

Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore

MM Nr. 4/1994

19. Jahrgang

Informationen aus dem Arbeitskreis Meteore e.V.
über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter

MM

FK

HALO

NLC

In dieser Ausgabe:

	Seite
Meteorbeobachtungen vom März 1994	2
Hinweise für Meteorbeobachter (visuell): Mai	3
Hinweise für fotografische Meteorbeobachtungen	4
FK und fotografierte Feuerkugel	4
FK-Netz 1991 bis 1993	5
1. Februar 1994: Hellste beobachtete Feuerkugel	7
Feuerkugel über Süddeutschland	8
Asteroid 243 Ida mit Mond	9
Halos im Februar 1994	10
Die Angabe der Halo-Aktivität	12
Über Leuchtende Nachtwolken	14
Polarlicht beobachtet?	14

Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im März 1994

Nach einer Reihe von sehr "mageren" Monaten ist die Ausbeute im März etwas besser ausgefallen. Das ist vielleicht weniger auf zahlreiche klare Nächte zurückzuführen, sondern mehr auf die noch lange mögliche und ausgenutzte Beobachtungsdauer.

Dt	T _A	T _E	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore [n Strom (ZHR)]	n _{spor} + HR	Beob.	Meth.	Ort u. Bem.
März										
03	1850	2020	1.40	5.80	14	1V(8.2); 1δL (2.7)	12 (19)	SCHTH	P	11812
04	1928	2232	3.00	6.20	22	4V(4.4); 0δL (0)	11 (8.5)	RENJU	P	11157, 2 Int.
10	1915	0200	6.50	6.25	47	14V(5.4); 0δL (0)	33 (8.6)	RENJU	P	11151, 4 Int.
10	1940	0200	6.26	6.16	41	3V(1.3); 1δL (0.3)	37 (9.3)	ARLRA	P	11151, 3 Int.
15	2255	0135	2.60	6.13	20	5V(4.5); 0δL (0)	15 (11)	RENJU	P	11157, 2 Int.
22	0229	0351	1.33	6.16	11	1V(2.8)	10 (11)	RENJU	P	11157
27	1839	1941	1.00	6.03	7	2V(1.3)	5 (8.4)	RENJU	P	11157; h _{VIR} < 10 ⁹
29	2000	2045	0.73	5.95	4	2V(1.3)	2 (5)	RENJU	P	11157
30	1858	2233	3.50	6.07	23	5V(5.9)	18 (8.3)	RENJU	P	11157, 2 Int.
30	1920	2110	1.40	6.20	7	0V(0)	7 (6.9)	HENUD	P	11812
30	1933	2123	1.70	6.00	10	1V(3.2)	9 (9.4)	SCHTH	P	11812
31	1942	2247	3.00	6.25	26	6V(5.9)	20 (8.7)	RENJU	P	11151, 2 Int.
31	1945	2216	2.47	6.14	15	3V(4.3)	12 (7.0)	ARLRA	P	11151, 2 Int.
31	1945	2215	2.40	5.55	9	2V(5.4)	9 (11)	TREMA	P	11151
31	1953	2200	2.00	7.37	28	7V(8.7)	21 (4.0)	KOSRA	P	11882
Nachträge vom Februar 1994										
14	1945	2355	3.86	6.28	19	5V(3.0); 3δL (1.2)	11 (3.6)	KNOAN	C	16031, 2 Int.
15	2045	0150	4.59	6.23	22	6V(2.5); 2δL (0.7)	14 (4.1)	KNOAN	C	16031, 3 Int.

Strombezeichnungen in den Tabellen: V = Virginiden, δL = δ Leoniden

Beobachter im März 1994		h Einsatzzeit	Beobachtungen
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	8.84	2
HENUD	Volker Hennig, Gr. Lönzsch	1.83	1
KOSRA	Ralf Koschack, Weißwasser	2.13	1
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	22.27	8
SCHTH	Thomas Schreyer, Radebeul	3.33	2
TREMA	Manuela Trenn, Wolfen	2.50	1
Nachträge von:			
KNOAN	André Knöfel, Düsseldorf	9.17	2

Im März 1994 wurden von 6 Beobachtern in 15 Einsätzen (9 Nächte) innerhalb von 39.29 h effektiver Beobachtungszeit (40.90 h + Einsatzzeit) 284 Meteore notiert.

Vom Februar sind 41 Meteore aus zwei Beobachtungen (8.45 h T_{eff}, 9.17 h T_{eins}) nachzutragen.

Beobachtungsorte:

11151 Golm/Zernsee, Krs. Potsdam-Mittelmark, Brandenburg (52.45°N; 12.9°E)

11157 Potsdam, Mark Brandenburg (52.4°N; 13.0°E)

11812 Sternwarte Radebeul, Sachsen (51°7'N, 13°37.3'E)

11882 Lückendorf b. Zittau, Sachsen (50°50' N; 14°48' E)

16031 Greven, Nordrhein-Westfalen (52°08'10"N; 7°41'08"E)

Erklärung der Tabelle auf Seite 2

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T_A sortiert
T_A, T_E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T_{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
n_{total}	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
n, ZHR	Anzahl der Meteore eines ausgewählten Stromes und auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) fett sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur ($h_R \geq 30^\circ$) und $m_{gr} \geq 5^m$ angegeben übrige Werte schon wegen dieser Korr. unsicher und klein gedruckt
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P-Karteneintragen (Plotting) und C-Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...

Beobachtungshinweise

Für den visuellen Meteorbeobachter – Mai 1994

zusammengestellt von Rainer Arlt, Potsdam

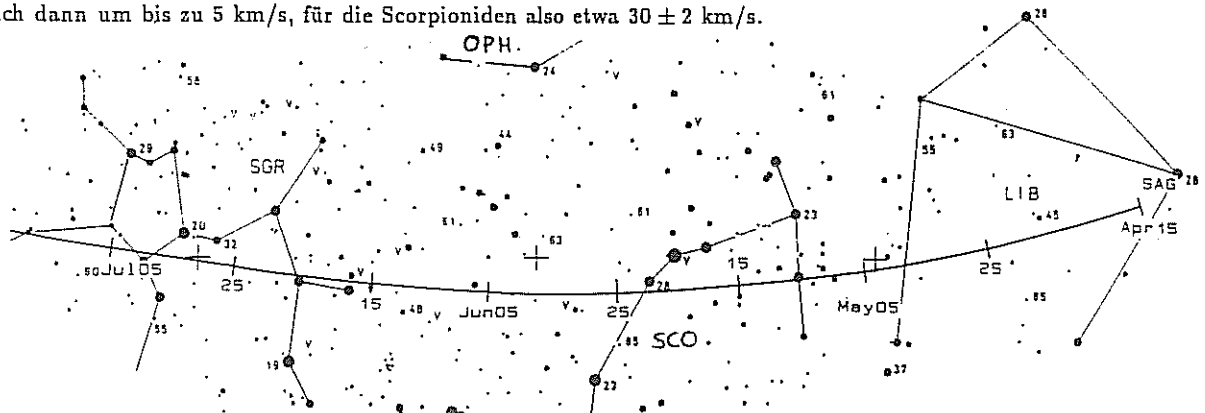
Wieder stehe ich der Aufgabe gegenüber, zu Beobachtungen in einem Monat zu ermuntern, der nichts auch nur annähernd Spektakuläres zu bieten hat. Und doch sind Mai-Beobachtungen sehr erbauend. Wer sich schon einmal in einer solchen Nacht von den Nachtigallen hat besingen lassen, weiß eine Mai-Beobachtung zu schätzen.

