
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 2

Nr. 4 / 1999



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

Aus dem Inhalt:

	Seite
Meteorbeobachtungen im März 1999	56
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Mai 1999	58
Videobeobachtungen von Meteoriten	59
Einsatzzeiten der Videometeorikameras März 1999	59
Einsatzzeiten März 1999	60
AKM-Seminar vom 16. bis 18. April 1999 in Zichtau/Altmark	60
Grafisches Tablett an aktiven VISDAT-Nutzer zu vergeben!	62
Varna - Wir kommen!!!	63
Die Halos im Februar 1999	64
Säulen an Venus und Jupiter	66
Langjährige Halo-Beobachtungsreihen (ab 15 Jahre) - Teil 1	67
Leuchtende Nachtwolken 1999 (I)	68

Meteorbeobachtungen im März 1999

Jürgen Rendtel, Seestr. 6, 14476 Marquardt

Der Monat März ist nicht gerade geeignet, um nach längerer (Winter-)pause wieder ins Beobachtungsgeschäft einzusteigen. Dennoch fanden sich einige Enthusiasten, die auch unter diesen Bedingungen nach Meteoren Ausschau hielten. Freilich ohne nennenswerte Besonderheiten, weder hinsichtlich der Raten noch der Meteorhelligkeiten.

Dt	T _A	T _R	λ _☉	T _{gr}	m _{gr}	total n	Ströme/sporad. Meteore				Beob.	Ort	Meth.	C, u. Bem.
							VIR	DLE	GNO	SPO				
06	2100	2300	345.90	1.90	6.04	13	3	0	-	10	WINRO	11711	P	
06	2130	2235	345.90	1.05	6.00	6	1	0	-	5	NATSV	11149	P	
07	1828	2003	346.78	1.54	5.75	8	1	0	-	7	WINRO	11749	P	
07	1920	2030	346.81	1.11	5.90	7	1	1	-	5	WINRO	11711	P	
07	1945	2050	346.83	1:08	6:20	6	0	-	-	6	KUSRA	11056	P	
07	2100	2216	346.88	1:17	6:20	6	2	-	-	4	KUSRA	11056	P	
08	1829	1940	347.78	1:15	5:75	5	1	1	-	3	SEIHA	11829	P	
10	1420	1523	349.60	1:00	6:63	13	0	0	-	12	RENJU	12301	P	
11	1408	1550	350.60	1:55	6:78	17	4	-	2	11	RENJU	12302	P	
11	2155	2330	350.92	1:58	6:00	9	2	-	-	7	KUSRA	11056	P	
12	0000	0030	350.99	0:50	6:10	4	2	-	-	2	KUSRA	11056	P	
12	1822	2100	351.80	2:55	6:00	13	1	-	-	12	LACSY	11829	C	
12	1822	2100	351.80	2:55	6:17	13	1	-	-	12	SEIHA	11829	P	
12	1815	2110	351.80	2:81	6:26	19	3	-	-	16	NATSV	11149	P	
12	2000	2020	351.82	0:30	5:97	2	0	-	-	2	WINRO	11711	P	
12	2123	0030	351.93	3:00	6:23	20	7	-	-	13	SEIHA	11829	P	
12	2123	0030	351.93	3:02	6:07	17	2	-	-	15	LACSY	11829	P	
12	2345	0045	351.99	0:97	5:82	4	1	-	-	3	RICJA	11812	P	
13	1504	1726	352.65	2:20	7:00	32	9	-	1	22	RENJU	12303	P	
15	1656	1832	354.71	1:32	7:05	21	6	-	2	13	RENJU	12304	P	
15	1832	2009	354.78	1:43	7:00	25	1	-	3	21	RENJU	12304	P	
16	1655	1835	355.71	1:60	6:76	22	4	-	1	17	RENJU	12305	P	
17	1645	1815	356.69	1:36	7:09	21	6	-	4	11	RENJU	12306	P	
17	1802	1922	356.73	1:17	6:30	8	0	-	2	6	TREMA	12306	P	
17	1815	2000	356.76	1:64	7:07	26	3	-	4	19	RENJU	12306	P	
17	1820	2008	356.76	1:75	5:90	10	1	-	-	9	NATSV	11149	P	
18	1650	1900	357.70	2:08	6:94	25	8	-	4	13	RENJU	12307	P	
18	1847	2025	357.77	1:60	6:30	6	1	-	-	5	SEIHA	11829	P	
18	1848	2025	357.77	1:58	5:97	5	2	-	-	3	LACSY	11829	P	
18	1820	2225	357.80	3:98	6:13	28	5	-	-	23	NATSV	11159	P	
18	2000	2200	357.83	1:92	5:90	9	1	-	-	8	WINRO	11711	P	
18	2025	2202	357.84	1:57	5:91	8	2	-	-	6	LACSY	11829	P	
18	2025	2204	357.84	1:58	6:06	9	3	-	-	6	SEIHA	11829	P	
18	2009	2241	357.85	2:47	6:03	10	4	-	-	6	RICJA	11812	P	
18	2200	0000	357.91	1:90	5:90	11	3	-	-	8	WINRO	11711	P	
18	2255	0054	357.95	1:90	6:05	15	2	-	-	13	RICJA	11812	P	
21	1605	1748	0.65	1:60	6:74	27	4	-	4	19	RENJU	12308	P	
24	0101	0340	3.02	2:52	6:22	24	6	-	-	18	NATSV	11149	P	

Erklärung der Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T_e sortiert
T_a, T_e	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
λ_{\odot}	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T_{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_r	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
total n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Meteore	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P = Karteneintragung (Plotting) und C = Zählung (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtung sowie zusätzliche Bemerkungen, Bewölkung ($c_r > 1$)

Im März 1999 wurden von acht Beobachtern in 10 Einsätzen (34 Intervalle, 13 Nächte) innerhalb von 65.95 h effektiver Beobachtungszeit 524 Meteore registriert.

Beobachter	T_{eff} [h]	Nächte (Int.)
KUSRA Ralf Kuschnik, Braunschweig	4.33	2 (4)
LACSY Sylvio Lachmann, Dresden	8.72	2 (4)
NATSV Sven Näther, Wilhelmshorst	13.60	6 (6)
RENJU Jürgen Rendtel, Marquardt	15.78	8 (10)
RICJA Janko Richter, Dresden	5.34	2 (3)
SEIHA Harald Seifert, Großröhrsdorf	9.88	3 (5)
TREMA Manuela Trenn, Marquardt	1.17	1 (1)
WINRO Roland Winkler, Markkleeberg	7.13	4 (5)

Beobachtungsorte:

11149 Wilhelmshorst, Brandenburg	(52°19'40"N; 13°3'50"E)
11159 Bochow, Brandenburg	(52°23'N; 12°48'E)
11711 Markkleeberg, Sachsen	(51°17'24"N; 12°21'36"E)
11812 Radebeul, Sachsen	(51°7'N; 13°37'E)
11851 Großröhrsdorf, Sachsen	(51°8'19"N; 14°0'21"E)
und in Australien:	
12301 Dalhousie Springs, South Australia	(26°28'28"S; 135°30'26"E)
12302 Henbury, Northern Territory	(24°34'21"S; 133°8'25"E)
12303 Rainbow Valley, Northern Territory	(24°19'55"S; 133°38'13"E)
12304 Palm Valley, Northern Territory	(24°3'33"S; 132°45'2"E)
12305 Alice Springs, Northern Territory	(23°44'17"S; 133°52'32"E)
12306 Boxhole Crater, Northern Territory	(22°36'53"S; 135°11'56"E)
12307 Tobermorey, Northern Territory	(22°16'31"S; 137°58'40"E)
12308 Miles, Queensland	(26°39'38"S; 150°11'56"E)

Wer nun annimmt, daß der Südherbst mit hoher Apexposition in den Morgenstunden automatisch wenigstens hohe sporadische Raten hervorbringt, wird enttäuscht. Jedenfalls brachten die in Australien unter phantastischem Himmel gewonnenen Beobachtungen eher niedrige Raten. Mit den γ -Normiden (GNO) war im Beobachtungszeitraum ein Strom zu erwarten, dessen Radiant bei -50° Deklination erst auf der Südhalbkugel lohnend zu werden versprach. Immerhin wurden in einigen Jahren ZHR in der Größenordnung von 6-8 mitgeteilt. Die mittels VISDAT ausgewerteten Plots ergaben jedoch in den Beobachtungsintervallen gerade ZHR um ~ 2 - also Werte an der Nachweisgrenze. Weitere Daten anderer Beobachter werden zeigen müssen, ob dies ein zufälliger Effekt in den natürlich begrenzten Zeiträumen ist oder ob womöglich der nur zählende Beobachter

