders im Norden war es trübe.

Der Tag mit der höchsten Aktivität war der 16. und am 18. waren die meisten Halos zu sehen (Grafik).

Es gab 3 Halophänomene (mehr als 5 verschiedene Haloarten):

06.10. - in Kiruna in Schweden von Ina Rendtel, 70min mit EE 01/02/03/05/11/12

16.10. - in Wersau (Hessen) von Werner Krell, ca. 30 min mit wechselnden Haloarten 01/02/03/05/11 sowie Horizontalkreis, Gegensonne, beide 120°-Nebensonnen und Parrybogen

18.10. - in Schneeberg/Erzg. von Hartmut Bretschneider, EE 01/02/03/05/11/sowie Supralateral- und Parrybogen



Halophänomen in Schneeberg/Erzg. am 18.10. ca. 15 Uhr, Skizze + Fotos: H. Bretschneider



Links: 16.10. 12.18 Uhr, Teile des Phänomens, Fotos Werner Krell

Rechts: 17.10 21.46 Uhr, Nebenmonde, Foto: Kevin Förster

Im Forum "Halos und atmosphärische Erscheinungen" sind im Oktober einige interessante und sehenswerte Beobachtungen mit verschiedenen Auswertemethoden u.a. von Carl Herzog und Marcel Becker gepostet worden!

Bemerkenswert auch die Halos von Daniel Ricke, beobachtet am 16.10. in Dänemark!

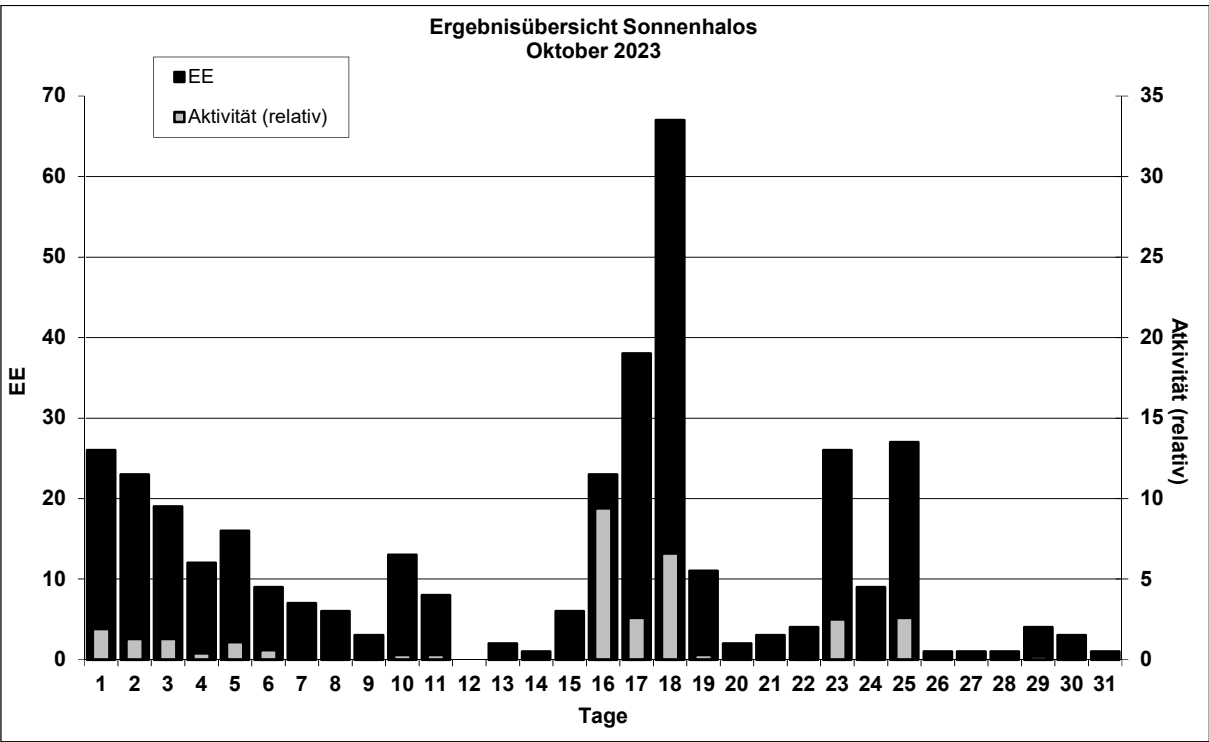
Beobachterübersicht Oktober 2023																					
KKGG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)	
	2	4		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30					
5602	<u>4</u>	3	<u>1</u>	2		1				4			2				17	7	2		
7402										3					X		3	1	1		
8402	1					1				4			1	3	X		10	5	1		
0604	1	1	X	<u>1</u>		X	2			2		1	X	<u>2</u>		<u>1</u>	X	11	8	7	12
8204		X	1	3						4		1		1		X	10	5	2		
8904	Ausland-Skandinavien																				
1305	<u>5</u>	1	1		2	1				1	3		2			1	17	9	1		
6906									10	4							14	2	0		
6107	3	1											5				9	3	0		
8107	Keine Meldung																				
0408	3	2	3	1	3	3				4	7	1		1	6		34	11	1	12	
3108		1	4		1					3	4	2			4		19	7	0		
3808	2	2	1				3		2	5	5	2	1		2	3	28	11	0	13	
4608		1	1			1			1	3	3			1	3	4	18	9	0		
5108	2	2	1			3		2		5	5	2	1		2	3	28	11	0	13	
5508		1	4	3						5							13	4	0		
6210		1		1	3		1	1	3								10	6	0		
7210	2	2		4	2	3	1	1		1	5						21	9	0		
7811										1			1				2	2	0		
8011															X		0	0	1		
8311						3	1		6	5		1		1			17	6	0		
5317		1	1	1	2	2	3			5	3		4	5		<u>2</u>	32	13	1	13	
9335		<u>2</u>	1		2	2	<u>2</u>	3		2	2	6	6	2	4	3	49	18	5	19	
44//	X	X								2	2		1			1	6	4	2		
77//	<u>3</u>	4															7	2	2		
1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt) X = nur Mondhalo unterstrichen = Sonnen und Mondhalo																					