Genug geschwätzt. Die η Aquariden (ETA) schieben in diesem Jahr den Mond vor. Ihr Maximum fällt auf die Nacht vom 3. zum 4. Mai, in der der Mond um $1^h 46^m$ MEZ aufgeht. Fast um die gleiche Zeit befindet sich auch der Radiant am Horizont. Auf eine Beobachtung der η Aquariden darf getrost verzichtet werden.

Bis zur Monatsmitte oder, genauer gesagt, bis zum 12. Mai sind noch die α Bootiden (ABO) aktiv. Ihre geozentrische Geschwindigkeit von 20 km/s unterscheidet sie deutlich von den meisten übrigen Meteoren, ja sogar noch von den Skorpioniden. Während man Skorpioniden-Meteore im allgemeinen in größerem Abstand vom Radianten sieht (wegen seiner geringen Höhe), vielleicht 40° , sind die Bootiden beispielsweise auf Karte 5 ihrem Radianten viel näher, weswegen sie zusätzlich langsam erscheinen.

Es gibt eine Reihe von Teilradianten für die Skorpioniden, die recht beachtliche Abstände haben. Trotzdem ist es für uns Mitteleuropäer ein gewagtes Unternehmen, diese Radianten sauber zu trennen. Einer dieser Teilradianten, der der α Skorpioniden, bildet sozusagen den Kern. An dessen Position orientiert sich auch der für uns relevante Scorpis-Sagittarius-Komplex (SAG). Die beigegefügte Karte zeigt die Wanderung dieses Schwerpunkts. Auf keinen Fall sollte versucht werden, die Unterradianten zu identifizieren. Sie sind nicht einmal ausreichend bestätigt, so daß, selbst wenn man glaubt, sie trennen zu können, nicht einmal sicher ist, ob man überhaupt reale Gebilde trennt.

Die Größe des Skorpioniden-Radianten wird mit $15^\circ \times 10^\circ$ angenommen, wie bei den Virginiden. Auf Brno-Karten sind 15° etwa 5 cm! Nicht ganz so verschwommen sind die Geschwindigkeiten der Skorpioniden, sie bilden ein wichtiges Kriterium bei der Stromzuordnung. Dennoch ist auch hier die Streuung größer als bei richtigen kometaryen Strömen, denn die großen Halbachsen der Ekliptikiden-Orbits können sehr unterschiedlich sein und von 2 bis 5 AE reichen. Daraus resultieren auch unterschiedliche heliozentrische Geschwindigkeiten beim Kreuzen der Erdbahn. Die geozentrischen Geschwindigkeiten (aus denen sich die beobachteten Winkelgeschwindigkeiten ergeben) unterscheiden sich dann um bis zu 5 km/s, für die Skorpioniden also etwa 30 ± 2 km/s.



Hinweise für den Meteorfotografen – April bis Juli 1994

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Die meisten fotografischen Meteorbeobachtungen werden im Rahmen des Feuerkugel-Netzes mit vereinbarten Feldern bzw. All sky-/Fish eye-Kameras durchgeführt. Insbesondere um die Maxima der großen Ströme herum werden jedoch auch viele Meter Film mit dem Ziel belichtet, "schöne helle" Meteore festzuhalten. Sicher sind die wohlvorbereiteten Doppel- oder Mehrstations-Aufnahmen von größtem Interesse, doch auch andere Meteorfotos lassen sich durchaus für einige Zwecke nutzen. Man muß sich natürlich darüber im klaren sein, daß die Information nicht vollständig ist, und man daher einige Annahmen machen muß. Eine "einfache" Aufnahme gibt – Aufleuchtzeit des Meteors bekannt – genau die Richtung und Position von Beginn und Ende (auf dem Foto). Ein rotierender Shutter mit bekannter Unterbrechungsfrequenz gibt dazu die Winkelgeschwindigkeit. Mit Hilfe des Radiant-Programmes kann damit der (wahrscheinlichste) Radiant für eine gegebene geozentrische Geschwindigkeit bestimmt werden. Und genau hier sitzt die wesentliche Einschränkung. Unbekannte Radianten lassen sich nicht bestimmen. Aber zu gesicherten Radianten lassen sich genauere Angaben gewinnen, als etwa aus visuellen Beobachtungen.

Im Vorschauzeitraum gibt es kaum auffallende oder gar lohnende Ströme. Das einzige permanente Aktivitätszentrum liegt in der Ekliptik, und zwar in deren südlichem Abschnitt. Die "Ekliptikiden" treten mit etwa 30 km/s in die Erdatmosphäre ein. Das günstigste Feld wäre etwa 30...40° östlich oder westlich des Radianten. (Dann weist eine "passende" Richtung recht sicher auf eine Assoziation mit dem Ekliptik-Komplex hin, während ein senkrecht dazu stehendes Meteor in einem nördlich des Radianten gelegenen Feld auch einem Radianten nördlich (= mit geringerer v_{geo}) oder südlich (= mit höherer v_{geo}) der Ekliptik angehören könnte. Bei $\delta_{Rad} \approx -25^\circ$ kann man in unseren Breiten nicht östlich oder westlich des Radianten fotografieren – das ist praktisch am Horizont. Also wird man etwas (vielleicht 20...25°) nach Norden ausweichen. Das sollte einen Versuch wert sein.

Natürlich darf man nicht aus einer einmaligen Aktion gleich neue Ergebnisse erwarten. Da das selbe Verfahren in der IMO angeregt wurde, kommen aber vielleicht doch interessante Daten zusammen.

Fotos wenigstens im Format 10 cm \times 15 cm mit den Angaben über Objektiv, Ort, Belichtungsbeginn und -ende (in UT) und Meteor-Aufleuchtzeit bitte an Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam.

Diese Aufnahmen sollen auf jeden Fall *nicht* das FK-Fotonetz ablösen!

FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz
des Arbeitskreises Meteore e. V.

Einsatzzeiten März 1994

1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
FRIST	Fritsche	Schönebeck	39218	fish eye, 125° \times 125°	16.08
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	99189	45° \times 64°	47.35
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	40476	fish eye, 125° \times 125°	58.12
RENJU	Rendtel	Potsdam	14471	fish eye, \varnothing 180°	98.80
RINHE	Ringk	Dresden	01277	27° \times 40°; 35° \times 35°	47.61
WACFR	Wächter	Dresden	01129	fish eye, 125° \times 125°	4.73
WINRO	Winkler	Markkleeberg	04416	fish eye, 125° \times 125°	22.02

2. Übersicht Einsatzzeiten

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FRIST	-	-	-	3	-	-	1	-	-	9	-	-	-	-	-
HAUAX	-	-	-	10	5	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
KNOAN	-	3	4	7	1	-	-	-	-	11	-	1	8	-	2
RENJU	-	-	-	9	5	-	-	-	2	10	9	5	1	-	3
RINHE	-	-	-	5	9	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
WACFR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WINRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
FRIST	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9	-	-	7	-
KNOAN	-	2	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-
RENJU	0	-	-	1	-	10	-	-	6	-	3	9	-	8	9	7
RINHE	-	-	5	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-
WACFR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	2	-
WINRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	9	-

Nachtrag vom Februar 1994:

WACFR Wächter Dresden 01129 fish eye, 125°×125°7.37 h

Feb 03: 3 Feb 14: 3 Feb 15: 2

Fotografiertes Meteor

1994 Feb 13 keine Zuordnung zu visueller Sichtung ca. -4... - 5^m in S, 40-30° hoch
 bel. 172940-191715 UTC mit $f/3.5$, $f = 30\text{mm}$, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter
 RENJU, Potsdam

Rückblick auf das Feuerkugel-Überwachungsnetz des AK Meteore 1991 – 1993

von Andre Knöfel, Düsseldorf

In den letzten drei Jahren gab es einige Veränderungen in der technischen Ausstattung und Struktur des Feuerkugel-überwachungsnetzes des AK Meteore. Waren 1991 neben den Kleinbild-Kameras an 4 Stationen bereits fish-eye Objektive in Verbindung mit Mittelformat-Kameras bzw. Planfilmhaltern und an 2 Stationen die altbekannten (aber weniger effektiven) all-sky Spiegel im Einsatz, ging 1993 der letzte all-sky Spiegel außer Betrieb und wurde durch ein fish-eye ersetzt. Ende 1993 waren an 5 der 7 aktiven Stationen fish-eye Kameras im Einsatz.

