ISSN 1435-0424
Jahrgang 28
Nr. 5 / 2025

METEOROS

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

Aus dem Inhalt: **Seite**

März 2025: Antihelion- und Sporadische Meteore 74
Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2025 76
Hinweise für visuelle Meteorbeobachter im Juni 2025 77
Halos im Februar 2025 78
Alfred Wegener und die Meteore (Teil 2) 81
Bitte vormerken / Aus dem AKM-Fotoarchiv 85
Summary 85
Titelbild, Impressum 86

März 2025: Antihelion- und Sporadische Meteore

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

Wie im Vormonat gibt es auch im März keine Ströme, die für den visuellen Beobachter auf der Nordhalbkugel sichtbare Aktivität hervorbringen. Ebenso trifft aber die Bemerkung bezüglich der Feuerkugeln zu. Abbildung 1 zeigt ein sehr schönes Exemplar, das ich am 18. während meiner Beobachtung am Ufer des Schlänitzsees nördlich von Potsdam direkt über mir sehen konnte – praktisch genau einen Monat nach der Feuerkugel, die auf Seite 54 in der letzten *Meteoros* beschrieben wurde. Solche Ereignisse tragen zur Motivation bei, auch in solchen Zeiten zu beobachten.

Abbildung 1: Feuerkugel von etwa −8 mag am 18. März 2025 um 21:14 UT vom Ufer des Schlänitzsees aufgenommen. (Sony α7IV, Fischaugenobjektiv 2/7,5mm, ISO 1600, 30s belichtet.)

Nach diesem Vorspann wenden wir uns nun den Antihelion-Meteoren im März 2025 zu. Die Übersichtstabelle im nachfolgenden Beitrag zeigt, dass es eine Reihe von Nächten mit guten Bedingungen für die visuellen Beobachter gab. So lässt sich ein ZHR-Verlauf ableiten. Für das Profil in Abbildung 2 stand in der Visual Meteor DataBase (VMDB) der IMO – also weltweit gesammelt – eine Gesamt-Stichprobe von 150 Antihelion-Meteoren (in 72 Intervallen) zur Verfügung (Stand 3. Mai 2025). Hieraus sind die gezeigten zwölf Datenpunkte entstanden (mit $r = 3,0$). Die beiden Werte am 17. und 26. März beruhen lediglich auf 4 bzw. 5 ANT-Meteoren – sonst sind es jeweils 10 bis 19, was auch keine wirklich gute Stichprobe darstellt.

Wie im Februar finden wir eine ZHR zwischen 3 und 6, was über dem "erwarteten" Wert von etwa 3 liegt. An der Helligkeits-Korrektur liegt es sicher nicht, denn die Bedingungen waren gut. Daher kann auch der Wert des Populationsindexes keine Rolle spielen; eine Rechnung mit $r = 2,5$ ergibt kein anderes Ergebnis.

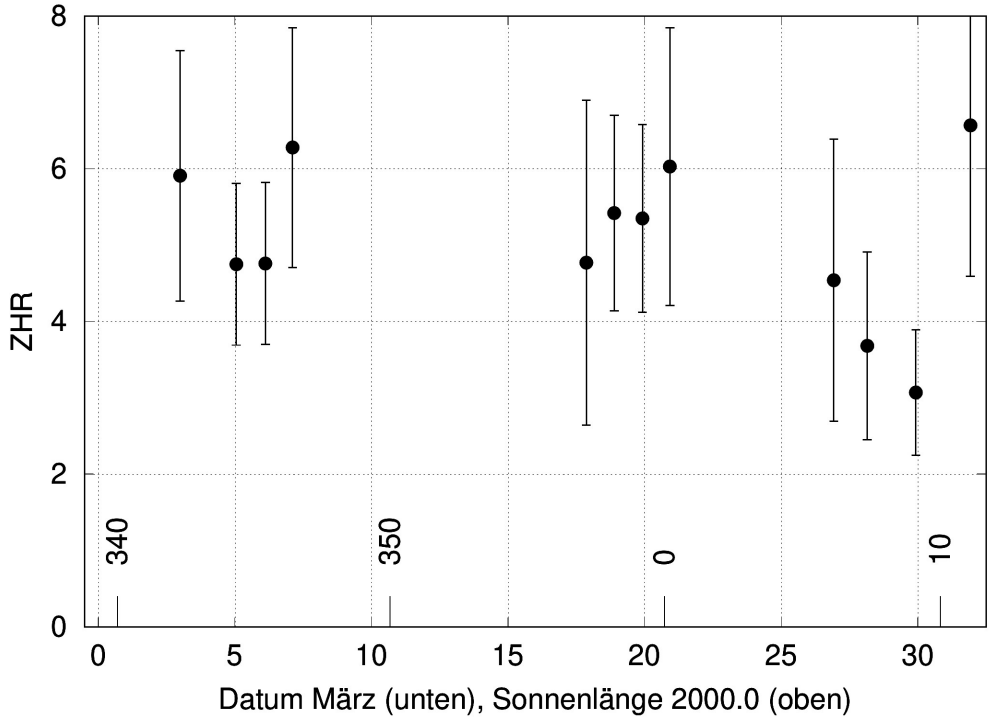


Abbildung 2: Aktivität aus dem Antihelion-Bereich aus allen visuellen Beobachtungen, die in der Visual Meteor DataBase der IMO erfasst sind (Stand 3. Mai 2025).

Zum Vergleich sehen wir uns hier wieder die Ergebnisse aus den vorläufigen Video-Daten an (Abbildung 3). Die Flussdichten in der Größenordnung von $1 - 2$ / (1000 km^2 h) entsprechen einer ZHR von rund 2. Das wiederholt die Beobachtung, die wir bereits in den Februar-Daten fanden: Auffallend hohe visuelle ZHR. Aus den Werten in Abbildung 3 lässt sich mühelos ein Maximum um den 15. März herleiten. Im Meteorstrom-Kalender ist solche Zunahme um den 15. als Befund aus den Vorjahren erwähnt. Visuelle Daten von 2025 sind wegen der "Mondpause" für diese Zeit nicht verfügbar. Bleibt also etwas für die Beobachtungen im März 2026.

