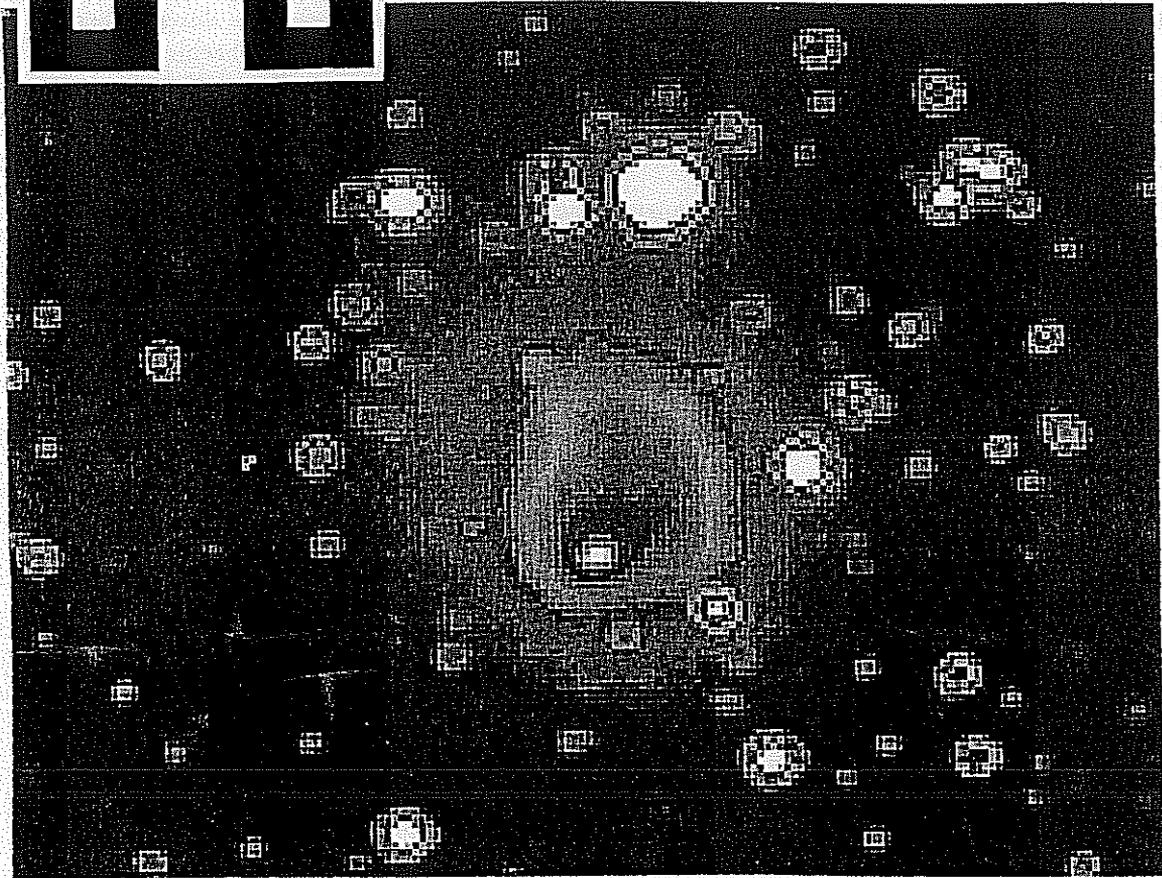


Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



MM Nr. 10/1995

20. 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 August 1995	2
Hinweise für visuelle Meteorbeobachtungen im November 1995	4
Hinweise für fotografische Meteorbeobachtungen	5
FK-Netz im August 1995	5
Kein Zusammenhang zwischen Hale-Bopp und den Quadrantiden	6
Nummern periodischer Kometen (Liste)	9
Halos im August 1995	10
Leuchtende Nachtwolken im August 1995	13
Bericht von der International Meteor Conference 1995	14

Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im August 1995

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Der Sommermonat August fügte sich nahtlos an seine Vorgänger an, bescherte durchgängig warmes, und recht häufig auch klares Wetter. Insbesondere am Monatsanfang kamen die Beobachter auf ihre Kosten, bis der Mond die Perseiden zu überstrahlen begann. Dennoch trotzten einige Beobachter dem Mondlicht und konnten das Ende des Perseidenpeaks noch verfolgen, bevor nach gewisser Durststrecke der Anstieg zum 'normalen Maximum' auftrat. Darüber berichteten wir bereits. Eine Aufschlüsselung aller Intervalle wurde daher hier nicht vorgenommen.

Das Vorhaben, endlich einmal die α Aurigiden genauso gut zu erfassen, vereitelte hingegen das Wetter. Wir scheinen aber keinen Ausbruch verpaßt zu haben – jedenfalls gab es bisher keine entsprechenden Nachrichten. Unmittelbar vor der Fertigstellung der Ergebnistabelle trafen zahlreiche Daten der Beobachtungen von der Lausche im Juli und August ein. Hier sind nur die August-Daten zusammengestellt. Es liegen noch einige weitere Beobachtungen zum Perseiden-Maximum vor.

Dt	T _A	T _E	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore		Beob.	Meth.	Ort
						jeweils [n Strom (ZHR)]	n _{spor} (HR)			
August										
01	2300	2335	0.50	6.35	10	2P (6)	4 (9)	GEHRO	P	11881
02	0027	0148	1.30	6.26	19	7P (8)	8 (8)	RENJU	P	11157
02	2055	2245	1.60	6.35	27	5P (6)	14 (10)	RICJA	P	11881
02	2100	2200	0.90	5.83	12	0P	12 (27)	HINWO	P	11881
02	2100	2250	1.40	6.89	64	4P (3)	44 (20)	HENUD	P	11881
02	2100	2355	2.70	5.57	31	7P (10)	22 (23)	ULBHE	P	11881
02	2100	0110	3.10	6.25	74	7P (4)	52 (22)	FUNMI	P	11881
02	2120	2233	1.00	6.82	35	7P (9)	17 (12)	KRAAN	P	11881
02	2230	2300	0.40	5.95	5			MULRO	P	11881
02	2259	0030	1.10	6.92	66	3P (2)	32 (18)	HENUD	P	11881
02	2300	0045	1.10	6.12	22	4P (7)	16 (22)	HINWO	P	11881
02	2323	0106	1.50	6.43	35	5P (5)	17 (13)	RICJA	P	11881
02	2323	0110	1.50	6.88	60	11P (7)	34 (15)	KRAAN	P	11881
04	2128	2233	1.00	5.37	9	4P (18)	3 (10)	ARLRA	P	11156
05	2226	2332	0.98	6.12	17	7P (15)	6 (9)	ARLRA	P	11151
05	2233	2336	1.02	6.26	17	7P (12)	5 (6)	RENJU	P	11151
05	2332	0033	0.92	6.16	17	7P (14)	5 (8)	ARLRA	P	11151
05	2336	0038	0.99	6.27	21	9P (14)	7 (9)	RENJU	P	11151
06	0033	0144	1.15	6.18	17	13P (18)	2 (3)	ARLRA	P	11151
06	0038	0143	1.05	6.23	17	10P (14)	7 (9)	RENJU	P	11151
08	0023	0115	0.83	6.25	23	13P (24)	7 (11)	RENJU	P	11157
08	0115	0158	0.67	6.28	17	5P (11)	6 (11)	RENJU	P	11157
09	0021	0205	1.70	5.90	22	15P (18)	4 (5)	RENJU	P/C	11157
09	0024	0204	1.63	5.50	18	11P (20)	7 (13)	ARLRA	C	11157
10	0021	0207	1.75	5.60	18	10P (16)	8 (12) ⁽¹⁾	RENJU	C	11157
11	2005	2215	2.15	5.25	15	7P (20)	4 (8)	RENJU	C	11150
11	2005	2116	2.15	5.00	14	9P (30)	2 (7)	ARLRA	C	11150
11	2007	2215	2.06	5.35	16	9P (24)	4 (8)	RENIN	C	11150
Perseiden-Peak & Maximum (vgl. MM 8/95)										
12	1948	0215	2.97	6.8	119	91P	24	KOSRA	C	11880
12	1950	0200	5.76	5.3	111	92P	19	ARLRA	C	11150
12	1953	0200	4.48	5.7	99	78P	21	RENIN	C	11150
12	1955	0203	5.02	5.6	112	85P	27	RENJU	C	11150
12	2005	0200	3.96	5.0	69	55P	14	WUNNI	C	11150