Leider wurden in den drei Jahren der Betrieb an drei Standorten (Bamberg, Weißwasser und Kuhfelde) aus unterschiedlichsten Gründen eingestellt. Dafür wurde eine Station 'wiedererweckt' (Markleeberg) und eine neu geschaffen (Berlin-Treptow), wobei leider durch Bauarbeiten am Dach der Archenhold- Sternwarte diese Station seit März bis voraussichtlich in den Spätherbst dieses Jahres hinein den Betrieb einstellen muß. Das ist insofern schade, weil gerade durch die relative Nähe zu Potsdam und damit durch die etwa gleichen Bewölkungsverhältnisse über längere Zeiträume ein Parallelbetrieb möglich war und einige Synchronaufnahmen erzielt wurden.

In den drei Jahren waren 5 Stationen weitestgehend ohne größere Unterbrechungen (Ausfälle bis zu einem halben Jahr wurden nicht berücksichtigt) in Betrieb: Schönebeck (Steffen Fritsche), Ringleben (Axel Haubeiß), Düsseldorf (Andre Knöfel), Potsdam (Jürgen Rendtel) und Dresden (H. Ringk). Wer waren nun die aktivsten 'Fotografen' in der letzten Zeit? Die folgenden Tabellen sollen darauf eine Antwort geben: Die Einsätze der vergangenen drei Jahre in der Tabelle auf Seite 6 detailliert aufgelistet; die "Top 5" folgen auf Seite 7.

Kamera-Einsatz im Rahmen des FK-Überwachungsnetzes 1991 - 1993

Monat	AKM//	BADPI	BODRA	FRIST	HAUXX	KNOAN	KOSRA	LAU//	RENJU	RINHE	SCHPA	SPEUL	WACFR	WINRO	WITST	WOLST	WUNNI
01-91	-	-	52,0	28,1	102,0	60,4	124,5	-	144,5	81,2	51,7	-	-	55,3	88,3	-	-
02-91	-	70,7	28,5	38,3	54,9	84,1	72,2	-	144,3	124,2	69,3	-	-	44,7	12,7	9,8	-
03-91	-	59,4	-	50,0	83,3	98,1	70,5	-	122,5	70,8	20,2	-	-	16,1	2,0	-	-
04-91	-	36,1	6,2	62,8	69,3	47,4	76,0	-	133,1	46,6	30,6	-	-	22,1	5,0	29,6	-
05-91	-	34,8	8,8	12,6	22,2	23,3	18,3	-	77,7	37,9	8,0	-	-	3,2	-	12,6	-
06-91	-	14,2	9,8	-	9,9	3,6	30,3	-	28,2	8,1	-	-	-	-	-	-	-
07-91	-	52,7	-	-	22,9	31,7	30,8	-	57,0	37,9	34,6	-	-	30,5	-	-	-
08-91	-	46,5	-	-	66,3	83,8	22,7	39,3	65,7	30,4	50,0	-	-	38,9	-	-	-
09-91	-	54,5	-	7,0	70,3	17,3	81,6	-	132,7	66,0	72,0	-	-	65,4	-	-	-
10-91	-	17,5	-	45,6	143,1	21,8	209,0	-	219,1	105,4	102,4	-	-	101,3	-	-	-
11-91	-	8,5	-	-	36,9	32,6	63,1	-	103,5	-	-	-	-	18,4	-	-	-
12-91	-	76,2	-	-	86,8	48,3	69,0	-	150,2	-	26,8	-	-	49,0	-	-	-
Summe	-	471,1	105,3	239,4	767,9	552,4	867,9	39,3	1378,4	608,3	465,6	183,5	15,9	426,5	108,0	51,9	-
01-92	-	32,7	-	-	41,1	86,6	78,8	-	152,0	57,3	18,6	1,9	-	-	-	-	-
02-92	-	-	-	9,7	69,4	52,0	84,2	-	123,9	42,8	13,1	-	-	-	-	-	-
03-92	-	47,0	-	59,1	63,2	72,0	-	-	135,8	79,3	33,3	-	-	-	-	-	-
04-92	-	52,7	-	14,0	57,6	74,4	-	-	102,7	62,5	8,0	-	-	-	-	-	-
05-92	-	55,0	-	27,2	60,5	103,9	-	-	128,6	90,2	69,6	-	-	-	-	-	-
06-92	-	15,0	-	9,3	12,0	1,3	-	-	73,3	36,3	8,8	-	-	-	-	-	-
07-92	-	39,0	-	23,9	11,5	45,5	-	4,3	9,1	62,4	20,1	-	-	-	-	-	-
08-92	19,6	-	-	78,4	36,8	53,1	17,8	34,7	118,1	86,0	22,6	-	-	-	-	-	-
09-92	-	-	-	141,4	101,2	80,0	71,1	-	197,7	62,3	43,1	-	-	-	-	-	12,5
10-92	-	-	-	107,0	109,9	78,8	39,6	-	217,4	64,0	10,9	-	-	-	-	-	78,9
11-92	-	-	-	42,9	49,5	84,0	-	-	156,1	68,4	5,4	-	-	-	-	-	-
12-92	-	-	-	60,0	53,9	-	-	-	120,4	-	23,8	-	-	-	-	-	90,3
Summe	19,6	241,4	-	572,9	666,7	731,5	291,4	38,9	1534,9	711,5	277,2	1,9	-	-	-	-	181,7
01-93	-	-	-	75,1	117,4	73,2	-	-	205,4	-	30,7	-	-	-	-	-	98,3
02-93	-	-	-	47,1	41,0	64,6	-	-	50,4	-	-	-	-	-	-	-	40,7
03-93	-	-	-	136,2	101,4	158,1	-	-	170,9	-	-	-	-	31,9	-	-	102,1
04-93	-	-	51,4	66,1	46,7	71,0	-	-	124,4	64,2	-	-	8,9	-	-	-	145,9
05-93	-	-	40,8	56,8	59,6	54,0	-	-	82,4	63,0	-	-	-	-	-	-	19,5
06-93	-	-	-	24,5	16,0	29,1	-	-	41,1	14,0	-	-	-	-	-	-	6,7
07-93	-	-	-	49,3	8,7	17,3	-	-	32,7	3,2	-	-	-	-	-	-	54,7
08-93	-	-	-	100,1	29,9	70,7	-	-	107,3	58,8	-	-	-	-	-	-	93,2
09-93	-	-	-	105,9	109,3	65,0	-	-	86,6	105,6	-	-	-	19,9	-	-	68,9
10-93	-	-	-	85,5	63,3	68,1	-	-	168,0	55,2	-	-	-	27,0	-	-	65,7
11-93	-	-	-	12,4	45,6	134,1	-	-	68,0	21,7	-	-	-	36,4	-	-	65,7
12-93	-	-	-	3,4	3,6	13,2	-	-	71,7	11,4	-	-	-	5,9	-	-	32,2
Summe	-	-	92,2	762,3	642,4	818,3	-	-	1208,7	397,0	30,7	-	-	129,9	-	-	779,0