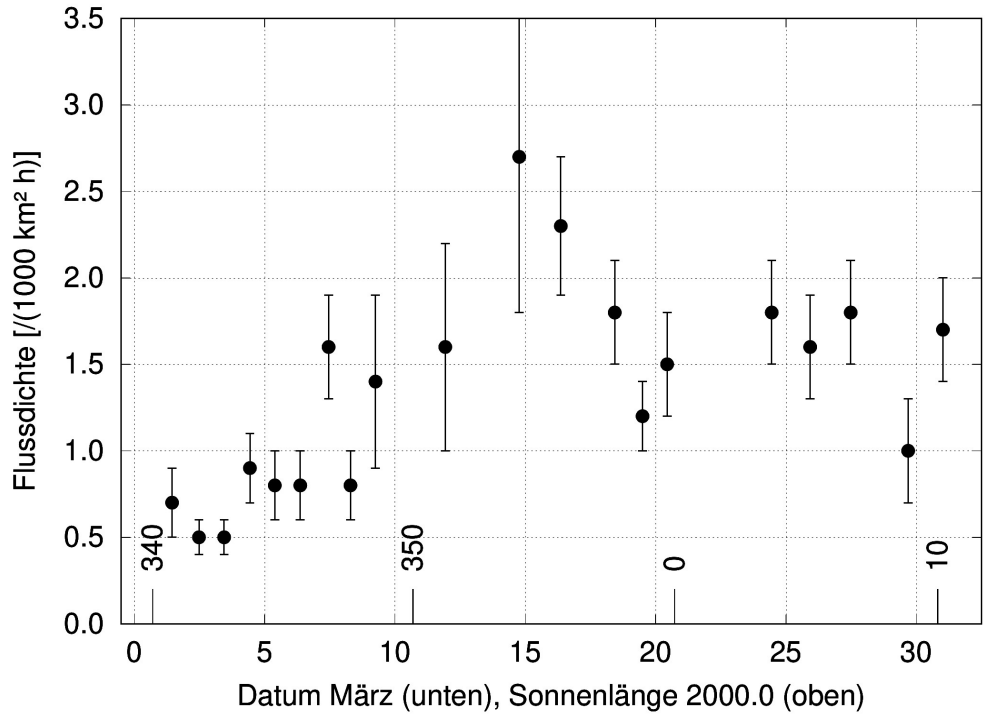


Abbildung 3: Aktivität aus dem Antihelion-Bereich aus den vorläufigen Video-Daten des IMO Video Meteor Networks (Stand 3. Mai 2025). Mit Ausnahme der drei Werte vom 9. bis 14. (Vollmondperiode) beruhen alle Flussdichte-Werte auf mindestens 14 ANT-Meteoren.

Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2025

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

Zum Monatsbeginn brachte das Hoch Ingeborg mit einer Südwest-Strömung milde Luft aus dem subtropischen Raum und mit ihr einige wolkenarme Nächte, die von mehreren Beobachtern genutzt wurden. Auch nach der Vollmondzeit gab es mehrere klare Nächte. Nach einer Lücke mit bedecktem Himmel stellte sich zum Monatsende wieder wolkenarmes Wetter mit empfindlich kühlen Nachttemperaturen ein. Trotz der erwartungsgemäß ruhigen Zeit ohne Meteorströme (nur die Meteore aus der Antihelion-Quelle waren aktiv) haben insgesamt 7 Beobachter ihre Daten der VMDB mitgeteilt. In 16 Nächten und 31 Beobachtungen mit einer Dauer von 68,81 h wurden 529 Meteore registriert.

Beobachter im März 2025		T_{eff} [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Untermaßfeld	1,00	1	9
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	32,50	13	275
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	24,02	9	162
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	4,23	3	27
WACFR	Frank Wächter, Radebeul	1,03	1	11
WACSA	Sabine Wächter, Radebeul	2,03	2	20
WINRO	Roland Winkler, Markleeberg	4,00	2	25

Dt	T_A T_E	T_{eff} m_{gr}	Σ_n	Ströme/sporadische Meteore ANT	SPO	Beob.	Ort	Meth./ Bem.
01	1820 2120	3.00 6.72	21	3	18	RENIN	Tö	C,3
02	2225 0025	2.00 6.22	11	4	7	WINRO	Mb	C,2
03	0300 0420	1.00 6.18	9	1	8	BADPI	Um	P
03	0315 0421	1.10 6.69	14	3	11	RENIN	Tö	C
03	2127 2231	1.07 6.20	5	2	3	SPEUL	Sa	C
04	1937 2037	1.00 5.81	11	2	9	WACSA	Ra	C
04	2240 0110	2.50 6.72	22	8	14	RENIN	Tö	C,3
05	0000 0400	4.00 6.40	28	9	19	RENJU	Ms	C/R,4
06	0100 0420	3.33 6.41	25	7	18	RENJU	Ms	C/R,4
06	0100 0400	3.00 6.74	30	9	21	RENIN	Tö	C,3
07	0055 0233	1.63 6.25	12	3	9	SPEUL	Sa	C
07	0200 0420	2.33 6.37	19	5	14	RENJU	Ms	C/R,2
07	0200 0400	2.00 6.69	19	7	12	RENIN	Tö	C,2
08	0300 0420	1.33 6.34	9	3	6	RENJU	Ms	C/R
14								V o l l m o n d
17	1835 2100	2.25 6.68	14	1	13	RENIN	Tö	C,2
17	1900 2120	2.33 6.31	11	2	9	RENJU	Ms	C/R,2
18	1900 2215	3.25 6.72	25	6	19	RENIN	Tö	C,3
18	1932 2034	1.03 5.75	11	2	9	WACFR	Ra	P
18	1939 2041	1.03 5.48	9	1	8	WACSA	Ra	C
18	1946 2118	1.53 6.40	10	3	7	SPEUL	Sa	C
18	2035 2247	2.20 6.36	14	4	10	RENJU	Ms	C/R,2
19	1905 2205	3.00 6.73	25	6	19	RENIN	Tö	C,3
19	2105 2335	2.50 6.38	19	7	12	RENJU	Ms	C/R,2
20	2010 2210	2.00 6.65	20	6	14	RENIN	Ei	C,2
20	2200 0000	2.00 6.23	14	4	10	WINRO	Mb	C,2
26	2040 2340	3.00 6.36	18	5	13	RENJU	Ms	R,3
27	2120 2320	2.00 6.70	17	4	13	RENIN	Tö	C,2
28	2010 2134	1.40 6.72	10	1	9	RENIN	Tö	C
29	1920 0020	5.00 6.73	38	9	29	RENIN	Tö	C,5
29	2130 0030	3.00 6.40	18	4	14	RENJU	Ms	R,3
31	2150 2350	2.00 6.79	19	5	14	RENIN	Nx	C,2