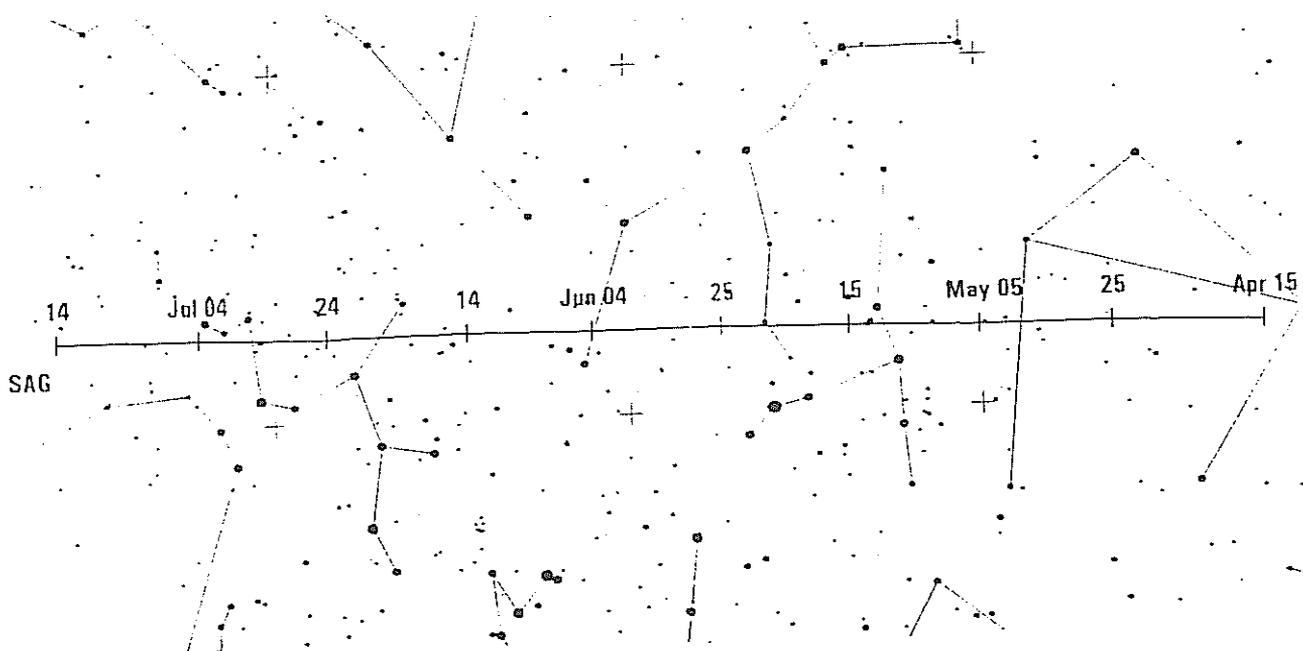
großzügiger mit der Stromzuordnung umgeht, was bei einem "kleinen Strom" schädlicher ist als bei einem mit hoher Rate.

Die Plots zeigen dagegen deutlich den ausgedehnten Virginiden-Komplex, nicht unerwartet ohne auffallende Unterstrukturen (237 Meteore). Testhalber wurde auch geprüft, ob vielleicht die Geschwindigkeitsangabe für die γ -Normiden fehlerhaft ist. Doch ergibt sich in keiner Richtung eine Konzentration, die man als Radiant bezeichnen könnte. Mit anderen Worten: Während der rund 16 Stunden effektiver Beobachtungen im März 1999 hob sich der Radiant der γ -Normiden nicht aus dem sporadischen Hintergrund heraus. Die im IMO-Handbuch gezeigte Aktivitätskurve des Stromes beruht auf ganzen 53 Beobachtungsintervallen von 1988 bis 1995. Allerdings geben australische Beobachter (Wood) 1983 noch eine ZHR von 10 ± 2 an, während der Wert 1986 gerade noch 3.5 ± 1.5 beträgt. Sind die Veränderungen der Aktivität des Stromes real oder nur eine Folge der geringen generellen Rate und somit der Unsicherheit der Zuordnung bei Nicht-Plotting? Oder gibt es gar eine systematische Tendenz? Sicher bei den wenigen Daten nicht eindeutig feststellbar.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Mai 1999

Rainer Arlt, Friedenstr. 5, 14109 Berlin

Den ganzen Mai über begleitet uns die ganzjährige ekliptikale Aktivität, die wir in diesen Monaten Sagittariden nennen, obwohl der Radiant außer den Sagittarius auch die Sternbilder Libra, Scorpius und Ophiuchus durchquert und zudem von erheblicher Ausdehnung ist. Das Radiationsgebiet kann ganz großzügig mit 30(Grad) Länge entlang der Ekliptik und 20(Grad) Breite senkrecht zu ihr angenommen werden. Sicher wird man den einen oder anderen "ganz klaren Radiationspunkt" finden, im nächsten Jahr aber Schwierigkeiten haben, diesen oder jenen wieder nachzuweisen. Solche „sporadischen“ Anhäufungen von Radianten helfen uns wenig bei der trotz aller Ferne immer wieder zu formulierenden Fragestellung hinter der Meteorbeobachtung: Wie ist die allgemeine Dichte- und Massenverteilung der Meteoroiden im Sonnensystem, und wie ist ihre Dynamik? Bei den ekliptikalen Strömen heißt dies explizit: Hat sich die Teilchendichte im Laufe der Zeit in allen Richtungen um die Sonne gleichverteilt oder ist sie anisotrop? Bisher deuten die Beobachtungen auf den zweiten Fall hin; dann aber müssen Mutterkörper noch in jüngster Zeit, d.h. etwa in den letzten 1000 Jahren, die ekliptikale Komponente mit Frischmaterial aufgefüllt haben und wir müssen nach diesen Ursprungskörpern fahnden.



Eine alte Geschichte ist die Verbindung der Sagittariden mit dem Kometen Lexell D/1770 L1. Nur einmal erreichte der Komet das Perihel einer kurzperiodischen (und damit den Sagittariden ähnlichen) Bahn und wurde nahe seinem Aphel von Jupiter aus dem Sonnensystem geworfen, der

ihn kurz zuvor auf eben diese kleine Bahn gezwungen hatte. Bei diesem kurzen Besuch würde recht wenig Material in den Sagittaridenstrom gespeist, das sich nach Modellrechnungen auch flugs wieder verteilt haben muß, denn es unterliegt den gleichen rabiatischen Kräften Jupiters.

Für den Beobachter kommen für solche schwachen Ströme wie die Sagittariden nur Beobachtungen mit Karteneintragungen in Frage, den diese lassen sich im nachhinein auf jede aufkommende Hypothese prüfen. Um den Neumond am 15. Mai läßt sich der Zeitraum vom 6. Mai bis zum 22. Mai für Sagittaridenbeobachtungen nutzen. Da der Radiant bei sehr südlichen Deklinationen steht, sind vor allem Beobachter, die vielleicht ihren Urlaub auf niederen Breiten verbringen, gefragt.

Videobeobachtungen von Meteoriten

Sirko Molau, Weidenweg 1, 52074 Aachen

Beginnend mit dieser Ausgabe von METEOROS wird eine neue Rubrik von Beobachtungsdaten eingeführt. Sie entsteht aus der Möglichkeit, mit Hilfe der seit einiger Zeit verfügbaren METREC-Software vollautonome Video-Meteorbeobachtungsstationen zu betreiben. Jeder Besitzer einer bildverstärkten Videokamera ist hiermit aufgerufen, sich an dem Überwachungsprogramm zu beteiligen und seine Daten jeweils am Ende des Monats per e-mail an mich (molau@informatik.rwth-aachen.de) zu schicken.