"Top 5" des Fotonetzes 1991 - 1993

1991		1992		1993		1991 - 1993	
RENJU	1378.35	RENJU	1534.92	RENJU	1208.70	RENJU	4921.97
KOSRA	867.93	KNOAN	731.45	KNOAN	818.33	KNOAN	2102.18
HAUAX	767.89	RINHE	711.45	WUNNI	778.96	HAUAX	2077.02
RINHE	608.26	HAUAX	666.73	FRIST	762.37	RINHE	1716.16
KNOAN	552.40	FRIST	572.87	HAUAX	642.40	FRIST	1574.62

In den Tabellen bedeuten die Stationscodes im Einzelnen:

AKM//	Kamerabatterie (Gottsdorf)	RINHE	H. Ringk (Dresden)
BADPI	Pierre Bader (Bamberg)	SCHPA	Patric Scharff (Kuhfelde)
BODRA	Ragnar Bödefeld (Chemnitz/Jena)	SPEUL	Ulrich Sperberg (Salzwedel)
FRIST	Steffen Fritsche (Schönebeck/Jena)	WACFR	Frank Wächter (Radebeul)
HAUAX	Axel Haubeiß (Ringleben)	WINRO	Roland Winkler (Markkleeberg)
KNOAN	Andre Knöfel (Düsseldorf)	WITST	Steffen Witzschel (Radebeul)
KOSRA	Ralf Koschack (Weißwasser/Zittau)	WOLST	Stefan Wolf (Zeitz)
LAU//	Kamerabatterie (Lausche)	WUNNI	Nikolai Wünsche (Berlin)
RENJU	Jürgen Rendtel (Potsdam)		

1991 wurden von den Mitgliedern des AKM 113 Meteore fotografiert und 45 Feuerkugeln beobachtet. Das Jahr 1992 war etwas weniger erfolgreich: nur 50 Meteorofotos und 34 visuelle Feuerkugeln waren das Resultat, obwohl die effektive Betriebszeit der einzelnen Stationen zunahm. Dafür war das Jahr 1993 Dank der Perseiden das erfolgreichste. 154 Spuren von Meteoriten und Feuerkugeln konnten auf Film gebannt werden (teilweise mehrere auf einem Bild) und 96 visuelle Feuerkugeln wurden beobachtet.

Vielleicht bekommt der eine oder andere Lust, sich an der fotografischen Himmelsüberwachung zu beteiligen (oder wieder zu beteiligen). Informationen zu den Richtungen der Kameras (bei Kameras mit Normal- bzw. Weitwinkelobjektiven) können in Düsseldorf eingeholt werden. Meldebögen für die monatlichen Zusammenstellungen der Einsatzzeiten können in Potsdam angefordert werden.

1. Februar 1994: Hellste Feuerkugel beobachtet

von André Knöfel, Düsseldorf

Am 1. Februar 1994 um 22:38 UT (09:38 Ortszeit) trat über dem westlichen Atlantik nahe der Insel Kosrae (Micronesien) bei 2°7' N und 164°1' E ein größerer Körper in die Erdatmosphäre ein. Beobachtet wurde dieser Tages-Feuerball von zwei Fischern dieser Insel, die sich 7-8 Meilen südöstlich der Insel befanden. Die Feuerkugel war rötlich und bläulich gefärbt, bewegte sich von NW nach SE und war 4-5 Sekunden vom Boden aus sichtbar. Dabei hinterließ der Bolid eine Rauchwolke, die fast eine Stunde beobachtet werden konnte. Der Meteoroid verursachte einen Explosionsblitz von -25^m in einer Höhe von 20 km und ist somit die hellste Feuerkugel, die jemals mit technischen Hilfsmitteln registriert wurde. Bisher hatte diesen Platz die Feuerkugel vom 16. April 1988, ebenfalls über dem westlichen Atlantik, mit -24^m diesen Platz inne.

Dieses Ereignis wurde auch von IR-Sensoren zweier Satelliten des US-Department of Defence (DOD) registriert. Außerdem wurden von den VIS-Sensoren sechs weiterer Satelliten des DOD dieses Ereignis aufgezeichnet. Geschwindigkeit und Eintrittswinkel konnten bisher noch nicht bestimmt werden, es war aber keine flache Bahn. Der Endblitz hatte eine Leuchtenergie von 1.4×10^{13} Joule. Beim Vergleich des Endblitzes mit Kernwaffenexplosionen wurde ein Energieäquivalent von mindestens einer 11 kt Luftexplosion angegeben.

Allerdings sind gerade deswegen größere Diskussionen im Gange. Es geht dabei vor allem darum, wieviel Energie der Explosion in Licht umgewandelt wird. Von einigen Wissenschaftlern werden 3% angegeben, in der Literatur schwanken die Werte zwischen 0.03 bis 2%. Außerdem kann eine Explosion eines Meteoroiden nicht direkt mit einer Kernwaffenexplosion verglichen werden. Man geht daher davon aus, der wirkliche Wert im Bereich von 11 kt bis 110 kt liegen muß. Alle weiteren Angaben beziehen sich auf einen Wert von 100 kt.

Bei einer angenommenen Eintrittsgeschwindigkeit von 15 km/s und einer Dichte von 2.5 g/cm³ (asteroidaler Ursprung) wäre das Objekt etwa 4000 t schwer gewesen und hätte einen Durchmesser von etwa 15 m gehabt. Bei einer Eintrittsgeschwindigkeit von 20 km/s wäre der Körper nur 9 m im Durchmesser und rund 1000 t schwer. Man kann davon ausgehen, das es sich bei dem Objekt nicht um einen Kometen bzw. kometarisches Material handelte, da dann dieser Körper nach Berechnungen von Morrison und Zahnle nur dann in 20 km Höhe explodiert wäre, wenn der Kern des Kometen aus sehr dichtem Material bestanden hätte. ReVeille bevorzugt derzeit allerdings die Kometentheorie und meint, der Körper hätte eine Dichte von 0.2 g/cm³ und eine Größe von etwa 16 m gehabt. Morrison und Zahnle berechneten, das in diesem Falle die Explosion in 30 km Höhe oder noch höher stattgefunden hätte. Nach Shoemaker tritt ein solcher Eintritt eines relativ großen Körpers alle 5 bis 50 Jahre ein – als 'Mittelwert' kann man 10 Jahre annehmen. Die Untersuchungen zu diesem Ereignis dauern derzeit noch an.

Es gibt im übrigen Gerüchte, das Präsident Clinton in der besagten Nacht geweckt wurde, weil man befürchtete, das es sich bei dieser gewaltigen Explosion um eine feindliche Nuklear-Attacke handelte ...

Feuerkugel über Deutschland

15. Februar 1994, 23^h06^m23^s ± 5^s UT

von Pavel Spurny, Observatorium Ondřejov

Eine langsame Feuerkugel mit –9^m (absolut) Maximalhelligkeit wurde von vier tschechischen Stationen des European Network am 15. 2. 1994 fotografiert. Die leuchtende Bahn der Feuerkugel war 80.2 km lang. Diese Strecke wurde innerhalb von 4.46 s zurückgelegt, bevor die FK in 34.04 km Höhe erlosch. Die in den Tabellen angegebenen Werte sind sehr präzise und basieren auf allen verfügbaren Aufnahmen.