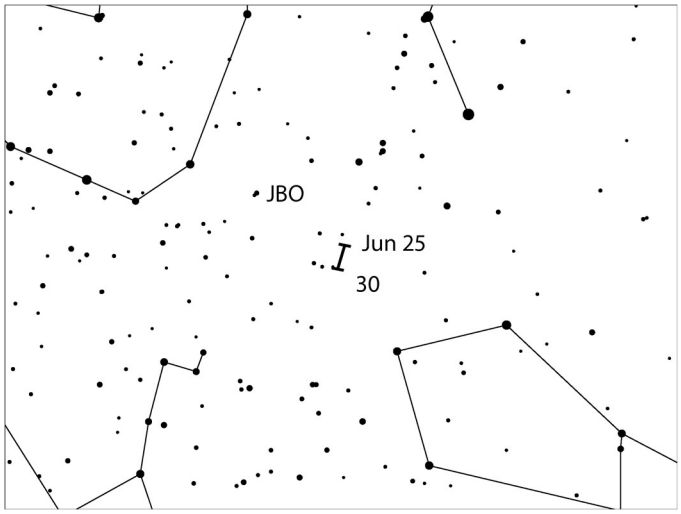
Erklärungen der Daten in der Übersichtstabelle sind in Meteoros 3/2025 zu finden.

Berücksichtigte Ströme		
ANT	Antihelion-Quelle	01.01. – 10.09.
SPO	sporadische Meteore	

Beobachtungsorte	
Ei	Eischleben bei Erfurt, Thüringen (50°52'55"N 10°59'59"E)
Mb	Markkleeberg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)
Ms	Marquardt Schlänitzsee, Brandenburg (52°27'21"N; 12°57'39"E)
Nx	Niex, Kreis Rostock, Mecklenburg-Vorpommern (54°02'06"N 12°09'45"E)
Ra	Radebeul, Sachsen (51°7'7"N; 13°36'03"E)
Sa	Salzwedel, Sachsen-Anhalt (52°51'01"N 11°09'53"E)
Tö	Töplitz, Brandenburg (52°26'51"N; 12°55'15"E)
Um	Untermaßfeld, Thüringen (50°31'29"N; 10°24'20"E)

Hinweise für visuelle Meteorbeobachter im Juni 2025

von Roland Winkler, Im Lumbsch 21, 04416 Markkleeberg



Zu Monatsbeginn startet die Aktivität auf niedrigem Niveau. Die Anzahl der sichtbaren Strommeteore liegt nur wenig über dem sporadischen Hintergrund und es bleibt lediglich ein kurzes Zeitfenster für Beobachtungen in diesem Sommermonat.

Die wenigen Stunden in den kurzen Juninächten beschränken sich am Monatsanfang auf die geringe Aktivität vor allem aus der Region im ekliptikalen Bereich der Antihelionquelle. In der zweiten Monatshälfte sind dann die Juni-Bootiden ohne Einschränkungen zu beobachten.

Ab Monatsbeginn bis zum 24. Juni ist ein weiterer interessanter Meteorstrom aktiv, wobei der angegebene Zeitraum weiterhin unsicher ist. Die Tages-Arietiden erreichen am 7. Juni das Maximum, jedoch wird der Radiant, wenn die Dämmerung einsetzt, bloß knapp über dem Horizont stehen. Aus den Daten der zurückliegenden Jahre ergibt sich zwar im obigen Zeitraum eine erkennbare Aktivität, aber kein klares Aktivitätsprofil wie bei anderen Meteorströmen.

Die Juni-Bootiden, welche am 27. Juni gegen 13 Uhr Ortszeit ihr Maximum erreichen, sind gut zu beobachten. Der Radiant ist während der gesamten Nacht hoch am Himmel. Infolge der Dämmerung ist der nutzbare Zeitraum allerdings verkürzt. Durch den abnehmenden Mond (Neumond am 25. Juni) sind dann optimale Bedingungen gegeben. Die geringe Eintrittsgeschwindigkeit der Teilchen erzeugt sehr langsame Sternschnuppen. In den Jahren 1998 und 2004 wurden ZHR bis zu 100 registriert. Davor gab es schon länger zurückliegende Ausbrüche in den Jahren 1916, 1921 und 1927, die nicht alle zweifelsfrei dokumentiert sind. Daher sollte man bei Strömen mit kurzen Aktivitätszeiträumen während der gesamten Aktivitätsperiode Daten sammeln, sofern es die Beobachtungsbedingungen zulassen.