Die Tabellen ähneln vom Aufbau her den Einsatzzeiten des FK-Überwachungsnetzes. Zusätzlich wird die Zahl der pro Beobachtung registrierten Meteore angegeben. METREC speichert zu jedem Meteor ein Summenbild sowie einen POSDAT-Eintrag mit der genauen Aufleuchtzeit, den äquatorialen Anfangs- und Endkoordinaten, der Winkelgeschwindigkeit und der Helligkeit. Aufgrund der Beobachtungsmethode liegen die Angaben von der Genauigkeit her zwischen visuellen Plots und Meteorfotografien.

Das im Aufbau befindliche Videodatenbank wird jedem AKM-Mitglied auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Einsatzzeiten der Videometeorkameras März 1999

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Kamera	Feldgröße	Grenzgröße	Zeit (h)	Meteore
MOLSI	Molau	Aachen	52074	AVIS (2.0/35)	Ø 40°	5 mag	36.8	92

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MOLSI	-	7	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	7	5	-	6

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
MOLSI	-	24	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	20	7	-	8

FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz
des Arbeitskreises Meteore e.V.

Einsatzzeiten März 1999

Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße (n)	Zeit (h)
RENJU	Rendtel	Marquart	14476	fish eye, 180°	11.55
RENIN	Rendtel	Potsdam	14469	26° x 40°	1.60
WINRO	Winkler	Markkleeberg	04416	125° x 125°	12.23
STRUJO	Strunk	Leopoldshöhe	33818	fish eye, 180°	70.14

Übersicht Einsatzzeiten

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
RENJU	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RENIN	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
WINRO	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	-	5	-	-	10	10	-	-	-	10

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
RENJU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-
RENIN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WINRO	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	9	-

AKM-Seminar vom 16. bis 18. April 1999 in Zichtau/Altmark

Roland Winkler, Im Lumbsch 21, 04416 Markkleeberg

Wieder einmal war es soweit. Das letzte Treffen lag ja nun schon ein Jahr zurück, und es waren viele interessante Ereignisse in Sachen Meteore passiert, so daß es wieder viele von uns in die Abgeschiedenheit verschlug, um sich ein paar Tage lang über verschiedene Gebiete der Meteorastronomie auszutauschen.

Der Platz in der Altmark war gut gewählt; so reisten die ersten am späten Freitagabend an. Aus Süddeutschland hat es leider keinen Teilnehmer gegeben - der lange Weg hätte sich aber sicher gelohnt.

Am nächsten Tag ging es nach dem Frühstück gleich in die Vollen, und der "Moderator" Rainer Arlt war sichtlich durch die knappe Staffelung der Vorträge "überfordert". Geballte Informationen prallten auf uns ein, wobei zuerst Ulrich Sperberg einen Einblick in die Welt der Meteoritenkrater in Finnland gab. Danach folgte Jürgen Rendtel mit einem Vortrag über seine kürzliche Australienreise zu den dortigen Meteoritenkratern, wobei wieder einmal deutlich wurde, daß es auch Orte im Urlaub gibt, die auf andere Weise reizvoll sind. Der "Expeditionseifer" wird auch sicherlich nicht im nächsten Urlaub abreißen, so daß wir wieder auf interessante Neuigkeiten über Meteoritenkrater und die Geschichte ihrer Entstehung hoffen können.

Danach kamen die Halos auf die Tagesordnung, und Wolfgang Hinz präsentierte anhand einiger Dias die letzten Ergebnisse und einige Auswertungen von bestimmten Haloarten. Auch wurde auf die wachsende Zahl der Beobachter aufmerksam gemacht. Das Fotoarchiv wächst deshalb ständig weiter, und eine Vielzahl von diesen sind bereits auf den Internetseiten veröffentlicht worden. Im

Anschluß folgte ein Vortrag von Richard Löwenherz zu seiner Arbeit bei dem Wettbewerb "Jugend forscht". Es wurden die Halobebachtungen der letzten Jahre ausgewertet, eine Klassifizierung eingeführt und die Häufigkeiten einzelner Halotypen erfaßt.

Anschaulich konnte man schon an diesem Projekt sehen, daß auch in diesem Bereich der atmosphärischen Erscheinungen sinnvolle Analysen möglich und interessante Rückschlüsse in Bezug auf die Häufigkeitsverteilungen zu finden sind.

Nach der Mittagspause fand dann die Mitgliederversammlung statt, auf der ein neuer Vorstand und ein neuer Vorsitzender gewählt wurde. Jürgen Rendtel gab seinen langjährigen Vorsitz an Sirko Molau ab, der von nun an für 3 Jahre den Arbeitskreis unter seine leitende Hand gelegt hat.



Volle Konzentration beim Betrachten eines Videos von Nachleuchtspuren der Leoniden-Feuerkugeln (Foto: Ina Rendtel).

Wünschen wir Sirko für diese Arbeit im Arbeitskreis alles Gute.

Im Anschluß daran folgten nun einige Vorträge zum Thema Leoniden, daß eine Vielzahl von Beobachtern auf der ganzen Welt im letzten Jahr dazu veranlaßte, das Ereignis unter nahezu günstigsten Bedingungen zu erleben. Jürgen Rendtel berichtete über die Expedition in die Mongolei, wobei sich einige Mitglieder aus dem Arbeitskreis daran beteiligten. Neben

einem Reiseprogramm zu alten Klöstern und

anderen Sehenswürdigkeiten war vor allem für die Zeit des Maximums Beobachten angesagt. Obwohl es neben dem Standort Mongolei zur Beobachtung des unerwarteten Feuerkugel-Maximums noch geeignetere Gebiete gab, waren trotzdem eindrucksvolle Erscheinungen sichtbar, und die exzellenten Beobachtungsbedingungen ließen die widrigen Temperaturen schnell vergessen. Es wurden visuelle, fotografische und Videobeobachtungen durchgeführt, wobei letzteres Material noch nicht vollständig ausgewertet wurde.

Daneben wurde von Petra Rendtel eine kurze Analyse zu den registrierten Meteorspektren sowie von Mirko Nitschke ein Video gezeigt, das sehr eindrucksvoll das minutenlange Nachleuchten von Meteorspuren sowie die Bewegung und Veränderung ihres Aussehens aufgrund der Strömungen in der Hochatmosphäre zeigt.

Anschließend gab Sirko Molau eine kurze Einführung in sein Programm MetRec zur Meteoridentifizierung von Videobeobachtungen. Jeder einzelne Frame des Videos wird nach einem Algorithmus auf mögliche Meteorspuren geprüft. Bei der Identifizierung werden sowohl die Koordinaten als auch die Helligkeit des Meteors in ein POSDAT-File eingetragen, welches danach mit der Radiant-Software auf Stromzuordnungen analysiert werden kann. Der technische Aufwand ist relativ hoch, die visuellen Beobachtungen werden folglich auf absehbare Zeit noch den wesentlichen Teil der Meteordaten beitragen.

Damit sich jeder auf die Leoniden vorbereiten kann, hatte Rainer Arlt noch einmal wesentliche Daten zum Peak in diesem Jahr zusammengetragen. Man erwartet ein ähnliches Aktivitätsprofil wie 1966 mit einer max. Rate von ca. 1000 Meteoren pro Minute. Um dieses Schauspiel von einem möglichst günstigen Beobachtungsplatz zu sehen, hatte Hartwig Lüthen in seinem Vortrag alle

Satellitenbilder der letzten Jahre zusammengesucht und herausgefunden, daß Hamburg zwar von der geografischen Lage her optimal wäre, aber die Wahrscheinlichkeit für einen klaren Himmel nicht gerade zu Begeisterungstürmen reicht. So zieht es z.B. den Verfasser eher in Richtung Süden, genauer gesagt auf die Kanarischen Inseln. Wir werden sehen, wer die glücklichere Hand haben wird.

Danach folgte von Janko Richter und Harald Seifert eine Vorstellung des Datenbankprojektes VISDAT. Es beinhaltet eine Software zur Auswertung und Archivierung von Meteordaten nach einheitlichem Standard. Hieraus können auch Abfragen über interessierende Zeiträume innerhalb eines Jahres gemacht werden, um Daten für eine Auswertung zu bekommen. Es sind bereits jetzt schon ca. 27000 Meteore eingegeben. Auch sollte jeder, der visuell beobachtet, seine Daten in diese Datenbank einfließen lassen. Die aktuellen Datenbestände sind im Internet von der VISDAT-Homepage jederzeit abrufbar.