Die Aufleuchtzeit wurde aus der Kombination der beiden Aufnahmen mit nachgeführter und feststehender Kamera am Observatorium Ondřejov bestimmt.

Die Anwendung eines neuen Fragmentationsmodells (Ceplecha *et al.*: Atmospheric fragmentation of meteoroids, Astron. Astrophys. 279, 615-626 (1993)) für die Berechnungen führte zu sehr genauen dynamischen Daten. Teilungen wurden an zwei Punkten gefunden. Die dynamischen Daten nach dem genannten Modell sind wesentlich präziser als die nach dem alten Einzelkörper-Modell erhaltenen Werte. Die Feuerkugel war vom Typ Ib (verhältnismäßig festes Material; Abschmelzkoeffizient: 0.0130 ± 0.0002 s²/km²)

Atmosphärische Bahn und Helligkeit der Feuerkugel.

		Beginn	Hell.-maximum	Verlöschen
Geschwindigkeit	km/s	23.890 ± 0.008	21.67	4.0 ± 0.9
Höhe	km	81.64 ± 0.06	49.50	34.04 ± 0.06
geogr. Breite	°N	51.3766 ± 0.004	51.014	50.8371 ± 0.0005
geogr. Länge	°E	14.1013 ± 0.010	13.888	13.7854 ± 0.0011
abs. Helligkeit	^m	-4.4 ± 0.5	-8.7 ± 1.1	-3.6 ± 0.5
fotometr. Masse	kg	2.75	1.7	< 0.05
Zenitdist. Radiant	°	53.308 ± 0.013	–	53.852 ± 0.013

Angaben zum Radiant der Feuerkugel.

Radiant (2000.0)		Beobachtet	Geozentrisch	Heliozentrisch
α	°	273.96 ± 0.03	280.81 ± 0.03	
δ	°	69.41 ± 0.02	67.01 ± 0.02	
λ	°			54.441 ± 0.009
β	°			33.812 ± 0.012
Anfangsgeschw.	km/s	23.849 ± 0.008	21.002 ± 0.010	37.636 ± 0.007

Die Bahn ist die eines Erdbahnkreuzers mit einem Perihel in unmittelbarer Nähe des Erdborbits – "günstig" für einen Meteoritenfall. Die berechneten Bahnelemente sind in der abschließenden Tabelle zusammengefaßt:

Bahnelemente des Meteoroiden-Orbits.			
Orbit (2000.0)			
gr. Bahnhalbachse	a	2.338 ± 0.003	A.U.
Exzentrizität	e	0.5783 ± 0.0006	
Periheldistanz	q	0.9859 ± 0.0001	A.U.
Apheldistanz	Q	3.690 ± 0.007	A.U.
Argument d. Perihels	ω	173.90 ± 0.02	°
aufsteig. Knoten	Ω	327.1296 ± 0.0001	°
Bahnneigung	i	33.841 ± 0.012	°

Asteroid 243 Ida mit Mond

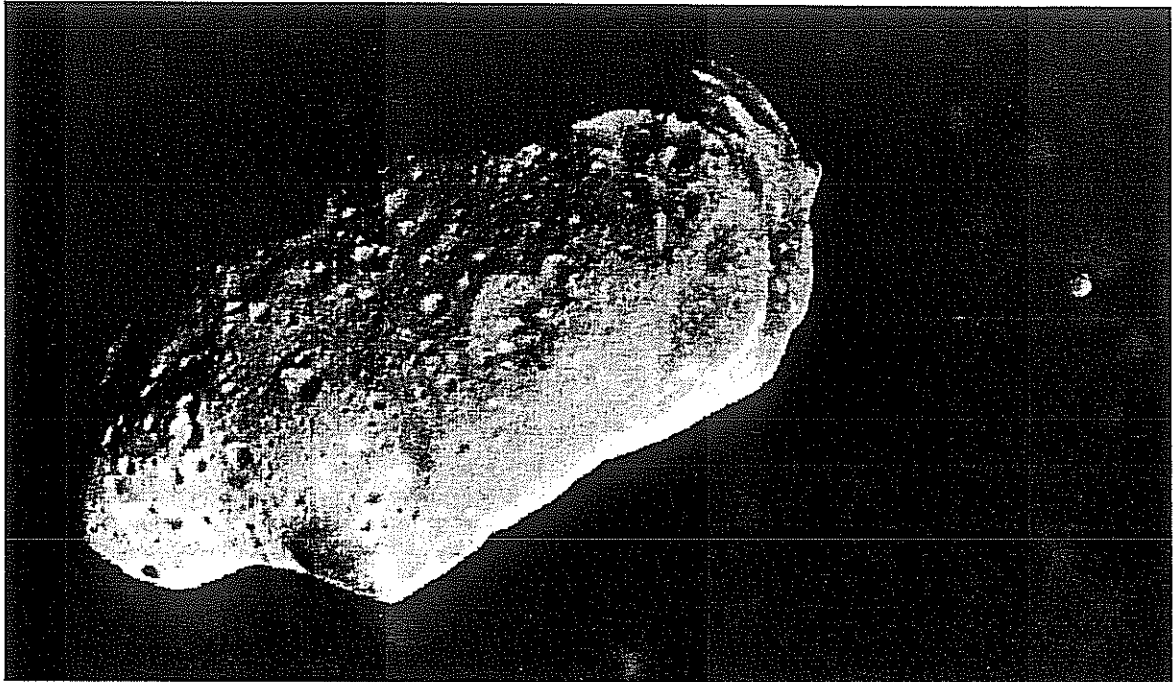
Kommentar vom Jet Propulsion Laboratory, Pasadena

Am 23. März empfing die NASA das erste Bild eines Asteroiden-Mondes durch die Galileo-Sonde. Die Aufnahme des Asteroiden 243 Ida wurde schon am 28. August 1993 gewonnen, aber wegen der langsamen Datenübertragungsrate erst jetzt zur Erde gesendet. Der Mond erhielt die vorläufige Bezeichnung 1993 (243) 1 = erster (natürlicher) Begleiter des Asteroiden 243 Ida. Ein endgültiger Name wird von der IAU vergeben.

Begleiter von Asteroiden wurden schon früher vermutet, wenngleich als seltenes Phänomen. Aus dem Bild und den spektrometrischen Daten wird die Größe des Mondes auf 1,5 km geschätzt. Ida selbst hat eine Größe von 56 × 24 × 21 km. Die spektrometrischen Daten lassen vermuten, daß 1993 (243) 1 aus dem selben silikatischen Gesteinsmaterial wie der Asteroid besteht (Typ S). Auf jeden Fall handelt es sich nicht um sehr dunkles C-Typ-Material.

243 Ida gehört zur Koronis-Familie. Es wird vermutet, daß Stöße sowohl zur Bildung der Asteroiden-Familie wie auch des Mondes führten. Ein Einfang eines "fremden" Objektes ist aufgrund der geringen Größe des Asteroiden praktisch unmöglich.

Über den Orbit des Mondes um den Asteroiden läßt sich noch nichts sagen. Wenn es gelingt, den Umlauf zu bestimmen, kann auch die Masse des Asteroiden genau ermittelt werden.



Unser Titelbild zeigt das Ergebnis der Halo-Simulation eines am 28. März 1994 über Chemnitz von mehreren Beobachtern gesehenen Halophänomens mit dem Programm HALO 2.0 von Dr. E. Tränkle und F. Pattloch. In der Bearbeitung wurde das Bild auf die tatsächlich beobachteten Haloformen reduziert. Über den haloreichen Monat März 1994 wird in der MM 5/1994 mehr zu lesen sein – das Bild mit der Erscheinungen 01/02/03/07/11/12/13/14/27 darf als Vorankündigung verstanden werden.