Halos im Februar 2025

von Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 083410 Schwarzenberg

Im Januar sahen 24 Beobachter an 24 Tagen insgesamt 261 Halos. Seit August 2024 liegt die Haloaktivität unterhalb des jeweiligen Monatsmittels. Im Februar war das nicht anders, auch wenn sie sich langsam annäherten. Trotzdem war das war wieder ein Monat mit wenigen herausragenden Haloerscheinungen !

Es gab 26 Halos am Mond. Die Hälfte der Beobachter sahen 19x den 22°-Ring, 8x den umschriebenen Halo und jeweils einmal die Nebenmonde und den Zirkumzenitalbogen. Karl Kaiser konnte am 07. einen Zirkumhorizontalbogen am Mond fotografisch nachweisen!

Im Reif wurden an 6 Tagen von 4 Beobachtern 10 Halos beobachtet. Es waren ausschließlich 22°-Ringe (jeweils der untere Teil). Im Februar waren Hartmut Bretschneider im Erzgebirge (4 Tage mit 4 Halos) und Alexander Haußmann (3 Tage mit 3 Halos) die erfolgreichsten Beobachter. Aber auch Karl Kaiser (2 Halos an 2 Tagen) und Jürgen Krieg (1 Halo an einem Tag) zeigten sich Halos im Reif.
Schneedeckenhalos wurden nicht beobachtet.

Im Eisnebel konnte nur Alexander Haußmann für 10 Minuten eine obere Lichtsäule wahrnehmen. Auch in Fallstreifen konnte nur ein Beobachter (Karl Kaiser) für 10 Minuten beide Lichtsäulen sehen.

Laut DWD betrug die Abweichung im Februar zur Vergleichsperiode 1961-1990 +1 K und zur Periode 1991-2020 -0,1 Kelvin. Niederschlag gab es deutschlandweit zur alten Periode nur 49% und zur neuen 45%. Bei der Sonnenscheindauer zeigte sich ein größerer Überschuss von 29%, bzw. 22%. Vor allem im östlichen und südlichen Bergland sowie im ostdeutschen Tiefland zeigte sie sich besonders großzügig.

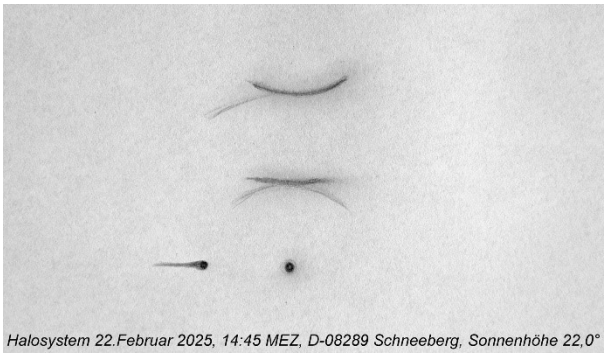
Die relative Haloaktivität lag bei 28.2. Damit liegt sie unter dem Wert der 40-jährigen Beobachtungsreihe von 34.1 (s. Grafik). Besonders haloaktive Tage waren der 09., der 21. und der 21. (s. Grafik). An diesen Tagen gab es auch 13 Erscheinungen über EE12: 6x Supralateralbogen, 2x Horizontalkreis, 2x Infralateralbogen und 3x den Parrybogen.

Es gab auch wieder Halophänomene in Cirrus am Himmel zu sehen, 5 insgesamt. 4 Beobachter (Günter Busch, Jürgen Krieg, Hartmut Bretschneider je 1x) und Thomas Klein sogar zweimal.

Jürgen Krieg schreibt dazu: „*Der Höhepunkt des Monats war sicherlich das Halophänomen vom 21. Es fing ganz unspektakulär morgens mit dichtem Cirrus und dem 22-Grad-Halo an. Dazu gesellte sich dann etwas später die rechte Nebensonne und auch der Cirrus wurde dünner. Dann passierte erst einmal eine Stunde nicht viel. Nur die Nebensonne verschwand. Doch dann zog neuer Cirrus heran und die Sache nahm Fahrt auf. Da waren neben dem 22-Grad-Halo dann beide Nebensonnen, der obere Berührungsbogen in exzellenter Ausführung und der ZZB ganz leicht zu sehen. Dann fielen mir auf der rechten Seite der Sonne der Supralateral- und dann auch noch der Infralateralbogen auf. Während ersterer schwach war, was die Helligkeit angeht, war letzterer sehr schwach. Um ganz sicher zu gehen, bin ich zurück in die Wohnung und habe ein paar Minuten später noch einmal nachgeschaut. Und ja, er war da. Dabei hätte ich dann fast den unteren Berührungsbogen, der nur knapp über dem Horizont stand, übersehen. Nach etwa einer halben Stunde war das Phänomen auch schon wieder vorbei.*“
Thomas Klein bemerkte: „*Im Februar konnte ich zwei ordentliche Halophänomene beobachten (22° Ring, Nebensonnen, OBB, Parrybogen, Zirkumzenitalbogen, Horizontalkreis und Infralateralbogen; siehe Bilder). Außer den beiden Halophänomenen gab es seltsamerweise keine weiteren Halos. Beide Phänomene waren in Landshut zu sehen.*“
Kevin Förster konnte am 16. ein Fast-Phänomen am Mond registrieren (22°-Ring, beide Nebenmonde, Berührungsbogen und Zirkumhorizontalbogen.