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

Ergebnisübersicht April 2023																		
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	5	5	8	6	7	2	2	3	3	1	3	6	2	6	1	1	1	96
02	7	6	4	2	4	2	2	1	1	4	2	1	1	3	7	16	5	88
03	7	6	4	3	3	2	1	1	4	3	1	3	3	8	16	2	1	86
05	3	3	1	3	1	1	1	1	2	3	7	8	1	2	3			39
06										1			1	2	3			1
07									1									1
08	1	3			1		1	1	1									8
09																		0
10		1																1
11	3	2		2	1		1		2	2	6	8	3		5	1	5	41
12/21									1									1
	26	19	16	7	3	8	2	6	38	11	3	26	26	1	4	1		362
	23	12	9	6	13	0	1	16	65	2	4	9	1	1	3			

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
16	13	6906	16	19	6906	17	21	9335	23	13	6107	24	13	0508			
16	13	8311	16	21	9335				23	27	9335						
16	17	6906	16	27	6906	18	21	0408									
16	18	6906	16	27	8311	18	27	0408									

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	51	Claudia Hinz, Schwarzenberg	72	Jürgen Krieg, Waldbronn	83	Rainer Timm, Haar
06	Andre Knöfel, Lindenberg	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen	84	Ansgar Kuhl, Lohne
13	Peter Krämer, Bochum	55	Michael Dachsel, Chemnitz	77	Kevin Förster, Chemnitz	89	Ina Rendtel, Potsdam
31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihendorf, Damme	78	Thomas Klein, Miesbach	93	Kevin Boyle, UK Stoke-on-Trent
38	Wolfgang Hinz, Schwarzenberg	61	Günter Busch, Gotha	80	Lars Günther, Eichstätt		
44	Sirko Molau, Seysdorf	62	Christoph Gerber, Heidelberg	81	Florian Lauckner, Leipzig		
46	Roland Winkler, Markkleeberg	69	Werner Krell, Wersau	82	Alexander Haußmann, Hörtitz		



Radiobeobachtung Geminiden 2023

von Ulrich Sperberg, Salzwedel

Geminiden bei Neumond, das schreit geradezu nach wolkenverhangenem Himmel und Regen, und es hat geklappt. Für mich aber kein Grund für Trübsal, da läuft ja noch sein einigen Jahren die Empfangsapparatur für die Radiometeore bei mir auf dem Dach. Großer Vorteil im Dezember: Ich habe auch mal Zeit etwas auszuwerten und nicht nur Daten auf Halde zu produzieren.