Die Halos im Februar 1994

Im Februar wurden an 21 Tagen (75%) 233 Sonnenhalos und an 7 Tagen (25%) 10 Mondhalos beobachtet.

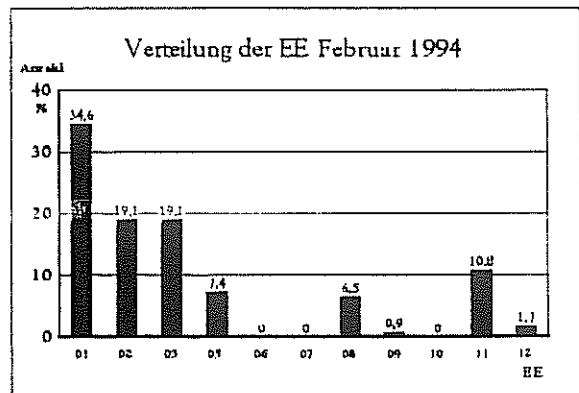
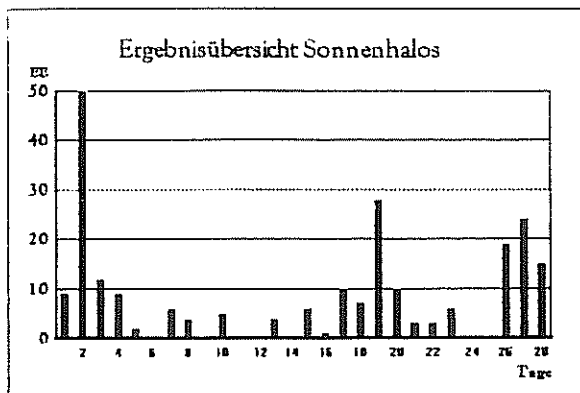
Gegenüber den beiden vorhergehenden Jahren wurden im Februar 1994 wieder an über 20 Tagen mehr als 200 EE's registriert (1992 - 12 Tage mit 91 EE, 1993 - 10 Tage mit 61 EE). Herr Stemmler erreichte mit 8 Tagen seinen 42jährigen Mittelwert von 7.2 Tagen.

Herausragender Tag war der 02.02., an dem 22% aller Erscheinungen auftraten. Obwohl an diesem Tag von einigen Beobachtern mehr als 5 EE gesehen wurden, kam es nicht zur Ausbildung eines Phänomens.

Bemerkenswert für einen Februar war das relativ häufige Auftreten des Zirkumzenitalbogens (10.7%).

Beobachterübersicht Februar 1994																	
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		
0802											2	X					2 1 1 2
4703														1			1 1 0 1
1004	2	5			1				2	1	X			5	3		19 7 2 8
4804																	0 0 0 0
2205	1	2		6				3	3	1	2	1		2	1	1	23 11 0 11
3306										1	1			3			5 3 0 3
2507	1	3	1						1		1				X		7 5 1 6
0208	1	3	3	1					1	1				1	1		12 8 0 8
0408	6								1	4				3	1	X	15 5 1 6
0908	1	4								3	2			1	4		15 6 1 6
2608	3	4							1	1							9 4 0 4
2808	4								1					2			7 3 0 3
2908	1	5	1	1					1	6	1			2	1	1	20 10 0 10
3808	1	6	2				1					1		1	3		15 7 0 7
4108	2													1	1		4 3 0 3
4308	2	4			1		2		7					4	2		22 7 0 7
4608	1	1															2 2 0 2
5108	5	3							X	2	2	X		3			15 5 2 7
2009									1			3		2	3	2	11 5 0 5
5009	1								4					1			6 3 0 3
2310					1			3		2		1		X	2		9 5 1 6
24//									1								1 1 0 1
44//	1			4	2		1		5								13 5 0 5

1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)



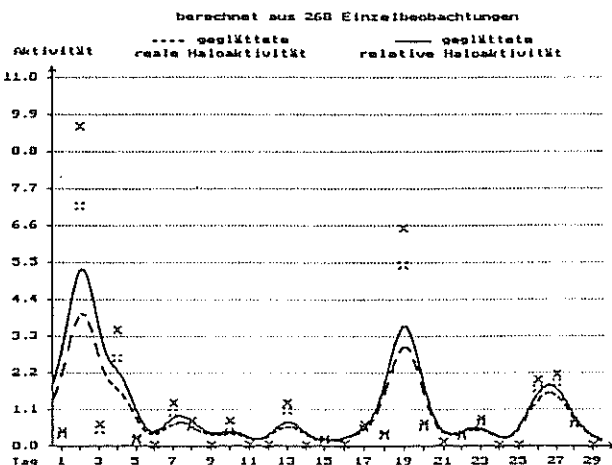
Ergebnisübersicht Sonnenhalos Februar 1994																					
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges				
	2	4		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30					
01	6	14	3	3	1	1			2	1	3	1	9	6	1	2	9	12	6	80	
02		11	4	1		1	1	2		2	3	2	4	1	1	1	1	2	4	3	44
03	110	3	1			1	1	2		1	1	2	5	2	1	2	3	4	4	44	
05	1	6	1			1				1	3			1			1	2		17	
06																				0	
07																				0	
08	1	2	1	1			1			3	1	1	2	1			1			15	
09									1								1			2	
10																				0	
11	3	1	2	1		1	1	1		1	2	4		1	1		2	2	2	25	
12	3					1													4		
	9	12	2	6	0	0	4	6	10	27	3	6	0	24						231	
	49	9		0	4	5	0	0	1	7	10	3	0	19	15						

Erscheinungen über EE 12

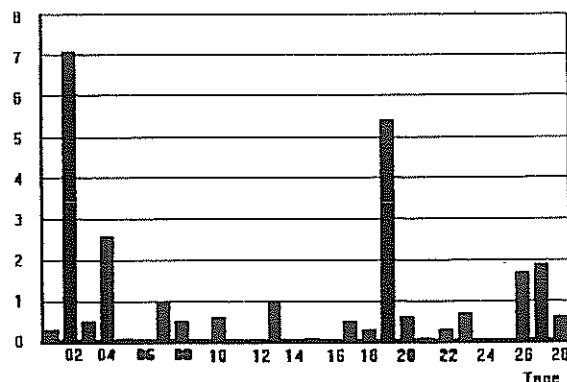
Sonne: Dt EE KKGG Dt EE KKGG
 02 14 5108 19 14 4308

Als Ergänzung zum Beitrag "Die Angabe der Haloaktivität" sind in den folgenden Diagrammen die entsprechenden Werte des Februar gegeben. Das linke Diagramm ist mit dem Haloerfassungs- und Auswerteprogramm erstellt und gibt die geglätteten Kurven der realen und relativen Haloaktivität wieder. Im Säulendiagramm sind die Tageswerte der realen Haloaktivität dargestellt.

Wir hoffen nun alle Fehler im Haloprogramm beseitigt zu haben und wollen es zum Seminar des AKM vorstellen. Einige Punkte und Auswertemöglichkeiten sollen dabei näher erläutert werden. Es stehen dann auch alle Daten der SHB ab 1987 zur Verfügung.



Sonnenhaloaktivität (real) Februar 1994



Die Angabe der Haloaktivität

von Gerald Berthold, Chemnitz

Das Haloerfassungs- und Auswerteprogramm von Sirko Molau wurde in letzter Zeit vom Verfasser mehrmals optimiert und ergänzt. Zur Ergänzung der Monats- und Jahresstatistik wird jetzt auch die Haloaktivität angegeben.