Links: 02.02.: Rechte Nebensonne, Rechts: 07.02. vollständiger 22°-Ring mit eingezeichnetem Wintersechseck am Mond, Fotos: Karl Kaiser

07.02.: 22°-Ring und Zirkumhorizontalbogen am Mond, Foto: Karl Kaiser



Links:22.02.: Halophänomen in Landshut (Erklärung im Text), Foto: Thomas Klein
Rechts: 22.02. Skizze Halophänomen in Schneeberg/Erz, Hartmut Bretschneider

Beobachterübersicht Februar 2025

KKGG	1 2	3 4	5	6	7 8	9 10	11 12	13 14	15	16	17 18	19 20	21 22	23 24	25	26 28	27	1)	2)	3)	4)
5602			X		X	2								2				4	2	3	4
7402						1												1	1	0	1
8402		1 1			X	X							1					3	3	2	5
0604					X	X X	1					2		3 1	3		1 1	12	7	3	10
8904							2					2			1			5	3	0	3
1305		1				2						2		1				6	4	0	4
6906													2 1					3	2	0	4
6107		1 2			1	8						1						13	5	0	5
0408	1	1 1				2								5	4	1		15	7	1	7
3108		2				X							2	5	2			11	4	1	5
3808						2							1	5	2			10	4	0	4
4608		1 1				1							2	2 1	2	2		12	8	0	8
5108						2							1	5	2			10	4	0	4
5508		1				1	1						2	3				8	5	1	5
7708						X				X								0	0	2	2
8208		1 1	1			X					1			2			1	7	6	1	7
6210					2 X	1						2	4	3				12	5	1	6
7210	1				1 X							3	8	1				14	5	2	6
7811													6	8				14	2	0	2
8011														3				3	1	0	1
8311					2	1							5	3	1			12	5	1	5
5317	2 2	3			3 2	3 1	4				1	1		1	2 2	2		29	14	1	14
4417					X	1	1	3						1				6	5	0	5
9335	1	1 1									3			2				8	5	0	5