Nach dem Abendessen standen noch zwei Workshops über das Programm MetRec sowie über die VISDAT-Datenbank auf dem Programm, die von vielen genutzt wurden. Anschließend zeigte Wolfgang Hinz noch einige Dias von interessanten Haloerscheinungen der letzten Monate und zusammen mit Jürgen Rendtel ein paar detaillierte Reiseeindrücke von der Leonidenexpedition in der Mongolei als Zugabe.

Dann waren die Steaks und Bratwürste endlich gar, und man konnte sich den kulinarischen Teil dieses Abends zuwenden, der erwartungsgemäß dann sehr spät ausklang.

Am Sonntag standen dann noch zwei Vorträge zu Auswertungen der Leoniden '98 sowie der Geminiden 88-97 auf dem Programm. Hier wurde besonders deutlich, daß nur durch kontinuierliche Beobachtungen solche Analysen im nachhinein durchgeführt und jährliche Schwankungen in der Aktivität, sofern diese aufgrund von Beobachtungen in den fraglichen Zeiträumen abgedeckt sind, nachgewiesen werden können.



Die Zeit war schnell wieder vorüber, viele haben wieder Anregungen und Tips für eigene beobachterische Aktionen mitgenommen. Wir werden sehen, was im nächsten Jahr wieder auf der Tagesordnung steht. Nochmals vielen Dank an Ulrich Sperberg für die Organisation. Da bleibt zu hoffen, daß im nächsten Jahr wieder ein ähnlich ruhiges Plätzchen gefunden wird.

Hatte die Organisation voll im Griff: Ulrich Sperberg (Foto: Ina Rendtel)

Grafisches Tablett an aktiven VISDAT-Nutzer zu vergeben!

Sirko Molau, Weidenweg 1, 52074 Aachen

Auf dem diesjährigen AKM-Seminar in Zichtau haben Janko Richter und Harald Seifert die aktuelle Version des in Radebeul entwickelten Softwarepakets VISDAT vorgestellt. Das Programm ermöglicht die komfortable Erfassung und Auswertung von visuellen Meteorbeobachtungen. Wie wichtig ein schneller Zugriff auf Meteorplots sein kann, hat sich u.a. beim Ausbruch der Juni-Bootiden im letzten Jahr gezeigt. Die Software hat jedoch eine Vielzahl weiterer Vorteile. So nutzt sie z.B.

einheitliche Kriterien für die Stromzuordnung von Meteoriten, womit subjektive Fehler vermieden werden. Nebenbei lernt der Beobachter, welche systematischen Beobachtungsfehler er macht. Kann man auf die Beobachtungen vieler Beobachter zugreifen, rücken selbst Analysen von sehr schwachen Meteorströmen in greifbare Nähe.

Derzeit sind die Autoren dabei, ältere Beobachtungen aus dem AKM digital zu erfassen, was eine langwierige und komplizierte Aufgabe ist. Damit in Zukunft nicht noch neue Daten anfallen, die später von anderen vermessen werden müssen, werden alle visuellen Beobachter gebeten, ihre Plots *wenn möglich* gleich selber in VISDAT einzugeben. Immerhin sind bereits die Hälfte der im letzten Jahr beim AKM eingegangenen Beobachtungen auf diese Weise erfaßt worden.

Grundsätzlich kann die Vermessung der Karten auf einfachste Art mit dem Lineal erfolgen. Es ist auch möglich, die Meteorplots zu scannen und per Mausklick am Bildschirm zu vermessen. Die komfortabelste Variante stellt jedoch zweifelsohne der Einsatz eines grafischen Tablett dar. Man legt die Karte auf das Tablett und klickt die Positionen der Meteore mit einem zugehörigen Stift an - schon hat der Computer die exakten Koordinaten bestimmt.

Um die digitale Erfassung von Meteorplots mit VISDAT zu unterstützen, hat Harald Seifert dem AKM dankenswerter Weise ein grafisches Tablett zur Verfügung gestellt. Es kann von Beobachtern ausgeborgt werden, die selber kein derartiges Tablett besitzen, jedoch die Auswertung unterstützen und ihre aktuellen oder früheren Beobachtungen auswerten wollen. Interessen wenden sich bitte an Jürgen Rendtel, dem AKM-Verantwortlichen für visuelle Meteorbeobachtungen, oder an mich.

Varna - Wir kommen!!!

Oliver Wusk, Seydlitzstraße 36, 12249 Berlin

Nun dauert es noch rund 4 Monate, bis einige AKM-Mitglieder und andere Sofibeobachter Bulgarien erobern. Da die meistgestellte Frage lautet : „Wo ist das Wetter um die Zeit am besten?“ habe ich mir darüber Gedanken gemacht und einige Wetterwerte für Varna herausgesucht.

Tab. 1 zeigt mittlere Werte für Varna für den gesamten Monat August. Tab.2 zeigt die gemessenen Werte für den Monat August in den letzten 10 Jahren. Diese Werte sind der "Monthly Climate Weather"- Reihe entnommen.

Informationen zur Sonnenfinsternis '99: Werte entsprechen Kavarna (48°25'N, 28°20'O)

1. Kontakt:	09:46:14.06 UT	
2. Kontakt:	11:11:04.07 UT	
3. Kontakt:	11:13:14.04 UT	
4. Kontakt:	12:33:23.06 UT	
Mitte der Finsternis:	11:12:09.06 UT,	Dauer der Totalität: 02 m 10 s

Tabelle 1

Mittlere Temperatur in °C	22,6
Mittlere maximale Temperatur in °C	29,3
Mittlere minimale Temperatur in °C	17,9
Absolute maximale Temperatur in °C	39,4
Absolute minimale Temperatur in °C	9,8
Mittlere relative Feuchte in %	70
Mittlere Niederschlagsmenge in mm	38
Maximaler Niederschlag in 24 h	258 mm
Tage mit Niederschlag über 0,1 mm	4
Absolute Sonnenscheindauer in h	434

Tabelle 2

Jahr	Höchste Temperatur	gesamter Niederschlag	Tage mit >1mm Niederschlag	Sonnenstunden
1987	20,6 °C	49 mm	5	254 h = 58 %
1989	22,8 °C	1 mm	1	271 h = 62 %
1990	21,6 °C	60 mm	1	301 h = 69 %
1991	22,2 °C	54 mm	5	254 h = 58 %
1992	23,8 °C	0 mm	0	332 h = 76 %
1993	21,8 °C	39 mm	4	281 h = 64 %
1994	23,1 °C	19 mm	2	267 h = 61 %
1995	21,7 °C	40 mm	5	258 h = 59 %
1996	22,3 °C	4 mm	2	253 h = 58 %
1997	20,7 °C	96 mm	9	234 h = 53 %

Die Halos im Februar 1999

von Claudia Hetze, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

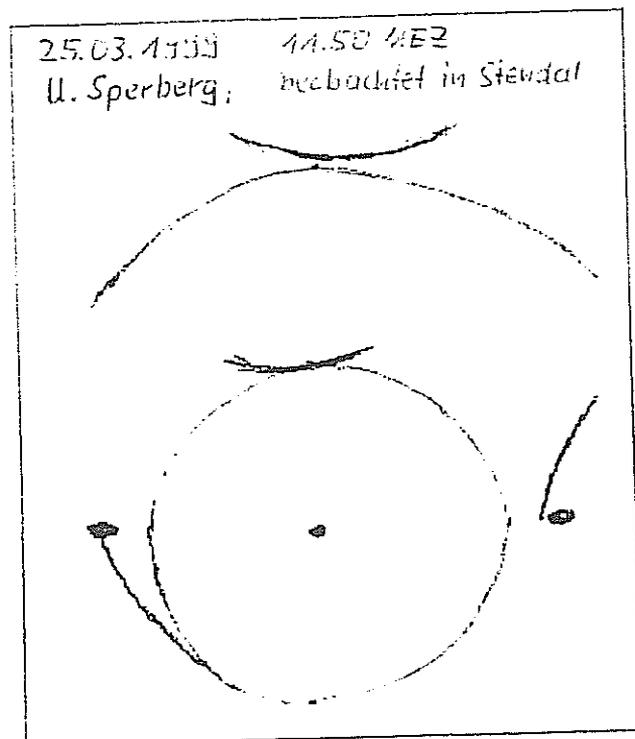
Im Februar wurden von 35 Beobachtern an 26 Tagen 277 Sonnenhalos und an 9 Tagen 22 Mondhalos beobachtet. Mit durchschnittlich 7,9 Halotagen pro Beobachter liegt der Monat unter dem SHB-Durchschnitt (11,7 HT) und reiht sich damit in die Top 5 der haloärmsten Monate seit 1986 ein. Die geringe Haloaktivität von 27,6 (13-jähr. Mittel: 48,2) bestätigt dieses Ergebnis. Die Ergebnisse der langjährigen Beobachter liegen alle im Bereich ihrer Mittelwerte ($\pm 1,5$ HT).