Fortsetzung August-Ergebnisse

Dt	T _A	T _E	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore		Beob.	Meth.	Ort
						jeweils [n Strom (ZHR)]	n _{spor} (HR)			
August										
17	1951	2210	2.17	6.01	16	5P (7)	7 (6)	ARLRA	P	11151
17	1953	2211	2.22	6.18	20	5P (6)	8 (5)	RENJU	P	11151
17	2024	2138	1.08	5.88	19	6P (17)	9 (16)	KOSDE	P	11233
18	2033	2141	1.01	5.84	11	4P (12)	4 (8)	KOSDE	P	11233
22	2011	2211	1.95	6.17	15	0P (0)	9 (7)	RENJU	P	11151
22	2110	2345	2.43	6.12	14	1P (1)	9 (6)	ARLRA	P	11151
22	2232	2345	1.17	6.12	9	1P (2)	6 (8)	RENJU	P	11151
29	0126	0236	1.10	6.25	17	2αA (3)	10 (12)	RENJU	P	11157
30	0117	0251	1.48	6.27	22	6αA (7)	13 (11)	RENJU	P	11157

Strombezeichnungen in der Tabelle: P = Perseiden, αA = α Aurigiden; (!) hier "Nicht-Perseiden"

Beobachter im August 1995		h Einsatzzeit	Beobachtungen
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	19.30	7
FUNMI	Michael Funke, Dresden	4.17	1
GEHRO	Robert Gehlhaar, Dresden	0.58	1
HENUD	Udo Hennig, Gr. Lausche	3.35	1
HINWO	Wolfgang Hinz, Chemnitz	2.75	1
KOSDE	Detlef Koschny, Northeim-Bühle	2.36	2
KOSRA	Ralf Koschack, Zittau	6.45	1
KRAAN	Andreas Krawietz, Dresden	3.00	1
MULRO	Robert Müller, Gr. Lausche	0.50	1
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	8.30	2
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	26.16	11
RICJA	Janko Richter, Dresden	3.55	2
ULBHE	Heiko Ulbricht, Gr. Lausche	2.92	1
WUNNI	Nikolai Wünsche, Berlin	5.83	1

Im August 1995 wurden von 14 Beobachtern in 32 Einsätzen (15 Nächte) innerhalb von 74.95 h effektiver Beobachtungszeit (88.72 h Einsatzzeit) 1371 Meteore notiert.

Beobachtungsorte August 1995 :

- 11150 Schmergow, Krs. Potsdam-Mittelmark, Brandenburg (52°55'N; 12°45'E)
- 11151 Golm/Zernsee, Krs. Potsdam-Mittelmark, Brandenburg (52.45°N; 12.9°E)
- 11156 Potsdam-Ost, Brandenburg (52°24'N; 13°04'E)
- 11157 Potsdam-Wildpark, Brandenburg (52°23'N; 13°01'E)
- 11233 Hagen/Lohme, Krs. Rügen, Mecklenburg-Vorpommern (54°34'N; 13°36'E)
- 11880 Zittau/Obserseifersdorf, Sachsen (50°54'N; 14°48'E)
- 11881 Lausche, Sachsen (50°51'N; 14°38'E)

Erklärung der Tabelle auf Seiten 2/3

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
total n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme und sporadische Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme und ihre auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR)
Beob.	Anzahl und auf m _{gr} =6 ^m 5 korrigierte stündliche Rate (HR)
Meth.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
	Beobachtungsmethode, wichtigste:
	P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung...

Kein Zusammenhang zwischen 1995 O1 (Hale-Bopp) und den Quadrantiden

von Duncan Steel, Coonabarabran, Australien; Übersetzung und Bearbeitung eines Beitrages für die IMO-Zeitschrift WGN 4/1995 von J. Rendtel, Potsdam

Vor kurzem gab es im Internet einige Diskussionen von Leuten, die scheinbar davon überzeugt waren, daß es eine Verbindung zwischen dem im Juli entdeckten (Riesen-?)Kometen 1995 O1 (Hale-Bopp) und den Quadrantiden gibt. Der Hauptgrund für diese Annahme scheint die Tatsache zu sein, daß die Erde am 3. Januar die Bahnebene des Kometen durchquert - etwa mit dem Quadrantiden-Maximum zusammenfallend. Die Kometenbahn verläuft jedoch nicht sehr nahe an der Erdbahn, sondern bleibt auch an der dichtesten Annäherung mehr als 1 au von ihr entfernt. Da Meteoroiden sich nicht von selbst "seitwärts" bewegen, bedarf es einiger Bahnentwicklung bevor es zur Begegnung der Erde mit solchen Teilchen, also einem Meteorstrom kommen könnte. Nur Meteoroiden, die bei einem vorherigen Periheldurchgang freigesetzt wurden, *könnten* eine Entwicklung durchlaufen haben, die sie in Erdnähe bringt. Das ist jedoch fraglich bei einer Umlaufzeit von 3000 a [1], die bisher nur durch eine Einzelbeobachtung des Kometen im April 1993 am UK Schmidt Telescope belegt ist und noch bestätigt werden muß. Die angesprochene Bahnentwicklung kann man sich im einfachsten Fall als Rotation des Arguments des Perihels vortellen, das den Knoten in 1 au Sonnenabstand bringt. Tatsächlich liegen die Dinge komplizierter. Generell führt dies jedoch zu einer Erdbahnannäherung zu irgendeinem anderen Zeitpunkt im Jahr, d.h. *nicht* am 3. Januar. Die Bahnneigung des Kometen von nahezu 90° vereinfacht die Vorstellung. Die Bahnneigung der Quadrantiden ist jedoch anders, so daß man doch zu einem unterschiedlichen Datum käme, selbst wenn man die Bahnen vom ursprünglichen 1995 O1-Orbit zu einem Quadrantiden-ähnlichen entwickeln könnte. In diesem Licht darf man das Zusammentreffen am 3. Januar als Zufall, und nur als solchen, betrachten, ohne daß eine genetische Verbindung zwischen 1995 O1 (Hale-Bopp) und den Quadrantiden besteht.

Angenommen, meine letzte Behauptung stimmte nicht, und es gäbe eine Verbindung der beiden Erscheinungen, könnte man dann in den nächsten Jahren einen Aktivitätsausbruch der Quadrantiden erwarten? Die Antwort darauf ist ebenfalls "NEIN". Meteoroiden, die differenzielle Störungen relativ zu ihrem Ursprungsobjekt erlitten, haben von diesem verschiedene Bahnen. Sie sind demzufolge nicht dicht hinter dem Ursprungsobjekt konzentriert und können also auch keinen starken Meteorschauer verursachen. Wir beobachten solche Erscheinungen bei den Leoniden und den Perseiden (in den letzten Jahren) nur deshalb, weil ihre Mutterkometen (33P/Tempel-Tuttle und 109P/Swift-Tuttle) sich der Erdbahn sehr nähernde Orbits haben. Das ist bei 1995 O1 nicht der Fall. Analog dazu war auch in den 80er Jahren keine Zunahme der Aktivität bei den Eta Aquariden und den Orioniden zu beobachten, als der Ursprungskomet (1P/Halley) 1986 sein Perihel durchlief. Dessen Bahn nähert sich der Erdbahn gegenwärtig nicht dicht genug. Die Meteoroiden, die wir zur Zeit in diesen Strömen beobachten, wurden bereits vor Jahrhunderten oder Jahrtausenden freigesetzt und im Laufe dieser Zeit weit gestreut, so daß sie heute alljährlich Ströme etwa gleicher Aktivität verursachen.

Nun zu einem anderen Punkt, der in den Newsgroup Diskussionen auftauchte. Es wurde behauptet, daß verschiedene Meteorströme wie etwa die Lyriden (Ursprungskomet 1861 G1 Thatcher), die Eta Aquariden und die Orioniden Meteoroiden enthalten, die auf wesentlich engeren Bahnen um die Sonne laufen als der zugehörige Komet. Somit sollten auch Meteoroiden von 1995 O1 Orbits haben können, die viel enger als die des Kometen sind. Auch wenn man erwartet, daß Ströme wie die drei genannten mittlere Orbits haben (mit großer Streuung), die kleiner als die des Mutterkörpers sind, sind die Diskussionen irreführend wegen der Glaubwürdigkeit der einbezogenen Daten. Zum Beispiel beruht der meistzitierte Orbit der Eta Aquariden auf gerade *einem* Meteor [2]. Obwohl wir gegenwärtig mehr als 1000 Eta Aquariden Orbits mittels eines Meteor Orbit Radars in Neuseeland kennen [3], stellen alle, die sich mit Bahnbestimmungen befassen, fest, daß die großen Bahnhalbachsen ziemlich unsichere Angaben sind, besonders bei großen Werten. Der Grund dafür ist folgender: Eigentlich mißt man die Geschwindigkeit eines Meteoroids in der Atmosphäre. Diese wird dann korrigiert, um die Bremsung in der Atmosphäre zu berücksichtigen. Diese Korrektur ist oftmals nur ein Faktor, der an alle Messungen angebracht wird. Selbst wenn eine fehlerfreie Messung machen würde (was natürlich unmöglich ist), würde man die Eintrittsgeschwindigkeit (pre-atmospheric speed) nicht genau kennen. Dann macht man eine (2mal Zweikörper-)Näherung, um die Geschwindigkeit im Weltraum (V) zu bestimmen.