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

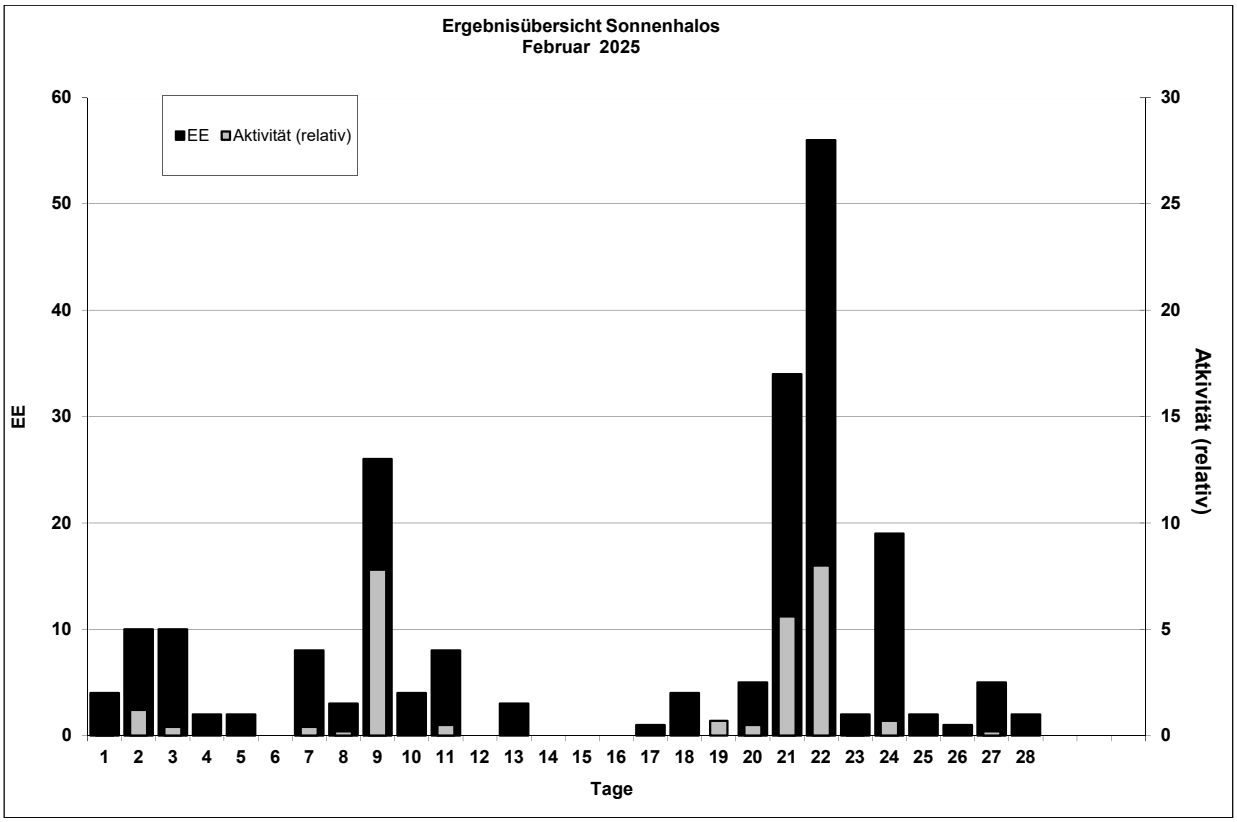
Ergebnisübersicht Februar 2025

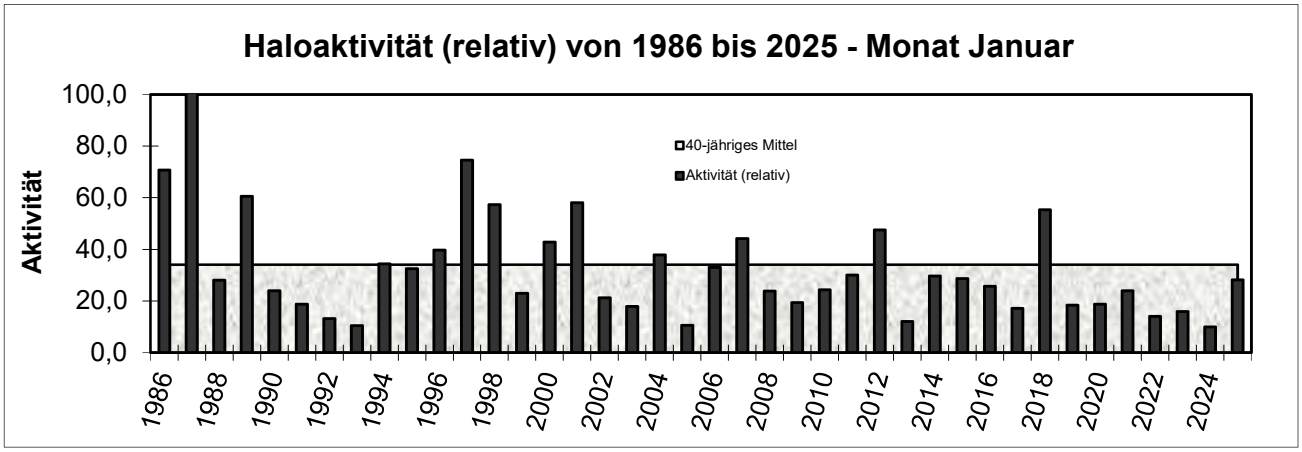
EE	1 2	3 4	5	6	7 8	9 10	11 12	13 14	15	16	17 18	19 20	21 22	23 24	25	26 28	27	ges
01	2 4	3 2	2		3	6 4	4	1				2	8 16	1 7			3 1	69
02	1 5	3			3	8	1				1 2	2	7 9	1 6	1	1 1		52
03	1 1	3			2 1	4	2	1			1 3	1	7 6	4	1		1	39
05						1		1				2	4 12	2				22
06													1 1					2
07																		0
08					2	1					1							4
09																		0
10											1							1
11		1				2	1				1	1	4 6				1	17
12/21						2							1 3					6
	4 10	2		0	8 3	24 0	8 0	3 0		0	1 4	8 5	32 53	2 19	2	1 2	5	121

Erscheinungen über EE 12

TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
	Mond								22	13	8011						
07	13	5317	09	13	6107	21	22	7210	22	22	7811						
	23	5317	09	27	6107	21	27	7811	22	27	7811						

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





Alfred Wegener und die Meteore (Teil 2)

von Ulrich Sperberg, Salzwedel

4 Der Meteorit von Treysa

Als Wegener Mitte April 1916 14 Tage Urlaub vom Militärdienst erhielt, den er bei seiner Familie in Marburg verbrachte, wurden ihm auch Berichte zu der am 3. April beobachteten Feuerkugel bekannt. Er schaltete Inserate in einigen größeren Zeitungen und analysierte, nachdem er wieder in seiner Dienst-

stelle zurück war, die eingegangenen Meldungen, die ihn zu dem Ergebnis kommenließ, dass der Meteorit in der Nähe von Treysa gefallen sein sollte. Er wurde daraufhin vom Militärdienst freigestellt und konnte vom 9.-12. Mai eine größere Gruppe von Augenzeugen persönlich befragen. Den Meteorit fand er allerdings nicht. Dies gelang erst im Jahr 1917, nachdem ein Preisgeld von 300 Mark ausgesetzt und ein Aufruf gedruckt wurde, der an die Oberförster und Förster des Fallgebietes zur Verteilung gegeben wurde. Darauf meldete sich der Förster Hupmann, der das Einschlagloch bereits im Sommer 1916 gefunden haben wollte. Man fand in 1,6 m Tiefe den 63 kg schweren Meteoriten. Es handelt sich dabei um einen Eisenmeteoriten der Gruppe III AB anom[1]. Franz Richarz, Direktor des Physikalischen Instituts, schreib am 12.3. begeistert an Wegener: *„Wir haben ihn, reines Eisen ... Herzlichen Glückwunsch!“*[2]

Wegener selbst sieht seine Berechnungen zum Aufschlagpunkt im Nachhinein kritisch[3]. *„Als wahrscheinlichsten Ort des Einschlags innerhalb des Fallgebietes hatte ich ... einen Punkt bezeichnet, der etwa 7 km östlich der Projektion des Hemmungspunktes liegt. Stattdessen lag die wirkliche Einschlagstelle nur 800 m südöstlich vom Projektionspunkte…“.* Im Anschluss daran analysiert er die Fehler seiner Berechnungen und legt nahe, bei zukünftigen Fällen unbedingt die Winddrift zu beachten.

Abb. 1 Meteorit von Treysa, © U. Sperberg

Abb. 2: : Gedenkstein am Fundplatz des Meteoriten von Treysa, © U. Sperberg

5 Entstehung der Mondkrater

Am Anfang des letzten Jahrhunderts gab es verschiedene Theorien zur Entstehung der Mondkrater, auf die hier nicht weiter eingegangen werden kann. Eine davon war die sog. Aufsturzhypothese, die sich auch Wegener zu eigen machte und im Winter 1918/19 durch verschiedene Experimente zu festigen versuchte[4]. Dazu nutzte er sowohl für die „Mondoberfläche“ als auch für den aufstürzenden Körper Zementpulver. Zum Werfen wurde ein halber Esslöffel voll mit kurzem Schwung auf die Grundmasse

[1] Meteoritical Bulletin: Search the Database, accessed 1.2.2025
[2] Postkarte F. Richarz an Wegener - DtM München Handschriftensammlung [1968-601112, N 111 151]
[3] Wegener A (1918): Über die planmäßige Auffindung des Meteoriten von Treysa, AN 207, #4961, Sp. 185-190
[4] Wegener A (1920): Die Aufsturzhypothese der Mondkrater, Sirius 53, H. 10, S. 189-198

geschleudert. Danach wurden sie gebildeten Krater mit Wasser bestäubt um sie zu fixieren und am nächsten Tag nochmals mit Wasser getränkt. Teilweise arbeitete Wegener auch mit Gips und Farbpulver (Zinnober) um den inneren Aufbau der entstandenen Krater zu studieren.