Das Wetter wurde in Deutschland von Nordwest- bis Westströmungen geprägt, die in rascher Folge unser Gebiet überquerten. Die Sonnenscheindauer lag größtenteils unter dem Monatsdurchschnitt und vielerorts kam es täglich (!) zu Niederschlägen (z.B. Chemnitz, Dresden, etc.). Halos konnten meist nur in Wolkenlücken beobachtet werden, was eine meist kurze Halodauer zur Folge hatte. Auch die Helligkeiten der beobachteten Halos waren meist gering. Nur einmal konnte das "Prädikat" H=3 (für eine Lichtsäule) vergeben werden (KK62 am 13.).

Dennoch gab es einige erwähnenswerte Erscheinungen. C. Gerber kam am 23. in den seltenen Genuß von Lichtsäulen an Venus und Jupiter (siehe nachfolgenden Bericht).

Am 25. beobachtete G. Stemmler bei ca. 10° Sonnenhöhe einen "doppelten" oberen Berührungsbogen, den er in dieser Form noch nicht gesehen hatte. Naheliegender wäre ein Parrybogen, der bei tiefen Sonnenhöhen eine konvexe Form annimmt und parallel dem "V"-förmigen oberen Berührungsbogen verläuft.

U. Sperberg registrierte an diesem Tag ein Halophänomen mit u.a. 46°-Ring (c-d-e), dem linken Lowitzbogen und einem unbekanntem Bogenfragment, welches von innerhalb der rechten Nebensonne bis einige Grad nach rechts außen verläuft. Ein derartiges Bogenstück taucht in bisheriger Literatur nicht auf, so daß dieser Bogen als EE99 in die Annalen der SHB eingeht. Zwei weitere

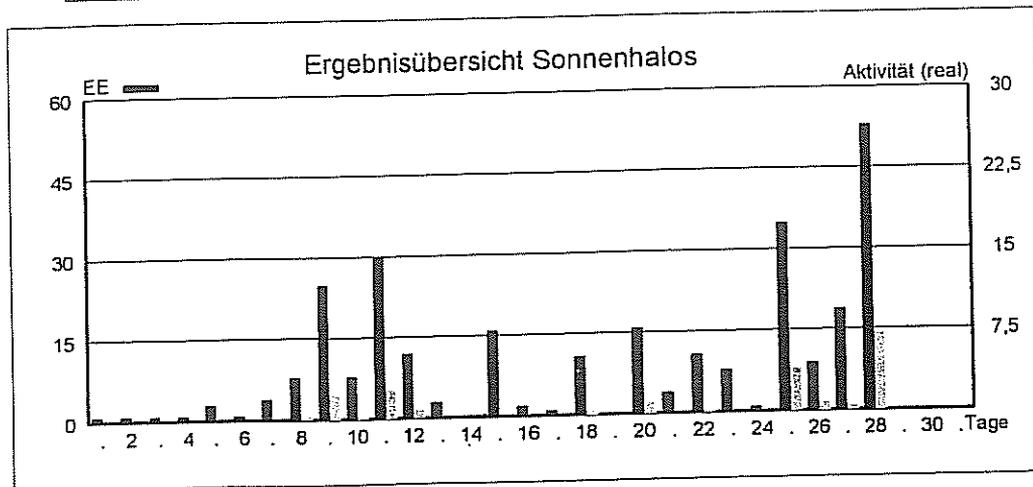


Halophänomene konnten am 28. an der Vorderseite eines okkludierenden Frontensystems beobachtet werden. W. Hinz und F. Wächter registrierten in den Vormittagsstunden

KKG	1		3		5		7		9		11		13		15		17		19		21		23		25		27		29		31		1)		2)		3)		4)	
	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	27	28	29	30	31	1)	2)	3)	4)					
5901								4								1					X			1										8	4	2	5			
0802																	1																	1	1	0	1			
5702																																		1	1	0	1			
5802																																		0	0	0	0			
6002																																		0	0	0	0			
3403				1				1			1	2		3							1	1		8			X						10	3	1	4				
0104								1																3									16	9	0	11				
1004				2				1	1																	3							10	5	0	5				
1404								1																									7	4	1	5				
4404								2																1				X					4	3	0	3				
1305								2						1													1	2					9	6	0	6				
2205							1	1																									12	7	0	7				
3306																																		0	0	0	0			
6407									X					1												1		1					5	5	1	6				
0208										3			3			2											1	2					14	6	0	6				
0408									4			5	1		2																		23	8	2	10				
0908									2	1																							9	7	0	7				
2908																																	4	2	0	2				
3808																																	18	7	1	7				
4308									3	5			3	1		1																	26	8	0	8				
4509																																	0	0	0	0				
4608																																	7	5	0	5				
5108								X																									6	3	2	4				
5508									2						3																		10	5	1	5				
6308	X							1																									6	5	2	6				
6210									1	2				1																				11	7	2	8			
5317	1									1				5	3	1		3															27	10	2	12				
7017			1	1																														5	4	2	6			
9524								1	1																									5	4	3	7			
9035																																		3	2	2	3			
9135																																		0	0	0	0			
9235																																		11	6	0	6			
56//	1																																3	3	0	3				
61//									1		5	1																						10	5	0	5			

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

BB	1		3		5		7		9		11		13		15		17		19		21		23		25		27		29		31		ges	
	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	27	28	29	30	31			
01			1		2			1	2	8	3	10	3	2	7	2	1	3	9	1	2	2	15	3	1	1	1						89	
02					1			1	2	2		5	1					2	2			1	3	2	2	3	6	1					44	
03								3	2	4		4	2		2			1	3			2	2	1	4	3	9	1					56	
05									1	5	1	3	2		3			2	1			1	1	5			6						31	
06																																		0
07																																		0
08				1	1				1	2		3	1	1											1	2		2	1				16	
09												1		1				2																4
10												1																						1
11	1									3	3	4	2		1			1	1				3	1	1		1	4					26	
12										1	1		1		1										1	2		3						10
	1		1	3				1	4	25		30	3	16		1	0				4	8	31			19							277	



KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
01	Richard Löwenherz, Kleitzwitz	22	Günter Röttler, Hagen	51	Claudia Hetze, Chemnitz	62	Christoph Gerber, Heidelberg
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzgeb.	29	Holger Lau, Pima	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Thomas Groß, Oberwiesenthal
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	33	Holger Seipelt, Seligenstadt	55	Michael Dachselt, Chemnitz	64	Walterstall Neuhaus/Rennw.
06	André Knöfel, Düsseldorf	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	56	Ludger Ihendorf, Damme	70	Siegfried Ganser, A-St. Peter
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	90	Alastair Mc Beath, UK-Morpeth
09	Gerald Berthold, Chemnitz	43	Frank Wächter, Radebeul	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	91	Les Cowley, UK-Chester
10	Jürgen Rendtel, Potsdam	44	Sirko Molau, Berlin	59	Laage-Kronskamp/12 Beob.	92	Judith Proctor, UK-Shephed
13	Peter Krämer, Bochum	45	Anke + Thomas Voigt, Coswig	60	Mark Vormhusen, Osnabrück	95	A. Kósa-Kiss, RO-Salonta
14	Sven Näher, Potsdam	46	Roland Winkler, Markkleeberg	61	Günther Busch, Rothenburg		

ein Standard-Phänomen (mit EE01/04/05/11/12), wobei in Dresden (KK43) noch beide Lowitzbögen vorhanden waren.