Was liegt der folgenden Analyse zu Grunde. Genutzt wurden die Echos, die wiederum per Hand ausgezählt wurden, vom 11.12. 17.00 UT bis 16.12. 10.00 UT. In der Zeit zwischen 17.00 und 10.00 befindet sich der Radiant unter dem Horizont.

Von den gezählten Ereignissen wurde der sporadische Hintergrund abgezogen. Dazu dienten die 2020 ermittelten Daten (siehe *METEOROS* 24 (2021), S. 27-29). Weiterhin wurde die übliche Korrektur für die Radianthöhe mit $1/\sin h_R$ angebracht.

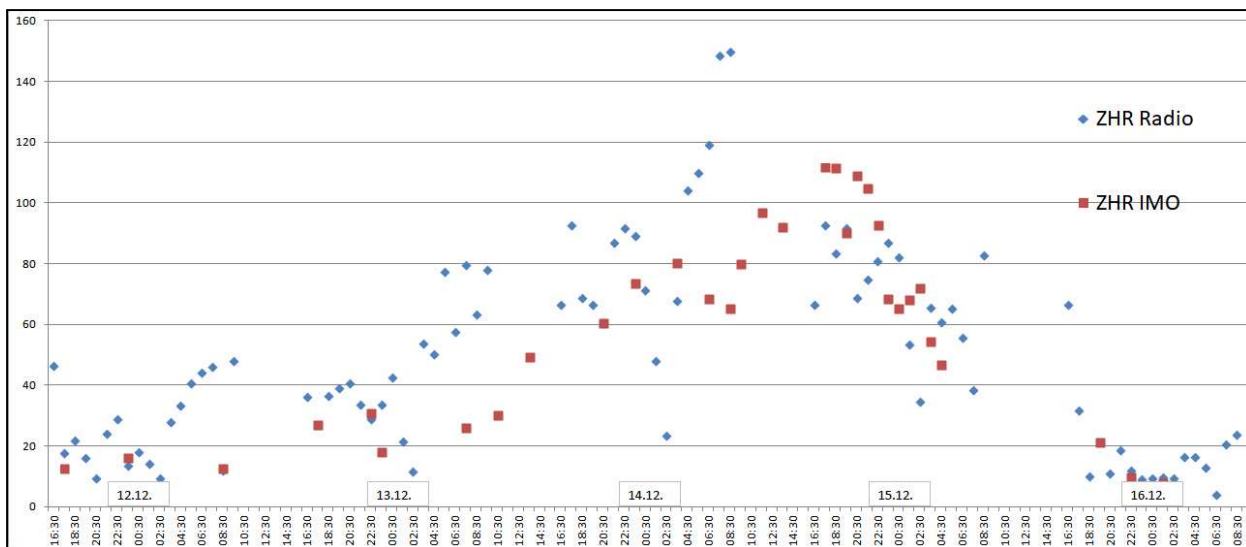


Abb. 1: Verlauf der Geminidenaktivität 12.-16.12.2023 aus Radiobeobachtungen (blaue Rauten) im Vergleich zur visuellen Rate der IMO (rote Quadrate), Datenstand 1.1.2024, www.imo.net