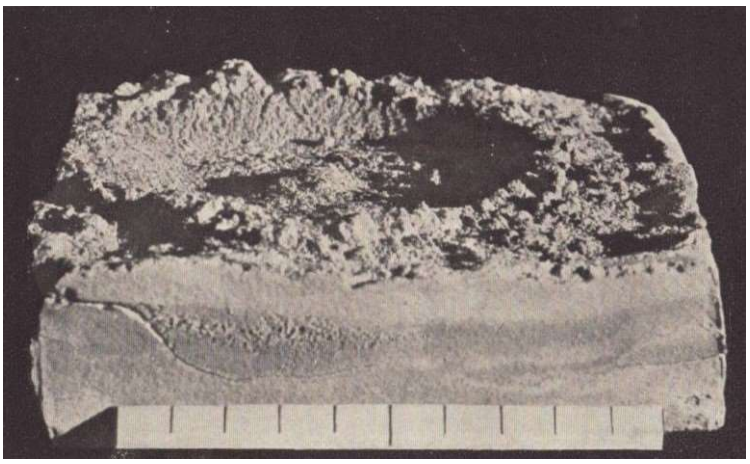


Abb. 2: Ein Aufsturzkrater aus Zement

Um die Auswurfmassen (Ejekta) darzustellen ging Wegner etwas anders vor. Er schreibt dazu[5]: *„Um die Staubstrahlen der Strahlensysteme nachzuahmen, wurde ein halber Esslöffel voll Gipspulver auf ein am Boden liegendes Stück schwarzer Pappe herabgeschleudert. Die oft mehr als 2 m weit reichenden Strahlen aus Gipsstaub lagerten sich dann in Form eines den Mondgebilden sehr ähnlichen Strahlensystems ab…“*. Die Ähnlichkeit mit den bei Meteoriteneinschlägen in der jüngsten Vergangenheit beobachteten Strahlensystemen (Braunschweig[6], Charlottetown[7]) ist offenkundig.

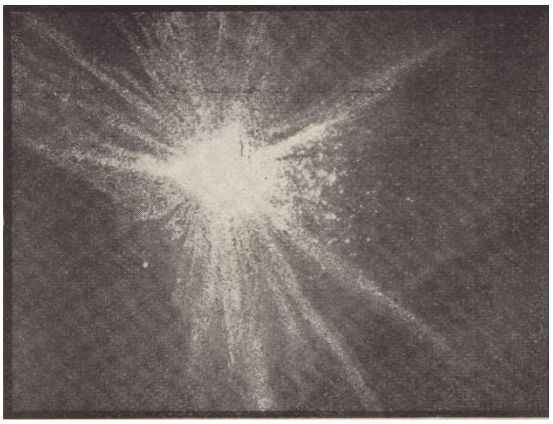


Abb. 3: Von Wegener als "Staubstrahlen" bezeichnete Ejekta

Der kleinste Krater hatte einen Durchmesser von nur 4,1 cm, der größte von 12,2 cm. Die erhaltenen „Zentralberge“ hatten eine Höhe von rund 4 mm. Aus insgesamt 18 vermessenen Kratern leitete Wegener das folgende Profil ab.

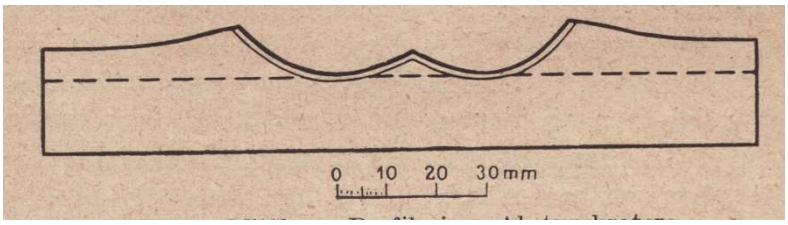


Abb. 4: Gemitteltes Kraterprofil, abgeleitet aus Aufsturzversuchen

Auch wenn damit das Phänomen gut modelliert werden konnte, die wirkliche Genese der Zentralberge in Kratern, nämlich die Entspannung des Kraterbodens nach Durchlaufen der Schockwelle und Aushebung des Kraters ist eine andere.

Zum Ursprung der einschlagenden Körper äußert Wegener sich sehr zurückhaltend. *„Wir müssen uns darüber im Klaren sein, daß wir mit diesen Fragen über die Grenzen der engeren Aufsturzhypothese hinausgreifen.“* Die größten Krater befänden sich in der Äquatorzone, die mit der Ebene der Ekliptik identisch ist. Folglich sollten Meteorite nicht als Ursprung in Betracht gezogen werden können, da, nach

[5] Wegener A (1921): Die Entstehung der Mondkrater, Braunschweig, Friedrich Vieweg & Sohn
[6] Meteoritical Bulletin: Entry for Braunschweig, accessed 28.01.2025
[7] Meteoritical Bulletin: Entry for Charlottetown, accessed 28.01.2025

damaliger Annahme, diese sich auf hyperbolischen Bahnen bewegen sollten, somit nicht Teil des Sonnensystems sind und damit regellos überall aufschlagen sollten. Auch die Aussage, dass die Einschlaggeschwindigkeit gering ist und sich nicht wesentlich von der Fallgeschwindigkeit unterscheidet, was für Wegener als Erklärung für die Kreisform der Krater dient, ist so nicht korrekt. Bemerkenswert erscheint, dass diese Arbeit Wegeners wenig Widerhall gefunden hat, was Celal Sengör beklagt und eine englische Übersetzung noch im Jahre 1975 veröffentlicht[8].