Schließlich berechnet man die große Bahnhalbachse aus

$$V^2 = [GM/1\text{au}] [(2/r) - (1/a)]$$

wobei r die heliozentrische Entfernung ist. Mit einem Taschenrechner kann man schnell nachprüfen, daß ein kleiner Fehler in V einen großen Unterschied in der bestimmten großen Bahnhalbachse a nach sich zieht, wenn es sich um große Werte handelt. Das ist der Grund, warum viele Orbit-Programme bemerkenswerte Anzahlen an "hyperbolischen" Meteoriten erbrachten. Sie sind sehr exzentrisch, jedoch ist $e < 1$. Durch die Meßfehler kommt man aber auf Fälle mit $e > 1$.

Ein Meteoritenstrom wird mit einem vermuteten Mutterobjekt durch seine Ähnlichkeit in (1.) der Bahnneigung, (2.) den Periheldistanzen, und (3.) den Richtungen der Perihelien in Verbindung gebracht. (Normalerweise zieht man die Länge des Perihels heran, da sie sich unter dem Einfluß planetarer Störungen nur langsam verändert.) Der aufmerksame Leser wird bemerken, daß der ermittelte Wert der Periheldistanz q in Punkt (2.) von der Größe der vorher bestimmten großen Bahnhalbachse abhängt ($q = a(1 - e)$), so daß man eine merkliche Streuung in q infolge der Meßfehler erwarten könnte. Es stellt sich jedoch heraus, daß sich Fehler in a und e in gewissem Maße gegenseitig kompensieren. (Siehe z.B. den Algorithmus für Bahnrechnungen in [4].) Dadurch findet man recht annehmbare Werte für q . Es gibt daher keinen Zweifel über die Ursprungsobjekte der Lyriden, Eta Aquariden und Orioniden. Der Grund dafür, daß die in vielen Tabellen angegebenen großen Bahnhalbachsen von denen des Ursprungsobjekts abweichen, ist vorrangig Folge von Meßfehlern, die sich gerade in diesem Parameter niederschlagen. Die übrigen Bahnelemente können zuverlässig bestimmt werden und ermöglichen es, genetische Zusammenhänge zu erkennen.

Eine weitere irreführende Bemerkung wurde hinsichtlich des Sonnenwindes und des Strahlungsdruckes gemacht, die angeblich die kleineren Orbits verursachten. Das stimmt nicht. Beide stellen einen radialen Druck (bzw. nahezu radial im Falle des Sonnenwindes) dar, der den Orbit vergrößert. Das ist der Ursprung der Idee (die falsch sein kann), daß langperiodische Kometen keinen merklichen Beitrag zum interplanetaren Meteoritenkomplex liefern. Ihr Staub würde weggeblasen werden. Gegenteilige Ergebnisse erhielten Fulle und Mitarbeiter aus Rechnungen in den letzten Jahren (verschiedene Veröffentlichungen in *Astronomy & Astrophysics*. Wenn ein Meteorit auf einer elliptischen Bahn ist, wird diese infolge des Poynting-Robertson Effekts in gewissem Maße schrumpfen (reziprok zur Größe des Partikels). Der größte unmittelbare Effekt rührt jedoch von den Freisetzungsgeschwindigkeiten aus dem Kometen her. (Fulles Artikel; man versuche, etwas kleinere Werte für V in obige Gleichung einzusetzen und schaue, wie sich die große Bahnhalbachse ändert.) Ich sollte hinzufügen, daß die Energie aus Sonnenwindpartikeln, die von Meteoriten absorbiert wird, den Poynting-Robertson Effekt um etwa 20% verstärken kann.

Kehren wir zum tatsächlichen Quadrantiden-Ursprungsobjekt zurück: Vor einigen Jahren wurde von Hasegawa eine mögliche Verbindung mit dem Kometen 1491 I (1490 Y1 nach neuer Nomenklatur) ermittelt. Diese Möglichkeit kann man nicht ausschließen [5]. Schon kurz nach der Entdeckung des jetzt als 96P/Machholz 1 bekannten Kometen wurde *dieser* als wahrscheinlicher Ursprung der Quadrantiden sowie sieben weiterer Ströme erkannt. Aus einer 1994 erschienenen Übersichtsartikel [6] sei folgendes zitiert:

"Im vergangenen Jahrzehnt hat die Arbeit an einem Strom besonderen Einblick in Grundlagen der Entwicklung von Meteoritenströmen erbracht. Dabei handelt es sich um die Quadrantiden. Bald nach der Entdeckung des Kometen P/Machholz (1986 VIII) stellte man fest, daß es sich sehr wahrscheinlich um das Mutterobjekt dieses sowie sieben weiterer Ströme handelt, darunter die (Tages-)Arietiden, die Delta Aquariden und die Ursiden. Eine Assoziation dieses Komplexes mit dem Kometen 1491 I ist nicht auszuschließen (Williams and Wu, 1993), was auch andeuten könnte, daß der Komplex aus dem Zerfall eines einzelnen, größeren Kometen hervorgegangen sein könnte. Die Beziehung ist besonders überraschend, da die Bahnelemente der einzelnen Ströme und Kometen recht unterschiedlich sind. Beispielsweise sind die Periheldistanzen der Quadrantiden $q = 0.977$ au, der Ursiden $q = 0.968$ au, der Delta Aquariden $q = 0.07$ au, der (Tages-)Arietiden $q = 0.09$ au und die von P/Machholz and 1491 I $q = 0.127$ bzw. 0.761 au. Jüngere Publikationen über die Entwicklung des Stromes stammen von Zausaev and Pushkarev (1989), McIntosh (1990), Babadzhanov and Obrubov (1992), Jones and Jones (1992), and Wu and Williams (1992)."

Die letzten fünf Publikationen sind hier als Referenzen 7–11 angefügt, Williams and Wu (1993) ist [5].

Diese Arbeiten lassen wenig Zweifel über den Ursprung der Quadrantiden und der sieben anderen Ströme, die im Verlaufe einer komplizierten Entwicklung entstanden. Das Zusammenfallen des Datums des Quadrantiden-Maximums und der Durchquerung der Erde durch die Bahnebene des Kometen 1995 O1 (Hale-Bopp) hat keinerlei physikalische Relevanz. Es ist zu bezweifeln, daß es überhaupt eine genetische Verbindung zwischen ihnen gibt. Selbst wenn der Komet der Ursprungskörper des Stromes wäre, sollte man weder Ausbruch noch irgendeine Aktivitätszunahme der Quadrantiden in den nächsten Jahren erwarten, zumindest aufgrund des gegenwärtigen Auftauchens. Dies sind nicht verwandte Erscheinungen.

Literatur:

- [1] Marsden, B.G., IAU Circular 6198 (1995 August 2).
- [2] Lindblad, B.A. The orbit of the Eta Aquarid meteor stream. pp.551-553 in Asteroids, Comets, Meteors III, eds. C.-I. Lagerkvist, H. Rickman, B.A. Lindblad and M. Lindgren. University of Uppsala (1990).
- [3] Baggaley, W.J., Bennett, R.G.T., Steel, D.I. and Taylor, A.D. The Advanced Meteor Orbit Radar Facility: AMOR. Quart. J. Roy. Astron. Soc., 35, 293-320 (1994).
- [4] Porter, J.G. Comets and Meteor Streams. Chapman-Hall, London (1952).
- [5] Williams, I.P. and Wu, Z. The Quadrantid meteoroid stream and Comet 1491 I. Mon. Not. Roy. Astron. Soc., 264, 659-664 (1993).
- [6] Steel, D. Meteoroid streams. pp.111-126 in IAU Symp 160, Asteroids, Comets, Meteors 1993, eds. A. Milani et al., Kluwer, Dordrecht (1994).
- [7] Zausaev, A.F. and Pushkarev, A.N. The orbital evolution of the Quadrantid meteor stream during 4000 years (AD 1950 to 2050 BC). Byull. Inst. Astrofiz., 80, 18-24 (1989).
- [8] McIntosh, B.A. Comet P/Machholz and the Quadrantid meteor stream. Icarus, 86, 299-304 (1990).
- [9] Babadzhanov, P.B. and Obruchov, Yu.V. P/Machholz 1986 VIII and Quadrantid meteoroid stream. Orbital evolution and relationship. pp.27-32 in Asteroids, Comets, Meteors 1991, eds. A.W. Harris and E. Bowell. Lunar and Planetary Inst., Houston (1992).
- [10] Jones, J. and Jones, W. Evolution of the Quadrantid meteor stream. pp.269-272 in Asteroids, Comets, Meteors 1991, eds. A.W. Harris and E. Bowell. Lunar and Planetary Inst., Houston (1992).
- [11] Wu, Z. and Williams, I.P. On the Quadrantid meteoroid stream complex. Mon. Not. Roy. Astron. Soc., 259, 617-628 (1992).

In der englischen Sprache unterscheidet man deutlich zwischen *meteor shower* und *meteoroid stream*, also dem sichtbaren Meteorstrom (als Projektion von Leuchterscheinungen an den Himmel) und dem Teilchenstrom (als physikalische Größe: Partikel bestimmter Masse pro Fläche und Zeit). Der Begriff Meteorschauer ist bei uns in erster Linie mit Ereignissen verbunden, bei denen hunderte von Meteoriten in kurzer Zeit sichtbar werden, was im Englischen als *meteor storm* bezeichnet wird.

Das hat zur Folge, daß man z.B. zwei meteor shower (die Orioniden und die η Aquariden) von einem meteoroid stream (dem des Kometen 1P/Halley) beobachtet. Ein einfacher Sachverhalt, den man in deutscher Sprache mit einigen Wörtern mehr ausdrücken muß.

Der Komet 1995 O1 Hale-Bopp wird aufgrund der beobachteten Helligkeit und der gegenwärtig noch großen Entfernung zur Sonne bereits vorab als Großereignis für 1997 angekündigt. Seitdem gab es wiederholt Untersuchungen, ob die Helligkeit ein Produkt zeitweiliger Aktivität ist. Der Komet scheint tatsächlich reich an CO und an Staub zu sein (Z. Sekanina, IAU Circ. 6223, 8.9.95). Wenn die CO-Freisetzung bis zum Perihel bleibt und der Kern nicht ungewöhnlich groß ist, könnte er tatsächlich recht hell werden. Die im IAU Circ. 6224 (9.9.95) publizierte Ephemeride führt eine Maximalhelligkeit von -1^m7 für Ende März/Anfang April 1997 auf. Bis dahin wird es sicher noch zahlreiche neue Rechnungen geben. Neue Jets wurden am 29.9.95 im IAU Circ. 6240 von M. Kidger vermeldet.

Die neuen Bezeichnungen der Kometen werden seit Jahresbeginn 1995 durchgängig verwendet. Es folgt eine Tabelle der *kurzperiodischen Kometen* (die mit weniger als 200 Jahren Umlaufszeit) vom Minor Planet Center in Cambridge, Mass. (nächste Seite). D/ steht für "defunct" und bezeichnet einen kurzperiodischen Kometen, der sich entweder aufgelöst hat, oder dessen Bewegung man nicht mehr verfolgen kann (Störungen; lange Beobachtungslücke o.ä.) Zum Beispiel wurde im September 1995 der Komet De Vico wiederentdeckt: Er war als D/1848 D1 (früher 1846 IV) geführt. Die Bahn des im September gefundenen P/1995 S1 paßt zu der von D/1846 D1, dessen Perihelpassage im April 1922 man nicht beobachtete (Umlaufszeit 74,4 Jahre). In der Kometenliste vom 4. Oktober 1995 ist bereits die neue Bezeichnung P/122 de Vico enthalten.

Nummern periodischer Kometen (alphabetische Liste)

Nummer	Name	Nummer	Name
50P	Arend	115P	Maury
49P	Arend-Rigaux	97P	Metcalf-Brewington
47P	Ashbrook-Jackson	120P	Mueller 1
3D	Biela	28P	Neujmin 1
85P	Boethin	25D	Neujmin 2
19P	Borrelly	42P	Neujmin 3
16P	Brooks 2	13P	Olbers
5D	Brorsen	39P	Oterma
23P	Brorsen-Metcalf	119P	Parker-Hartley
87P	Bus	18P	Perrine-Mrkos
101P	Chernykh	80P	Peters-Hartley
95P	Chiron	12P	Pons-Brooks
67P	Churyumov-Gerasimenko	7P	Pons-Winnecke
108P	Ciffreo	30P	Reinmuth 1
71P	Clark	44P	Reinmuth 2
32P	Comas Sola	83P	Russell 1
27P	Crommelin	89P	Russell 2
6P	d'Arrest	91P	Russell 3
33P	Daniel	94P	Russell 4
122P	de Vico	92P	Sanguin
54P	de Vico-Swift	24P	Schaumasse
72P	Denning-Fujikawa	106P	Schuster
66P	du Toit	29P	Schwassmann-Wachmann 1
79P	du Toit-Hartley	31P	Schwassmann-Wachmann 2
57P	du Toit-Neujmin-Delporte	73P	Schwassmann-Wachmann 3
2P	Encke	61P	Shajn-Schaldach
4P	Faye	102P	Shoemaker 1
15P	Finlay	121P	Shoemaker-Holt 2
37P	Forbes	118P	Shoemaker-Levy 4
34P	Gale	105P	Singer Brewster
90P	Gehrels 1	56P	Slaughter-Burnham
78P	Gehrels 2	74P	Smirnova-Chernykh
82P	Gehrels 3	113P	Spitaler
21P	Giacobini-Zinner	38P	Stephan-Oterma
84P	Giclas	64P	Swift-Gehrels
26P	Grigg-Skjellerup	109P	Swift-Tuttle
65P	Gunn	98P	Takamizawa
1P	Halley	69P	Taylor
51P	Harrington	9P	Tempel 1
52P	Harrington-Abell	10P	Tempel 2
100P	Hartley 1	11D	Tempel-Swift
103P	Hartley 2	55P	Tempel-Tuttle
110P	Hartley 3	62P	Tsuchinshan 1
117P	Helin-Roman-Alu 1	60P	Tsuchinshan 2
111P	Helin-Roman-Crockett	8P	Tuttle
35P	Herschel-Rigollet	41P	Tuttle-Giacobini-Kresak
17P	Holmes	112P	Urata-Nijjima
45P	Honda-Mrkos-Pajdusakova	40P	Vaisala 1
88P	Howell	53P	Van Biesbroeck
58P	Jackson-Neujmin	76P	West-Kohoutek-Ikemura
48P	Johnson	20D	Westphal
59P	Kearns-Kwee	36P	Whipple
68P	Klemola	63P	Wild 1
75P	Kohoutek	81P	Wild 2
70P	Kojima	86P	Wild 3
22P	Kopff	116P	Wild 4
99P	Kowal 1	107P	Wilson-Harrington
104P	Kowal 2	46P	Wirtanen
77P	Longmore	114P	Wiseman-Skiff
93P	Lovas 1	14P	Wolf
96P	Machholz 1	43P	Wolf-Harrington

(This list was last updated on 1995 Oct. 4.)

Die Halos im Juli 1995

von Claudia Hetze, Chemnitz

Im Juli wurden an 28 Tagen (90.3%) 298 Sonnenhalos und an 5 Tagen (16.1%) 16 Mondhalos beobachtet. Herr Stemmler lag mit 11 Tagen deutlich über seinem 43jährigen Mittelwert von 7.3 Halotagen. Auch andere Beobachter, vorwiegend aus dem Ostteil des Landes, kamen auf über 10 Halotage. Grund dafür waren häufige Luftmassenwechsel in Westdeutschland, die dort für reichlich Gewitter, Starkniederschlag und Hagel sorgten. Der Osten blieb von solchen "Unwettern" weitgehend verschont und die Halobeobachter profitierten von der Cirrusbewölkung die durch die Luftmassengrenze entstand.

In der graphischen Darstellung der Haloaktivität zeichnen sich besonders zwei Maximumstage ab. Am Nachmittag des 20.7. schickte ein nordatlantischer Höhentrog seine Cirrusboten voraus. Es traten der 22°-Ring mit beiden Nebensonnen, der Zirkumzenitalbogen und der umschriebene Halo auf, bevor sich der Tag vielerorts mit Lichtsäulen bis 15° Länge verabschiedete. Noch spektakulärer waren die Lichtsäulen am Abend des 6.7. Sie wurden mit der Helligkeit 2, im Raum Chemnitz sogar $H = 3$, eingestuft. Die Dauer betrug bis zu 140 min und somit bis weit nach Sonnenuntergang. Der Cirrus war kaum zu sehen und nach dem Untergang der Sonne nahm die Lichtsäule die rötliche Färbung des Himmels an. In Chemnitz war sie scharf begrenzt und W. Hinz verglich sie mit "... dem Aussehen eines Scheinwerferstrahls".

Zum haloaktivsten Tag wurde der 24. Die Cirrusbewölkung rührte von einer für Deutschland wenig wirksamen Kaltfront über der Nordsee her, welche sich langsam südostwärts ausbreitete. An diesem Tag wurde auch das einzige Halophänomen im Monat Juli registriert. Zwischen 16.52 und 17.15 MEZ konnte Udo Hennig (KK15) auf der Lausche (Zittauer Gebirge) folgende EE's beobachten: 01, 02, 03, 05, 11, 12, 13 und 27; den 22°-Ring mit oberem Berührungsbogen sowie die Nebensonnen mit einer Helligkeit $H = 3$. Bemerkenswert ist an diesem Tag auch das Auftreten des Parrybogens, welcher von drei Beobachtern in Chemnitz (KK38), in Dresden (KK43) und auf der Lausche (KK15) beobachtet werden konnte. Frank Wächter konnte 19.15 MEZ sogar die seltene Form eines gekrümmten Parrybogens ausmachen (siehe Bericht im Anschluß). Auch dieser Tag verabschiedete sich mit eindrucksvollen Lichtsäulen. Erwähnenswert ist die seltene Beobachtung des oberen Kontaktbogens des 46°-Rings (EE52) von Günter Röttler (KK22).

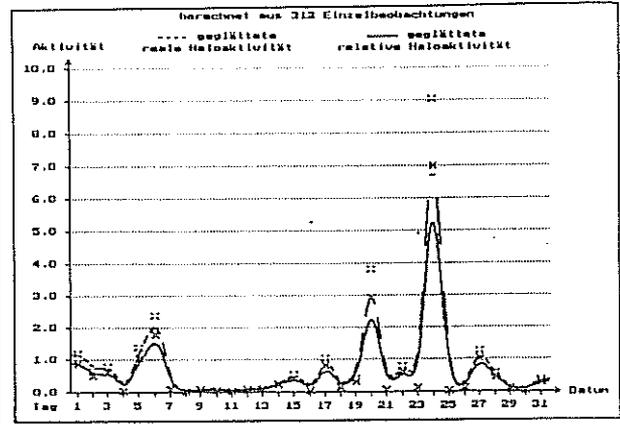
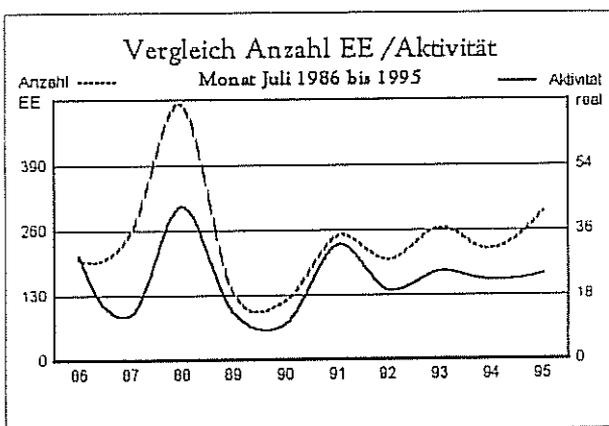
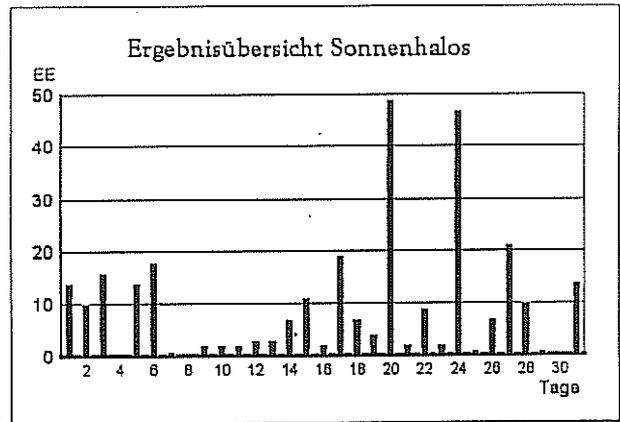
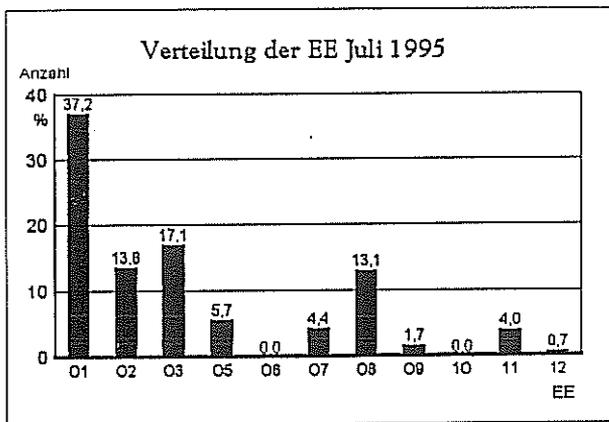
Ab Monat Juli können wir zwei neue Beobachter in unserer Mitte begrüßen: Anke Behrend (KK54) aus Coswig bei Dresden und Michael Dachselt (KK55) aus Chemnitz.

Monatsstatistik Juli 1995

Beobachterübersicht Juli 1995																				
KKGG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	1)	2)	3)	4)
	2	4		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30				
0802							X										2	1	1	2
3403	2												1				3	2	0	2
4703			2											2			2	1	0	1
1004	2	1	1	4												1	9	5	0	5
2205			3	1				3	3	3	2	2	3	1			21	9	0	9
3306		2	2					2	4	1	3		2	1			17	8	0	8
0208	1	1	1		X		1	X	1	1	2		3	2	1		13	9	2	11
0408			3	1				1	1	1	3		2	1			15	9	0	9
0908	1	3		4	1		X		1	1	4		4	1		2	20	9	1	10
2408	2	1												1			4	3	0	3
2608	1						1				2			1			6	5	0	5
2808													1				1	1	0	1
3808	1	1		1					1	1	5	1	7	2	2	5	26	10	0	10
4308									1	1	1		5				11	6	0	6
4608		2						1					1	2			4	3	0	3
5508	1	1					X				3					1	6	4	1	5
5009		2	2	1					3	1	1	2				12	7	0	7	
2310																	0	0	0	0
5317				4		2	1	1	3	2				1	2	1	19	10	0	10
15//	2		2				1	1	1	1	1	7	X	1	11	5	1	1	2	
29//							1	1	1	1	1	5	1	2		1	1	1		
44//	1			1					1	1	1	5				17	12	0	12	
45//	1			1		X	1				1		1			2	2	0	2	
48//	1			1			1				4		2	1		8	7	2	8	
51//	2	1		1	1	X	1	1	2	1	2	5		1	6	2	2			
52//				2													2	1	0	1
54//			1	1								1		2	1		6	5	0	5

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Juli 1995																					
EE	1 2	3 4	5	6	7 8	9 10	11 12	13 14	15	17 16	19 18	20	21 22	23 24	25	27 26	29 28	31 30	ges		
01	10	5	10	4	3		1	3	2	5	4	2	8	5	10	6	10	111	6	5	111
02			3	2		1		1	2	3	1	111	1	7		2	3	1	2		41
03	1	1	1	3	2	1	1		2	5	1	110	1	2	9	1	3	3		2	51
05		2	1					1	2			2		5		1	3				17
06																					0
07	2	1	1							2	2			1			2		2		13
08	1	2		1	9	1	1		1		2	8		1	5		1	1	1	3	39
09			2	1							1			1							5
10																					0
11		1	2		1					1	4		1	2							12
12														2							2
	14	16	14		1	2	2	3	11	19	4		2	2	1	21	1	14			291
	10	0		18	0	2	3	7		2	7	48	8	42		7	10	0			



Erscheinungen über EE 12

DT	EE	KKGG												
20	13	1508	22	52	2205	24	13	1508	24	27	3808	24	51	1508
						24	27	1508	24	27	4308			

Halos am 24. 7. über Dresden

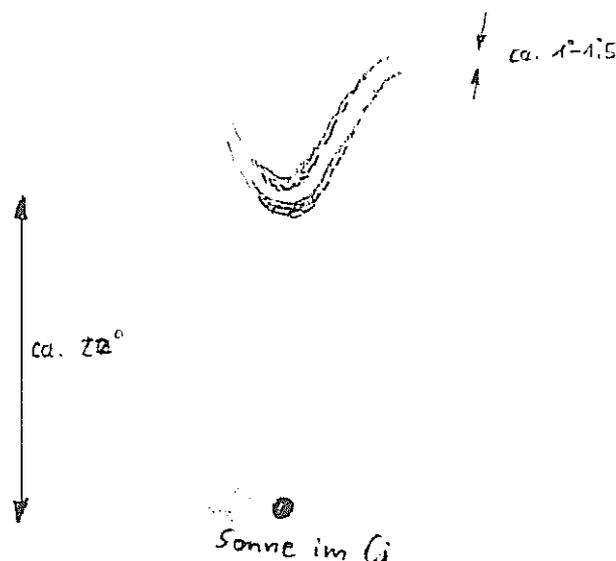
von Frank Wächter, Dresden

Nach dem absolvierten Lausche-Wochenende, welches sich zum "Glück" als haloarm herausstellte, mußten meine Frau und ich am Montagabend noch einmal im Garten nach dem Rechten sehen. Bereits auf der vorhergegangenen Fahrt von Waltersdorf nach Dresden fiel uns eine stark strukturierte Ci-Bewölkung auf (ca. 3/8), jedoch blieben Halos vorerst aus. Gegen 19.50 MEZ war dann doch eine gleißende rot-gelbe linke Nebensonne zu sehen. Die rechte Nebensonne war gleichfalls sichtbar, jedoch weitaus schwächer. Leider befanden sich die Kameras noch im nicht ausgepackten Urlaubsgepäck! Außerdem war es heiß und wir hatten an diesem Tag ja auch schon Lauscheauf- und abstieg hinter uns. Jedenfalls gab es genug Gründe die Kamera nicht zu holen. Entsprechend Murphy's geltendem Recht war das natürlich falsch. Gegen 20.05 Uhr fiel weit von der Sonne entfernt ein kräftig rot-türkisfarbenes Bogenstück auf. Dieser Bogen entpuppte sich als Sektor $e-f$ des 46° -Ring. Gegen 20.15 Uhr ging es dann wieder nach Hause. Dabei hatten wir zeitweise freie Sicht in westliche Richtung. 20.15 Uhr war ein wunderschöner oberer Berührungsbogen, vermutlich zum 22° -Ring, zu sehen. Bei dem tiefen Sonnenstand bildete er ein schönes V mit nach unten abgebogener Spitze. Im unteren Bereich über dem Scheitelpunkt des Bogens war noch ein eigenartiger rötlicher Schimmer zu erkennen. Wir tippten auf einen Parrybogen. Dann war der westliche Himmel von Gebäuden verdeckt. Als wir nach eineinhalb Minuten Weg wieder freie Sicht in Richtung Westen hatten, trauten wir unseren Augen kaum:

Statt einem oberen Berührungsbogen waren zwei zu sehen, wie Schalen ineinander gelegt. Die beiden Bögen hatten einen Abstand von $1-1,5^\circ$, gleiche Farbfolge und gleiche Intensität und verliefen absolut symmetrisch. Leider war jetzt keine Kamera zur Hand (Murphy). Neben dem Schauen setzte das große Rätselraten ein, welche Bögen hier tatsächlich zu sehen waren. Klar war, daß es sich um Berührungsbögen handelte, nur welche? Die zugehörigen Ringe waren selbst nicht zu sehen. Meiner Meinung nach kommen folgende Varianten in Frage:

1. Der untere Bogen ist der übliche Bogen zum 22° -Ring. Der darüberliegende der zum 23° -Ring oder 24° -Ring.
2. Der untere Bogen ist der Berührungsbogen zum 23° -Ring, der obere der zum 24° -Ring.
3. Der untere Bogen ist der Berührungsbogen zum 18° -Ring, der obere der zum 20° -Ring.
4. Der untere Bogen ist der Berührungsbogen zum 20° -Ring, der obere der zum 22° -Ring.

Als wahrscheinlichste Variante erschien uns Variante 1, aber auch Variante 4 kommt in Frage. Da Fotos leider fehlen, wird das Rätsel sicher kaum zu lösen sein.



Anmerkung zum Beobachtungsbericht von Frank Wächter zur Beobachtung zweier Berührungsbögen am 24.07.95 in Dresden

von Gerald Berthold, Chemnitz

Wie aus dem Bericht hervorgeht, konnten beide Bögen leider nicht fotografiert und anschließend ausgemessen werden. Somit fällt es in der Tat schwer, sich für eine der vier vorgeschlagenen Möglichkeiten zu entscheiden. Möglich und auch wahrscheinlich, weil nicht so ungewöhnlich wie z.B. Variante 2 und 3, ist noch eine fünfte Variante, welche ich hinzufügen möchte.

Bei dem unteren Bogen mag es sich um den Berührungsbogen zum 22°-Ring gehandelt haben. Bei diesem tiefen Sonnenstand zeigt sich dieser Bogen typischerweise als leicht gerundetes V. Der darüberliegende Bogen kann in der Tat, wie zuerst von Frank Wächter vermutet, der Parrybogen gewesen sein. Normalerweise sind wir den Parrybogen als sonnenkonkaves Bogenstück gewöhnt, so daß man dies bei jedem Sonnenstand vermutet. Doch bei Sonnenhöhen unter 10° ist auch der Parrybogen V-förmig, wobei der Bogen bei Sonnenhöhen zwischen 10° und 15° recht diffus auftritt, weil sich der Bogen sozusagen von der konkaven auf die konvexe Form umstellt. Bei Sonnenhöhen von 0° bis 5° ist der Bogen ziemlich scharf definiert. Die beste Sichtbarkeit in der konvexen Form tritt bei 2° bis 7° Sonnenhöhe ein. Bei Sonnenhöhen unter 2° tritt der Parrybogen zu nahe an den gewöhnlichen Berührungsbogen heran, sodaß eine Unterscheidung zu schwer fällt. Die günstigste Sonnenhöhe für die Sichtung des Parrybogens dagegen in der konkaven Form, in Bezug auf Schärfe und Abstand zum umschriebenen Halo/oberer Berührungsbogen, liegt bei 20° bis 30°.

Ein schönes Fotobeispiel für diese Variante findet sich im neuen Buch von Walter Tape *Ätmosphärische Halos* auf Seite 66. Allerdings handelt es sich hier um den unteren Berührungsbogen und den unteren Parrybogen.

Ein nicht ganz so deutliches Foto liegt mir auch von Ralf Detlef Scholz vor und zwar von einem oberen Berührungsbogen nebst konvexen Parrybogen. Die Sonnenhöhe betrug 3°. Das Foto wurde am 14.08.94 aus dem fahrenden (?) Zug an der Weinstraße aufgenommen und man kann die zwei verschiedenen Bögen noch gut erahnen. Soweit zur Variante 5. Dennoch kann es möglich sein, daß eine der anderen Varianten zutrifft. Allerdings setzen Varianten 1 bis 4 Kristalle mit pyramidalem Aufsatz voraus und diese rufen dann meistens auch noch Ringe mit seltenen Radien hervor.

Leuchtende Nachtwolken im August 1995

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Im August geht mit der Veränderung der mesosphärischen Bedingungen jeweils das Ende des Auftretens von Leuchtenden Nachtwolken einher. Zwar rücken die Beobachtungszeiten in Bereiche des früheren Abends und sind somit "bequemer" als in der Zeit des Hochsommers, doch gleichzeitig wird die Zeitspanne, die die Sonne im "Beobachtungsfenster" der Leuchtenden Nachtwolken verbleibt (6 bis 14° unter dem Horizont), immer kürzer. Besonders in Zweifelsfällen wird man daher auf *keine NLC* entscheiden. Leider sind vom August bisher keine Meldungen eingegangen, auch keine Negativ-Befunde.

Dafür sind noch einige Nachmeldungen eingetroffen. Frank Wächters Beobachtungen vom Juni und Juli sind versehentlich in der letzten Übersichtstabelle vergessen worden – gehen aber natürlich in die Gesamtauswertung ein.

Von Potsdam (bzw. zum Perseiden-Maximum: Schmergow) konnte ich im August noch fünf Mal NLC beobachten. Es waren jedoch durchweg schwache Erscheinungen, teilweise erst mit einem Fernglas eindeutig als NLC zu identifizieren. Sie befanden sich auch stets in sehr geringer Höhe im Dämmerungssegment, was ihre große Entfernung anzeigt.

Hier die Übersicht der NLC-Beobachtungen vom August 1995 (J.Rendtel, Potsdam):

Datum	Zeit (UT)	NLC	Zeit (UT)	NLC	Datum	Zeit (UT)	NLC	Zeit (UT)	NLC
01/02	1950-2020	0	0145-0200	0	10/11	1935-1955	0	0220-0225	0
02/03	1945-2020	0	0150-0205	0	11/12	1930-2010	0	0205-0240	I,II/1
03/04			0200-0210	0	12/13	1920-2000	0	0200-0240	0
04/05	1945-2005	0			14/15	1940-1955	0	0200-0225	0
05/06	1945-2010	I/1			16/17	1920-1935	0	0220-0230	0
06/07	2000-2010	I/1			18/19	1930-1945	I/1		
07/08	1945-2005	0	0205-0220	0	22/23	1900-1920	0		
08/09	1935-2005	I/1	0210-0225	0	29/30	1845-1905	0	0310	0
09/10	1945-1955	0	0205-0225	0					

Die International Meteor Conference 1995 in Mötzow/Brandenburg

von Roland Winkler, Markkleeberg

Vom 14. bis 17. September dieses Jahres fand in Mötzow bei Brandenburg die alljährliche IMC statt. Der Tagungsort war das *Haus am See*, ein "verschlafenes" Gebäude in unmittelbarer Nähe zum Wasser, sprich dem Beetzsee bei Brandenburg. Gerade diese Abgeschlossenheit gab der diesjährigen Tagung einen besonderen Reiz. Da waren auf der einen Seite nicht nur die angekündigten Vorträge und Workshops, sondern auch das gesamte Geschehen drumherum interessant.

Im Laufe des Nachmittags des 14. September reisten die ersten Teilnehmer an. Nach dem Abendessen wurde die Tagung eröffnet. Es folgten diverse Dia-Shows, wobei Axel Haas aus Darmstadt unter der Rubrik "The Axel-Story" einige Gepflogenheiten der Teilnehmer vergangener Tagungen aufs Korn nahm. So kam auch der Humor bereits am ersten Tag nicht zu kurz. Der für viele Teilnehmer sehr lange Anreisetag klang mit langen Gesprächen bis in die Nacht hinein aus.

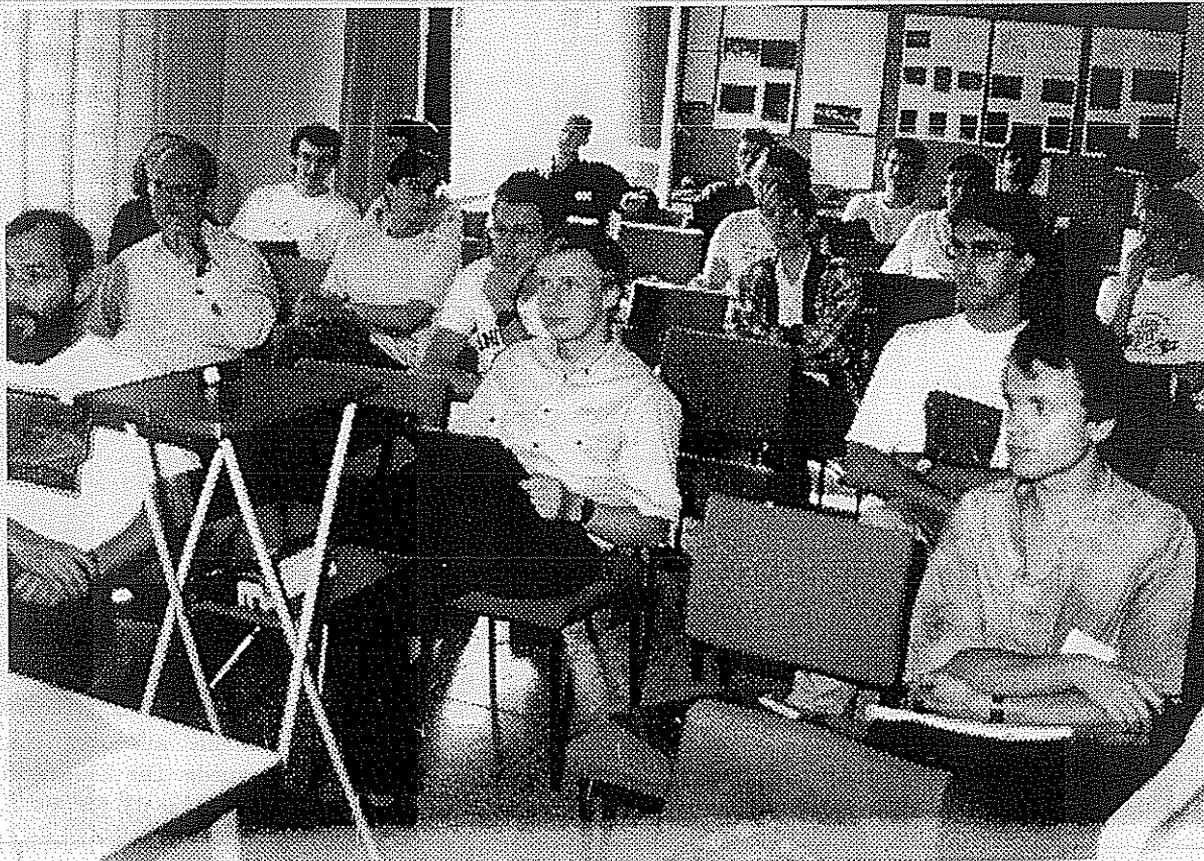
Die Vorträge am Freitag standen ganz im Zeichen der Videobeobachtung von Meteoriten. Marc de Lignie (Belgien) und Sirko Molau aus Berlin zeigten eindrucksvoll die Möglichkeiten dieser Beobachtungsmethode, welche erst seit ein paar Jahren praktisch durchgeführt wird. Anhand von Beobachtungsvideos und Methoden der Auswertung mittels Computer wurde auch deutlich, daß bei dieser Methode ein hohe Genauigkeit der Bahnbestimmung von Meteoriten möglich ist. Weiterhin sind selbst schwächere Meteorite erfassbar sowie damit eine recht hohe Metearausbeute möglich. Allerdings sollte sich jeder Meteorbeobachter, der mit dem Gedanken der Videobeobachtung spielt, genau überlegen, ob es sich aufgrund der relativ hohen Kosten lohnt, mit derartigen Techniken zu arbeiten. Im Anschluß daran folgte noch ein Vortrag von Chris Trayner (England) über die computergesteuerte Bildverarbeitung von Videoaufnahmen von Meteoriten, der als Ergänzung zu den beiden vorherigen gesehen werden konnte. Luis Bellot (Spanien) berichtete schließlich über die Ableitung physikalischer Parameter von Meteoriten aus fotografischen Aufnahmen.

Nach dem Mittagessen begaben wir uns dann auf eine dreistündige Dampferfahrt, die uns die Seen rund um Brandenburg und die Stadt selbst ein wenig näherbrachte. Während der Fahrt gab es genügend Gesprächsstoff, so daß die Zeit sehr schnell verging und wir schneller als gedacht wieder zu unserem Domizil zurückkehrten.

Am Abend war es dann Zeit für die angekündigten Workshops. Die fotografische Meteorbeobachtung war dabei das erste Thema, welches jedoch bereits nach ca. 15 Minuten beendet war. Es gab leider dazu kein Thema, welches detaillierter diskutiert werden konnte. Das Workshop-Thema war vielleicht schon zu oft in vergangenen Tagungen aufgegriffen worden. Daran konnte man natürlich gleich den folgenden Workshop anschließen, bei dem es um die Präsentation der IMO im WWW (World Wide Web) ging. Malcolm Currie (England) und Sirko Molau stellten daher die verschiedensten Informationen zur IMO und Meteorbeobachtung zusammen, die auf einem Internet-Server als sogenannte HTML-Files abgelegt und somit jederzeit abrufbar sind. Hieraus lassen sich nun die verschiedensten Informationen entnehmen, z.B. Beobachtungsmethoden, Tips zu verschiedensten Sachen rund um die Meteorbeobachtung sowie Kontaktadressen weltweit. Angesichts der weltumspannenden Computernetze ist es sehr vorteilhaft, auf schnellstem Wege zu wichtigen Infos zu kommen.

Der Samstagvormittag war vorwiegend mit Berichten zur visuellen Beobachtung von Meteoriten besetzt. Hierzu gab zunächst Peter Zimnikoval (Slowakei) einen Beobachtungsbericht der slowakischen Meteorbeobachter vom Juli/August dieses Jahres. Es folgten Vorträge von Rainer Arlt aus Potsdam (Analysen der Aktivität kleiner Ströme aus Daten der VMDB), Ralf Koschack aus Zittau und Detlef Koschny aus Northheim-Bühle (beide zu Eintragungsgenauigkeiten) sowie einige weitere, die sich im Grunde mit angrenzenden Themen befaßten. Vor der Mittagspause macht dann Jürgen Rendtel einige Bemerkungen zum Umgang mit Literaturquellen. Dabei wurde wieder auf das immer noch nicht erschienene Visual Handbook hingewiesen (die letzte *Final-Beta-Version* konnte übrigens auf der Tagung begutachtet werden).

Nach dem Mittagessen war es dann Zeit für die General Assembly of IMO. Themen waren u.a. der Finanzbericht, die Reports der einzelnen Commissions (FIDAC, Visual etc.) und die Bekanntgabe des Tagungsortes für die nächste IMC. 1996 findet sie in Apeldoorn/Niederlande vom 19. bis 22. September statt. Zeitgleich mit dem 50jährigen Bestehen der NVWS Meteor Section wird es sicher ein sehr interessantes Treffen werden.

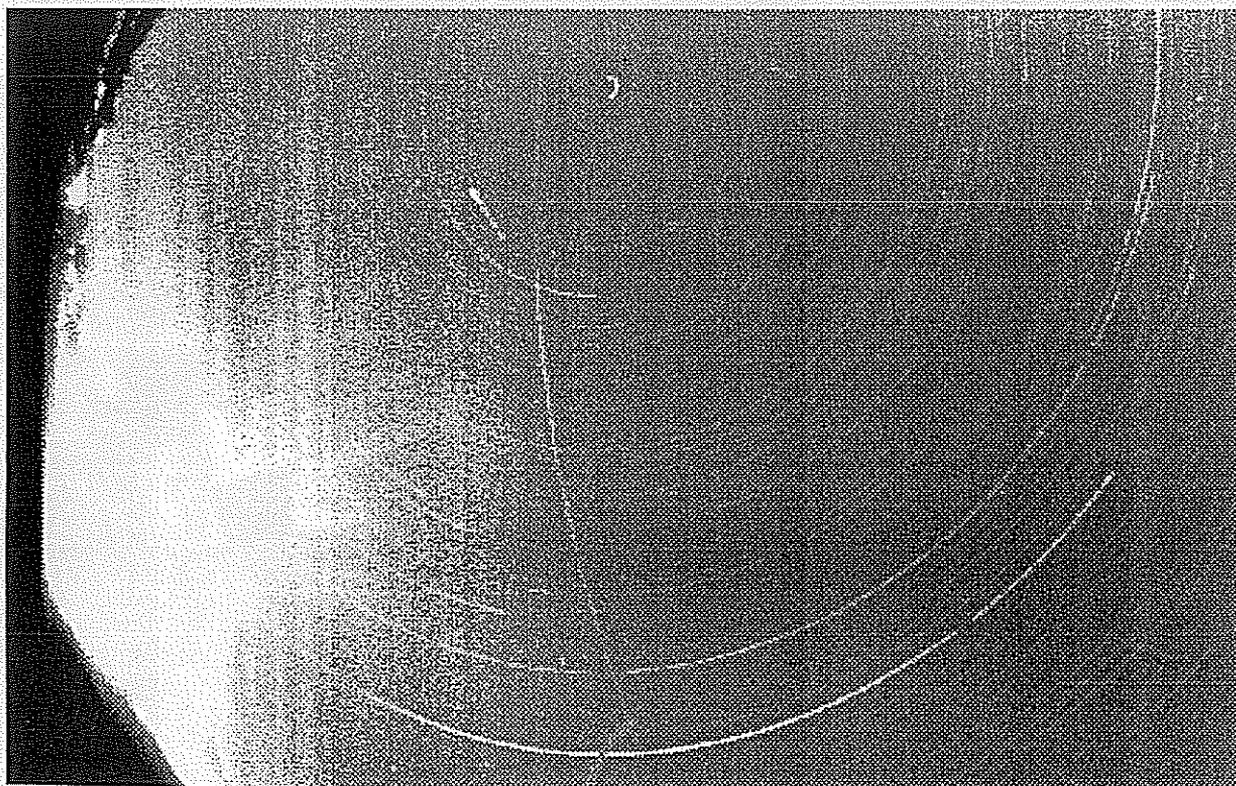


Während eines Vortrages auf der IMC 1995 in Mötzow.

Danach folgte noch ein Vortrag von Alastair McBeath (England) über die Sunderland-Feuerkugel über Nordengland vom 28. Juli 1995. Anhand der vorliegenden Beobachtungsmeldungen von Bewohnern der Region konnte die Maximalhelligkeit der sehr eindrucksvollen Erscheinung mit ungefähr -20^m angegeben werden. Dies ist zwar nicht sehr sicher, liegt aber im Bereich des Möglichen. Im Anschluß berichtete Cis Verbeeck (Belgien) über einige Resultate der Radiobeobachtung von Meteoriten. Daran schloß sich noch eine Poster-Session an, wo Teilnehmer ihre Ergebnisse und andere Erfahrungen zur Meteorbeobachtung anhand vorhandenen Bildmaterials etc. vorstellten.

Der Nachmittag ging zur Neige und es wurde Zeit für einen gemütlichen Abend am See. Zunächst gelang es nicht, den Vorrat an Fleisch und Wurst vom Grill zu vertilgen. Bei einer Flasche Radeberger Bier (oder auch mehr; anderes war erstaunlicherweise nicht zu besorgen!) oder ähnlichem am Lagerfeuer, welches zum ersten Mal bei einer IMC entfacht wurde, und vielen Gesprächen mit diesen und jenem Teilnehmern war dies vor dem (oder schon am – je nach Ausdauer) letzten Tag bereits ein gelungener Abschluß.

Am Sonntagvormittag gab es dann noch einige Vorträge von Jürgen Rendtel (Perseiden 1988-1995, Impakt-Strukturen in den USA) und Alastair McBeath (Allgemeines zur Meteorastronomie). Im Anschluß daran ließ Alastair noch einige persönliche Gedanken zur Tagung schweifen. Es war schließlich seine erste (!) Teilnahme an einer IMC. Zu guter Letzt bedankte sich Paul Roggemans (Belgien) im Namen aller bei den Organisatoren. Das Fazit dieser Tagung: es gab wieder genügend Kontakte und einen regen Erfahrungsaustausch. Sicher eine wichtige Voraussetzung für zukünftige Aktivitäten im Bereich der Meteorastronomie. Wenn es natürlich dann noch an einem so schönen Ort wie an den Seen von Brandenburg stattfand, wird diese Tagung sicherlich vielen im Gedächtnis bleiben. Bis zur nächsten IMC!



Ausschnitt aus einer Aufnahme der Potsdamer Feuerkugel-Überwachungskamera aus der Nacht 30.9./1.10.1995 mit einer etwa -5^m hellen Feuerkugel, die auch visuell beobachtet wurde. Die FK erschien um $02^h 04^m 30^s$ UT. Da die Beobachter in Golm weilten, lief die Aufnahme von $18^h 03^m 40^s$ bis $03^h 59^m 40^s$ UT.

Titelbild

Passend zum Beitrag über den Kometen C/1950 O1 Hale-Bopp haben wir auf unserem Titel eine Aufnahme des Kometen vom 5. September 1995. Sie wurde von Dahlgren (Uppsala Astronomical Obs.) und Lahulla (Observatorio Astronomico Nacional, Madrid) von der ESO-Sternwarte in LaSilla (Chile) gewonnen. Sie zeigt den inzwischen "berühmt" gewordenen Jet, der wohl von einem Aktivitätszentrum auf dem Kometenkern ausgeht. Die Ausmaße solcher Aktivität bestimmen ganz maßgeblich die Helligkeitsentwicklung eines Kometen. Es ist natürlich nicht möglich, etwas über die Beständigkeit der Gas-/Staubfreisetzung auszusagen. Dieses Bild ist – neben weiteren von C/1995 O1 und anderen Kometen – im WWW unter <http://www.hq.eso.org> mit einem Begleittext abrufbar.

Zur Erinnerung: Herbstkolloquium

Bereits vor längerer Zeit haben wir das 19. Berliner Herbstkolloquium der Amateurastronomen angekündigt. Langfristige Termine haben manchmal die Eigenschaft, in Vergessenheit zu geraten. Daher in Anbetracht des sich nähernden Ereignisses noch eine kleine Erinnerung: Die Tagung findet vom 27. bis 29. Oktober 1995 im *Zeiß-Großplanetarium* Berlin, Prenzlauer Berg, statt. Vortrags-Beginn am Freitag, dem 27.10., ist um 19 Uhr.

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 1995 und 1996 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1995 und 1996 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt jeweils 35,00 DM. Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam