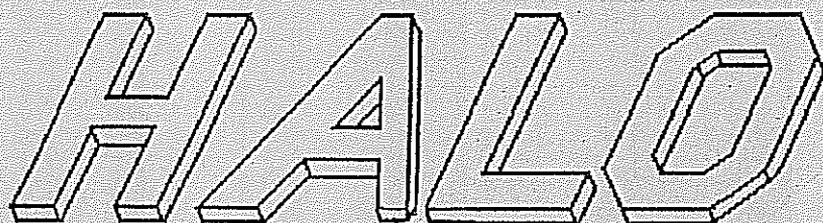


Mitteilungen des  
Arbeitskreises Meteore

18. Jahrgang – Oktober 1993

MM Nr. 151

&



HALO Nr. 78

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

MM

FK

HALO

NLC

In dieser Ausgabe:

Seite

Meteorbeobachtungen vom September 1993 und Nachträge .....	2
Orioniden 1993 – vorzeitiges Maximum? .....	3
Hinweise für Meteorbeobachter: November .....	4
FK .....	5
Feuerkugeln – visuell .....	5
Feuerkugeln – fotografisch .....	6
Leuchtende Nachtwolken 1993 .....	12
Halobeobachtungen Juli und August 1993 .....	13
Halophänomene .....	17
Ergebnisse 33jähriger Mondhalo-Beobachtungen .....	21

# Mitteilungen des AKM – Nr. 151 – Seite 2

## Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im September 1993 und Nachmeldungen

Das ist natürlich ein gewaltiger Unterschied: Ein Himmel voller Perseiden, und dann die ernüchternde September-Aktivität ohne einen markanten Strom, meist nur mit schwachen Meteoriten. Ein deutlicher "Mangel" an Feuerkugeln im September geht ebenfalls explizit aus der Statistik hervor. Erst zum Monatsende durfte man von den Tauriden etwas erwarten – aber da nahm der Mond wieder zu. Und zu alledem war unser September 1993 tatsächlich kein Wetterhoch. Dadurch fanden einige Beobachter Zeit, sich mit schon zurückliegenden Aufzeichnungen zu befassen. Das Resultat: Es sind mehr Nachmeldungen als aktuelle September-Daten zu verzeichnen.

Dt.	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	total n	Strom n ZHR	Strom n ZHR	Beob.	Meth.	Ort u. Bem.
<b>September</b>										
05	1911	2016	1.04	6.22	11	0 $\delta A$	0	RENJU	P	11157
07	1857	2103	2.00	6.18	15	0 $\delta A$	0	RENJU	P	11157 2 Int.
14	1850	2056	2.00	6.23	22	4 $\delta A$	6.9	RENJU	P	11157 2 Int.
18	1906	2016	1.15	6.20	12	0 $\delta A$	0	1 <i>ST</i>	3.1	WINRO P 11711
19	2131	2200	0.42	6.35	6			KUSRA	P	11052
19	2319	0329	4.00	6.22	48	9 $\delta A$	3.5	3 <i>ST</i>	1.5	RENJU P 11157 4 Int.

### Nachmeldungen 1993

#### Januar

02	0046	0340	2.48	5.95	12	1 <i>Q</i>	1.0	ARLRA	P	11151
----	------	------	------	------	----	------------	-----	-------	---	-------

#### April

22	2304	0110	2.05	5.26	8	2 <i>L</i>	4.9	KOSDE	P	16022 c <sub>F</sub> = 1.11
----	------	------	------	------	---	------------	-----	-------	---	-----------------------------

#### August

08	2148	2250	0.96	5.6	6	1 <i>P</i>	5.5	0 <i>C</i>	KOSDE	P 14440 c <sub>F</sub> = 1.1
09	2059	2346	2.40	5.9	29	12 <i>P</i>	20	4 <i>C</i>	KOSDE	P 14440 c <sub>F</sub> = 1.16
10	2101	0034	3.14	5.8	58	24 <i>P</i>	25	7 <i>C</i>	KOSDE	C 14440 2 Int.
11	2024	0353	6.43	5.6	382	340 <i>P</i>		5 <i>C</i>	KOSDE	C 14440 ( <sup>1, 2</sup> )
11	2119	0250	3.83	(6.0)	201	178 <i>P</i>		8 <i>C</i>	WUNNI	C 16024 ( <sup>1</sup> )
12	2026	0028	3.73	5.55	122	86 <i>P</i>	115	2 <i>C</i>	KOSDE	P/C 14440 4 Int.
13	2015	0200	5.34	(6.2)	95	59 <i>P</i>	23	6 <i>C</i>	TREMA	P/C 11171 7 Int.
15	2249	2355	0.93	5.36	12	3 <i>P</i>	22	3 <i>C</i>	KOSDE	P 14440
16	2057	2216	1.21	5.87	21	6 <i>P</i>	23	5 <i>C</i>	KOSDE	P 14440
19	2149	2337	1.54	5.91	26	6 <i>P</i>	13	3 <i>C</i>	KOSDE	P 14440
20	2126	2234	1.04	5.60	10	3 <i>P</i>	15	1 <i>C</i>	KOSDE	P 14440

Strombezeichnungen in den Tabellen: *C* =  $\kappa$ -Cygniden, *P* = Perseiden, *L* = Lyriden *Q* = Quadrantiden, *NT* = Nördliche Tauriden, *ST* = Südliche Tauriden,  $\delta A$  = Delta Aurigiden / Sept.-Perseiden

(<sup>1</sup>) mehrere Intervalle (<sup>2</sup>) Ende in heller Dämmerung

Beobachter im September 1993		h Einsatzzeit	Beobachtungen
KUSRA	Ralf Kuschnik, Braunschweig	0.48	1
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	9.45	4
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1.17	1
Nachträge von:			
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	2.90	1
KOSDE	Detlef Koschny, München	21.38	9
TREMA	Manuela Trenn, Wolfen	5.75	1
WUNNI	Nikolai Wünsche, Berlin	5.50	1

Im September 1993 wurden von drei Beobachtern in 6 Einsätzen (5 Nächte) innerhalb von 10.61 h effektiver Beobachtungszeit (11.10 h Einsatzzeit) 114 Meteore notiert.

## Mitteilungen des AKM – Nr.151 – Seite 3

### Beobachtungsorte:

11052 Braunschweig, Niedersachsen (52.3°N; 10.5°E)  
 11157 Potsdam, Mark Brandenburg (52.4°N; 13.0°E)  
 11171 Gottsdorf Krs. Luckenwalde, Mark Brandenburg (52.2°N; 13.05°E)  
 11711 Markkleeberg, Sachsen (51.17°N; 12.36°E)  
 14440 Cabasse, Haute Provence, Frankreich (43°25'N; 6°14'E)  
 16024 Himmel-Berg b. Talheim, Baden-Württembg. (48°N; 8°30' E)  
 16022 Hadorf, Bayern (48°N; 13°E)

Erklärung der Tabelle ab Seite 2

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T <sub>A</sub> sortiert
T <sub>A</sub> , T <sub>E</sub>	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T <sub>eff</sub>	effektive Beobachtungsdauer (h)
m <sub>gr</sub>	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
n <sub>total</sub>	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
n, ZHR	Anzahl der Meteore eines ausgewählten Stromes und auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) fett sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur (h <sub>R</sub> ≥ 30°) und m <sub>gr</sub> ≥ 5 <sup>m</sup> angegeben übrige Werte schon wegen dieser Korr. unsicher und klein gedruckt
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P-Karteneintragungen (Plotting) und C-Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...

## Orioniden 1993 – vorzeitiges Maximum?

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Bei jeglicher Meteorbeobachtung ist man vor Überraschungen nicht sicher, und um den 17./18. Oktober erwartet man neben einigen Orioniden und Tauriden nichts außergewöhnliches. So dachten wir (KNOAN, RENJU) auch, als wir am Zernsee um 1<sup>h</sup> begannen. Doch schon bald haben wir das Plotten aufgegeben, da die Meteorfolge zeitweise an Perseiden erinnerte. Insbesondere zwischen 2<sup>h</sup> und 4<sup>h</sup> (MEZ) war die Rate beachtlich. Dazu kamen auch noch zahlreiche helle Meteore und zwei Feuerkugeln.

Wie sich herausstellte, wurden ebenso hohe Raten auch von Koen Miskotte (MISKO) in den Niederlanden registriert, während die Beobachter in Thüringen (BADPI, SPEUL) in den späten Abendstunden noch die übliche ZHR verzeichneten.

Die komplette Auswertung wird in der kommenden Ausgabe der MM erfolgen. Hier nur eine erste Übersicht, da entsprechende Nachrichten schon an verschiedenen Stellen angekommen sind.

Beobachtungen der Orioniden aus der Nacht 17.-18. Oktober 1993.

Intervall (UT)	T <sub>eff</sub> , h	m <sub>gr</sub>	n (ORI)	h <sub>Rad</sub>	ZHR	Beob.
2130-2343	1.70	6.53	19	22°	26	BADPI
0000-0100	0.92	6.6	13	33°	19	MISKO
0005-0100	0.83	6.30	12	39°	28	RENJU
0010-0122	0.92	6.35	19	40°	38	KNOAN
0100-0200	0.95	6.30	14	46°	25	RENJU
0100-0200	0.85	6.6	23	41°	31	MISKO
0125-0230	0.98	6.33	21	48°	34	KNOAN
0200-0300	0.98	6.27	19	52°	31	RENJU
0200-0300	1.0	6.6	25	47°	25	MISKO
0230-0401	1.48	6.30	25	53°	26	KNOAN
0300-0400	1.0	6.6	20	51°	19	MISKO
0300-0402	1.02	6.25	12	54°	19	RENJU

## Beobachtungshinweise

### Für den visuellen Meteorbeobachter – November 1993

*zusammengestellt von Rainer Arlt, Potsdam*

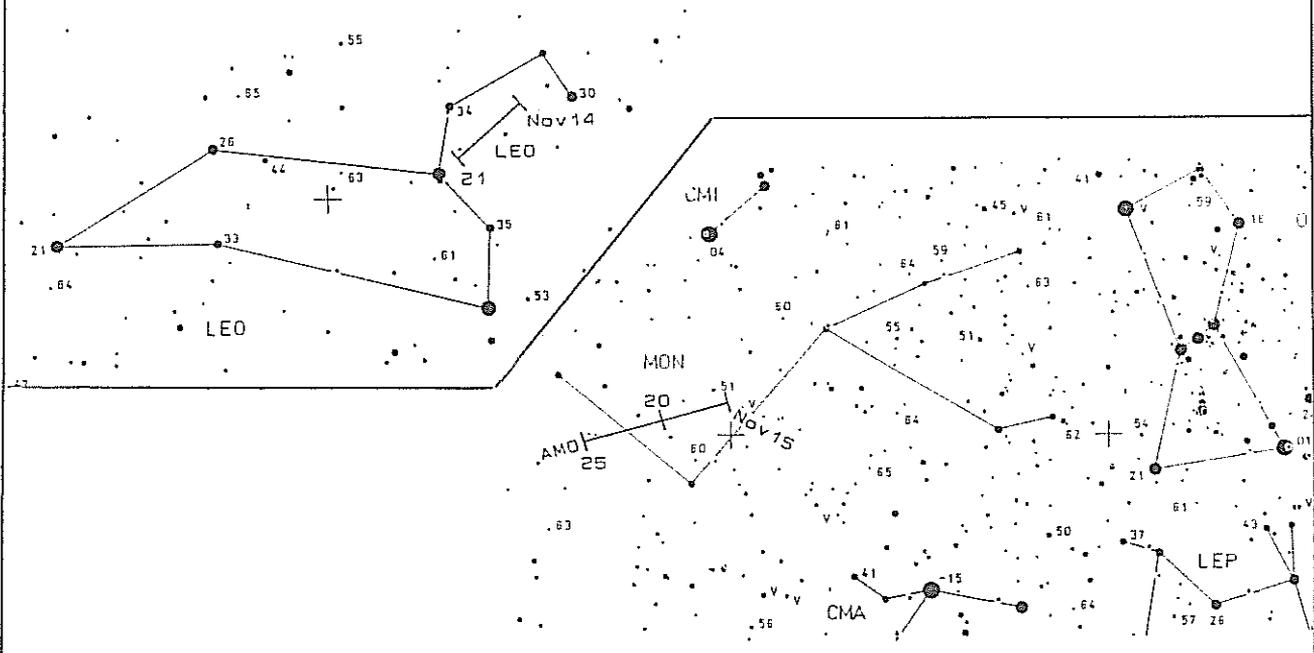
Trotzdem die Nächte wieder kühler werden, will ich dennoch versuchen, den einen oder anderen unter den Sternhimmel zu locken. Die Tauriden sollen im November ihr Maximum haben, doch was heißt schon Maximum bei einem ekliptikalen Strom. Die Radiantenpositionen kann man der vorigen MM entnehmen.

Ein weitaus besser ausgeprägtes Maximum zeigen die Leoniden. Es wird jedoch in diesem Jahr theoretisch auf den 17. November um 13<sup>h</sup> fallen, so daß man wohl bestenfalls mit der ansteigenden Aktivität am Morgen des 17. rechnen kann. Interessant wäre aber gerade der Zeitraum nach dem Maximum, da hierfür wesentlich weniger Daten zur Verfügung stehen. Der Mond geht zwar um 20<sup>h</sup> unter, doch der Radiant steigt erst nach Mitternacht auf eine akzeptable Höhe. Die (beobachtbaren) Raten werden also sehr gering sein. Die Leoniden sind ein periodischer Strom, der alle 33 Jahre, nächstens im Jahre 1999, einen Meteorschauer produziert. Ein Anstieg der Aktivität konnte in den vergangenen Jahren nicht beobachtet werden. Die maximalen Raten liegen zur Zeit bei 5...10. Dennoch gibt es Optimisten, die eine erhöhte Aktivität für 1993 nicht ausschließen. So wurde 1961, also 5 Jahre vor dem großen Meteorschauer 1966, das Zehnfache der normalen Aktivität registriert. Eine ähnliche Geometrie ist in diesem Jahr gegeben [1].

Zu den wenig beobachteten Strömen gehören die  $\alpha$  Monocerotiden (nicht zu verwechseln mit den Monocerotiden im Dezember). Ihre Aktivität ist sehr variabel; so wurden schon Raten beobachtet, die denen großer Ströme gleichkommt. Die Schwankungen scheinen jedoch unregelmäßig zu sein. Da sie recht nahe am Apex, dem Fluchtpunkt der Erdbewegung, liegen, ist ihre geozentrische Geschwindigkeit relativ hoch. Die 60 km/s schnellen Meteoroiden verursachen Sternschnuppen mit Winkelgeschwindigkeiten bis zu 25°/s. Es gibt sehr wenig Kartenbeobachtungen dieses Stroms. Mit einem Beobachtungsfeld zwischen Taurus, Auriga und Gemini lassen sich alle der genannten Ströme ausgezeichnet eintragen und zuordnen. Wegen der günstigen Bedingungen ist eine Beobachtung in der Maximumsnacht am 21. November von großem Interesse. Der zunehmende Mond in der zweiten Monathälfte stört die nach Mitternacht beobachtbaren  $\alpha$  Monocerotiden bis zum 25. November kaum.

[1] P. Brown, Bulletin 3 of the International Leonid Watch, WGN 21:5 (1993), S.232-233.

Abb.: Radiantenpositionen der Leoniden (LEO) und der  $\alpha$  Monocerotiden (AMO).



# FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz  
des Arbeitskreises Meteore e. V.

## Einsatzzeiten September 1993

### 1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
FRIST	Fritsche	Schönebeck	39218	fish eye, 125°×125°; 44°×62°	105.88
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	99189	45°×64°	109.33
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	40476	fish eye, 125°×125°	65.03
RENJU	Rendtel	Potsdam	14471	fish eye, Ø180°	86.59
RINHE	Ringk	Dresden	01277	27°×40°; 35°×35°	105.57
WINRO	Winkler	Marktleeburg	04416	all sky, Ø180°	19.88
WUNNI	Wünsche	Berlin	12435	fish eye, Ø180°	50.91

### 2. Übersicht Einsatzzeiten

September	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FRIST	7	-	1	-	8	9	9	6	6	4	2	3	-	7	1
HAUAX	8	-	-	-	-	8	5	8	-	3	4	3	-	-	-
KNOAN	-	-	-	-	8	8	-	5	-	-	4	-	2	-	-
RENJU	8	-	-	3	8	-	9	7	-	-	5	-	-	3	-
RINHE	-	-	-	-	-	-	8	8	-	-	9	-	-	9	9
WINRO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WUNNI	-	-	-	-	8	-	8	-	-	-	-	-	-	9	-

September	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FRIST	-	9	9	9	2	1	2	-	-	-	-	-	1	9	2
HAUAX	-	7	9	9	8	4	8	-	-	-	9	-	10	4	2
KNOAN	-	2	3	7	-	-	3	-	4	-	1	5	9	4	-
RENJU	-	9	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7
RINHE	-	-	9	9	9	-	-	9	-	10	6	10	-	-	-
WINRO	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7	5
WUNNI	-	-	-	9	9	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-

### Feuerkugeln – visuell

- 1993 Sep 05 2245 UTC, -3<sup>m</sup>, weiß  
 Bahn:  $\alpha_A=298^\circ$ ,  $\delta_A=+01^\circ$ ;  $\alpha_E=289^\circ$ ,  $\delta_E=-17^\circ$   
 Beobachter: S. Blum, Göttingen
- 1993 Sep 06 0727 UTC, -13<sup>m</sup>  
 Dauer: 2s  
 Beobachter: U. Sperberg, Wolmirstedt
- 1993 Sep 18 181625 UTC, -3<sup>m</sup>, gelb  
 Bahn:  $\alpha_A=347^\circ$ ,  $\delta_A=+27^\circ$ ;  $\alpha_E=340^\circ$ ,  $\delta_E=+39^\circ$   
 Geschwindigkeit: 15 °/s, Schweif: ja; Dauer: 2s  
 Nachleuchten: in Dämmerung nicht erkennbar  
 Beobachter: S. Fritsche, Schönebeck

## Mitteilungen des AKM – Nr.151 – Seite 6

### Fotografierte Meteore

1993 Aug 07	–3 <sup>m</sup> , 005025 UTC in Aur bel. 004715–010020 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 29mm, ISO 100/21°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 07	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Perseid 0... – 1 <sup>m</sup> Cas-Cam bel. 195600–210730 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Gottsdorf
1993 Aug 10	mögliche Meteorspur, Richtung Süd bel. 203900–210255 UTC <i>f</i> /5.6, <i>f</i> = 35mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 10–11	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Richtung Süd bel. 235930–002905 UTC <i>f</i> /5.6, <i>f</i> = 35mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 10–11	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Richtung Ost bel. 235950–002925 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 29mm, ISO 100/21°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	mögliche Meteorspur, Richtung Südost bel. 000150–003140 UTC <i>f</i> /4, <i>f</i> = 80mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	–2 <sup>m</sup> , 002600 UTC in Peg bel. 001700–003055 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 125/22°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	mögliche Meteorspur, Zenit bel. 002920–005830 UTC <i>f</i> /4, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	–4 <sup>m</sup> , 005140 UTC Richtung Südwest-Horizont bel. 004530–010030 UTC Ende außerhalb des Bildausschnitts <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 125/22°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	0 <sup>m</sup> , 010500 UTC Richtung Südwest bel. 005855–012925 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Richtung Südost keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Richtung Südost bel. 0144750–020245 UTC <i>f</i> /4, <i>f</i> = 80mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 11	≈2216 UTC, Perseid –2 <sup>m</sup> 5, 8 s nachl. nahe αUMi bel. 2215–2221 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	KUSRA, Himmel-Bg.
1993 Aug 11	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, ca. 0 <sup>m</sup> , bei βAnd bel. 2309–2332 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	KUSRA, Himmel-Bg.
Foto in MM 150, Seite 13:		
1993 Aug 11	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Perseid m. Endblitz ca. –3... – 4 <sup>m</sup> bei Lyr bel. 234915–004320 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	002543 UTC, Perseid –2 <sup>m</sup> Psc-Cet, 3 s nachl. bel. 001413–010050 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 50mm, ISO 100/21°, ohne Shutter	RENIN, Aitrach
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, ca. –1 <sup>m</sup> , βUMi - Dra bel. 0032–0100 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	KUSRA, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	–4 <sup>m</sup> , 004600 UTC Richtung Ost (Mond) bel. 0043–0048 UTC <i>f</i> /2.4, <i>f</i> = 35mm, ISO 1000/32°, ohne Shutter	U. Wohlrab, Schönebeck

## Mitteilungen des AKM – Nr. 151 – Seite 7

1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Perseid ca. 0... – 1 <sup>m</sup> in Lyr bel. 004500-010415 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye , ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	–5 <sup>m</sup> , 005440 UTC Richtung Ost bel. 004805-005600 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , im Cyg bel. 005605-011150 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
Foto in MM 150, Seite 8:		
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Perseid in Cep, ca. –1, Ende –2 <sup>m</sup> , bel. 0100-0103 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	KUSRA, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	mögliche Meteorspur , Richtung ? bel. 010140-011240 UTC <i>f</i> /5.6, <i>f</i> = 35mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	Perseid 0104 UTC in Cep, –1 <sup>m</sup> bel. 0103-0115 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	KUSRA, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Perseid, Spur kreuzt $\kappa + \iota$ And bel. 0109-0126 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 50mm , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Perseid bei $\kappa + \iota$ And (=voriges Meteor) keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Perseid von $\eta$ Cep nach 33 Cyg bel. 0109-0126 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 29mm , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Cas bel. 0109-0126 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 135mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Lyr bel. 011050-012445 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 29mm , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	–4 <sup>m</sup> 011645 UTC, in UMa bel. 0114-0118 UTC bzw. 011255-012645 UTC <i>f</i> /2.4, <i>f</i> = 35mm, ISO 1000/32° bzw. <i>f</i> /4, <i>f</i> = 35mm, ISO 400/27°, ohne Shutter U. Wohlrab bzw. FRIST, beide Schönebeck	
1993 Aug 12	0130 UTC Perseid bei $\lambda$ And bel. 011750-013310 UTC <i>f</i> /2, <i>f</i> = 58mm, ISO 3200/36°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , nördl. Peg bel. 0127-0143 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 50mm und <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 29mm , beide ISO 400/27° und ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Cas bel. 0127-0149 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 135mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	0148 UTC Perseid –3 <sup>m</sup> Cam-Cas 0136 UTC Perseid –3 <sup>m</sup> in Lyr 0148 UTC Perseid –1 <sup>m</sup> bei $\alpha$ Aur bel. 013150-014810 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye , ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	–4 <sup>m</sup> , 013005 UTC, in UMa 0 <sup>m</sup> , 013500 UTC, in UMa bel. 012650-014015 UTC <i>f</i> /4, <i>f</i> = 35mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck

## Mitteilungen des AKM – Nr. 151 – Seite 8

1993 Aug 12	014748 UTC, Perseid $-7 \dots -8^m$ in Peg bel. 014205-020307 UTC $f/2.8, f = 50\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	RENIN, Aitrach
1993 Aug 12	Perseid $-1^m5$ , 0147 UTC, Meteorspur schneidet $\mu\text{Cep}$ bel. 0144-0200 UTC $f/1.8, f = 50\text{mm} + \text{ISO } 3200/36^\circ$ und $f/1.8, f = 50\text{mm} + \text{ISO } 400/27^\circ$ , ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	0202 UTC Perseid $-2^m5$ in Lyr/Cyg 0153 UTC Perseid $-1^m$ Cep-Cyg bel. 014835-020200 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye, ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Richtung? bel. 014905-015840 UTC $f/5.6, f = 35\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	$-1^m$ , 015200 UTC, Richtung Nordost $-2^m$ , 015245 UTC, in UMa keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Richtung Ost bel. 014915-015850 UTC $f/4, f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	$-1^m$ , 015310 UTC, bei Cas $-2^m$ , 015500 UTC, in Peg bel. 015030-020025 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	$-1^m$ , 020720 UTC, Richtung Peg bel. 015820-020850 UTC $f/2.8, f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	$-1^m$ , 020720 UTC, Richtung Peg bel. 020030-021445 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	021055 UTC, Perseid $-3^m$ in Cet 021126 UTC, Perseid $-3^m$ in Aqr bel. 020312-022635 UTC $f/2.8, f = 50\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	RENIN, Aitrach
1993 Aug 12	$-1^m$ , 020755 UTC, Richtung? bel. 015845-020925 UTC $f/5.6, f = 35\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Perseid östl. Lac bel. 0201-0212 UTC $f/1.8, f = 50\text{mm} + \text{ISO } 3200/36^\circ$ u. $f/2.8, f = 50\text{mm} + \text{ISO } 400/27^\circ$ , ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	Perseid $-0^m5$ , 0204 UTC in Cep bel. 0201-0212 UTC $f/2.8, f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, in Cas bel. 0201-0212 UTC $f/2.8, f = 135\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, Perseid $\approx -1^m$ bei $\beta\text{Per}$ bel. 020220-022335 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye, ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	$-1^m$ , 022800 UTC, Richtung Peg bel. 021450-023340 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 12	$+1^m$ , 022045 UTC (unsicher), Richtung? bel. 021910-022615 UTC $f/5.6, f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck

## Mitteilungen des AKM – Nr. 151 – Seite 9

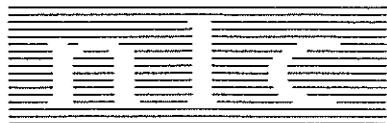
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Perseid Cas-And bel. 022410-0240 UTC $f/2f = 58\text{mm}$ , ISO 3200/36°, ohne Shutter	RENJU, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Cas bel. 0227-0238 UTC $f/2.8, f = 50\text{mm}$ und $f/2.8, f = 135\text{mm}$ , beide ISO 400/27°, o. Shutter	SPEUL, Himmel-Bg.
1993 Aug 12	-1 <sup>m</sup> , 234950 UTC, Richtung ? bel. 233005-000410 UTC $f/2.8, f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung Aql bel. 000415-002740 UTC $f/2.8, f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	-2 <sup>m</sup> , 001340 UTC, Richtung ? bel. 000425-002750 UTC $f/3.5f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Aql bel. 000535-003415 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	-2 <sup>m</sup> , 003820 UTC, in Peg -2 <sup>m</sup> , 004110 UTC, in Cas bel. 003420-004800 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	-4 <sup>m</sup> , 011040 UTC, in And bel. 005545-011700 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	-3 <sup>m</sup> , 012827 UTC, in Peg bel. 011405-013510 UTC $f/3.5f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	-3 <sup>m</sup> , 012827 UTC, in Peg bel. 011705-014010 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , westlich Cas bel. 2008-2037 UTC $f/2.8, f = 50\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Gottsdorf
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , westlich Cas bel. 2038-210126 UTC $f/2.8, f = 50\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Gottsdorf
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Cep keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in UMa bel. 210355-213240 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , $\kappa$ Cygnid in Dra, ca. -1 <sup>m</sup> bel. 210705-223740 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Gottsdorf
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung Lyr bel. 220100-223430 UTC $f/4f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung Lyr bel. 220240-223745 UTC $f/3.5, f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung ? bel. 223425-230410 UTC $f/4f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 13-14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung ? bel. 233550-000310 UTC $f/4f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck

## Mitteilungen des AKM – Nr. 151 – Seite 10

1993 Aug 13-14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung Aql bel. 233735-000450 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	-4 <sup>m</sup> , 000840 UTC, in Cyg bel. 000455-003525 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	-4 <sup>m</sup> , 000840 UTC, in Cyg bel. 000325-003225 UTC $f/2.8$ , $f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung ? bel. 003240-010535 UTC $f/3.5$ $f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , bei $\kappa - \iota - \lambda$ And; Spur diffus durch Tau bel. 0035-0101 UTC $f/2.8$ , $f = 50\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Gottsdorf
1993 Aug 14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Lac - o And bel. 0104-0117 UTC $f/2.8$ , $f = 50\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	SPEUL, Gottsdorf
1993 Aug 14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Cyg bel. 010530-013035 UTC $f/2.8$ , $f = 29\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	-3 <sup>m</sup> , 015122 UTC, in Psc bel. 013020-020040 UTC $f/5.6$ $f = 35\text{mm}$ , ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	-3 <sup>m</sup> , 015122 UTC, in Psc bel. 013050-020110 UTC $f/3.5$ $f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Peg keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in And bel. 020305-023320 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 14	0208 $\pm 2\text{min}$ , sporadisch, -0.5 <sup>m</sup> im NW Peg bel. 020415-022620 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, ohne Shutter	RENJU, Gottsdorf
1993 Aug 14-15	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Lyr bel. 233145-000605 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 15	0149 UTC, Perseid +0.5 <sup>m</sup> 15°/s 3s nachl. in Cam bel. 013250-015110 UTC $f/2$ , $f = 58\text{mm}$ , ISO 3200/36°, ohne Shutter	RENJU, Gottsdorf
1993 Aug 15	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , in Dra bel. 204105-210355 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 15	-5 <sup>m</sup> , 213705 UTC, in Her bel. 213520-220035 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 15	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , Richtung ? bel. 230740-233120 UTC $f/3.5$ $f = 30\text{mm}$ , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 16	keine Zuordnung zu visueller Sichtung , bei Per keine Zuordnung zu visueller Sichtung , bei Per bel. 013040-020035 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 17	0 <sup>m</sup> , 210755 UTC, bei Cyg bel. 203020-213345 UTC $f/3.5$ , $f = 30\text{mm}$ , fish-eye , ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck

## Mitteilungen des AKM – Nr. 151 – Seite 11

1993 Aug 19	0 <sup>m</sup> , 203410 UTC, bei Cyg bel. 203320-204220 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 23	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, in Cyg bel. 230030-233000 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 24	+1 <sup>m</sup> , 004735 UTC in Cyg bel. 003105-010230 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 26	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, in Peg bel. 000400-002855 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 26	-1 <sup>m</sup> , 223320 UTC, in Peg bel. 220025-224130 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Aug 27	015715 UTC, $\pi$ Eridanid $-0.5^m 18^\circ/s$ 5s nachl. in Cam bel. 015710-020630 UTC <i>f</i> /2 <i>f</i> = 58mm, ISO 3200/36°, ohne Shutter	RENJU, Potsdam
1993 Aug 28	-4 <sup>m</sup> , 234445 UTC, in Peg bel. 231535-234545 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 100/21°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 04	233835 UTC, -1 <sup>m</sup> bei And-Psc bel. 233330-000050 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 100/21°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 06	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, fragliche Meteorspur, ca. -1 <sup>m</sup> bei Dra bel. 013050-020200 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 100/21°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 07/08	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, evtl. Satellit, ca. -1 <sup>m</sup> Richtung Nord bel. 1905-0007 UTC <i>f</i> /4, <i>f</i> = 29mm, ISO 100/21°, mit Shutter	HAUAX, Ringleben
1993 Sep 08	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, evtl. Satellit, ca. -1 <sup>m</sup> Richtung Nord bel. 2030-2252 UTC <i>f</i> /4, <i>f</i> = 29mm, ISO 100/21°, mit Shutter	HAUAX, Ringleben
1993 Sep 17	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, ca. -2 <sup>m</sup> bei Ari-Psc bel. 193005-195950 UTC <i>f</i> /2.8, <i>f</i> = 29mm, ISO 400/27°, ohne Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 18	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, ca. -1 <sup>m</sup> bei Psc bel. 000255-003015 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 18	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, fragliche Spur, ca. -1 <sup>m</sup> bei Cam bel. 010420-013710 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 18	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, ca. -1 <sup>m</sup> bei Ori bel. 023315-031035 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 19	keine Zuordnung zu visueller Sichtung, ca. -1 <sup>m</sup> bei Cas bel. 191245-205600 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck
1993 Sep 20	005301 UTC, -2 <sup>m</sup> bei Ari bel. 003035-005450 UTC <i>f</i> /3.5, <i>f</i> = 30mm, fish-eye, ISO 400/27°, mit Shutter	FRIST, Schönebeck



# Leuchtende Nachtwolken

## Beobachtungen Leuchtender Nachtwolken im Juli 1993

von Roland Winkler, Markkleeberg

Wie bereits von einigen anderen Beobachtern in zurückliegenden MM berichtet, waren im Juli Leuchtende Nachtwolken (NLC) sichtbar. Ich konnte sie von meinem Beobachtungsort Markkleeberg an zwei Tagen in den Abendstunden beobachten. Es liegen auch einige Fotos vor. Hier eine kurze Beschreibung meiner Beobachtungen:

NLC waren am 2. Juli von 2130 MEZ bis 2200 MEZ sowie am 24. Juli zwischen 2110 MEZ und 2130 MEZ sichtbar und gut zu erkennen, obwohl zur Beobachtungszeit besonders am 2. Juli Cirrusbewölkung am Himmel vorhanden war. Es konnten verschiedene Strukturen beobachtet werden. Vor allem war eine wellenartige Struktur deutlich zu erkennen, so daß diese NLC selbst einem ungebübten Beobachter oder dem Laien aufgefallen wären.

## Beobachtungen Leuchtender Nachtwolken 1993

Zusammenstellung von J. Rendtel, Potsdam

0 = "keine NLC sichtbar" (das bezieht sich auf die Zeit, zu der die Kamera der Feuerkugelüberwachung ein- bzw. ausgeschaltet wird); alle Zeiten: MEZ; für die nicht aufgeführten Tage liegen keine Beobachtungen vor.

Ortsangaben und Beobachter: K = Kuhfelde (Scharff); M = Markkleeberg (Winkler);

P = Potsdam (Rendtel, (<sup>S</sup>) = Beob. Schröder); R = Radebeul (Beob.-gruppe); S = Schönebeck (Fritsche)

[0.3ex] Datum	Ort	Abendbeobachtung	Ort	Morgenbeobachtung
[0.3ex] Mai 16/17	P	0	P	0
17/18	P	0	P	0
18/19	P	0	P	0
24/25	P	0	P	0
25/26	P	0		
29/30	P	0		
31/01	P	0	P	0
Jun 01/02	P	0		
04/05	P	22 <sup>h</sup> NW-N bis 25°	P	0
05/06	P	22 <sup>h</sup> NW-N Streifen	P	0
07/08	P	0		
08/09	P	22 <sup>h</sup> schwach (Foto)		
09/10	P	0		
10/11	P	0		
11/12	P	0		
15/16			P	02 <sup>h</sup> flach im N (Foto)
17/18			P	02 <sup>h</sup> nur schwache Streifen N - NE
19/20	P	0		
20/21	P	0	P	0
28/29	K	2155-2230 weiß-bläulich, helle Muster (Foto)		
	S	22 <sup>h</sup> Wellenmuster (Foto)		
30/01			S	gegen 02 <sup>h</sup> Streifen (Foto)
Jul 02/03	R	2120-2150 Streifen		
	M	2130-2200 auffällige Wellen (Foto)		
20/21	P	0	P	0
21/22	P	0	P	0
24/25	M	2110-2130 Wellenmuster		
	P	2140-2200 weiße Wellen + Banden ( <sup>S</sup> )	P	0
25/26	P	0	P	0
26/27	P	0	P	0
28/29	P	0	P	0
Aug 01/02	P	0		
02/03	P	0	P	0
03/04	P	0		
04/05	P	0		

## Die Halos im Juli und August 1993

Die Auswertung und Erstellung der monatlichen Übersichten erfolgte erstmals mit Sirko Molaus Haloerfassungs- und Auswerteprogramm. Besonders wichtig ist die einheitliche Eingabe der Beobachtungsdaten. Dazu in der nächsten Ausgabe von HALO nochmals einige Bemerkungen zu den Angaben in den Monatsmeldungen. In der Tabelle "Beobachterübersicht" gibt es einige Änderungen. Die Anzahl der Halos pro Tag enthalten auch die Mondhalos und sind somit nicht extra ausgewiesen. Die Kennzeichnung der Mondhalos erhöht unserer Meinung nach die Übersichtlichkeit und muß in der Überarbeitung dieses Programms berücksichtigt werden. Die Auswahl des Beobachtungsgebietes erfolgt nach der größten Anzahl der Beobachtungen in einem Gebiet. Es werden nur Beobachtungen in Deutschland und unmittelbar angrenzender Gebiete berücksichtigt, um einen Überblick der Haloaktivität in Mitteleuropa zu erhalten. In der Jahresauswertung kommen hingegen alle Daten zur Auswertung.

Doch nun zu den Auswertungen. Aufgrund der Fülle des Materials sollen nur die Höhepunkte Erwähnung finden.

Im Juli wurden an 25 Tagen (=80.6%) 259 Sonnenhalos und an drei Tagen (=9.7%) 3 Mondhalos beobachtet.

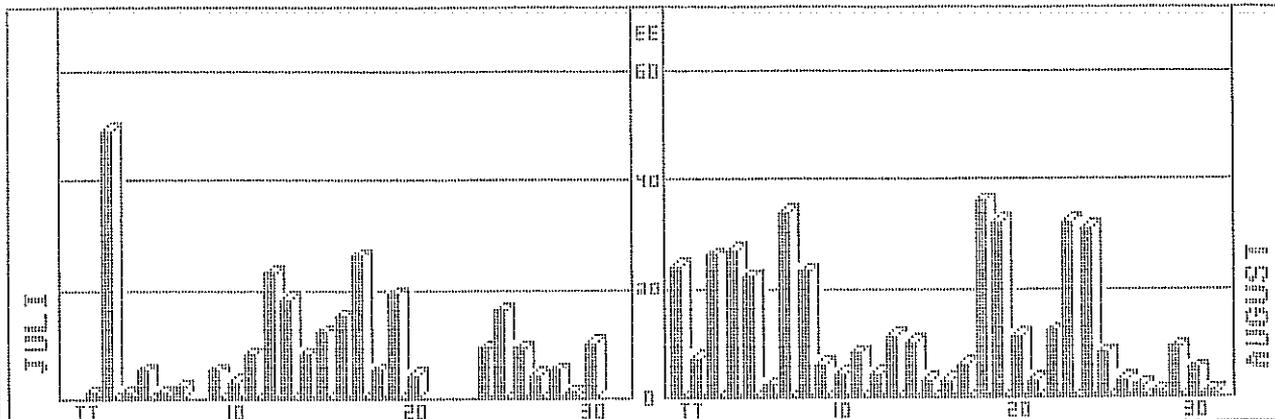
\* In der Grafik der Erscheinungen pro Tag sticht besonders der 03.07. ins Auge. Insgesamt wurden 49 Haloerscheinungen gesichtet. Alle sächsischen Beobachter meldeten mehrere EE's. Zum **erstenmal** wurde in der SHB Wegeners Gegenonnenbogen (EE 56) beobachtet. Das Glück hatte Gerald Berthold in Chemnitz. Die Dauer gibt er mit 5min an. Der Himmel war mit 8/8 Cirrostratus (D=1) bedeckt. Außerdem konnte er noch die EE's 01/02/03/07/11 und 13 sehen. Leider nicht fünf Erscheinungen auf einmal! Kein Phänomen. Der 22°-Ring zeigte sich 8 Stunden ohne Unterbrechung. \* G. Hering konnte auf dem Flug von Leipzig nach Frankfurt eine Untersonne und in den USA einen 9°-Ring und zweimal den Zirkumhorizontalbogen beobachten. \* W. Hinz konnte mehrere Male Halos mit einer Dauer im Sekundenbereich sichten. Bei entsprechender Bewölkung auf die Zugrichtung der Wolken achten! \* G. Stemmler 4 Tage über 40-Jahresmittel \*

Im August wurden an 31 Tagen (100%) 378 Sonnenhalos und an drei Tagen 14 Mondhalos beobachtet (KK09 am 29. an ☉ EE 01/02/03/11).

\* Besonders auffällig ist die große Anzahl der EE >12. Von den 30 Erscheinungen konnten die zwei Beobachter in Mainz allein 15 verbuchen (s. Berichte im Anschluß). \* Mehrere vollständige Horizontalkreise mit z.T Helligkeiten von H=2! \* Viele auffällige 22°-Nebensonnen \* Seit 1989 gab es nur drei Monate mit mehr als 300 EE's (1989 2, 1991 1). Der August ist dieses Jahr schon der Dritte. \* G.Stemmler 6 Tage über 40-Jahresmittel \*

### Halophänomene Juli und August

Datum	KKGG	MEZ	EE	Ort
25.07.	2009	18.45	01 02 05 11 12	Kaiserslautern
01.08.	2009	15.51	01 02 03 07 13 14 15	Maikammer - Rheinland/Pfalz
05.08.	2009	18.41	01 02 03 05 11 12	Mainz
07.08.	5009	15.09	01 02 03 07 13 18 28	Mainz



Erscheinungen über EE 12

Juli

August

Dt	EE	KKGG	Dt	EE	KKGG	Dt	EE	KKGG	Dt	EE	KKGG
03	13	0908	01	13	2009	08	13	2908	20	13	4308
	56	0908		14	2009		41	2908		13	4608
				15	5006					18	4308
16	44	2507	27	5006	18	13	0408		18	4308	
						17	0408				
17	27	2009	03	15	2009		13	4308	22	13	2408
							15	4308			
24	27	5006	07	13	2009		18	4308	25	13	3808
				18	2009						
				19	2009	19	13	2310			
				41	2009		14	2009			
				13	5009		15	2009			
				17	5009						
				18	5009						
				28	5009						

Abschließend Gerhard Stemmlers Übersicht der Halotage (total) 1953 bis 1993

Juli

August

Jahr 1950 1960 1970 1980 1990

Jahr 1950 1960 1970 1980 1990

0		14	6	5	9	0		3	4	10	6
1		3	10	5	11	1		1	11	10	7
2		9	3	4	10	2		7	5	<u>17</u>	14
3	11	7	8	4	11	3	5	14	10	5	14
4	4	5	7	2		4	8	9	12	12	
5	13	8	5	7		5	10	5	8	12	
6	11	5	2	8		6	8	13	6	10	
7	6	3	6	8		7	6	7	9	6	
8	14	3	8	14		8	9	8	8	11	
9	4	7	6	6		9	7	8	12	7	

Beobachterübersicht Juli 1993																						
KKGG	1	3	5	6	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	1)	2)	3)	4)
0802																			0	0	0	0
2102		2																	2	1	0	1
4703							1	1	1	2		1						1	9	7	0	7
4804		1		1				1	3		1	1							9	7	0	7
0605																			0	0	0	0
2205					2		1								3	1		1	1	1	1	1
0208		3	1	1				1	1	2		3	1			3	1	1	18	11	0	11
0408		2						1	1		2	3						1	10	6	0	6
0908		8						1	1	1	2	1							14	6	0	6
2408		4	1					1										1	7	4	0	4
2508		1				1	1	1	1	1	3								7	5	2	7
2608		3						1		1					1				7	5	0	5
2908		5			2		4	5	3		3	1	3	1		1		1	28	11	1	11
3808		4					2	2	2	3	3	1	4	1		1	1	2	26	12	0	12
4108		4					2	1			1	1				1			10	6	0	6
4308		5					4	3				2	1	2				1	19	8	0	8
4408		2					2	1	1	2	3	1							12	7	0	7
4608		4													1				5	2	0	2
2009	1		2			3	1	2			5	6	2		4	5	1	1	34	13	0	13
5009		1				2	1				3				5				12	5	0	5
2310							3	1			3	3			2	2		2	16	7	0	7
10//																		1	1	1	0	1
28//		1																	1	1	0	1
33//			1													2			3	2	0	2

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Juli 1993																														
EE	1	3	5	6	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	ges											
01		1	1	5	1	4	1	1	1	2	5	1	3	9	6	5	5	8	4	10	3	2	7	2	4	4	7	120		
02			8					1	1		1	2	2	1		4	6	3					2	3	4		38			
03			10					2			3	2	1	1		3	5	3					2	2	3	1	1	40		
05			2					1			2	2	2		1	4	1						1				16			
06																											0			
07			5	1							1	2	1	1		1	1	1								1	16			
08			1					1																		1	4			
09																											0			
10																											0			
11			6								1	2	3		1	1	1							1	2		18			
12																								1	1		2			
			147	1	5		1	2	5	3	82	31	8	81	2	14	25	5	19	4				8	16	9	4	5	110	254

Beobachterübersicht August 1993																						
KKGG	1	3	5	6	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	1)	2)	3)	4)
0802																			0	0	0	0
2102																			0	0	0	0
4702		1						1			1								3	3	0	3
1004		1	2		2	2				1	4	2			1			1	14	8	1	9
4804			1			1		3	1	1		1			1	1	1		11	9	0	9
0605																			0	0	0	0
2205	5	3	1		2		1	1	2		1	6	4	1	2			5	34	13	0	13
2306	5	1	2	2	3			1	2				5						28	10	0	10
0208		2	1		3	1	1			1		1	2	1				3	22	14	1	14
0408		1	2	1		3		2				5		1	2	2			20	10	0	10
0908		4	2			1					1	2		2	1	3		4	16	8	1	9
2408			1	2		1	3		2		1	2		2	2	1			17	10	0	10
2508																			0	0	0	0
2608		2	5			1								3		3	1		15	6	0	6
2808				1															1	1	0	1
3808		2	1	5	2		1	1	1			3	3	1		3	6		29	12	2	14
4108													1				1		2	2	0	2
4308	1		2	1		4	3		1			7	2	4	2	2			28	10	1	11
4608			2	3								1	3		1				10	5	0	5
2009	7	7	3	6		1	9	5	2		4	1	3		6			2	59	15	1	16
5009	6	2				8			2										18	4	0	4
29//					1	6	1		1							3	5	2	21	9	0	9
33//									1										2	2	0	2
44//			4	1			1	1		3	1	1	4	5	4	1		1	27	12	0	12

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos August 1993																											
EE	1	3	5	6	8	10	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	ges								
01	3	310	712	1	6	8	4	4	1	3	6	1	1	1	9	6	5	1	8	110	9	3	1	3	4	1	132
02	4	1	3	5	2	1	5	5	1	3	3	4	2	1	2	5	9	1	1	6	2			2			68
03	4	1	5	6	2	5	3	1	3	3	1	3	2	1	7	7	1	1	1	1	3	2		1	1		62
05	2	1	6	1	1	2	1	1				2	1	1	2	1								1			23
06																											0
07	2	5	3	2	1				1	1	1	3	4	1	1	2	1	1					1	1			29
08				2						1	1													1			5
09				1																							1
10																											0
11	4	1	1	3	1	3	2		1			2			1	1							1				21
12	1	1	1	1	1	1						3			1												8
	20	7252722		22621	6	4	8	41110	3	3	63128	7	311	32317		3	2	1	9	5	1						349

## Halophänomen am 25.07.93 in Mainz

von Ralf Detlef Scholz, Kaiserslautern

Die Kaltfront eines Tiefs nördlich von England überquerte am Morgen des 25.07. Mainz. In der kühlen Meeresluft auf dessen Rückseite entwickelten sich im Tagesverlauf Schauer und Gewitter.

Auf der Vorderseite der Kaltfront etwa 16 Stunden später folgenden Höhentrog entwickelte sich über Mainz Cirrostratus und Cirrus, der zum Teil so fein war, daß er nur durch das Vorhandensein eines Halo zu erkennen war.

Schon vor dem Kaltfrontdurchgang morgens, waren EE 01 und 02 zu sehen. Diese Halos tauchten auch am Abend wieder auf und wurden zunächst durch den oberen Berührungsbogen ergänzt.

Von 18.46 bis 18.48 MEZ gesellten sich EE 11 und 12 dazu: Zirkumzenitalbogen und 46°-Ring.

Die Farben des 46°-Ringes waren besonders rein und dies war auch der Bereich, wo der Cirrostratus nicht erkennbar war. Durch den tiefen Sonnenstand war der recht helle obere Berührungsbogen entsprechend der Skizze gekrümmt.

EE

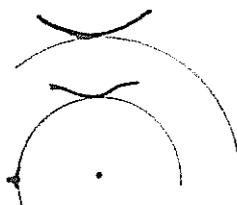
01

02

05

11

12



## Antarktische Halos in München

Hinweis von Holger Seipelt, Langen

Wer in München weilt und am bayerischen Himmel keine Halos zu sehen bekommt, kann jetzt ausweichen. Im Forum der Technik des Deutschen Museums ist täglich der IMAX-Film "Antarctica" zu sehen. Auf einer Leinwand von 22m x 16m kann man während des 45minütigen Films gleich mehrmals antarktische Halos registrieren. Dabei sind 22°-Halos, ein oberer Berührungsbogen und ein Zirkumzenitalbogen. Sehr anschaulich ist die Filmszene, in der per Kugelspiegel 50 Stunden Wolkenentwicklung im Zeitraffer gefilmt werden.

Auch ohne Halos wäre der Film sehenswert, ebenso trifft das auf den Film "Blue Planet" zu. Beidemale gibt es beeindruckende Naturaufnahmen zu sehen. Ob der Größe der Leinwand und des perfekten Sounds (17kw, 6-Kanal digital) steht, fährt, schwimmt oder fliegt der Besucher in der Szenerie mit.

Man sollte nur rechtzeitig dort sein, um einen der guten Plätze in der Mitte oben zu bekommen!

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

### Halophänomen am 01.08.93 in Maikammer/Weinstraße

von Ralf Detlef Scholz, Kaiserslautern

Auf der Westseite eines im Verlauf des ersten Augusttages sich von Westeuropa nach Polen verlagernden Hochdruckgebietes wurde bereits ab Mittag Warmluft von Süden her nach Norden transportiert, wodurch zunächst Cirrus, ab Nachmittag auch Cirrostratus den Himmel im Bereich der Pfalz bis zu 6/8 bedeckte. Während bereits bei Sonnenhöchststand der 22°-Ring zu sehen war, gesellte sich dazu bis 'viertel nach drei' der obere Berührungsbogen und die beiden Nebensonnen, wobei bei selbigen die schrägstehenden Farben bemerken zu waren. Um 15.34 verlängerten sich diese auch schon zu linkem und rechtem Lowitzbogen, welche sich bei wechselnder Helligkeit (0-1) knapp 20 min 'hielten'.

Um 15.40 verlängerten sich die Schweife beider Nebensonnen zum Horizontalkreis, der gut 10 min sichtbar war. Da EE 01 und 05 zeitweise verschwanden dauerte das Phänomen mit Sichtbarkeit von EE 01/02/03/05/13 und 14/15 nur etwa eine Minute (15.51).

Später konnte man 'außer Konkurrenz' noch den Zirkumzenitalbogen beobachten.

### Halophänomen am 05.08.93 in Mainz

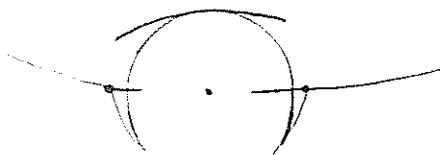
von Ralf Detlef Scholz, Kaiserslautern

Am Mittag des 05.08. bildete sich in der feuchtwarmen Subtropikluft entlang des Oberrheingrabens orographisch unterstützt durch Schwarzwald und Odenwald auf der Vorderseite des nahenden Höhentrogges eine zur entsprechenden Kaltfront gehörende Konvergenzlinie (Squall-linie) mit folglich entstehenden Cumulonimben, deren Entstehung in Mainz sehr gut zu beobachten war.

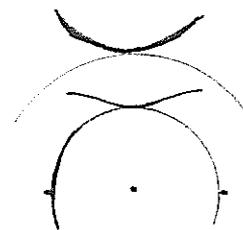
Das zwischen Squall-linie und Kaltfront entstandene "Gewitterhoch" sorgte dafür, daß hier nachmittags der zur Kaltfront gehörende Cirrusaufzug sichtbar war, während um Mainz herum tiefe Wolken den Blick auf höhere Wolkenstockwerke nicht zuließen.

Ab 17 Uhr wurden im Cirrus und Cirrostratus die ersten Halos sichtbar: EE 01 und 03. Dann erschien auch bald die zweite Nebensonne sowie der obere Berührungsbogen und der Zirkumzenitalbogen. Da EE 02/03, 05 und auch 11, sowie der sporadisch auftretende 46°-Ring, immer wieder verschwanden, dauerte es bis 18.41 um alle Halos gleichzeitig zu sehen. Das Phänomen dauerte bis 18.53, aber obwohl tiefe Wolken die Beobachtung immer wieder beeinträchtigten, besonders bei untergehender Sonne, konnte man um 19.32 die genannten Halos noch einmal gemeinsam erkennen.

01.08.1993



05.08.1993



## Halophänomen am 01.08.93 in Südhessen

von Burkhard Wiche, Mainz

Radfahren ist offenbar nicht nur die umweltfreundlichste, sondern auch die haloreichste Fortbewegungsart (s. auch HALO 75 S.3). Man sollte im Haloschlüssel ein Schlüsselement "v" für das benutzte Verkehrsmittel einführen, um diesen Verdacht statistisch zu belegen...

Im Ernst: Hatte ich eine Woche zuvor schon, der Sonne entgegenradelnd, meinen ersten Parrybogen gesehen, so sollte es am 01. August noch heftiger kommen. Von Mainz-Kastel aus unternahm ich eine 134km-Radtour "Rund um Darmstadt". Dort, auf der jugendstilgeprägten Mathildenhöhe, zeigte sich um 15.25 (alle Zeiten MEZ) erstmals ein 22°-Ring in den Sektoren c-d-e-f. Helligkeit 1, mit Berührungsbogen/umschriebenem Halo in c-d-e, ebenfalls H1. Zu den Wolken notierte ich auf meinem Schmierzettel "Ci N8 Sc". Beide Erscheinungen verschwanden nach 10 min., erschienen aber um 16.30 wieder, wozu sich 16.35 eine linke Nebensonne (H1) gesellte.

16.43 wurde es dramatisch; ich war inzwischen in Nieder-Beerbach im nördlichen Odenwald, und das Himmelsgeschehen zwang mich zu einer Pause. Ich notierte 01 (fortan EE's jeweils unterstrichen) H1, 02 H2, 03, 11 H1. Eine Minute später, 16.44, kam der Parrybogen (27 H0) schwach dazu – gut, daß ich meine Sonnenbrille hatte. Er erschien mir als recht breit, so daß man die einzelnen Farben gut sehen konnte. In der selben Minute verschwanden alle Erscheinungen außer 27, und es kam der obere Berührungsbogen (H0) hinzu. Der Abstand zwischen 05 und 27 betrug ca. 2-3°. Beide verschwanden kurz, um 16.47, dank eines von links durchziehenden Cirrus, wieder zu kommen. Vom spindelförmigen Hellfeld 51 keine Spur!... Um 16.48 war kein Halo mehr erkennbar.

Ab 16.54 erschienen dann aber wieder abwechselnd die Nebensonnen, die rechte mit Schweif, später kam auch der Zirkumzenitalbogen 11 und in Bickenbach auch 01 wieder dazu. Ständig änderte sich das Bild und füllte sich mein kleiner Notizzettel, dauernd "mußte" ich absteigen. Durchs südhessische Ried radelnd, flehte ich alle Wettergötter an: "Genug, das reicht für heute, ich will jetzt heim fahren!" Doch bevor mir endgültig um 19.45 Ruhe gegönnt wurde, durfte ich u.a. noch eine halbe Stunde zuvor beide Nebensonnen 04 grelleuchtend (H3) bewundern, diesmal die linke mit Schweif.

Natürlich hatte ich keinen Fotoapparat dabei...

## Halophänomen am 07.08.93 in Mainz - und ein farbiger Horizontalkreis !?!

von Burkhard Wiche, Mainz

Der Himmel war voller Ci und Cs (N=8), als ich um 14.45 Uhr MEZ erstmals an den Himmel schaute und gleich den 22°-Ring (H0) in den Segmenten b-c-d-e/h, beide 22°-Nebensonnen (H0), den Horizontalkreis (H0 bis H1) ab der linken Nebensonne linksrum laufend bis ca. 150° rechts der Sonne, und eine linke 120°-Nebensonne (H1) sah! Das Bild verschlechterte sich zunächst bis 15.06, um sich in den darauffolgenden Minuten dramatisch zu verbessern:

15.07: Der kleine Ring war zwar schwach (H0, b-c-e) mit umschriebenem Halo (c-d-e) dafür ging der Horizontalkreis fast ringsum, und die 22°-Nebensonne überboten einander: die linke mit Helligkeit 2, die rechte gar mit 3! Um 15.09 wurde dann der quantitative Höhepunkt erreicht: Es kamen der Sektor h des umschriebenen Halos und die linken 120°- und 134°-Nebensonne (beide H 1 und weißlich) dazu!

Im Laufe der folgenden Stunde verschwanden nacheinander die 134°-Nebensonne, die 120°-Nebensonne, der Horizontalkreis, der umschriebene Halo und der kleine Ring, dafür kam der Zirkumzenitalbogen (H 1) hinzu.

Nach einer kurzen Beobachtungspause war um 16.32 die Überraschung groß: Ein heller (H=2), hellblauer Streifen zeigte sich 170-180° links der Sonne, eine völlig unbekannte Erscheinung!

Der Streifen gehörte offenbar zum sonst nicht sichtbaren Horizontalkreis und wurde schwächer (16.35: H1, 16.37: H0, 16.40: H0-1, 16.45: weg). Natürlich war der Fotoapparat daheim geblieben, Murphy!

Außerdem kam kurz um 16.37 die Gegen Sonne mit H=1, weiß, hervor, dazu die ganz profanen Nebensonne H=0 sowie der obere Berührungsbogen H=0. Im weiteren Verlauf des Tages zeigten sich wieder die Nebensonne und besonders lang der Zirkumzenitalbogen, in dem ich sehr schön die Farben grün und rot sah.

Fazit: Das Mainzer Uni-Gelände ist offenbar gut geeignet für Halophänomene (siehe meine Berichte in HALO 72 und 76) ... und immer für eine Überraschung gut: Wer liefert mir eine Erklärung für das farbige Stück Horizontalkreis?

#### Anmerkung:

Ebenfalls am 07. August (in Kaiserslautern) gibt R.D. Scholz (KK20) den Hinweis, daß sich ihm der obere und untere Rand des Horizontalkreises farbige zeigte. Er war vollständig und eine Stunde zu sehen. Allerdings liegt der Beginn der Sichtbarkeit vier Stunden eher. B. Wiche sah um 14.45 erstmals zum Himmel. Es waren 6/8 Ci, sowie Cu vorhanden. Die Helligkeit wird mit 2 angegeben.

Insgesamt konnte er folgende Erscheinungen wahrnehmen:

22°-Ring, rechte und linke Nebensonne zum 22°-Ring, umschriebener Halo (Sektoren c-d-e), Zirkumzenitalbogen, Horizontalkreis (vollständig), beide 120°-Nebensonne (Helligkeit 2) und die linke 134°-Nebensonne (DD: 3min). Allerdings konnten nie fünf Erscheinungen zugleich beobachtet werden, sodaß kein Phänomen zustande kam. Von R.D. Scholz liegen mehrere Fotos in Chemnitz vor. Auch vom 07. 08. mit dem vollständigen Horizontalkreis. Für die nächste Ausgabe von HALO ist eine Fotobeilage mit den interessantesten Fotos geplant.

Zum Beobachtungsort Mainz bemerkt R.D. Scholz:

"Mainz scheint bezüglich Halobeobachtungen besonders gut geeignet zu sein. Dadurch, daß Mainz von Taunus und mehreren kleineren Erhebungen umgeben ist, entsteht hier oft ein Lee-Effekt, durch den tiefere Wolken aufgelöst werden (vgl. Föhneffekt) und so der Blick auf die hohen Wolken frei wird."

Die Beobachtungen von R.D. Scholz und B. Wiche der Monate Juli und August mit vielen und seltenen Haloerscheinungen (siehe Monatsauswertungen und Berichte in dieser Ausgabe) scheint das zu bestätigen.

*Da uns mehrere Anfragen zur Angabe der Sektoren beim Horizontalkreis erreichten, werden wir in HALO 79 eine verbindliche Antwort geben. Bisher wird diese von den Beobachtern unterschiedlich gehandhabt, was bei der Auswertung und Eingabe der Daten nicht immer nachvollziehbar ist.*

## Ergebnisse 33jähriger Mondhalo-Beobachtungen

von Günter Röttler, Hagen

Die umfangreichen Aufzeichnungen meiner langjährigen Halo-Beobachtungen waren Anregung genug, die Vorkommen beim Mond auszusondern und einer näheren Betrachtung zu unterziehen.

Von 1960 bis einschließlich 1992 erstreckt sich der behandelte Zeitraum auf volle 33 Jahre. Während dieser Zeitspanne sichtete ich an 227 Tagen, oder besser Nächten, Mondhalos. Gemittelt entfallen somit 7 Vorkommen auf jedes Jahr.

Bei einer Aufteilung des Zeitraumes in drei Abschnitte wird eine sehr unterschiedliche Häufigkeit deutlich. Das erste Drittel beinhaltet 48.6% der gesamten Halotage, das entsprechende zweite 30.8% und für den letzten Teil bleiben 20.6% übrig. Da ich in einer Großstadt wohne, ist die kontinuierlich zugenommene Lichtfülle vermutlich einer der Gründe für das Defizit; ein stetig heller werdender Nachthimmel hat sicherlich manche Sichtbarwerdung schwacher Mondhalos verhindert.

Ein weiterer Grund für die unterschiedlichen Anzahlen ist offensichtlich auch die allgemein wechselnde Halohäufigkeit. Werden für den 33jährigen Zeitraum die Kurven der Jahresergebnisse von Sonnen- und Mondhalos getrennt verglichen, so stimmen die jeweiligen Spitzenwerte zeitlich überein.

Mit meiner höchsten Jahreszahl der Sonnenhalos zeigten 1969 gleichzeitig die Mondhalos mit 16 Tagen ihren Spitzenwert. Wenn auch die beiden Kurven der Sonnen- und Mondhalohäufigkeit etwa parallel laufen, so ist wegen bekannter Gründe ein direkter Vergleich der Häufigkeit nicht möglich, schließlich soll die Nacht noch zum Schlafen da sein. Im Klartext heißt das, von den wirklich auftretenden Mondhalos wird nur ein Teil erfaßt.

Werden für den Beobachtungszeitraum die einzelnen Monate aufgelistet, so ergibt sich für deren Halohäufigkeit ein typischer Jahresverlauf: Der Januar weist 47 Tage mit Mondhalos auf, diese Zahl sinkt bis zum April fast kontinuierlich auf 17 Tage ab, dann kommen im Mai, Juni und Juli mit 3 bzw. 2 Tagen die Tiefstzahlen. Der folgende Anstieg ist gering, er macht im Oktober einen Sprung auf 19 Tage, im Dezember sind dann wieder 41 Tage erreicht. Dieser Jahresverlauf stimmt recht gut mit den unterschiedlichen Längen der Nächte überein.

Ein betrachten der Mondhalo-Formen unter sich ergibt einen besseren Häufigkeitsvergleich. So zeigten sich in 174 Fällen einzelne Lichterscheinungen, 31mal waren gleichzeitig zwei Formen, 15mal drei und viermal deren vier sichtbar. Phänomene erbrachten zweimal fünfzählige Haloformen und einmal sogar sechs gleichzeitig.

Gut vergleichen läßt sich auch die Häufigkeit der verschiedenen Formen untereinander. Ebenso wie bei der Sonne, war auch beim Mond der 22°-Ring dominierend; in 171 Fällen wurde er sichtbar. Eine 54malige Erscheinung stempelte den oberen Berührungsbogen des vorigen Ringes zur zweithäufigsten Form; der untere Bogen dazu zeigte sich neunmal. Von dem Ring und den beiden Berührungsbogen wurden je einmal solche mit 18° Radius notiert, einmal ein Bogen über dem Mond mit nur 16° Abstand. Lichtsäulen beim Mond hatten mit einem 37maligem Auftreten die dritthöchste Häufigkeit; einmal bildete sich beim Nachtgestirn ein Kreuz aus. In der Folge der Häufigkeiten schließen sich die Nebenmonde mit einem 35maligem Aufleuchten an. Horizontalkreise traten fünfmal teilweise, einmal schief und einmal vollständig auf. Schließlich zeigte sich innerhalb des 22°-Ringes ein seltener Bogen, der weiter unten noch beschrieben wird.

Am Abend des 13. Januar 1971 beobachtete ich mein bisher formenreichstes Halovorkommen beim Mond:

Einen mäßigen 22°-Ring lag oben ein deutlicher Berührungsbogen auf. Beidseitig leuchteten helle Nebenmonde. Über und unter dem Mond befanden sich senkrechte, etwa 5° lange Lichtsäulen, die sich zeitweise zu einem Kreuz erweiterten. Innerhalb und außerhalb des 22°-Ringes hatten Teile des Horizontalkreises wechselnde Ausdehnungen. Am bemerkenswertesten war ein Bogen, der sich vom rechten Nebenmond, mit einer schwachen Krümmung nach oben, durch das innere Feld des 22°-Ringes zog und 18° über dem Mond endete. Der genannte Bogen scheint eine sehr seltene Haloform zu sein. Nach intensivem Suchen wurde ich in dem Buch von Prof. Dr. Rudolf Mayer "Die Halo-Erscheinungen" fündig. Auf der Abbildung der "Haloerscheinung in Riga, am 04. Mai 1635", ist ein ähnlicher Bogen zu sehen, allerdings strahlig und bei der Sonne. In der Beschreibung des Phänomens steht folgendes: "Von der rechten Nebensonne führen in das Innere des Ringes ganz fremdartige, farbige Bogen".

Eindrucksvoll war eine Lichterscheinung am Abend des 21. Februar 1975. Den hoch am Himmel stehenden Mond zierte ein heller 22°-Ring mit einem oberen und unteren Berührungsbogen. Durch den Mond zog sich ein deutlicher, vollständiger Horizontalkreis mit einem Durchmesser von etwa 52°.

Eine zeitlich ungewöhnlich lange Erscheinung brachte der 09. Februar 1982. Von Dunkelheitsbeginn an, bis über Mitternacht hinaus (Beobachtungsabbruch), zeigten sich ein 22°-Ring mit oberem Berührungsbogen, Nebenmonden und Teile des Horizontalkreises.

Ungewöhnlich war das Aufleuchten eines 22°-Ringes mit oberem und unterem Berührungsbogen am 09. Januar 1982 deshalb, weil dieses noch während der totalen Mondfinsternis geschah. Die Haloerscheinung war von 22 bis 24 Uhr sichtbar, das Ende der Totalität erfolgte um 21.35 Uhr, der Austritt aus dem Kernschatten der Erde um 22.38 Uhr (alles MEZ). Zunächst vorhandener dünner Cirrostratus verschwand bei Aufklärung.

Mit den obigen Beispielen ist selbstverständlich nur ein Teil der Aufzeichnungen wiedergegeben.

"Hinter den Grohuher Bergen stiegen heute zwei riesige leuchtende Bogen empor. Wie weiße Feuer standen sie im dunklen Nachthimmel. In der Mitte des kleineren Bogens erschien dann der Mond. Der größere der beiden herrlichen Strahlenringe war noch nicht ganz hinter den Bergen heraufgestiegen, als er sich zu einem großen Kreis schloß. Dadurch wirkte die Himmelserscheinung noch gewaltiger und näher und über alle Maßen wunderbar. Gegen die riesenhaften, flammenden Lichtkreise wirkte die Erdlandschaft tot wie eine erloschene Scheibe.

Der Mondring soll schlechtes Wetter bedeuten, sagte Karl."

Gefunden von *Holger Seipelt* in dem Buch von Christiane Ritter  
"Eine Frau erlebt die Polarnacht", Ullstein Sachbuch Nr. 34780, 12.90 DM.

Beschreibung seltener Haloerscheinungen – (Fortsetzung)  
von Gerald Berthold

1. *EE 53/54*      2. *schiefe Bögen durch die 120°-Nebensonne*
  3. Spiegelungshalo
  4. wie bei 120°-Nebensonnen
  5. wie bei 120°-Nebensonnen
  6. wie bei 120°-Nebensonnen
  7. sehr selten, bisher erst (ca.) 14mal beschrieben
  8. April 1873; A. E. Nordenskiöld
  9. Meist als schräger Streifen durch die 120°-Nebensonne zu beobachten. Kann in voller Ausbildung beide 120°-Nebensonnen verbinden (1941 - England). Es sind aber auch schwalbenschwanzförmige Gabelungen (1920 - Finnland) oder beides (1954 - England) beobachtet worden.
  10. Nur bei Rudolf Meyer "Die Haloerscheinungen" (S. 126) findet sich ein Hinweis zur Entstehungstheorie. Hastings will diese Erscheinung durch ein "Rollens" der Kristalle um eine Diagonale erklären. Meyer schlußfolgert für die Schwalbenschwanzförmige Aufgabelung dieser Bögen in Finnland 1920 eine Rollbewegung um zwei Diagonalen. Bei Visser und Greenler wird diese Erscheinung nicht erwähnt.
- 
1. *EE 56*      2. *Wegeners Gegensonnenbogen*
  3. Brechungshalo mit innerer Spiegelung (60°)
  4. Prismen
  5. Hauptachse horizontal
  6.  $s_1 - b - s_3$
  7. ziemlich selten (52mal Bestandteil der 100 größten Halophänomene 1233-1990)
  8. 04.06.1596 bei Novaja Semlja von Gerrit de Veer
  9. Ein mehr oder minder farbiger Bogen, welcher die Gegen Sonne schneidet und in voller Ausbildung (ab 35° Sonnenhöhe aufwärts) den 22°-Ring in den beiden Scheitelpunkten tangiert.
  10. "Spiegelbild" des umschriebenen Halos