6 Die Impaktkrater auf der Insel Ösel (Saaremaa, Estland)

Abb.5: Hauptkrater des Kraterfeldes Kaali, © U. Sperberg

In der öffentlichen Wahrnehmung fast unbekannt ist der Fakt, dass sich Alfred Wegener auch mit Impaktkratern beschäftigt hat, nämlich mit den damals als Sall bezeichneten und heute als Kaali bekannten Kraterfeld in Estland. Zur damaligen Zeit gab es eine wissenschaftliche Debatte um deren Ursprung, Explosion, Einsturzdoline, Salzdiapir standen zur Debatte. R. Meyer, Dozent in Riga, äußerte in seiner Korrespondenz mit Wegener die Idee, dass sie durch den „Aufsturz“ eines Meteoriten entstanden sein könnten[9].Als Wegener im Herbst 1927 in Riga Vorlesungen hielt, bot sich ihm die Gelegenheit die Krater selbst zu besuchen. Am 14. 9. kamen er und seine Begleiter R. Meyer und E. Kraus in Arensburg (heute Kuressaare, Estland) an. Bis zum 18. 9. untersuchten sie die Krater um danach die Heimreise anzutreten. Wegener übernahm dabei mit Meyer die Vermessung des Kraters. Die drei Untersucher waren sich in der Deutung der Ergebnisse nicht einig, Kraus blieb bei der Einschätzung, es handele sich Salzdiapir, Meyer und Wegener sprachen sich für den Meteoriteneinschlag aus, wohlwissend, dass sich das Fehlen von Meteoritenfunden in oder um die Krater ein wichtiges Argument dagegen war. Meteoritenbruchstücke wurden erst zehn Jahre später von I. Reinwald gefunden[10]. Wegener vergleicht die Kaali-Krater mit seinen experimentell erzeugten Kratern in Zement und findet Übereinstimmungen, ebenso wie mit dem bis dahin einzig akzeptierten Krater in Arizona und den angeblichen von Kulik bei dessen erster Expedition gefundenen Kratern im Tunguskagebiet, bei denen es sich aber in Wirklichkeit um Bildungen durch Permafrost handelte.

[8] Wegener A, Celal Sengör AM (1975): The Origin of Lunar Craters, The Moon, 14, 211-236
[9] Kraus E, Meyer R, Wegener A (1928): Untersuchungen über den Krater von Sall auf Ösel, Gerlands Beiträge zur Geophysik Bd. 20, 3-4, S. 312-378
[10] Reinwald I. (1938): Der Krater von Saal (Kaalijärv) – ein Meteoritenkrater-Feld in Estland, Natur und Volk 68, 1, 16-24

Bitte vormerken:

Das nächste AKM-Seminar findet vom ***20. bis 22. März 2026*** in der Jugendherberge Göttingen statt. Weitere Details folgen im Herbst.

Aus dem AKM-Fotoarchiv

Pollenkorona am 24.05.2015, 19:26 Uhr MEZ in Groß Fredenwalde. Nikon D5000, 116 mm, 1/2000 Sek., f /20, ISO 200 © Andreas Zeiske

English summary

March 2025 - Antihelion and sporadic meteors:
are the sources of meteor activity in this month. A visual ZHR of 3 to 6 from the Antihelion source was found. Like in February, this is higher than the anticipated rate and also higher than the ZHR derived from video data. Video data of the same period indicate a maximum of the flux density around March 15 as indicated in the Shower Calendar.

Visual observations in March 2025:
seven observers reported data to the VMDB. They recorded 529 meteors in 68.8 hours effective observing time (31 sessions, 16 nights).

Hints for the visual meteor observer in June 2025:
highlight the June Bootinds although nothing special is expected. The radiant complex of the Antihelion source shifts further southwards into Sagittarius. Very few Daytime Arietids may become visible when the morning twilight is approaching.

Halo observations in February 2025:
24 observers noted 261 halos on 24 days. 235 of the halos were caused by the Sun; 16 lunar halos were reported on five days. Further halos were seen on ground frost and in diamond dust. The halo activity index (28.2) was belowthe 40 year average value of 34.1.

Alfred Wegener and meteors (part 2):
start with the effort to find the Treysa meteorite which fell in 1916 April 3. However, the meteorite was only found in 1917. Further he tried to understand the origin of lunar as well as terrestrial craters.

Our cover:
shows a bright fireball observed on 2019 May 10, 22:46 CEST in Fornach, Austria, including a lunar transit. The image also shows a lunar corona. Unfortunately, the end height was quite large so that no meteorite survived the flight. © Hermann Koberger

Unser Titelbild…

… zeigt eine helle Feuerkugel am 10. Mai 2019 um 22:46 MESZ in Fornach, Oberösterreich, mit Mondtransit. Zudem ist noch ein Mondkranz sichtbar. Die Position der Feuerkugel über Grund zog sich von Norditalien über Tirol bis in den Großraum München. Der Meteor hatte eine relativ flache Flugbahn und verglühte leider in zu großer Höhe und war somit kein fallverdächtiger Fall. © Hermann Koberger

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 / AllSky7-Netz: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf
Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Im Lumbsch 21, 04416 Markkleeberg
Feuerkugeln: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford
Halos / Atmosphärische Erscheinungen: Wolfgang Hinz, Oswaldtalstr. 9, 08340 Schwarzenberg
Polarlichter: Andreas Möller, Ernst-Reinke-Str. 3, 10369 Berlin
Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2025 der Bezug von METEOROS im Mitgliedsbeitrag enthalten.
Für den Jahrgang 2025 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, Mehlbeerenweg 5, 14469 Potsdam
oder per E-Mail an: `Ina.Rendtel@meteoros.de`