Im Tagesverlauf erreichte die Front auch Südeuropa. In Rumänien konnte Attila Kosa-Kiss in den Nachtstunden über 6 Stunden lang den 22°-Ring mit umschriebenen Halo am Mond beobachten.

Auch im Februar bekam die SHB wieder Beobachterzuwachs. Unter KK64 verbirgt sich künftig die Wetterstation Neuhaus am Rennweg (nicht Rennsteig!) in Thüringen, die nun eine weitere große Lücke im Beobachternetz schließt. Neben dem Fichtelberg ist nun mit Neuhaus (851 m) die zweite Bergstation und damit ein weiterer Anwärter auf Eisnebellhalos in der SHB vertreten. Ein großes Dankeschön deshalb an R. Manig, K. Kundt und den anderen Neuhäuser Wetterfröschen für ihr Mitwirken!

Säulen an Venus und Jupiter

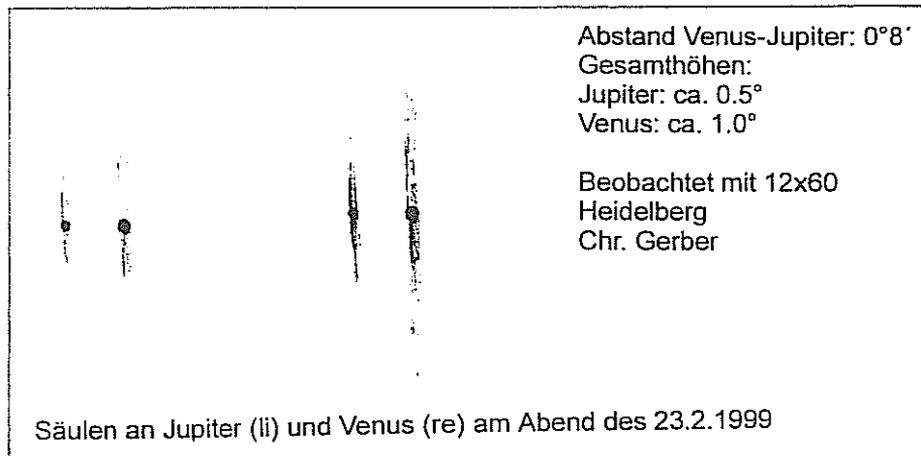
Christoph Gerber, Maltesergasse 6, 69123 Heidelberg

Am Abend des 23.2. lugten gegen 19:10 Uhr beide Planeten durch eine Wolkenlücke, nachdem es kurz vorher noch geregnet hatte und der Himmel völlig bedeckt war. Venus stand direkt rechts neben Jupiter! Mit bloßem Auge waren sie jedoch noch gut zu trennen. Als sie dann um 19:20 Uhr wieder sichtbar wurden, war ich bereits zu Hause, machte den Fotoapparat fertig und "schoß" (hatte allerdings nur einen ungeeigneten 100er Film drin...). Dann holte ich das Fernglas (12x60), weil ich das Ereignis zusammen mit den Jupitermonden als noch eindrucksvoller erwartete. Leider waren die Monde nicht zu sehen - aber was ich sah, verschlug mir den Atem: da waren Venus und Jupiter ganz eng nebeneinander - etwa 8' oder rund 10 Jupiterdurchmesser (!) voneinander entfernt, und

beide inmitten einer prächtigen Säule. Ich konnte es zunächst nicht fassen, hielt die Säulen für einen Defekt im Glas. Säulen bei Planeten habe ich noch nicht beobachten können; Höfe zwar schon mehrmals, einmal sogar einen farbigen um Capella (ebenfalls mit 12x60) -

aber Säulen? So eindrucksvoll und selten wie eine Planeten-Säule auch sein mag - die unglaubliche Wucht dieser Beobachtung ging von den beiden parallel nebeneinander verlaufenden Säulen aus, wobei beide Planeten auch noch horizontal nebeneinander standen! Die Planeten befanden sich jeweils in der Mitte der Säulen. Die Jupitersäule war etwa $\frac{1}{2}^\circ$ hoch, die der Venus etwa einen ganzen Grad. Hinzu kam, daß die Halbsäulen nochmal geteilt erschienen: die planetennächste Hälfte war deutlich heller als die planetenferne. Somit war die halbe Jupitersäule so hoch wie der hellere Teil der halben Venussäule. Das Zusammentreffen all dieser Einzelheiten machte diese Beobachtung zu einem Einmal-im-Leben-Ereignis. Die beiliegende Zeichnung gibt den Versuch wieder, den Eindruck dieser Erscheinung einzufangen.

Und das Schauspiel ging weiter, als sich unsichtbare Wolken dazwischenschoben: da verschwanden die gesamte Jupitersäule und die untere Venussäule, während die obere Venussäule kürzer und wieder länger wurde, oder nur teilweise sichtbar war, dann waren wieder beide Säulen vollständig da, um dann wieder zu verschwinden... Nach wenigen Minuten schoben sich dickere Wolken davor, und von beiden Planeten war nichts mehr zu sehen. Als dann gegen 19:45 Uhr die Planeten wieder sichtbar wurden, war der Himmel dort wolkenlos - und keine Säulen mehr zu sehen.



PS zu den Wolken: Sc bedeckten meistens den Himmel. Bei Aufklarungen waren nur mittelhohe Wolken zu sehen (As?), es gab keinerlei Cirren. Die Säulen können demnach eigentlich nur an As entstanden sein.

Langjährige Halo-Beobachtungsreihen (ab 15 Jahre) - Teil 1

herausgesucht von Rainer Schmidt, Nr. 138, 18299 Laage Kronskamp

R. Schmidt hat durch unzählige Stunden in der Bibliothek und mühevoller Kleinarbeit eine Zusammenstellung aller auffindbaren langjährigen Reihen angefertigt. Aus Platzgründen soll an dieser Stelle eine stark gekürzte Fassung veröffentlicht werden, die sich auf Reihen beschränkt, die 15 Jahre oder länger sind. Eine vollständige Auflistung dieser Halo-Reihen ist demnächst auf der Homepage des AKM (<http://members.tripod.com/~regenbogen/index.html>) oder direkt bei R. Schmidt erhältlich. Über Hinweise auf weitere existierende Reihen einzelner Beobachter bzw. Beobachtergruppen sind wir natürlich sehr dankbar.

Zeitraum von-bis	Beobachter/ [Bearbeiter]	Beobachtungsort	Gebiet/Land/ Region	Geogr. Länge	Geogr. Breite	Lit. Nr.
1936-1989	Kanarek	Deblin	Polen	21°50'E	51°35'N	01
1953- *	Stemmler	*1 Oelsnitz	Erzgebirge	12°40'E	50°45'N	02
1917-1958	Moissejev	Moskau	Rußland	37°34'E	55°45'N	03
1963- *	Röttler	*1 Hagen	Westfalen	07°27'E	51°21'N	04
1929-1962	Sander	München	Bayern	11°36'E	48°08'N	05
1892-1924	Chofardet	Besançon	Frankreich	05°59'E	47°15'N	06
1941-1972	Lenggenhager	Säntis-Gipfel	Schweiz. Alpen	09°21'E	47°15'N	07
1951-1980	Schubert	Schwerin	Mecklenburg	11°23'E	53°39'N	08
1866-1892		Uppsala	Schweden	17°36'E	59°53'N	09
1909-1934		Tananarivo	Madagaskar	47°29'E	18°48'S	10
1951-1975	Albers	Hamburg	Elbe	10°00'E	53°06'N	11
1929-1952	Spangenberg	Schwerin	Mecklenburg	11°23'E	53°39'N	12
1979- *	Bretschneider	*1 Schneeberg	Erzgebirge	12°39'E	50°37'N	04
1979- *	Seipelt	*1 Seligenstadt	Hessen	08°57'E	50°06'N	04
1979- *	Rendtel	*1 Potsdam	Brandenburg	13°06'E	52°24'N	04
1927-1946	[Schindler]	Podersam	Böhmen	13°25'E	50°45'N	10
1900-1918	Grundmann	Breslau	Schlesien	16°59'E	51°08'N	13
1934-1952	Neuberger	Pennsylvanien	östl. USA	W	41° N	10
1920-1937	Tshernov	Saporoshe	Ukraine	35°07'E	47°48'N	10
1982- *	Hinz	Chemnitz	Erzgebirge	12°48'E	50°50'N	04
1982- *	Sperberg	Salzwedel	Sachsen-Anhalt	11°12'E	52°54'N	04
1857-1873	Tromboldt	Horsens	Jütland	09°48'E	55°51'N	10
1915-1931	[Met. Depart.]	Helwan	Ägypten	31°20'E	29°52'N	14
1947-1962	[Schubert]	Greifswald-Wieck	Ostseeküste	13°27'E	54°06'N	15
1947-1962	[Schubert]	Boltenhagen	Ostseeküste	11°12'E	54°00'N	15
1947-1962	[Schubert]	Wismar	Ostseeküste	11°05'E	53°09'N	15
1947-1962	[Schubert]	Warnemünde	Ostseeküste	12°05'E	54°11'N	15
1947-1962	[Schubert]	Boitzenburg	Elbe	10°41'E	53°24'N	15
1947-1962	[Schubert]	Teterow	Mecklenburg	12°37'E	53°46'N	15
1947-1962	[Schubert]	Neustrelitz	Mecklenburg	13°05'E	53°21'N	15
1920-1934		Lourenço-Marq.	Ostafrika	32°36'E	25°58'S	10
1966-1980	Reuter	Zinnowitz	Usedom	13°54'E	54°05'N	16
1985- *	Berthold	Chemnitz	Erzgebirge	12°48'E	50°50'N	04