Die Grundüberlegung war ziemlich simpel: Es soll ein Vergleich der einzelnen Halotage untereinander möglich sein, wobei auch das eigentliche Halogeschehen mit berücksichtigt werden sollte. Bisher wurde nur eine Aussage getroffen, wieviele Haloarten pro Halotag beobachtet wurden. Es wurde aber die relative Halohäufigkeit der einzelnen Arten vernachlässigt. Dabei ist es aber ein Unterschied, ob eine Stunde lang der 22°-Ring oder eine Stunde lang der Zirkumzenitalbogen am Himmel steht. Ebenso müssen 5 Haloarten für nur 10min, also Halophänomen, ein nicht so hohes Gewicht haben, wie ein normaler 22°-Ring der sich für Stunden zeigt. Ähnliche Ergebnisse kann man durch die Untersuchung über die Halodauer erhalten, was ja schon Holger Seipelt mit der Auswertung seiner 10jährigen Reihe in HALO 75 darlegte. Allerdings reicht die Halodauer allein für die Bewertung eines Halotages nicht aus.

Wie berechnet sich nun die Haloaktivität?

Zunächst haben folgende Größen einen Einfluß auf die Haloaktivität:

1. Die Haloart, d.h. je seltener das Halo, desto höher das Gewicht
2. Die Halohelligkeit, d.h. je heller und klarer ein Halo, desto hochwertiger und - wie schon gesagt
3. Die Halodauer als entscheidender Faktor

Nicht ganz einfach war die Festlegung der Wertfaktoren für die einzelnen Haloarten. Zuerst nahm ich den reziproken Wert der Häufigkeit der Arten, gerundet zu einzelnen Klassen. Diese wurden in das Haloprogramm eingearbeitet.

Durch die Verfügbarkeit aller notwendigen Daten war es ein leichtes, die Haloaktivität an verschiedenen Stellen im Programm auszuprobieren. Dabei erwiesen sich allerdings die Unterschiede in den einzelnen Wertfaktoren als zu groß. Außerdem war auch die Annahme von 60min in der Halodauer bei Angabe 0min (tritt gar nicht selten auf) problematisch.

Inzwischen wurden die Werte korrigiert, sodaß man bei der Auswertung auf „vernünftige“ Ergebnisse kommt.

Und so berechnen sich im Einzelnen die Ergebnisse:

- * Haloaktivität eines Monats (Jahres) = Summe der Tages- (Monats)haloaktivität
- * Relative Haloaktivität eines Tages = reale Haloaktivität x 12h / astronomisch mögliche Sonnenscheindauer
- * Reale Haloaktivität eines Tages = Summe der Haloaktivität aller Einzelbeobachter / Anzahl der aktiven Beobachter, die mindestens ein Sonnenhalo im jeweiligen Monat gesehen haben.
- * Haloaktivität eines Beobachters = Summe der Halogewichte für den Tag
- * Halogewicht = Haloartfaktor x Helligkeitsfaktor x Halodauer / 60min (Halodauer 0 bis 5 = 10min!)

Haloartfaktoren:

EE 44 - 47	- 0 (weil nicht erdgebunden)
EE 01	- 1
EE 02 03	- 2
EE 05 06 07	- 3
EE 08	- 5
EE 11	- 8
EE 12	- 10
EE 09 13	- 20
EE 18 19 24 25 27 51	- 50
EE 14 15 17 21 22	
23 26 + restliche EE's	- 100

Halohelligkeitsfaktoren:

H 0	- 0.8
H 1	- 1.0
H 2	- 1.2
H 3	- 1.4

Wofür läßt sich der Punkt „Haloaktivität“ nutzen?

1. Als Ergänzung für die Monatsstatistik in graphischer Form, neben den üblichen Statistiken (monatliches Halogeschehen läßt sich besser beurteilen).
2. Für die Jahresauswertung (Jahresgang der Halos)
3. Für die Totalbewertung von Halophänomenen und besonders aktiven Halotagen
4. Für Spezialauswertungen einzelner Beobachter
 - Korrelation einzelner Beobachter untereinander
 - „Beobachterprofile“ einzelner Beobachter
 - zu Untersuchungen der Langzeitperiodizität von Halos einzelner langjähriger Beobachter

Ich bin sicher, daß sich noch eine ganze Reihe sinnvoller Auswertungen mittels der Haloaktivitätswerte anstellen lassen.

Unbekannte farbige Ringe im Bielatal, oder: Das Gardinenphänomen

Unbekannt werden sie bleiben, und wer es nicht glaubte lag richtig: Die Ringe im Bielatal wurden nie gesehen, wer es ernst nahm: Reingefallen - April, April!

Die „Beobachtungsbeschreibung“, man verzeih mir, war von Anfang bis Ende erlogen: einzig wahr daran sind die Wetterlage des 15.01.94, sowie die Schachtgase, welche in diesem Gebiet abgelassen werden. Der Rest entstammt meiner Phantasie und dem Anreiz des Fotos.

Darauf zu sehen ist nichts anderes als die Straßenlaterne der Lindenstraße 29, gebrochen oder gebeugt an unserer Wohnzimmergardine. Wer für Forschungszwecke ein Stück davon gebrauchen sollte, trete mit meiner Lebensgefährtin in Verbindung.

Ich danke an dieser Stelle W.Hinz und J.Rendtel für die Realisation dieses Scherzes, danke auch den Mitarbeitern einer namhaften Universität für Erklärungsversuche und bitte letztere sowie all jene Leser um Entschuldigung, welchen die Ringe fehlgeleiteten Mehraufwand verursachten.

Zusatz: Ein Erklärungsversuch verwies auf Koronaerscheinungen an Kiefern- oder Birkenpollen (siehe HALO 74). Deswegen sei nochmal am Beginn der kommenden Pollenflugsaison aufgerufen: Augen auf, auch bei blauem Himmel und Fotoapparat nicht vergessen.

Holger Lau, Pirna

Buchbesprechung: Licht und Farbe in der Natur

Marcel Minnaert; Licht und Farbe in der Natur; Birkhäuser-Verlag Basel-Boston-Berlin; 1992; ISBN 3-7643-2496-1; 464 Seiten; ca. 90 DM

Es gibt nur wenig Literatur über Lichterscheinungen in unserer Atmosphäre. Ein Standardwerk ist „Licht und Farbe in der Natur“, erstmals 1937 erschienen. Die vorliegende Ausgabe stammt inhaltlich aus dem Jahre 1968, einige Abschnitte wurden jedoch überarbeitet, ebenso das Bildmaterial.

Das Buch gliedert sich in 13 Kapitel, in denen verschiedenste Phänomene im Zusammenhang mit Licht in unserer Atmosphäre dargelegt und wenn möglich erklärt werden. So liest man teils über Effekte, die jeder tagtäglich erlebt und daher kaum noch wahrnimmt, andererseits über äußerst selten zu erlebende Erscheinungen. Erläutert werden die zugrundeliegenden Gesetzmäßigkeiten in großer Ausführlichkeit, beispielsweise das Brechungs- und Reflexionsgesetz. Viele der beobachteten Phänomene lassen sich durch Anwendung dieser Gesetze erklären, bei anderen spielen Täuschungen durch die Konstruktion des menschlichen Auges oder die sinnliche Wahrnehmung eine Rolle. Eine detaillierte Darstellung der einzelnen Kapitel würde den Rahmen dieser Rezension sprengen, insgesamt werden in 273 Artikeln die vielfältigsten Licht- und Farberscheinungen besprochen. In vielen Themenkreisen werden auch seltene und umstrittene Phänomene nicht übergangen.