Was fällt bei der näheren Betrachtung des Verlaufs auf. Das Maximum fand zu einem Zeitpunkt statt, wo der Radiant unter oder nur knapp über dem Horizont stand wodurch keine oder nur sehr ungenaue Raten auf Grund der hohen Zenitkorrektur ermittelt werden konnten. Auffallend ist weiterhin der Dip in den Radiodaten, der auch schon 2020 und den darauffolgenden Jahren beobachtet wurde. Dieser findet zwischen 2:00 und 3:00 statt und ist auch an den anderen Tagen deutlich zu sehen. Dabei handelt es sich um einen geometrischen Effekt. Um diese Zeit steht der Radiant in Richtung Emitter, also eine Art Oppositionseffekt. Eine frühere Analyse bestätigt diese Vermutung, da der Dip in Wien entsprechend früher und in Frankreich

später aufgetreten ist. Die genauen Hintergründe mögen andere erklären. In Anbetracht der unterschiedlichen Beobachtungsmethodik und der unterschiedlichen Teilchenpopulationen, die visuell und per Radio beobachtet werden, ist die Übereinstimmung der Ergebnisse zufriedenstellend.

Zur Illustration noch drei besondere Echos:

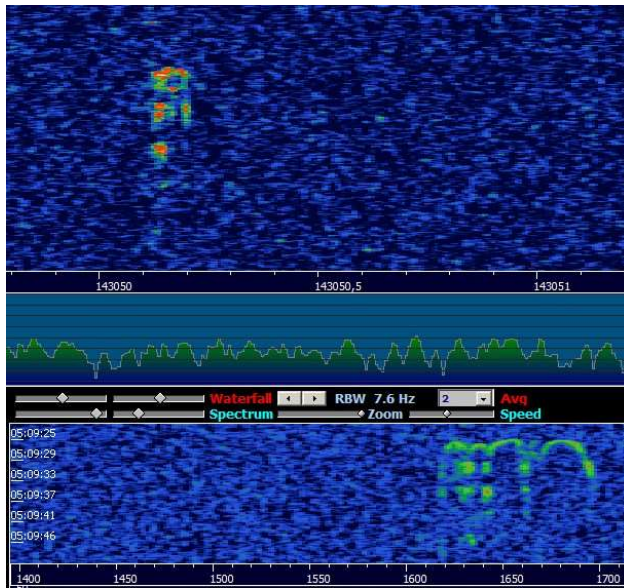


Abb. 2: 14.12. 05:09 UT

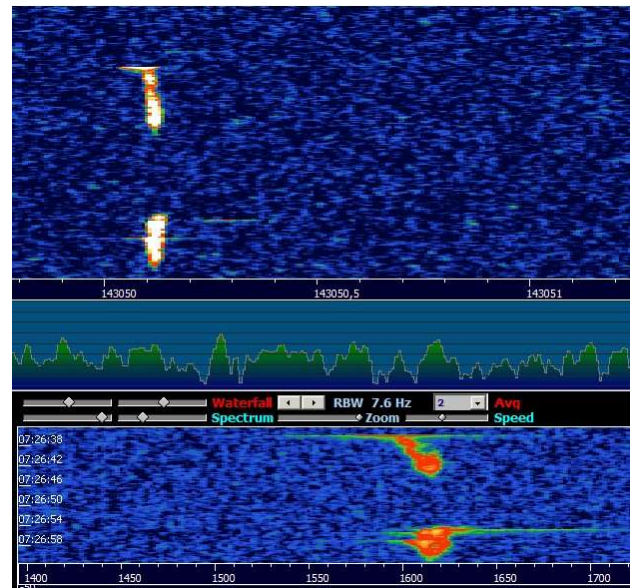


Abb. 3: 14.12. 07:26 UT

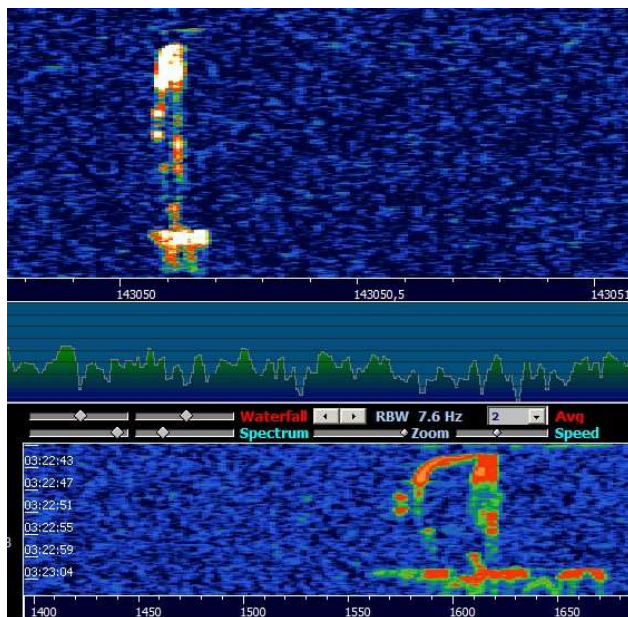


Abb. 4: 16.12. 03:23 UT

Ejnar Hertzsprung und die Meteore

von Ulrich Sperberg, Salzwedel

Jedem, der zumindest einen Grundkurs in Astronomie absolviert hat, ist der Name Hertzsprung geläufig, ist er doch der Namensgeber des Hertzsprung-Russell-Diagramms (HRD) welches die Entwicklungsverteilung der Sterne zeigt. Wenn auch die



Abb. 1: Portrait Ejnar Hertzsprung (1873-1967), Photo 1937, credit: Dr. Dorrit Hoffleit, Yale University, courtesy AIP Emilio Segrè Visual Archives, Tenn Collection

Stellarastronomie sein Hauptarbeitsgebiet war, beschäftigte er sich auch mit anderen Erscheinungen am Himmel. Dazu gehörten im geringen Maße auch die Meteore. Dieser Teil seiner Arbeit soll im Folgenden etwas näher beleuchtet werden.

Hertzsprung publiziert 1910 eine kurze Notiz zu einer Aufnahme eines Meteors (Hertzsprung 1910) am 11. April 1910 mit dem 1909 installierten Zeiss-Triplett 150/1500 am Observatorium in Potsdam. Die entsprechende Aufnahme ist mit der Platten-ID 20108 im APPLAUSE Plattenarchiv online zu finden (Abb. 1). Verwendet wurden Platten im Format 20 x 20 cm². Als Uhrzeit ist bei Hertzsprung (1910) abweichend vom Tagebucheintrag $10^{\text{h}}56^{\text{m}}32^{\text{s}} \pm 10^{\text{s}}$ Sternzeit Potsdam, entsprechen $9^{\text{h}}47^{\text{m}}32^{\text{s}}$ MEZ angegeben. Hertzsprung teilte die Daten in der Hoffnung auf weitere Beobachtungen mit. Dies ist von Erfolg gekrönt. Der dänische Amateurastronom Thorvald Köhl aus Jyderup übermittelt ihm eine zuverlässige Beobachtung (Herrmann 1994) durch Maling Povlsen, der die Koordinaten von Anfangs- und Endpunkt bestimmte. Der dänische Astronom Carl Frederick Pechüle (1843-1914) nutzte die Daten, um beispielhaft in einer allgemein gehaltenen Arbeit die Lage der Bahn im Raum zu bestimmen (Pechüle 1912). Weitere Beobachtungen gehen aber nicht ein, wie Briefe an seine Familie vom 16. April und 9. Mai 1910 im Privatarchiv Leif Ditlevsen, Roskilde, belegen (zit. nach Herrmann 1994). Damit konnte die Aufleuchthöhe von 200 km berechnet werden.

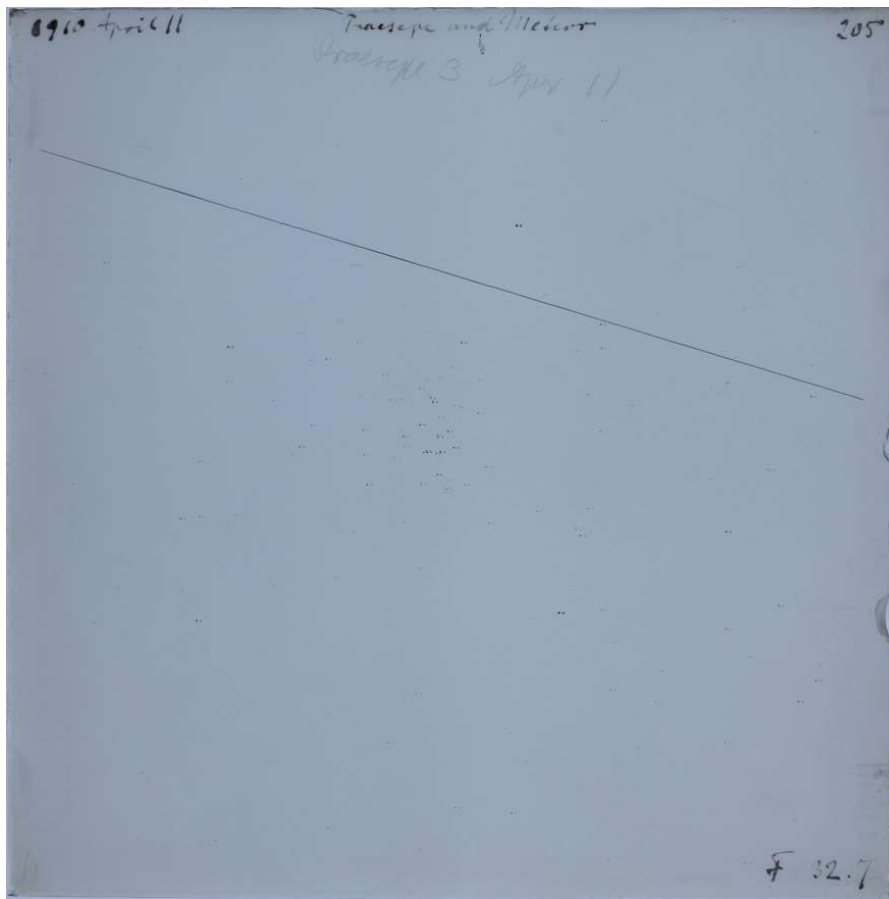


Abb. 2: Meteorspur auf einer Aufnahme von Praesepe am 11. April 1910, aufgenommen mit dem Zeiss-Triplett-Astrographen von E. Hertzsprung

https://doi.org/10.17876/plate/dr.3/plates/1_20108

This photographic plate is published under the [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\)](#).

In der online-Datenbank ist auch der dazugehörige Eintrag im Beobachtungsbuch zu finden (Abb. 3).

Hertzsprung führt (1915) weiter aus: Das Hauptinteresse an diesem Meteor knüpft sich vielleicht daran, daß es möglich ist, durch Vergleich der photographischen Schwärzungen der 2 mm intrafokalen Spur entlang mit den Schwärzungen der gleichzeitig aufgenommenen Praesepesterne die Helligkeitsschwankungen

stellen und ich bin noch ziemlich konfus.“ (Brief Hertzprung an Schwarzschild vom 6. Januar 1915, Nachlass Schwarzschild, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, zit. nach Herrmann 1994).

Abschließen möchte ich mit einem Wort Hertzsprungs an seine Studenten: „Wenn Sie keine Schwierigkeiten wünschen, nehmen Sie etwas eben nur einmal wahr.“ Ob er auch dabei an Meteore gedacht hat? Wohl eher nicht!

Literatur

Herrmann D.B. (1994): Ejnar Hertzprung. Pionier der Sternforschung, Springer, Berlin u. a. 1994

Hertzprung E. (1910): Notiz betr. Die photographische Aufnahme einer hellen Sternschnuppe, AN 184, #4406, 237-240

Hertzprung E. (1915): Photometrie der photographischen Spur des Meteors von 1910 April 11, 8^h47^m.5 M.Z.Gr.w., AN 200, #4789, 201-206

Hertzprung E. (1924): Note on a meteor both seen and photographed, Bull. Astr. Inst. Nederland, 52, 86

Pechüle C.F. (1912): Om Beregningen af fotografisk iagttagne Meteorers Baner i Luftten, Oversigt over det Kongelige Danske videnskabernes selskabs forhandling 1912, S. 49

Buchvorstellung

Peter-Paul Hattinga-Verschure:

„Optische verschijnselen in Nederland“ (Optische Phänomene in den Niederlanden)



Adäquat zum deutschen Arbeitskreis Meteore e.V. (www.meteoros.de) gibt es auch in den Niederlanden eine zentrale Melde- und Sammelstelle für optische Phänomene.

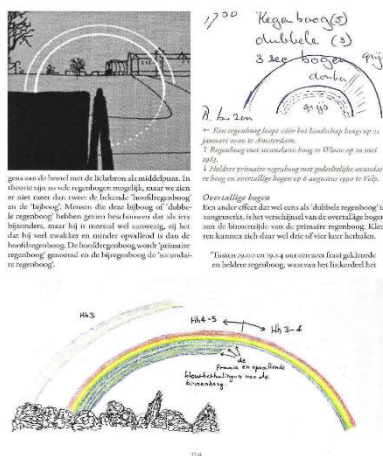
Peter Paul Hattinga-Verschure, den Mitgliedern im AKM kein Unbekannter, leitet diese seit 1966 und veröffentlicht regelmäßig in der Monatszeitschrift "Weerspiegel" der "Vereniging voor Weerkunde" die Ergebnisse.

Nun hat er diesen Schatz an Beobachtungen, quasi sein Lebenswerk, in einem Buch verewigt. Man erfährt nicht nur die Geschichte und Besonderheiten des Beobachternetzwerkes, welches quasi bis 1890 zurückreicht, als die KNMI begann, alle Beobachtungen optischer Erscheinungen von Wetter- und Amateurbeobachtern zu sammeln und zu dokumentieren. Die Grundlage für dieses Werk ist die Fülle von Berichten, Fotos, Briefen und Zeichnungen, die seit 1966 von freiwilligen Beobachtern dem Autor übermittelt wurden. Besonders hervorzuheben ist die Vielzahl von farbigen Fotos und Zeichnungen.

Das Buch verbindet auch die Physik der atmosphärischen Erscheinungen mit schönen Fotos, Beobachtungstipps und Experimenten. Es lehrt, den Himmel anders zu betrachten und optische Erscheinungen erst wahrzunehmen. Und es zeigt, wie man durch kontinuierliche Beobachtungen Abweichungen erkennen und physikalische Erkenntnisse daraus gewinnen kann.

Im Anhang wird gezeigt (mit vielen Diagrammen), wie häufig die verschiedenen optischen Phänomene in den Niederlanden beobachtet wurden. Diese Daten können als repräsentativ angesehen werden.

Für diejenigen, die sich mehr mit diesem Thema beschäftigen wollen, ist ein umfangreiches Verzeichnis von gedruckten und digitalen Quellen angefügt.





Vor allem, wer sich intensiver mit optischen Erscheinungen und historischen Beobachtungen beschäftigt, in dessen Bücherregal sollte dieses Werk nicht fehlen.

Wolfgang Hinz

Autor: Peter-Paul Hattinga-Verschure

Buchtitel: Optische verschijnselen in Nederland

Sprache: Niederländisch

Herausgeber: Noordboek; 1. Edition (6. September 2023)

366 Seiten, 34.90 €

ISBN-10: 9464710926

ISBN-13: 978-9464710922

Meteoros: gestern - heute – morgen

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Die folgenden Gedanken entstanden, nachdem ich das von Ulrich erstellte Jahresregister vor mir hatte; ist aber auch ausgelöst durch einige Gespräche in jüngerer Zeit.

Meteoros erscheint in sehr verlässlicher Weise (Danke André!) seit vielen Jahren "in gewohnter Form". In den letzten fünf Jahren 2019-2023 lag der Umfang zwischen etwas mehr als 240 und knapp 300 Seiten. Die regelmäßigen Übersichten zu Meteoren und Halos wurden im Grunde von vier Autoren bestritten.

Die Tabelle zeigt insgesamt eine ziemliche Beständigkeit hinsichtlich der Beiträge. Aber ich bin mir sicher, dass von unseren Mitgliedern mehr als nur rund zehn etwas mitzuteilen haben. Was hält sie davon ab, sich dafür an Meteoros zu wenden? Ein guter Teil geht sicher über die Foren an alle, was insbesondere bei Anfragen oder kurzen Bemerkungen der beste und schnellste Weg ist.

Dennoch erscheint eine Frage zunehmend größer: Was ist, wenn die Übersichten, die ja auch als regelmäßige Rückmeldung zu den Einzelsichtungen gedacht sind, nicht mehr wie bisher erscheinen würden?

Das ist nicht ins Blaue spekuliert. Veränderungen sind durchaus näher als vielleicht gedacht. Frage 1: wie wichtig sind überhaupt die scheinbar ewig gleichen Tabellen und Grafiken? Frage 2: wenn sie uns wichtig sind - wer würde diese gegebenenfalls gerne weiterführen? Oder als Frage 3: was wäre denn (stattdessen?) von Interesse? Und einmal ganz provokativ: Reichen die Foren aus und Meteoros ist im Grunde gar nicht gefragt oder notwendig?

Für die atmosphärischen Erscheinungen wurde ja schon eine Sammlung von Punkten/Themen angelegt ... Das sollten wir wohl auch für andere Bereiche machen.

Jahr	2019	2020	2021	2022	2023
Autoren	16	19	12	13	20
Beiträge	78	86	65	70	69
Seiten	270	298	244	244	252

English summary

Visual meteor observations and the Leonids in November 2023: due to poor observing conditions in central Europe, only four observers collected data of meteors, covering nearly 39 hours in twelve nights. During the 15 sessions, 717 meteors were noted. The visual Leonid ZHR reached 12 during the night 2023 Nov 17/18. Video and radio data may hint at a later activity on Nov 20. No enhancement was found close to the calculated 1767 dust trail.

Hints for the visual meteor observer in February 2024: mention only the Antihelion source in this period of the year with the lowest meteor rates.

Halo observations in October 2023: 24 observers noted 486 solar halos on 30 days and 41 lunar halos on twelve days. Although the large number of halos suggests a high halo activity, this was not the case. The halo activity index of 31.1 was again below the 37-year average of 46.0 for this month.

Radio observations of the Geminids 2023: the maximum on Dec 14 occurred when the radiant was close to the horizon so that the derived data suffer from large correction factors.

Ejnar Hertzsprung and meteors: he mainly dealt with stellar astronomy, but there is a publication of a photographic meteor from April 1910 which he analyzed to detect magnitude variations along the trail. He also thought about effects of meteors on stellar evolution.

Book review: Optische verschijnselen in Nederland by Peter-Paul Hattinga-Verschure: in this book he summarized observations and findings from decades of data collection.

Meteoros: yesterday - today -tomorrow: tries to initialize a discussion about the future contents and work distribution to ensure continuity of the monthly newsletter.

Our cover: shows an image of the panomax-Kamera at the North Cape on 2023 Dec 31 at 16:35 Uhr. Besides a nice aurora arc, there are two meteor trails. Found by Wolfgang Hinz. <https://nordkapp.panomax.com/>

Unser Titelbild...

... zeigt auf der panomax-Kamera am Nordkap am 31. Dezember 2023 um 16.35 Uhr außer einem schönen Polarlichtbogen auch zwei Meteore. Es lohnt sich diese Kamera im Blickfeld zu behalten. Entdeckt von Wolfgang Hinz. <https://nordkapp.panomax.com/>

Impressum:

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

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

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

Redaktion: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Video-Meteorbeobachtung / AllSky7-Netz: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Im Lumsch 21, 04416 Markkleeberg

Feuerkugeln: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

Halos / Atmosphärische Erscheinungen: Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg

Meteorite: Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg

Polarlichter: Andreas Möller, Ernst-Reinke-Str. 3, 10369 Berlin

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2023 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2023 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 35,00 €.

Überweisungen bitte mit der Angabe des Namens und „Meteoros-Abo“ auf das Konto des AK Meteore bei der Berliner Volksbank Potsdam IBAN: DE29100900002355968009 BIC: BEVODEBB

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

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