Beobachternetze

1979- *	*1 Sektion Halobeobachtung des Arbeitskreises Meteore e.V.
1985- *	*2 Astronomische Vereinigung Ursa Minor (Finnland)
1891-1965	*3 Königlich Niederländisches Meteorologisches Institut
1969- *	*4 Vereniging voor Weerkunde en Klimatologie (Niederlande)
1957-1966	*5 Beobachternetz der Archenhold-Sternwarte Berlin

* Reihe wird fortgesetzt

- [01] Fothe, M.: „Langjähriger Beobachter - Jan Kanarek - 50 Jahre Halobeobachtung“, HALO 33 (1986), S.2
- [02] Stemmler, G.: "32 Jahre Halobeobachtungen in Oelsnitz (Erzgebirge) aus häufigkeitsstatistischer Sicht", Zeitschrift für Meteorologie Bd.36, H.4, (1986), S.265-271.
Stemmler, Gerhard: "40 Jahre Halo-Beobachtungen 1953-1992", Halo 75 - Beobachtungen und Auswertungen der Sektion Halobeobachtungen im Arbeitskreis Meteore e.V. Jg.XV, Nr.75, H.1/2, (1993), S.4-7.
- [03] Moissejev, A.P.: "Observations de halos lunaires en 1935-1958", Gazette astronomique - Soci,t, d'astronomie d'Anvers, [Belgien],
- [04] Sektion Halobeobachtungen (SHB), (Herausgeber):
"Halo" - Mitteilungsblatt für Halobeobachter der Sektion Halobeobachtungen im Arbeitskreis Meteore, Nr.1-79, (1979-1993).
"Halo" - Mitteilungen für Halobeobachter, in: Monatsmitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V., Bd.19-22, (1994-1997).
- "Halo" - Mitteilungen für Halobeobachter, in: Meteoros, Mitteilungsblatt des Arbeitskreises Meteore e.V., Bd.1-> , (1998->....).
- [05] Wattenberg, Diedrich: "Halo-Beobachtungen im Jahre 1962 und Versuche einer Häufigkeitsstatistik 1957-1962", Mitteilungen der Archenhold-Sternwarte Belin-Treptow, Nr.60, Berlin-Treptow (1964),
- [06] Conrad, V.: "33 Jahre Halo-Beobachtungen in Besançon", Zusammenfassung, Meteorologische Zeitschrift Bd.46, H.9, (1929), S.365-366.
- [07] Lenggenhager, K.: "Zur Entstehung der Nebenlichtsäulen", Zeitschrift für Meteorologie Bd.23, H.11/12, (1973), S.360-364.
- [08] Schubert, Günther; Wolfgang Hänsch & Wolfgang Thierbach: "Klimatologisch-statistische Ergebnisse der Sonnenhalobeobachtungen 1951-1980 in Schwerin (Mecklenburg)", 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Berichte des Deutschen Wetterdienstes Nr. 199, ISBN 3-88148-321-7, Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main (1996).
- [09] Archenhold, G.: "Untersuchungen über den Zusammenhang der Haloerscheinungen mit der Sonnentätigkeit", Gerlands Beiträge zur Geophysik Bd.53, (1938), S.395-475.
- [10] Sandner, Werner: "Der Jahrgang der Halo-Häufigkeit in verschiedenen Breiten und Klimazonen", Zeitschrift für Meteorologie Bd.8, H.6, (1954), S.177-179.
- [11] Albers, Bernt: "Halo-Beobachtungen 1950-1979", Schriftenreihe der Vereinigung der Sternfreunde e.V. München (1980), S.1-14.
- [12] Spangenberg, W.W.: "Ergebnisse der Halobeobachtung in Schwerin (1929-1952)", Zeitschrift für Meteorologie Bd.8, H.11/12, (1954), S.369-373.
- [13] Grundmann, G.: "Zur Häufigkeit der Halophänomene", Meteorologische Zeitschrift Bd.38, H.9, (1921), S.274-276.
- [14] Sandner, Werner: "Halo-Beobachtungen in der algerischen Sahara und Vergleich mit anderen Reihen", Zeitschrift für Meteorologie Bd.9, H.11/12, (1955), S.353-356.
- [15] Schubert, G.: "Bemerkenswerte Schweriner Halophänomene im Jahre 1961. Die räumliche Verteilung von Halos im Gebiet der DDR für einige Stichtage des Jahres 1961.", Manuskript, Schwerin, April (1962), S.1-13.
- [16] Zuther, O.: "Häufigkeitsstatistische Betrachtungen der 20-jährigen Sonnenhalobeobachtungen von Zinnowitz", Zeitschrift für Meteorologie Bd.39, H.3, (1989), S.162-168.

In der nächsten Ausgabe von METEOROS) folgt mit Teil 2 eine Übersicht über die durchschnittliche Monatsverteilung der Halotage aus den langjährigen Reihen (soweit vorhanden).

Vorabinformation zum Halotreffen im Oktober

Da das Halotreffen im Herbst letzten Jahr sehr großen Anklang fand, möchten wir auch 1999 wieder alle Halobeobachter, Beobachter Atmosphärischer Erscheinungen und Interessenten nach Kirchheim (bei Erfurt) in die VdS-Sternwarte einladen. Als Termin haben wir das Wochenende 1.-3. Oktober auserkoren.

Leuchtende Nachtwolken 1999 (I)

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Die Beobachtungssaison der Leuchtenden Nachtwolken des vergangenen Jahres ging unspektakulär und recht zeitig zu Ende; der August blieb nicht nur in unseren Breiten praktisch ohne positiven Beobachtungsbefund. Auch der Beginn hatte sich ja sehr in die Nähe der längsten Nächte verzögert. Diese Feststellung trafen alle Beobachter auf der Nordhalbkugel, so daß dies ein zuverlässiger

Befund ist. Ob dies mit der immer wieder vermuteten Erwärmung der hohen Atmosphäre bei ansteigender solarer Aktivität zu erklären ist? Immerhin nahm die Sonnenaktivität zu, ohne aber tatsächlich hohe Werte zu erreichen. Gegenwärtig sind nur wenige Längen auf der Sonne merklich aktiv, und die Relativzahlen haben auch derzeit keine merklich höheren Werte erreicht als in der Mitte 1998. Man darf also schon unter diesem Gesichtspunkt an der 1999er Saison gespannt sein. Veränderungen im Beobachtungsschema werden nicht vorgenommen. Zur Erinnerung liegt dieser Ausgabe von METEOROS ein NLC-Meldebogen bei. Angaben, die über die in der Tabelle erfragten Werte hinausgehen, bitte auf einem getrennten Blatt beifügen. Die Klassifikation erfolgt in der von den vergangenen Jahren bekannten Art. Einzelheiten werden gewöhnlich in 15-Minuten-Abständen notiert, also zur vollen Stunde sowie 15, 30 und 45 Minuten danach (siehe aber auch die Hinweise zur Fotografie am Ende).

Richtung: Azimut der Gesamt-Erscheinung. Nord: -0° , Ost: -90° , Süd: -180° , West: -270° .

Höhe: Höhe des obersten Teils der NLC. Ggf. auch Angaben zu auffälligen (hellen) Details.

Helligkeit in einer fünfstufigen Skala:

- 1 - sehr schwach, NLC kaum sichtbar
- 2 - NLC eindeutig erkennbar, aber geringe Helligkeit
- 3 - NLC eindeutig sichtbar, klar gegen den Dämmerungshimmel abhebend
- 4 - NLC sehr hell, erregen die Aufmerksamkeit von Zufallsbeobachtern
- 5 - extrem hell, beleuchten Gegenstände merklich.)

Formen in vier Grundtypen mit Untergruppen sowie Klassen für komplexe Strukturen:

Typ I: Schleier (veils)-strukturloser „Vorhang“, manchmal Hintergrund für komplexere Typen

Typ II: Streifen (bands)-Bänder/Streifen, die parallel oder nur wenig gegeneinander geneigt sind

IIa: Bänder mit diffusen verwaschenen Kanten

IIb: Bänder mit scharfen Kanten

Typ III: Wellen (waves)-fischgrätenartige Muster wie etwa Sandrippen im flachen Wasser

IIIa: kurze, gerade, schmale „Striche“

IIIb: Wellenstrukturen mit mehreren Wellen

Typ IV: Wirbel (whirls)-Bögen oder verschlungene Strukturen

IVa: Wirbel mit kleinem Radius ($0.1^\circ \dots 0.5^\circ$)

IVb: einfache Bögen mit Radius ($3^\circ \dots 5^\circ$)

IVc: großskalige Wirbel

Komplexe Strukturen:

Typ O: Formen, die sich nicht in Typen I bis IV einordnen lassen

Typ S: NLC mit hellen „Knoten“

Typ P: Wellen, die ein Band kreuzen

Typ V: netzartige Struktur

Zusätzlich sollte man die Beobachtungsbedingungen notieren, insbesondere wenn „normale“ Wolken und/oder Dunst die Sichtbarkeit beeinträchtigen. Wie schon bemerkt, sind auch sichere Negativ-Befunde wertvoll.

Fotos sind wegen der späteren Auswertbarkeit von Interesse, besonders Serien mit genauen Zeitangaben. Jede Kleinbildkamera mit „B“-Einstellung ist geeignet. Ein mittelempfindlicher Film (ISO~100 oder 200) und ein lichtstarkes Objektiv (um $f/2$) erfordern Belichtungen in der Größenordnung von 2-10 Sekunden. Bei Verwendung weniger lichtstarker Objektive (etwa $f/2.8$ oder gar $f/4$) ist ein Film mit ISO~400 bis 800 günstiger. Bei hellen NLC spricht gelegentlich die Belichtungsmessung noch an. Am besten, man fertigt jeweils eine kurze Belichtungsreihe an. Etwa: 15 s, 8 s, 4 s, 2 s, 1 s - je nach Helligkeit der NLC und der Dämmerung. Bei komplexen NLC lohnt sich ein Abstand der Serien von etwa 5 Minuten, während normalerweise die eingangs genannten Aufnahmezeiten 00, 15, 30 und 45 empfohlen werden. Aus Aufnahmen verschiedener Stationen zur selben Zeit lassen sich Höhenbestimmungen vornehmen. Da sich aber gezeigt hat, daß die Höhen seit den ersten entsprechenden Beobachtungen durch Jesse vor über 100 Jahren praktisch kaum variieren (Median 82.7 km), kann man andererseits aus Serien mit kürzerem Zeitabstand Geschwindigkeiten und Zugrichtungen ermitteln. Wichtig ist auf jeden Fall eine genaue Buchführung aller Aufnahmezeiten. Meteorbeobachter können z.B. von den für ihre Beobachtungen häufig benutzten Diktiergeräten Gebrauch machen.

Videoaufzeichnungen können die zeitliche Entwicklung ebenfalls dokumentieren, vorausgesetzt, die Empfindlichkeit reicht aus. Um eine genügende räumliche Auflösung zu erhalten, sollte die

Brennweite nicht zu kurz eingestellt werden. Also lieber einen Abschnitt mit mehr Details abbilden als die gesamte Erscheinung. Eine einmal gewählte Einstellung auch über einige Zeit beibehalten. Ein ständiges Schwenken und Zoomen ist für eine Auswertung wenig hilfreich.

Titelbild

In Zichtau/Altmark trafen sich vom 16. Bis 18. April die Mitglieder des Arbeitskreises Meteore zum alljährlichen AKM-Seminar. (Foto: Ina Rendtel) Weitere Einzelheiten S. 60.

English summary

Meteors

Several observers were active in March, although bad weather prevented extended observations. A number of observations from Australia by Jürgen Rendtel cover the α -Normids. The ZHR of this rarely observed stream was found to be close to the detection limit, which contrasts to earlier reports of considerable activity in the range of ZHR 6-8. Beginning with this issue, METEOROS will continuously publish the observation times of the meteor video cameras. The camera output can be analysed online with Sirko Molau's software METREC, which automatically identifies meteors on video frames. Roland Winkler gives his impression of the AKM seminar, which took place at Zichtau, Altmark in April. There is also a short report by Oliver Wusk, which analyses the meteorological statistics for the site of this year's AKM expedition. At the Black Sea coast near Varna, Bulgaria, observers will experience the total solar eclipse and the Perseids.

Halos

February 1999 ranks among the five months with least halo activity since 1986. On average, each observer reported only 7.9 days with halos, which compares to the long-term SHB February average of 11.7 days. The low activity index of 27.6 (13-year average: 48.2) further supports this result. The weather in Germany was ruled by North West to West streams crossing the country in short succession. The overall duration of sunshine was below the average at most places. A number of cities (i.e. Chemnitz, Dresden, etc.) even reported precipitation at every day of the months. Often halos were observed within cloud gaps, resulting in a very short duration. In addition, most of them were of little brightness only.

Still, some observations were remarkable. On February 23, C. Gerber observed the rare event of light pillar at the planets Venus and Jupiter. G. Stemmler reported a 'double' upper 22° tangent arc at a Solar altitude of 10° on the 25th. It must have been the Parry arc, which becomes convex and parallel to the V-shaped tangent arc at low altitudes of the Sun. At the same day, U. Sperberg witnessed a multiple halo display with the 46° halo, the left Lowitz arc and a new type of arc not yet described in the literature, now encoded as EE99 (unknown halo type). It started within the right 22° parhelion and extended a few degrees towards the right.

The report of R. Schmidt deals with a long-term observation series, which is printed in a condensed format. The complete series will be published in our WWW homepage soon. The second part of the article with monthly halo distributions from these long-term observations will be printed in the next issue of METEOROS.

As the last halo gathering in autumn '98 was a big success, we will organize a similar meeting this year, too. Observers of atmospheric phenomena and other interested people are invited to come to Kirchheim (near Erfurt) on October 1-3, 1999.

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 im Eigenverlag. METEOROS entstand durch die Vereinigung der Mitteilung des Arbeitskreises Meteore und der Sternschnuppe im Jahre 1998.

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

Herausgeber: Arbeitskreis Meteore e.V. (AKM) Postfach 600118, 14401 Potsdam.

Redaktion: Petra Rendtel, Julius-Ludowig-Str. 35, 21073 Hamburg,

André Knöfel, Saarbrückerstr. 8, 40476 Düsseldorf (Feuerkugel-Daten),

Wolfgang Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz (Halo-Teil),

Jörg Strunk, Fichtenweg 2, 33818 Leopoldshöhe (Meteor-Fotonetz),

Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg (EN-Kameranetz und Meteorite) und

Wilfried Schröder, Hechelstraße 8, 28777 Bremen (Polarlichter).

Für Mitglieder des AKM ist 1999 der Bezug von METEOROS im Mitgliedsbeitrag enthalten. **Bezugspreis** für den Jahrgang 1999 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM 50,00 DM. Überweisungen bitte mit Angabe von Name und „METEOROS-Abo“ auf das Konto 547234107 von Ina Rendtel bei der Postbank Berlin, BLZ 100 100 10.

Anfragen zum Bezug: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam, oder per E-Mail an: IRendtel@t-online.de.