Besonders zu würdigen ist das ausgezeichnete Bildmaterial, sowohl bei den einzelnen Artikeln als auch im Tafelteil in der Mitte des Buches.

Besonders muß auf die Übersetzung des Buches aus dem niederländischen Original durch Regina Erbel-Zappé eingegangen werden. Die Übertragung ist von außerordentlich guter Qualität, selbst die reichhaltigen Zitate sind einfühlsam übertragen worden. Abstriche gibt es dagegen bei allen Kapiteln, die durch finnische Autoren dem 1968er Original gegenüber verändert wurden. Hier treten teils sinnentstellende Fehler auf, so z.B. in der Bildunterschrift zu Tafel 21 oder im Anhang A „Das Fotografieren von Naturerscheinungen“ (für Halofotografien ist nicht *hochempfindlicher*, sondern *niedrigempfindlicher*, *kontraststarker* und *hochauflösender* Film zu verwenden). Die Fehler sind wahrscheinlich nicht bei den finnischen Autoren zu suchen, denn die Phänomene werden in den entsprechenden Artikeln richtig erläutert und bezeichnet. Die Ausgabe hätte vor dem Druck unbedingt durch einen entsprechenden Physiker oder Astronomen durchgesehen werden müssen. Die Verwechslung der Bildtafeln 7 und 8 wäre dadurch sicher auch vermieden worden.

Doch diese Unzulänglichkeiten schmälern den Wert von „Licht und Farbe in der Natur“ kaum. Denn Minnaert gelingt es, neben dem Beobachter atmosphärischer Phänomene aus wissenschaftlichem Interesse, vor allem auch den Freund der Natur anzusprechen und für das genauere Hinsehen auf Licht und Farbe zu begeistern: Dabei lassen uns wunderschöne Elemente unserer täglichen Umgebung, meist von uns überschen, immer neu erstaunen. In diesem Sinne ist Minnaerts Buch einmalig, den Leitfaden beschreibt er selbst im Vorwort wie folgt:

„So wie die Biologen ihre Flora- und Faunabücher haben, müßten die Physiker ein Wander- und Beobachtungsbuch besitzen, in dem alles, was auf ihrem Gebiet in der « unbelebten » Natur zu sehen ist, nachzulesen ist. Wir geraten unvermeidlich auf das Gebiet der Meteorologie, aber auch auf Grenzgebiete der Astronomie, Geografie, Biologie, der Technik; dennoch hoffe ich, zu einer gewissen Einheitlichkeit gefunden zu haben, die den Zusammenhang aller behandelten Themen erkennen läßt.“

Thomas Rattei, Dresden

Über Leuchtende Nachtwolken

von Jürgen Rendtel, Potsdam



Eine Zusammenfassung der in den letzten Jahren in Deutschland beobachteten Leuchtenden Nachtwolken (NLC) erscheint in der Zeitschrift "Die Sterne" Ende April (Rendtel und Schröder). Unsere sicher nicht Vollständigkeit beanspruchende Liste weist für 1992 keine erfolgreiche NLC-Beobachtung auf. Als Vorabdruck erhielt ich kürzlich die NLC-Auswertung von David Gavine von der Aurora Section der British Astronomical Association (BAA). Hier sind vornehmlich Beobachtungen von den Britischen Inseln, Dänemark und den Niederlanden bearbeitet. Auch hier wird eine bemerkenswert geringe Anzahl von NLC im Jahre 1992 festgestellt: Nur in 12 Nächten wurden NLC beobachtet (+4 fragliche Erscheinungen). Beteiligt waren 15 britische Beobachter, drei meteorologische Stationen in UK, 5 dänische Beobachter und zwei meteorologische Stationen in den Niederlanden.

Das in der MM 3/94, S. 12 vorgeschlagene Aufnahmezeit-Schema stimmt mit dem der anderen Beobachter überein. Mit Ende April sollte der prüfende Blick an den Nordhimmel bei fortgeschrittener Dämmerung (und, wenn möglich, auch morgens z.B. bei Ende der Belichtung einer FK-Überwachungskamera) zur "Gewohnheit" werden.

In diesem Zusammenhang soll auf zwei gleichermaßen wichtige und nützliche Bücher hingewiesen werden. *Noctilucent Clouds* von Gadsden und Schröder (in MM 141 vom Dez. 1992 auf S. 16 vorgestellt) und *Das Phänomen des Polarlichts* von Schröder (in "Die Sterne" 1985, S. 184 rezensiert) – beide inzwischen im Buchhandel vergriffen – sind von Herrn Dr. Schröder (Hechelstraße 8, 28777 Bremen) günstig abzugeben. Interessenten setzen sich bitte direkt mit Herrn Schröder in Verbindung.

Polarlicht beobachtet?

von Frank Wächter, Dresden

POLARLICHT

Am 9. 2. 1994 waren wir abseits von Dresden unterwegs um einige Astrofotos zu machen. Zwischen 2010 und 2040 MEZ schien am Nordhimmel ein schwaches Polarlicht zu flackern. Farben waren nicht zu erkennen, bestenfalls in Horizontnähe (ca. 5° ... 10° Höhe) ein ganz schwaches grün. Es ist jedoch unsicher, ob es sich tatsächlich um ein Polarlicht handelte. Entfernte irdische Lichtquellen sind nicht auszuschließen.

Anmerkung: Große, komplexe Sonnenfleckengruppen sind in der fraglichen Zeit nicht aufgetreten. Es wurde eine gewisse Aktivität durch ein beständiges koronales Loch periodisch verursacht. Jedoch sind mir vom 9. 2. keine anderen Berichte bekannt. Am 1. 3. wurde von einem auffallenden Polarlicht im NW von Irland berichtet, deweiteren am 12. 3. (gegen 0400 UT; USA), am 3. 4. (0150 UT; Kanada) und 4. 4. (etwa 0200-0500 UT; weite Teile Nordamerikas) sowie 16./17. 4. (wiederum Nordamerika, 0000-11 UT). Die Beobachtungen in Nordamerika sind allerdings nicht so außergewöhnlich, da sie auf wesentlich höherer magnetischer Breite stattfanden. In Zusammenhang mit erwarteten stärkeren koronalen Eruptionen wurden für den 17. 4., allerdings vor 18^h UT, Polarlichter auch in niederen Breiten angekündigt. Einige Berichte, wiederum aus Nordamerika, bestätigen dies. *Jürgen Rendtel*

Proceedings der International Meteor Conference 1993

Die Proceedings der Meteorkonferenz vom September 1993 sind jetzt erhältlich. Die Beiträge sind in englischer Sprache. Für die 114 Seiten bezahlt man ganze 12 DM – wie "üblich" an das Postgirokonto von Ina Rendtel. Bitte auf der Überweisung *Proc. IMC 93* und den Namen angeben, um Verzögerungen zu vermeiden.

Impressum: Die "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V. – Informationen über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter" erscheinen in der Regel monatlich und werden vom Arbeitskreis Meteore e.V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam herausgegeben.

Redaktion: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam

André Knöfel, Saarbrücker Str. 8, 40476 Düsseldorf (für den FK-Teil)

und Wolfgang Hinz, Otto-Planer-Str. 13, 09131 Chemnitz (für den HALO-Teil)

Für Mitglieder des AKM ist 1994 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1994 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt 35,00 DM. Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam