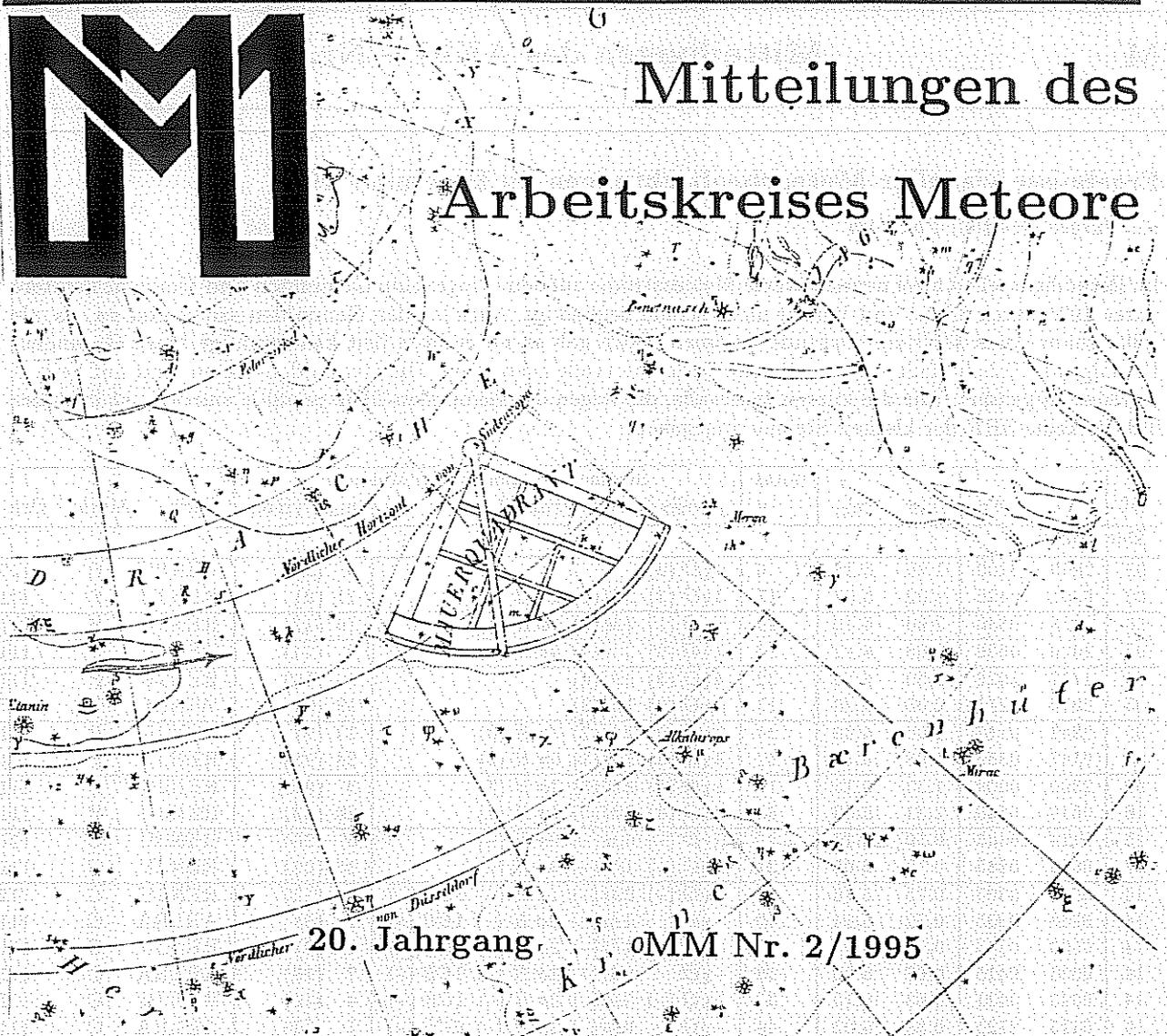


# Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



20. Jahrgang

MM Nr. 2/1995

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

MM

FK

HALO

NLC

**In dieser Ausgabe:**

**Seite**

Meteorbeobachtungen vom Dezember 1994 .....	2
Geminiden 1994 .....	3
Über Meteorfotografie 1994 .....	4
Quadrantiden 1995 bei Parchim .....	5
Tips & Tricks .....	5
Meteoriten-Eintritte durch DoD Satelliten beobachtet .....	6
Halos im November 1994 .....	7
Ungewöhnliche Ringe – 35jährige Beobachtungen .....	8
Brockengespenster und Glorien .....	10
AKM-Informationen .....	10

## Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im Dezember 1994

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Im Dezember stehen zwei nennenswerte Meteorströme auf dem Programm: Geminiden und Ursiden. Letztere waren 1994 durch Mond und Wetter nicht gerade begünstigt. Auch bei den Geminiden sah es erst so aus, als sollte kaum etwas zählbare zustande kommen. Doch gab es zur rechten Zeit kleinräumige klare Gegenden. Die folgende Tabelle faßt wieder alle einzelnen Intervalle zusammen. Die Geminiden-Raten sind auf Seite 3 getrennt aufgeführt. Für die kurzen Intervalle, die wegen der Geminiden-ZHR gewählt wurden, ist in dieser Tabelle keine ZHR der kleinen Ströme angegeben.

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	total n	Ströme und sporadische Meteore		Beob.	Meth.	Ort
						jeweils [n Strom (ZHR)]	n <sub>spor</sub> (HR)			
Dezember										
01	2000	2100	1.00	6.18	6	0χO (0)		6 (9)	WINRO	P 11711
02	0201	0405	2.02	6.07	17	3χO (3) 2M(2) 1σH (1)		11 (9)	RENJU	P 11157
03	0326	0530	2.00	6.10	19	1χO (1) 1M(2) 1σH (1)		16 (12)	RENJU	P 11157
03	2320	0032	0.98	6.12	12	1χO (2) 2M(4) 0σH (0)		9 (14)	RENJU	P 11157
05	1747	2022	2.50	6.10	22	4χO (5) 2M(4)		16 (10)	RENJU	P 11157
05	2010	2215	2.08	6.23	13	0χO (0) 1M(2)		12 (8)	WINRO	P 11711
06	2341	0147	2.02	6.20	24	3χO (2) 2M(2) 3σH (3)		13 (9)	RENJU	P 11157
07	0147	0353	1.98	6.12	37	3χO (3) 1M(1) 5σH (6)		24 (18)	RENJU	P 11157
09	2300	0024	1.33	6.13	17	1χO (1) 3M(5) 2σH (5)		8 (9.5)	RENJU	P 11157
10	0310	0540	2.31	6.09	33	3χO (4) 3M(5) 1σH (1)		20 (13)	RENJU	P 11157
13	0414	0445	0.50	6.12	22	0χO (-) 0M(-) 0σH (-)		6 (20)	RENJU	C 11157
13	0503	0545	0.70	6.05	27	1χO (-) 1M(-) 0σH (-)		15 (21)	RENJU	C 11157
14	0218	0303	0.75	6.16	43	1χO (-) 2M(-) 1σH (-) 2CB (-)		6 (12)	RENJU	C 11157
14	0248	0335	0.72	5.94	49	-χO 1M(-) 0σH (-) 1CB (-)		1 (3)	ARLRA	C 11156
14	0303	0343	0.66	6.15	50	0χO (-) 1M(-) 2σH (-) 1CB (-)		4 (9)	RENJU	C 11157
14	0335	0415	0.67	6.00	48	-χO 2M(-) 1σH (-) 1CB (-)		7 (18)	ARLRA	C 11156
14	0343	0421	0.63	6.10	35	1χO (-) 0M(-) 2σH (-) 1CB (-)		4 (10)	RENJU	C 11157
14	0415	0521	0.88	6.03	44	-χO 0M(-) 1σH (-) 0CB (-)		7 (13)	ARLRA	C 11156
14	0441	0545	1.06	6.10	55	1χO (-) 1M(-) 2σH (-) 2CB (-)		17 (24)	RENJU	C 11157
14	0521	0543	0.37	5.78	16	-χO 1M(-) 0σH (-) 0CB (-)		4 (24)	ARLRA	C 11156
15	0338	0441	1.00	6.11	27	1χO (3) 1M(3) 1σH (3) 2CB (4)		8 (12)	RENJU	P/C 11157
15	0441	0545	1.00	6.13	22	1χO (3) 1M(4) 1σH (3) 4CB (7)		10 (15)	RENJU	P/C 11157
22	1800	1826	0.40	6.07	8	4U (25)		4 (16)	RENJU	P 11157
23	1722	1845	1.33	6.09	13	1U (2)		12 (14)	RENJU	P 11157
30	1628	1804	1.55	6.27	17	1Q (3)		16 (13)	RENJU	P 11157

Strombezeichnungen in der Tabelle:

Q = Quadrantiden, CB = Coma Bereniciden U = Ursiden, χO = Nördl. χ Orioniden,  
σH = σ Hydriden, M = (Dez.-)Monocerotiden

Bemerkungen:

Dez 04 (RENJU): c<sub>F</sub> = 1.03; Dez 09 (RENJU): c<sub>F</sub> = 1.03

Dez 22 (RENJU): merkliche Ursidenaktivität – Abbruch durch Wolken

Beobachter im Dezember 1994		h Einsatzzeit	Beobachtungen
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	2.93	1
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	26.43	12
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	3.08	2

Im Dezember 1994 wurden von 3 Beobachtern in 15 Einsätzen (25 Intervalle; 12 Nächte) innerhalb von 30.44 h effektiver Beobachtungszeit (33.26 h Einsatzzeit) 676 Meteore notiert.

## Beobachtungsorte Dezember 1994:

11156 Potsdam-Ost, Brandenburg (52°24'N; 13°04'E)

11157 Potsdam-Wildpark, Brandenburg (52°23'N; 13°01'E)

11711 Markkleeberg, Sachsen (51°17'N; 12°22'E)

Erklärung der Tabelle auf Seite 2

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach $T_A$ sortiert
$T_A, T_E$	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
$T_{eff}$	effektive Beobachtungsdauer (h)
$m_{gr}$	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
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)
	Anzahl und auf $m_{gr} = 6^{m5}$ korrigierte stündliche Rate (HR)
	<i>normal</i> sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur ( $h_R \geq 30^\circ$ ) und $m_{gr} \geq 5^{m7}$ angegeben
	<i>klein</i> gedruckt sind unsichere Werte (mit hohen Korrekturen versehene Raten)
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste:
	P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...

## Geminiden 1994 – AKM-Ergebnisse im Überblick

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Wie bereits eingangs erwähnt, konnten trotz anfänglich fast aussichtslos erscheinender Wetterlage in rechtzeitig erschienenen Lücken (man beachte, daß am 13. und 14. sogar der Monduntergang fast exakt mit dem Verschwinden der Wolken zusammenfiel!) einige erfolgreiche Beobachtungen durchgeführt werden. Daraus haben wir eine Abbildung (s. unten) konstruiert und die ZHR in der Tabelle (Seite 4) zusammengestellt. Ein Kommentar schließt sich unten an.

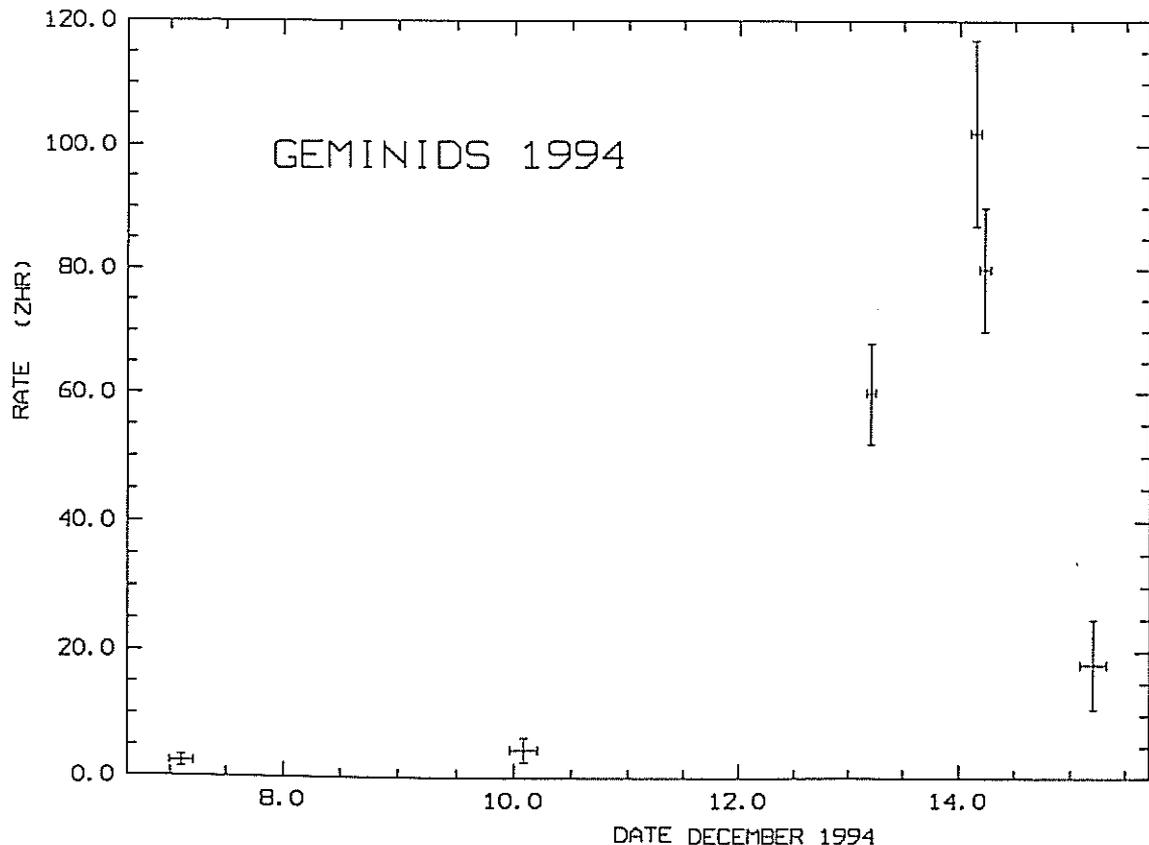


Tabelle der beobachteten Geminiden-ZHR 1994:

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	n(GEM)	$h_{Rad}$ [°]	ZHR	Beob.
<b>Dezember 1994</b>						
06	2341	0147	3	71	2	RENJU
07	0147	0353	4	64	3	RENJU
09	2300	0024	3	66	4	RENJU
10	0310	0540	6	50	5	RENJU
13	0414	0445	16	49	65	RENJU
13	0503	0545	16	37	56	RENJU
14	0218	0303	31	64	63	RENJU
14	0248	0335	46	61	125	ARLRA
14	0303	0343	42	58	104	RENJU
14	0335	0415	37	55	112	ARLRA
14	0343	0421	27	53	78	RENJU
14	0415	0521	36	46	94	ARLRA
14	0441	0545	32	42	65	RENJU
14	0521	0543	11	39	94	ARLRA
15	0338	0441	14	52	26	RENJU
15	0441	0545	5	42	10	RENJU

Diese Intervalle umfassen lediglich wenige Stunden. Noch deutlicher wird das aus der Abbildung – wir haben mehr Lücke als durch Beobachtungen abgedeckte Zeiten, so daß eine Aussage über zeitliche Lage des Maximums und dessen Höhe hieraus nicht ableitbar ist. Die höchsten, hier registrierten ZHR fallen in den Zeitraum um 03<sup>h</sup> UT am 14. Dezember. Bemerkenswert ist die relativ hohe ZHR am Morgen des 13.; hier war auch der Anteil heller Geminiden auffällig. Hier ist jedoch ebenfalls zu beachten, daß es sich nur um zwei relativ kurze Intervalle handelt. Die ZHR am Morgen des 15. Dezember ist auf einen für die Nach-Maximumsnacht typischen Wert abgefallen.

Einen Rückblick auf das Jahr 1994 hinsichtlich seiner Meteorstrom-Ereignisse und mehr über die Quidarantiden (siehe auch schon in dieser MM) werden wir in Nr. 3 bringen.

Die Beobachtungshinweise für visuelle und fotografische Meteorbeobachtungen im März 1995 werden wir in der kommenden MM bringen.

## Über Meteorfotografie 1994

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Leider blieb die Anzahl der fotografischen Erfolge 1994 weiter recht gering. Lediglich eine Synchroneaufnahme ist bisher identifiziert: Ein Monocerotid konnte von Nikolai Wünsche (Berlin) und Jürgen Rendtel (Potsdam) am 6. 12. auf Film gebannt werden. Die Basislänge, d.h. die Entfernung beider Stationen voneinander, ist mit rund 25 km eher kurz. Eine Auswertung ist dennoch beabsichtigt.

Die Tauriden zeigten 1994 keine merkliche Häufung heller Meteore – jedenfalls nicht während der nutzbaren Nachtstunden. Daher wird eine Radiantenuntersuchung, wie sie angedeutet wurde, mit den bisherigen Daten noch nicht möglich sein.

Noch ein Wunsch am Ende: Beim Herstellen von Vergrößerungen sollte man, wenn möglich, darauf achten, daß die Kopie nicht zu kontrastreich ausfällt.

## Quadrantiden 1995 bei Parchim

von *Manuela Trenn, Wolfen*

Wie gewöhnlich hatte uns Murphy sein denkbar hinterhältigstes Wetter herausgekrant, denn es schien den ganzen Tag die Sonne, und am Abend zogen dann natürlich die "hübschesten" Ac-Wolken auf. Aber da ein Meteorbeobachter ja gut trainiert ist, vor schlechtem Wetter zu fliehen, war es kein Problem für uns (RENJU, RENIN, ARLRA, KNOAN und TREMA), schnell dem Rat des Wetterdienstes zu folgen und nach Nordwesten zu fahren. Nach etwa 2 Stunden Fahrt hielten wir an einer Raststätte, wo wir uns noch einmal bei Pommes und Bratwurst berieten und dann den Entschluß faßten, in der Nähe einen geeigneten Platz zum Beobachten zu suchen. Wir fanden auch einen bei solchen und ähnlichen Aktionen schon gewohnten Platz, nämlich auf einem schneebedeckten Feld. Hier hielten wir es von 2030 MEZ bis 0400 MEZ bei geradeso erträglichen  $-10^{\circ}$  C aus.

Die Raten waren aufgrund des niedrigen Radiantenstandes noch nicht sehr üppig, was sich aber im Laufe der Nacht doch sehr änderte. Etwa ab 0100 MEZ begannen die Quadrantiden richtig wach zu werden, dieser Zustand hielt dann auch bis ca. 0300 MEZ an. Nach späteren Berechnungen könnte das Maximum auch etwa um diese Zeit stattgefunden haben. Zur Freude der meisten Beobachter, einer hatte schon nach 3 Stunden aufgegeben, und nur noch die Nasenspitze lugte aus dem Schlafsack heraus, aber auch "nur" zum Luftholen. Es war bitter, bitter kalt.

Gegen Ende der Beobachtung hatte Murphy uns doch entdeckt und schickte eine Wand Wolken, so daß wir uns entschlossen aufzuhören, nicht ganz ohne Rücksichtnahme auf den schon fast erstarrten Beobachter. So kamen wir alle in Postdam um 0600 MEZ wieder an. Die "verrückten" Beobachter freuten sich auf das Bett, während andere in Straßenbahnen und Bussen zur Arbeit fuhren. Schicksal.

### Titelbild

Kaum jemand weiß, wo genau und wie das namensgebende Sternbild ersten großen Meteorstromes im Jahr liegt. Meist heißt es lakonisch "da oben zwischen Großem Wagen (schon falsch – muß Große Bärin heißen), Bootes und Herkules". Um auch eine bildliche Vortellung zu geben, haben wir hier einen Kartenausschnitt aus dem "Himmels-Atlas von I.W. Meigen von 1823 mit dem fraglichen Gebiet. Wie man sieht, ist der Mauerquadrant ein auffallendes (Stern-)Bild! Nach der Namensfestlegung von Meteorströmen müsten wir eigentlich von Quadrans Muraliden sprechen ... (J.R.)

## Tips & Tricks

von *Ulrich Sperberg, Salzwedel*

In der Nummer 48 der ärztlichen Wochenzeitschrift *Medical Tribune* (das ist weder die B\*\*\*-Zeitung noch ein Blatt für Geistheiler!!) fand ich folgende Leserschrift von Dr. med. Siegrid Elstermann, Internistin aus Schwerin.

Das Problem: Sie fühlen sich zu einer Zeit müde, zu der Sie es nicht gebrauchen können, z.B. während eines Vortrags (oder beim Autofahren?).

Mein Tip: Drücken Sie im Rhythmus des Pulses mit dem Daumnagel in die Mitte der Beugefalte des Endgliedes des linken kleinen Fingers. Wenn es wehtut, haben Sie den richtigen Punkt.

Die Folge: Schon nach einer Minute fühlen Sie die belebende Wirkung. Die gesteigerte Vigilanz hält für ca. eine Stunde an.

Ich habe es selbst an mir ausprobiert, es wirkt wirklich. Vigilanz ist, für alle, die es nicht selbst herausbekommen haben, ein Aktivitätszustand des Zentralnervensystems, dem verschiedene Stadien des Wachseins entsprechen. Alles klar? Na dann die nächste klare Winternacht zum Testen nutzen; eine Meteorbeobachtung fällt da nebenbei mit an.



---

## Weitere Meteoroiden-Eintritte durch DoD-Satelliten beobachtet

von André Knöfel, Düsseldorf

Die visuellen Sensoren zweier Satelliten des US Department of Defense (DoD) registrierten am 7. Dezember 1994 um 03:43:15 UT einen hellen Blitz über dem mittleren Kanada. Diese Zeit stimmt mit Augenzeugenberichten einer hellen Feuerkugel in der Region um Fort McMurray und Fort Chipewyan im nördlichen Teil der kanadischen Provinz Alberta bei 58°5' N und 110° W überein. Die Intensität des Blitzes wurde mit  $8.5 \times 10^9$  Watt/steradian berechnet, was einer visuellen Helligkeit von  $-18^m4$  entspricht. Die Energie des Ereignisses wurde mit  $8 \times 10^9$  Joule bestimmt.

Ein zweites Ereignis wurde am 16. Dezember 1994 um 09:41:02 UT von den visuellen Sensoren dreier DoD-Satelliten 1000 km südöstlich von Kapstadt (Südafrika) nahe des (unterseeischen) Agulhas Plateaus bei 42°33' S und 28°2' E beobachtet. Der Blitz trat in ca. 30km Höhe auf und die Intensität des Ereignisses wurde mit  $3 \times 10^{10}$  Watt/steradian, entsprechend einer visuellen Helligkeit von  $-19^m97$ , berechnet. Die Energie des Impacts betrug  $5 \times 10^{10}$  Joule.

Quelle: US Air Force, AFTAC, Patrick AFB, Florida, USA

## Neues aus der Literatur

gesammelt von André Knöfel, Düsseldorf

Thomas, L.; Marsh, A.K.; Wareing, D.P.:

Lidar observations of ice crystals associated with noctilucent clouds at middle latitudes. In: *Geophysical Research Letters* 21 (1994), Nr. 5, S. 385-388

Horvath, H.; Metzger, G.; Preining, O.:

Observation of a blue sun over New Mexico, U.S.A., on 19 April 1991. In: *Atmospheric Environment* 28 (1994), Nr. 4, S. 621-630

Gadsden, M.; Taylor, M.J.:

Measurements of noctilucent cloud heights: a bench mark for changes in the mesosphere. In: *Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics* 56 (1994), Nr. 4, S. 461-466

Gadsden, M.; Taylor, M.J.:

Anweisungen fuer die photographischen Aufnahmen der leuchtenden Nachtwolken: 103 years on. In: *Journal of Atmospheric and Terrestrial Physics* 56 (1994), Nr. 4, S. 447-459

ohne Autor:

Zeer heldere circumzenitale boog. - In: *Zenit* 20 (1993), Nr. 11, S. 492-493

Gavine, D.M.:

Noctilucent clouds over western Europe during 1992. In: *Meteorological Magazine*. 122 (1993), Nr. 1452, S. 168-169

Zalcik, Mark:

Western Canada noctilucent cloud incidence map.- In: *Climatological Bulletin* 27 (1993), Nr. 3, S. 165-169

---

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

---

## Die Halos im November 1994

von Gerald Berthold, Chemnitz

Im November wurden an 19 Tagen (= 63,3%) 147 Sonnenhalos und an 9 Tagen (= 30,0%) 40 Mondhalos beobachtet.

Der November war der bislang haloärmste Monat 1994 und wird es – so wie sich der Dezember momentan zeigt – aller Voraussicht auch bleiben. Der Monatsanfang war noch haloreich; in der ersten fünf Tagen wurden 84 Erscheinungen gesichtet, also über 50% der Monatshalos. Danach machte meist bedeckter Himmel für die nächsten 9 Tage das Beobachten von Halos zur Glückssache. Erst zur Monatsmitte setzte sich wieder zyklonale Westlage durch und vereinzelt ließen sich wieder Halos blicken. Vom 15. bis 17. – bedingt durch den fast vollen Mond – traten die meisten Mondhalos auf. Am 19. November verabschiedeten sich die Halos für den Rest des Monats fast vollständig. Es trat das einzige (5-minuten) Phänomen auf. Erscheinungen über *EE 12* wurden nicht beobachtet.

Wolfgang Hinz konnte in Deutschland keine Halos verbuchen, da er 4 Wochen in Südamerika/Patagonien verbrachte. Dort konnte er an 9 Tagen 15 Halos beobachten, unter anderem eine Untersonne mit Unterneben-sonne über Feuerland. Ebenso trug Gunnar Hering mit 10 Tagen und 24 Erscheinungen im Ausland (7 Tage USA, 3 Tage Großbritannien) nicht zur Monatsstatistik in Deutschland bei.

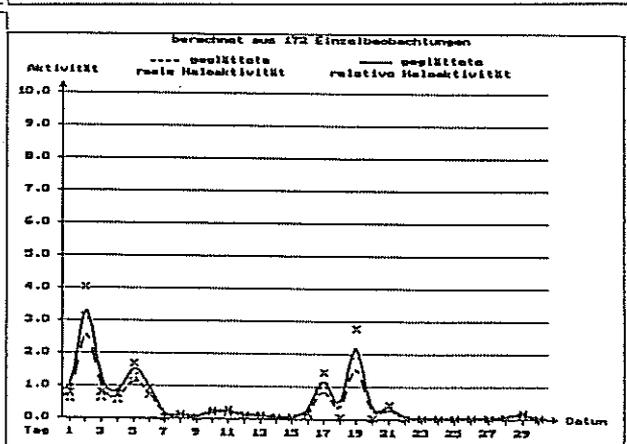
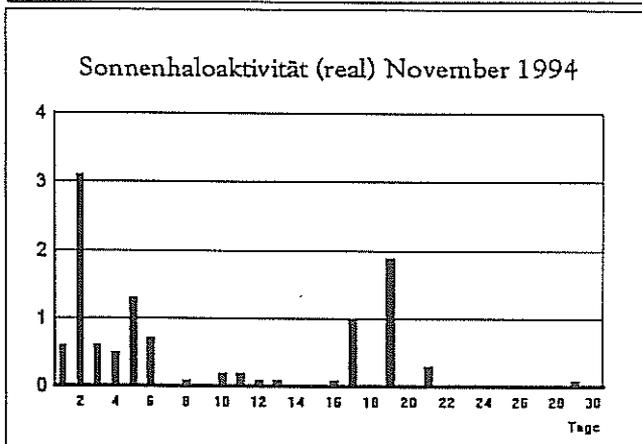
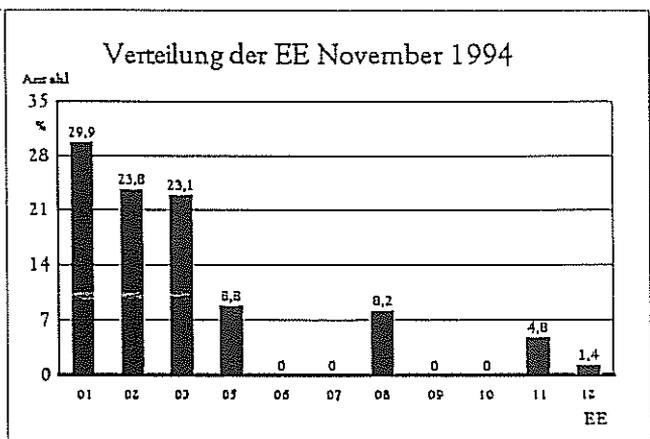
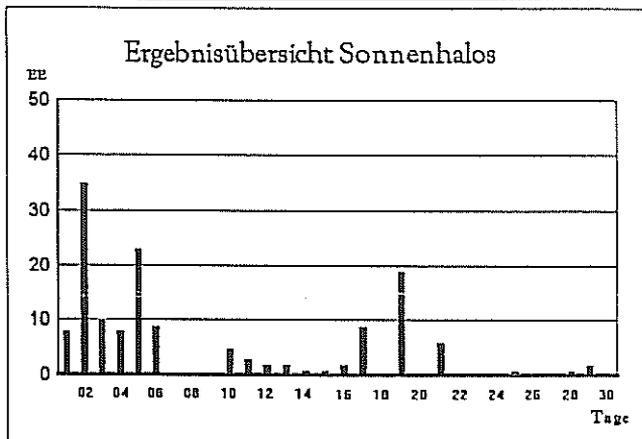
### Liste der aktiven Halo-Beobachter 1995

KK	Name	Hauptbeobachtungsort	KK	Name	Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler	09376 Oelsnitz/Erzgeb.	29	Holger Lau	01796 Pirna
04	Hartmut Bretschneider	08289 Schneeberg	33	Holger Seipelt	60528 Frankfurt/M.
08	Ralf Kuschnik	38106 Braunschweig	34	Ulrich Sperberg	29410 Salzwedel
09	Gerald Berthold	09113 Chemnitz	38	Wolfgang Hinz	09131 Chemnitz
10	Jürgen Rendtel	14471 Potsdam	43	Frank Wächter	01129 Dresden
15	Udo Hennig	01127 Dresden	44	Sirko Molau	13086 Berlin
20	Ralf-Detlef Scholz	67663 Kaiserslautern	45	Thomas Voigt	01662 Meißen
22	Günter Röttler	58089 Hagen	46	Roland Winkler	04416 Markkleeberg
23	Helmut Glänzer	69115 Heidelberg	47	Patric Scharff	29416 Kuhfelde
24	Markus Tröger	09120 Chemnitz	48	Kathrin Düber	12435 Berlin
25	Thomas Harnisch	09127 Chemnitz	50	Burkhard Wiche	55252 Mainz
26	Gunar Hering	09127 Chemnitz	51	Claudia Hetze	09123 Chemnitz
28	Lutz Baumann	09130 Chemnitz	52	Martin Rannisch	60385 Frankfurt/M.

Beobachterübersicht November 1994																				
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						0	0	1	1
1004		2	2	3			3	2	2	1	1						18	10	2	10
4404	1						X		X				1				1	1	2	3
4804			1							1							2	2	0	2
5206				1					X	X							1	1	2	3
0208		3		1	3						X						7	3	1	4
0408		4		1					X		4						9	3	1	4
0908	1	5		2	2			1			6					1	22	8	1	8
1508		3	1	1	2					1	2						10	6	1	7
2608		1							X								1	1	1	2
2808																	0	0	0	0
2908		1	3	1	1				X	3	1						12	7	2	8
3308						2											0	0	0	0
3808																	0	0	0	0
4308	4	3	2		1	1				2	2	X					15	7	2	8
4508																	1	1	0	1
4608				1													1	1	0	1
5108		3	1	2	1						2						11	6	0	6
2009		3	1	4					X	1	1						10	5	3	6
5009	1	2		3		1				1	X		X			1	8	5	2	7
2310		5															7	3	2	3
22//	1			1	3			X	1	1	X						5	3	2	5
24//																	1	1	0	1
34//		2	3					X									5	2	1	3

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos November 1994																								
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges							
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30									
01	2	7	1	1	8	1		2	1	1	1	1	1	6	7	2	1	1	44					
02	3	12	3	2	7	3		1		2	1			1				35						
03	2	8	3	2	6	3		1	1	1	3	1						34						
05		1	1	1	1			1		1	4	2						13						
06																		0						
07																		0						
08	4	2	1	1		2		1							1			12						
09																		0						
10																		0						
11	1	2	1						1	2								7						
12	1									1								2						
	8	10	23			9	0	0	5	3	2	1	1	2	9	19	6	0	1	0	0	2	0	147



## Ungewöhnliche Ringe – Ergebnisse 35jähriger Beobachtungen

von Günter Röttler, Hagen

Im vergangenen Jahr 1994 beobachtete ich insgesamt an sechs verschiedenen Tagen Ringe mit ca. 18° Radius, einmal vollständig ausgebildet, im übrigen obere Hälften oder Teile. Die Beobachtungen erfolgten einmal am Oderhaß, zweimal von meinem Heimatort Hagen aus, sowie in drei Fällen bei Almeria im südlichen Spanien. Da mir die allgemeine Ansicht über die Seltenheit des Auftretens solcher Ringe bekannt war, hatte ich zunächst Zweifel, ob Meldungen der Sichtungen ratsam wären. Ein Zurückdenken an die 35jährige Tätigkeit meiner Halo-Beobachtung ließ das Zaudern schnell schwinden. Ich erinnerte mich an mehrfaches Auftreten von Ringen, deren Radien von dem häufigen 22°-Ring abwichen, einige Male sogar mit anderen Haloformen gemeinsam. Eine Anfrage von Gerald Berthold veranlaßte mich, die gesamten bisherigen Aufzeichnungen zu durchstöbern und die beobachteten abweichenden Ringe zu Papier zu bringen.

Gemessen wurde nach der "Faustregel". Bevor ich diese Meßmethode bei Halobeobachtungen anwandte, hatte ich mit ihr reichlich praktische Erfahrung im astronomischen Bereich gesammelt. Dieses ist ein etwas grobes Verfahren, das jedoch bei gewissenhafter und geübter Anwendung brauchbare Werte bringt. Übrigens befinden sich auf den Umschlägen astronomischer Jahrbücher Markierungen, die als Hilfe für diese einfache Art von Winkelmessungen dienen.

Untrügliche Vorkommen der abweichenden Ringe waren solche, die in Verbindung mit andersartigen Formen auftraten. Deshalb sollen diese vorab in chronologischer Folge aufgeführt werden:

- 26. 06. 1961 Teilweise zeigte sich der 22°-Ring,  
parallel dazu der obere Teil eines Ringes mit ca. 17° Radius.
- 25. 09. 1962 Es zeigten sich Teile eines Ringes mit ca. 18° Radius.  
Als diese verblaßten, wurden sie von der oberen Hälfte eines 22°-Ringes abgelöst.
- 12. 03. 1967 Es war ein heller Teil eines sonnenzentrischen Ringes, in klaren Spektralfarben  
mit dem Rot zur Sonne hin sichtbar. Der Abstand zur Sonne betrug 32°.  
Abgelöst wurde dieses Vorkommen vom oberen Teil eines 22°-Ringes  
mit oberem Berührungsbogen.
- 05. 05. 1967 Ähnlich wie am 26. 06. 1961, jedoch der kleinere Ring mit 16° Radius.
- 20. 04. 1968 Ein vollständiger, schwacher Ring von ca. 18° Radius,  
wurde im oberen Teil sehr hell und bekam einen hellen, farbigen oberen Berührungsbogen.  
Gleichzeitig leuchtete rechts eine sehr helle, scharf begrenzte Nebensonne auf,  
die ca. 6° außerhalb des Ringes stand.
- 14. 07. 1968 Ähnlich wie weiter oben beschrieben wurden Teile eines Ringes mit ca. 18° Radius  
von einem 22°-Ring abgelöst.
- 24. 07. 1970 Nach dem Verschwinden eines 22°-Ringes mit oberem Berührungsbogen  
trat ca. 17° über der Sonne ein weiterer Bogen auf,  
nach dessen Auflösung war wiederum ein 22°-Bogen vorhanden.
- 25. 09. 1970 Ca. 5° über dem oberen Teil eines 22°-Ringes befand sich parallel dazu ein weiterer  
Ringteil. Der letztere kommt dem "Halo von Scheiner" (ehemalige *EE34*) nahe.

Die 35jährige Beobachtungsreihe enthält ein dreißigmaliges Auftreten von Ringen mit Radien zwischen 16° und 18° wobei die 18°-Angaben bei weitem überwiegen. Da das Meßverfahren keine absolute Genauigkeit bringt, sind Abmessungen von 16° bis 18° zahlenmäßig zusammengefaßt. Nur in den wenigsten Fällen waren solche Ringe vollständig, zumeist zeigten sich nur Teile derselben. Verschiedentlich waren auch obere Berührungsbogen vorhanden. Am 14. 02. 1981 umschloß ein vollständiger Ring mit ca. 18° Radius den Mond. Oben und unten berührten Bogen den Ring.

Nach der Theorie sollen die besprochenen Ringe zumeist von einem 9° oder anderen Ringen begleitet sein, was mir jedoch nie aufgefallen ist.

Zum Zweck der Vollständigkeit sollen noch Teile eines Ringes genannt sein, bei denen ein Radius von 20° ermittelt wurde.

Von allen genannten Vorkommen waren ca. ein Sechstel farbig, ein Drittel rötlich und der überwiegende Teil weiß. Die Sichtung in dem gesamten Beobachtungszeitraum war zeitlich recht unterschiedlich; neben jährlichen Einzelvorkommen oder Häufungen gibt es Sichtungslücken von 5 bis 6 Jahren. Konzentrierte Vorkommen sind nachfolgend zeitlich und zahlenmäßig aufgeführt: Mai 1967 dreimal, bei fünfmaligem Auftreten in 1968 am 13. und 14. 07. hintereinander, 1981 dreimal, 1989 dreimal (davon am 04. und 05. 08. hintereinander), 1994 sechs Beobachtungen, davon zwischen dem 25. 09. und 07. 10. dreimal in Spanien.

Das monatliche Auftreten der besprochenen Haloformen beschränkte sich fast vollständig auf den Zeitraum von April bis September, wobei der Mai die Spitze zeigte. Bei einer Zusammenfassung der tageszeitlichen Häufigkeit, zeigt sich zwischen 7 und 9 Uhr ein geringes Vorkommen; nach schnellem Anstieg wird zwischen 11 und 12 Uhr die Spitze erreicht, um nach zögerndem Häufigkeitsabfall zwischen 17 und 18 Uhr mit einem mäßigen Auftreten zu enden.

#### Anmerkung der Redaktion:

Wie dieser Beitrag zeigt, scheinen Ringe mit ungewöhnlichen Radien gar nicht allzu selten aufzutreten. Der Grund dafür, daß der überwiegende Teil der Beobachter keine oder wesentlich weniger häufig solche Ringe sieht, liegt vielleicht daran, daß der Unterschied von 18° zu 22° nicht sehr augenfällig ist und man aus Routine sich nicht die Mühe macht, jeden Ring – gleich mit welcher Methode – nachzumessen. Andererseits wird das Auge auch eines geübten Beobachters immer wieder getäuscht, wenn die Sonne oder der Mond eine ungewöhnliche Stellung am Himmel einnimmt (Horizontnähe oder geringe Zenitdistanz). Daher sollte sich jeder Beobachter dazu zwingen, öfters die "Freihandwinkelmessung" anzuwenden und natürlich im Zweifelsfalle ein Foto zu machen.

Benutzt man feste Objektivbrennweiten, kann man durch Vergleichsaufnahmen von einem "echten" 22°-Ring den anderen Ringradius gut darstellen, indem man zwei Papierabzüge (oder Dias) halbiert und aneinanderlegt. Ein eindrucksvolles Beispiel dieser Methode zeigte uns Marko Pekkola im Mai zum AKM-Treffen in Berlin.

Erwähnt werden sollte noch, daß die Beobachtung vom 25. 09. 1970 möglicherweise ein Fragment des Parrybogens gewesen sein kann, da es nach den moderneren theoretischen Erkenntnissen keinen 26°-Ring gibt und die Beobachtung von Scheiner im 17. Jh. durch Huygens wahrscheinlich falsch interpretiert wurde.

Weiterhin wäre es interessant zu wissen, wie hoch der Sonnenstand am 20. 04. 1968 zum Zeitpunkt der Beobachtung war, denn der Abstand der Nebensonnen wächst bekanntlich mit steigender Sonnenhöhe. Bei ca. 40° Sonnenhöhe beträgt der Abstand der 22°-Nebensonnen zum 22°-Ring etwa 6° und in diesem Falle wäre der vermeintliche 18°-Ring ein gewöhnlicher 22°-Ring.

G. Berthold

## Brockengespenster wanderten und Glorien flogen mit

*von Holger Seipelt, Frankfurt/M.*

Die Beobachtung der ersten von zwei Glorien des Jahres 1994 gelang mir am 11. 05. Wenige Minuten nach dem Start vom L.A. International Airport hatten wir die zähe Westküstenhochnebeldecke durchstoßen, welche am Vortag die Beobachtung der partiellen Sonnenfinsternis stark behindert hatte. Die Flugroute führte uns nordostwärts über Nevada, Idaho und Westmontana. Unter uns waren lockere, mittelhohe Wolkenfelder, auf denen sich der Schatten der B 747 projizierte. Dieser war längere Zeit von einer mäßig hellen Glorie umgeben. Leider waren die Kabinenfenster viel zu blind; fotografieren war alles andere als lohnenswert.

Szenenwechsel. Im September waren wir auf dem Dolomitenhöhenweg Nr. 2 unterwegs. Am Morgen des 12. bestiegen wir einen kleinen, namenlosen Hausberg mit der Mulaz-Hütte. Die großen Gipfel waren nebenan und teilweise in Wolken. Wolkenfetzen umgarnten uns, es war gerade wie vor Jahren in Großmutter's Waschküche. Dazwischen gab es himmelblaue Abschnitte. Ich ahnte voraus und hielt die Augen besonders weit offen und die Kamera bereit. Tatsächlich zeigte sich an einer heranziehenden Wolke ein Brockengespenst, wie ich es in so klaren und reinen Farben bisher noch nicht gesehen habe. Leider war die Atmosphäre um uns herum viel zu sehr in Bewegung, um Beständigkeit zu ermöglichen.

Eine weitere Glorie konnte ich am 27. 11. auf dem Flug von Frankfurt nach Nairobi über dem ehemaligen Jugoslawien registrieren. Wieder lagen unter uns aufgelockerte Altocumulusfelder. Abermals umgab eine Glorie den Flugzeugschatten. Um beeindruckend zu sein, fehlte es ihr an Helligkeit, dafür war ihre "Ausdauer" recht erstaunlich. Trotz einiger Unterbrechungen tauchte sie immer wieder auf, um erst mit sinkender Sonne endgültig zu verschwinden.

Mir macht es immer wieder Spaß, nicht nur nach Halos, sondern auch nach anderen optischen Erscheinungen in der Atmosphäre Ausschau zu halten. Gerade in großen Höhen, sei es vom Flugzeug oder Berggipfel aus, bieten sich oftmals gute Möglichkeiten dazu.

## Veranstaltungshinweise

**Nicht vergessen:** AKM-Seminar und Mitgliederversammlung des AKM e.V. am 18. und 19. März in Kirchheim.

Die Anmeldefrist für die International Meteor Conference 1995 (14. bis 17. September) bei Brandenburg/Havel läuft bis 31. März. Bis dahin sollte man sich wenigstens vorangemeldet haben – die Zahl der Plätze ist begrenzt, und danach können nur noch Restplätze vergeben werden. Die Tagungsgebühr von 190,- DM schließt Unterbringung in Mehrbettzimmern, Verpflegung und die Proceedings der Tagung ein. Tagungssprache ist Englisch.

Weitere Informationen: AKM, Postfach 600118, 14401 Potsdam.

Am Pfingstwochenende (2.-4. 6. 1995) findet die diesjährige Tagung der österreichischen Amateurastronomen an der Kuffner-Sternwarte, Johann Staud-Strasse 10, 1160 Wien, statt. Während der drei Tage dauernden Veranstaltung sind neben den Vorträgen zwei Exkursionen (Sternwarte der Uni Wien, Leopold Figl-Observatorium am Schoepfl) und ein Schwerpunkt "Astronomische Volksbildung" geplant.

Nähere Infos: Verein der Freunde der Kuffner-Sternwarte, Johann Staud-Strasse 10, 1160 Wien, Tel. (0043) 222-948130

Mehr zum Titelbild siehe Seite 5.