

---

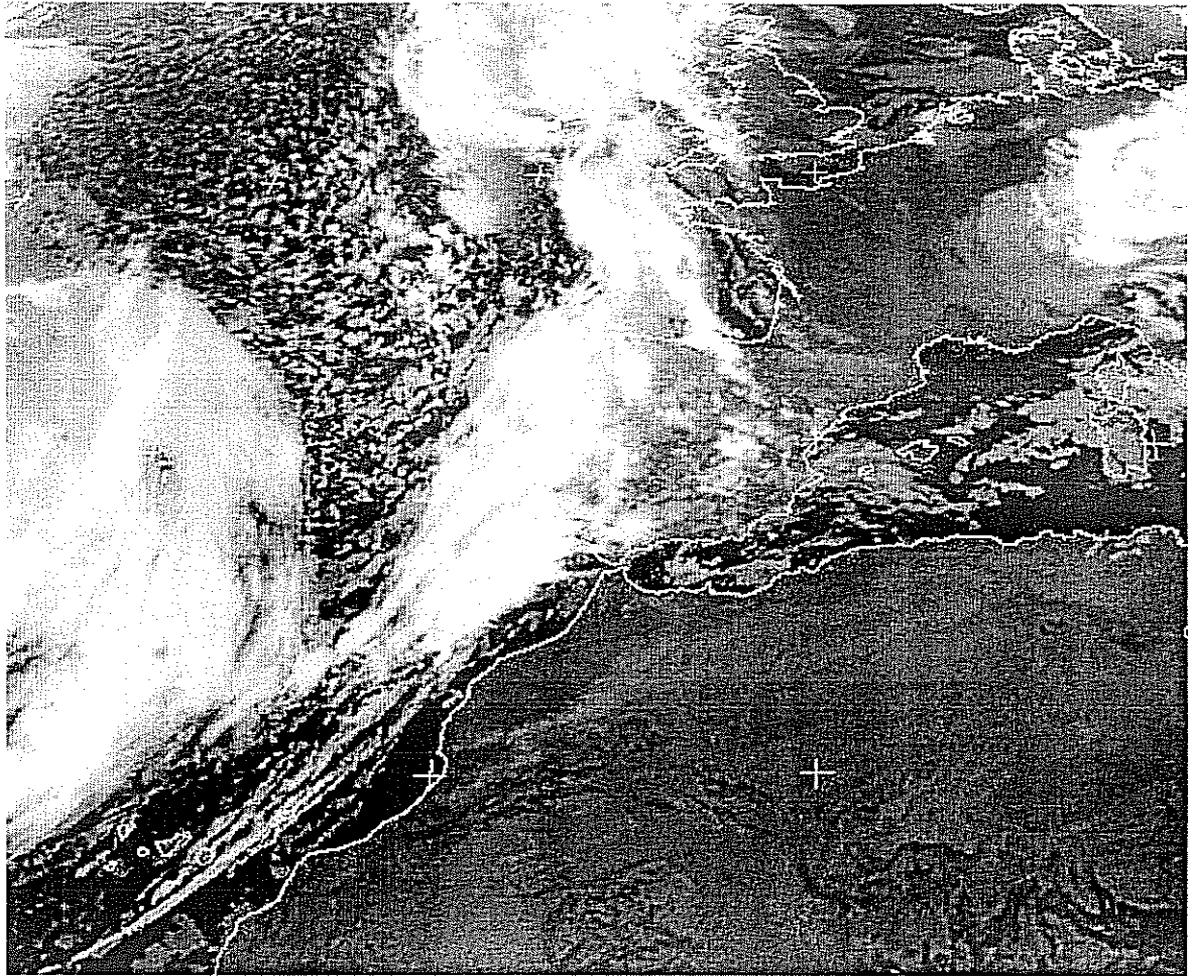
# M

ISSN 1435-0424

Jahrgang 6

Nr. 1/2003

# METEOROS



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

---

<b>Aus dem Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
Visuelle Beobachtungen November 2002 .....	2
Rückblick auf die Leoniden 2002.....	5
Einsatzzeiten der Videometeorkameras des AKM e. V., Dezember 2002.....	6
Die Halos im Oktober 2002.....	7
Atmosphärische Erscheinungen im Oktober 2002 auf Lanzarote.....	9
Polarlichter über Deutschland .....	11
Meteoriten-Wanderausstellung .....	12
Ausräumen der Bibliothek.....	13
Summary, Titelbild, Impressum .....	14

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im November 2002

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Letzter Aufruf Leoniden: Das war es nun also für die nächsten 100 Jahre? Wer nur auf „Leoniden-Stürme“ aus war, wird das wohl so betrachten. Aber es gibt natürlich mehr als nur die Leoniden – auch wenn beispielsweise die  $\alpha$ -Monocerotiden in diesem Jahr keine bemerkbare Aktivität zeigten. Über einige Leoniden-Reisen 2002 ist bereits berichtet worden, und auch eine Ergebnis-Übersicht ist in diesem Heft zu finden. Daher gibt es zu diesem Beitrag nur noch zwei Aufnahmen aus der Satelliten-Perspektive, die auch den Wert von Wetter-Statistiken illustrieren: An allen Orten mit mehr als Null Prozent Wahrscheinlichkeit für wolkenfreien Himmel muss ein solcher einmal auftreten – und wenn es genau zum Maximumszeitpunkt ist (siehe Seite 4). An einem Ort mit 80% Wahrscheinlichkeit für klares Wetter muss andererseits auch zu 20% der Zeit mit Wolken gerechnet werden (siehe Titelbild). Das ist besonders ärgerlich, wenn das Zeitfenster, wie im Fall von spitzen Peaks, sehr schmal ist.

Im November 2002 waren traditionsgemäß viele Beobachter unterwegs. Selbst die Vollmondzeit wurde infolge der Leoniden diesmal durch Daten belegt. Oliver Wusk nutzte seinen längeren Aufenthalt in Australien auch zu Meteorbeobachtungen und konnte dort mit den Puppiden und Phoeniciden auch andere Ströme verfolgen. In 16 (!) Nächten sahen die 16 Beobachter insgesamt 4454 Meteore. Sie blickten dazu 99.63 Stunden an einen zumeist mondbeleuchteten und oft auch mit Wolken garnierten Himmel. Die letzte Spalte informiert über die Methode, über Wolkenkorrekturen (nur mit „w“ gekennzeichnet – die Werte lagen zwischen  $c_F = 1.02$  und 1.33 zum Leoniden-Maximum) sowie über die Anzahl der Intervalle (wenn mehr als eins).

Beobachter		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
ARLRA	Rainer Arlt, Berlin	4.09	1	666
BALPE	Petra Rendtel, Hamburg	1.98	1	209
BOLLU	Lukas Bolz, Berlin	4.80	1	536
ENZFR	Frank Enzlein, Eiche	1.58	1	20
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	2.42	2	9
GOLDA	Darja Golikowa, Berlin	3.64	1	307
HORMJ	Martin Hörenz, Dresden	5.44	2	151
KNOAN	André Knöfel, Düsseldorf	3.05	2	108
KOSDE	Detlef Koschny, Noordwijk	4.24	1	350
KOSRA	Ralf Koschack, Lendershagen	0.83	1	268
LUTHA	Hartwig Lüthen, Hamburg	3.64	2	227
MULSE	Selina Müller, Potsdam	3.56	1	373
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	22.13	8	484
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	21.30	10	586
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	6.88	4	50
WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	10.05	6	110

### Beobachtungsorte:

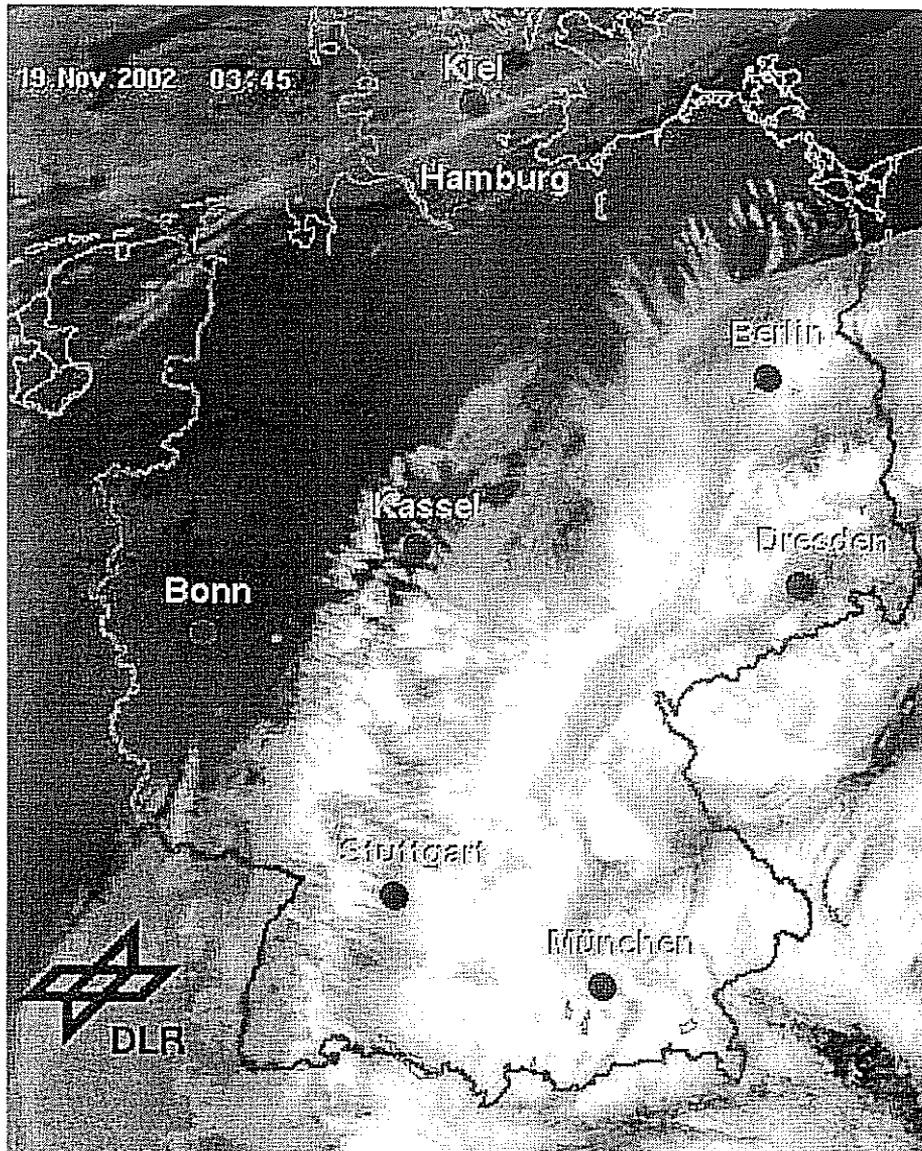
- 11131 Tiefensee, Brandenburg (13°51'E; 52°40'N)
- 11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°3'50"E; 52°19'40"N)
- 11152 Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
- 11231 Lendershagen, Mecklenburg-Vorpommern (12°51'E; 54°15'N)
- 11711 Markkleeberg, Sachsen (12°21'36"E; 51°17'24"N)
- 12088 Camira/Brisbane, Australien (152°57'E; 27°5'S)
- 14410 Cèrestre, Frankreich (5°33'E; 43°51'N)
- 16103 Heidelberg-Wieblingen, Baden-Württemberg (8°38'57"E; 49°25'49"N)
- 15537 Llano de Ucanca, Teneriffa (16°38'18"W; 28°12'30"N)
- 15556 Izaña, Teneriffa (16°30'37"W; 28°18'9"N)
- 15581 Puebla de Don Fadrique, Spanien (2°26'E; 37°58'N)
- 15669 Sierra Nevada Observatory, Spanien (3°23'5"W; 37°3'51"N)

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	λ <sub>☉</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	Σ n	Ströme/sporadische Meteore							SPO	Beob.	Ort	Meth. u. Int.	
							LEO	ORI	STA	NTA	AMO	XOR	MON					
02	1852	2211	220.20	3.16	6.16	38		2	3	2				31	NATSV	11149	P	
02	2100	2245	220.27	1.68	6.09	12		0	2	0				10	WINRO	11711	P	
03	0240	0505	220.48	2.30	6.30	45		9	2	3				30	RENJU	11152	P	
04	2034	2346	222.27	3.04	6.21	38		1	3	1				33	NATSV	11149	P	
05	0200	0440	222.50	2.50	6.29	46		8	7	9				22	RENJU	11152	P	
05	0211	0428	222.50	2.18	6.24	30		2	2	2				24	NATSV	11149	P	
05	2033	2349	223.28	3.09	6.16	42		2	3	4				33	NATSV	11149	P	
06	2200	2355	223.30	1.82	6.15	18		0	2	1				15	WINRO	11711	P	
06	0150	0335	223.48	1.58	6.16	20		1	1	0				18	ENZFR	11131	P	
06	0230	0442	223.51	2.10	6.30	33		3	4	3				23	RENJU	11152	P	
06	2046	0028	224.30	3.69	6.05	42		1	2	3				36	NATSV	11149	P	
06	2230	0015	224.36	1.66	6.18	14		0	2	1				11	WINRO	11711	P	
07	0210	0455	224.51	2.60	6.27	44		5	4	2				33	RENJU	11152	P	
12	1505	1610	230.04	1.06	5.70	5		1	0	1				3	WUSOL	12088	P	
17	1505	1650	235.09	1.55	5.60	12		3	1	0	0			8	WUSOL	12088	P/C, 2	
17	2125	2310	235.35	1.72	5.28	6		0	1	1	0			4	WINRO	11711	C	
18	0035	0555	235.55	2.52	4.51	38		21	6	-	-			11	KNOAN	15669	C, 3	
18	0120	0450	235.55	3.00	6.17	31		9	8	-	-			14	HORMJ	15537	C, 6	
18	0216	0354	235.55	1.09	6.20	20		9	3	2				6	LUTHA	15537	C, 3	
18	0320	0445	235.60	1.42	5.79	8		1	0	1	1			5	GERCH	16103	P, w	
18	0440	0630	235.67	1.75	6.30	44		27	3	2				12	RENJU	15556	C, 4	
18	0452	0631	235.67	1.64	5.96	44		18	1	0				25	NATSV	15556	C, 4	
18	2216	0556	236.52	4.24	(4.5)	350		344	-	-				6	KOSDE	15581	C, 26, w	
18	2357	0510	236.54	3.64	(5.1)	307		296	-	-				11	GOLDA	14410	C, 51	
19	0007	0531	236.55	4.80	(5.0)	536		530	-	-				6	BOLLU	14410	C, 170	
19	0019	0425	236.54	3.56	(4.7)	373		364	-	-				9	MULSE	14410	C	
19	0030	0616	236.58	2.44	(5.6)	120		110	5	0				1	HORMJ	15537	C, 24	
19	0054	0519	236.57	4.09	(5.1)	666		661	1	0				4	ARLRA	14410	C, 96	
19	0102	0616	236.59	2.55	(6.0)	207		197	1	0				9	LUTHA	15537	C, 65, w	
19	0157	0611	236.61	1.98	(6.3)	209		184	5	1				19	BALPE	15537	C, 66	
19	0230	0639	236.63	2.20	(6.0)	272		248	1	2				21	RENJU	15556	C, 42	
19	0234	0640	236.63	2.26	(5.9)	222		180	2	-				38	NATSV	15556	C, 45	
19	0358	0535	236.61	0.53	(4.1)	70		69	0	-				1	KNOAN	15669	C, 8	
19	0430	0520	236.64	0.83	(5.8)	268		265	-	-				3	KOSRA	11231	C, 42	
19	1320	1730	237.09	4.16	6.18	70		22	0	1	1			12	WUSOL	12088	P/C, 5	
20	0135							Vollmond										
20	0405	0515	237.64	1.00	5.13	1		0	0	0	0			1	GERCH	16103	P	
21	1510	1730	239.13	1.73	6.18	12		5	0	1	3			3	WUSOL	12088	P/C, 2	
22	1525	1600	240.13	0.57	6.20	3		1	0	0	1			1	WUSOL	12088	P	
22	1923	1954	240.29	0.48	6.29	5			0	1	-			4	RENJU	15556	P	
24	1820	1933	242.28	1.17	5.98	10			0	1	-			9	NATSV	11149	P	
25	2150	2355	243.46	2.00	6.27	36			4	6	1			15	RENJU	15556	P	
26	2055	0015	244.47	3.12	6.35	40						4		36	RENJU	15556	P, 2	
27	2304	0125	245.54	2.25	6.22	32						6	3	23	RENJU	15556	P	
28	2200	2357	246.50	1.88	6.10	18						1	1	16	NATSV	11149	P	
30	1525	1630	248.23	0.98	6.50	8		1 PUP	0 PHO		0	2		5	WUSOL	12088	P	

Berücksichtigte Ströme

AMO	α-Monocerotiden	15.11.-25.11.
LEO	Leoniden	14.11.-21.11.
MON	Monocerotiden	27.11.-17.12.
NTA	Nördliche Tauriden	1.10.-25.11.
ORI	Orioniden	2.10.- 7.11.
PHO	Phoeniciden	28.11.- 9.12.
PUP	Puppiden-Veliden	1.12.-15.12.
STA	Südliche Tauriden	1.10.-25.11.
XOR	χ-Orioniden	26.11.-15.12.
SPO	Sporadisch	

Zahlen, die zwischen den Spalten „STA“ und „NTA“ stehen, geben die insgesamt als „Tauriden“ bezeichneten Meteore an.



Das NOAA-Satellitenbild vom 19. November 2002 um 0345 UT – also kurz vor dem ersten Leoniden-Peak – zeigt über Deutschland sehr unterschiedliche Bewölkung. Im Bereich der Ostseeküste (Darß und Rügen) sowie von Dänemark (außerhalb des Bildausschnitts) konnte man die Leoniden verfolgen – wengleich bei Dunst und Mond der Genuss sicher nicht vollkommen war.

#### Erklärung der Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen

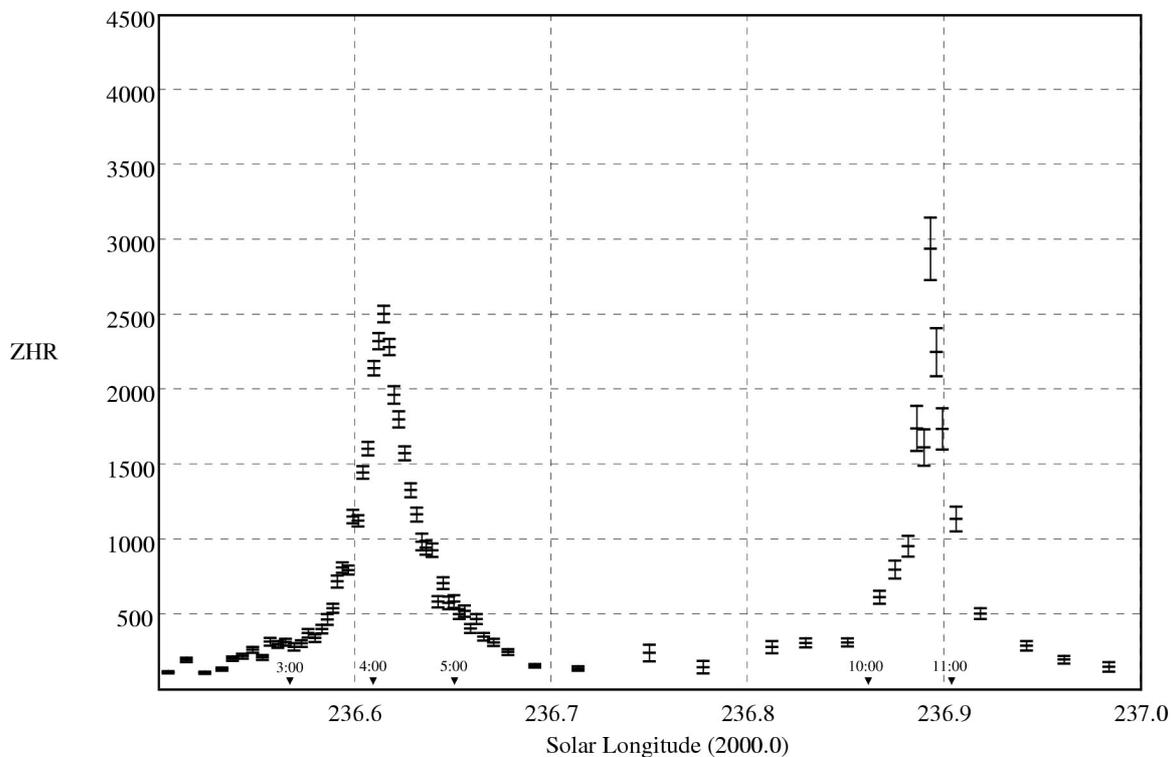
$D_t$	Datum des Beobachtungsbeginns (UT), wie in der VMDB der IMO nach $T_A$ sortiert
$T_A, T_E$	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
$\lambda_{\odot}$	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
$T_{eff}$	effektive Beobachtungsdauer (h)
$m_{gr}$	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
$\sum n$	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore Strom nicht bearbeitet: – (z.B. Radiant zu tief oder nicht zugeordnet beim Zählen) Strom nicht aktiv: Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)

## Rückblick auf die Leoniden 2002

von Rainer Arlt, Friedenstraße 5, 14109 Berlin

Trotz des störenden Mondes wurden die beiden Maxima der Leoniden im vergangenen November zu einem vollen Erfolg. Das europäische Wetter hielt einige Überraschungen bereit. Nicht die, dass es in Deutschland großflächig klar gewesen wäre, aber immerhin jene, dass es in Dänemark viele gute Plätze gab und auch jene, dass Spanien und Portugal im November durchaus keine sehr sichere Variante darstellen. Eine große Anzahl Beobachter sammelte sich unabgesprochen in der Provence in Südfrankreich, wo es einen etwa 100 km breiten völlig wolkenfreien Streifen gab.

Die erste Auswertung des Stroms basiert auf über 57000 Leoniden, die von 207 Beobachtern aus aller Welt registriert wurden. Die geringen Grenzhelligkeiten durch den Mond sind für die Auswertung problematisch, da das Standardmaß für die Meteoraktivität (ZHR) auf eine Grenzhelligkeit von +6,5 hochgerechnet wird. Bei schlechten Bedingungen ist das eine weite Extrapolation. Um dennoch die Werte mit anderen Jahren und mit den Vorhersagen vergleichen zu können, wurde versucht, die ZHR zu konstruieren. Die nachstehende Abbildung zeigt das ZHR-Profil über der Zeit, wie es aus einer Auswahl von Beobachtungen ermittelt wurde, bei denen die Grenzhelligkeit +5 oder besser war.



Die x-Achse ist in Sonnenlängen beschriftet, die eigentlich die Position der Erde auf ihrer Bahn angibt und damit für den Vergleich der Lage der Maxima im Sonnensystem besser geeignet ist als das Datum, das sich in verschiedenen Jahren auf unterschiedliche Erdpositionen bezieht. Für 2002 gelten die kleinen Zeitmarken in der Abbildung; sie gehören zum 19. November und sind in Weltzeit (UT) angegeben. Die Zeitmarken in mitteleuropäischer Zeit wären dann 4<sup>h</sup>, 5<sup>h</sup>, 6<sup>h</sup>, 11<sup>h</sup> und 12<sup>h</sup> Uhr. Man sieht bereits, dass zum Zeitpunkt dieser Auswertung (Anfang Dezember 2002) deutlich mehr Daten aus Europa zur Verfügung standen als für das amerikanische Maximum zwischen 10<sup>h</sup> und 11<sup>h</sup> Uhr UT.

Die aus den Kurven durch Interpolation mit Lorentz-Funktionen bestimmten Maximumszeitpunkte sind 4<sup>h</sup>10<sup>m</sup> ± 1 min UT und 10<sup>h</sup>47<sup>m</sup> ± 1 min UT. Damit liegen die Vorhersagen der theoretischen Modelle von Esko Lyytinen und Kollegen und das von Jérémie Vaubaillon sehr dicht auf, alle jedoch wenige Minuten vor den beobachteten Spitzen. Eventuell werden sich die Ergebnisse nach der Auswertung aller inzwischen eingegangenen Berichte noch um 1 bis 2 Minuten verschieben. Die maximalen ZHR lagen bei 2510 ± 60 beziehungsweise 2940 ± 210.

## Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e.V., Dezember 2002

### 1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez S.	Maspalomas	TIMES4 (1.4/50)	Ø 20°	4 mag	4	29.0	41
MOLSI	Molau	München	AVIS (2.0/35)	Ø 40°	5 mag	7	63.1	441
NITMI	Nitschke	Dresden	VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	2	10.1	119
QUIST	Quirk	Mudgee	SSO1-WAT1 (0.85/25)	Ø 13°	5 mag	13	105.2	244
RENJU	Rendtel	Marquardt	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	1	7.7	57
			CARMEN (1.8/28)	Ø 28°	5 mag	6	65.5	456
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	5	33.7	344
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	10	77.7	352
Summe						24	392.0	2054

### 2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Dezember	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	7.8	-	-	-	-	-	-	10.6	12.5	12.2	-	10.3	4.6	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.1	5.0	-	-	-
QUIST	8.8	-	-	8.7	8.9	9.0	7.0	8.3	-	-	8.3	7.7	7.1	-	-
RENJU	-	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2	10.8	7.1	11.8	-	13.5	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	5.5	10.0	-	-	9.3	0.2	8.7	-
STRJO	-	-	0.5	0.5	-	-	-	13.8	13.6	13.4	13.8	9.5	1.0	1.5	-
Summe	16.6	7.7	0.5	9.2	8.9	9.0	7.0	38.2	45.3	36.4	34.3	53.6	12.9	23.7	-

Dezember	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	-	-	-	-	-	-	-	7.9	8.1	-	6.6	-	-	6.4	-	-
MOLSI	-	-	5.1 <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.0	-	8.3	7.4	7.7	-	-
RENJU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.1
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	-	10.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	-	-	5.1	10.1	-	-	-	7.9	8.1	8.0	6.6	8.3	7.4	14.1	-	13.1

### 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Dezember	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	27	-	-	-	-	-	-	61	78	84	-	87	71	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	65	-	-	-
QUIST	16	-	-	10	10	23	23	18	-	-	30	30	26	-	-
RENJU	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	40	84	73	117	-	98	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	34	99	-	-	123	1	87	-
STRJO	-	-	1	1	-	-	-	47	54	52	70	96	5	7	-
Summe	43	57	1	11	10	23	23	160	271	220	227	518	103	192	-

Dezember	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	-	-	-	-	-	-	-	8	12	-	14	-	-	7	-	-
MOLSI	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7	17	31	-	-
RENJU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	-	-	33	19	-	-	-	8	12	3	14	7	17	38	-	44

<sup>1</sup>Seysdorf

Im Dezember herrschte in Mitteleuropa weitestgehend das übliche „Winterschmuddelwetter“, das zwar weitestgehend bedeckten Himmel aber keinen Schnee mit sich bringt. Wenigstens riss der Himmel in der Woche um das Geminidenmaximum für mehrere Nächte auf, so dass zum Jahresabschluss doch noch ganz respektable Einsatzzeiten und Meteorzahlen zustande kamen. In der zweiten Monatshälfte gab es dann fast keine Beobachtungen, was nicht an mangelnder Einsatzbereitschaft der Videobeobachter zu Weihnachten lag.

Interessant ist, dass die Mintron-Kamera von Jörg Strunk zu Zeiten der großen Ströme mit niedrigem Populationsindex wie zu den Geminiden im Dezember durchaus mit den bildverstärkten Kameras mithalten kann.

Detaillierte Gesamtstatistiken zu 2002 folgen zu einem späteren Zeitpunkt.

## Die Halos im Oktober 2002

von Claudia (Text) und Wolfgang (Tabellen) Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

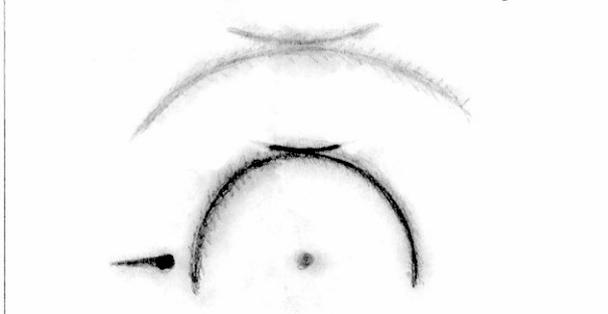
Im Oktober wurden von 30 Beobachtern an 30 Tagen 533 Sonnenhalos und an 15 Tagen 74 Mondhalos beobachtet. Damit liegt dieser Monat sowohl bei den langjährigen Beobachtern (außer G. Berthold) als auch in der SHB-Statistik leicht über dem Mittelwert.

Hoch Killian bescherte uns gleich einen haloreichen Auftakt. In ganz Deutschland konnten in den ersten 4 Tagen Halos gesichtet werden, jedoch allein am 1. wurden 81 Erscheinungen gemeldet. Die selteneren Halos gab es nach Osten zu, so z. B. 46°-Ring oder Supralateralbogen (KK02/04/51/53/57), Horizontalkreis (KK61/64) mit 120°-Nebensonne (KK61) und Lowitzbogen (KK57/68). Besonders hell und farbig zeigten sich immer wieder die Nebensonnen und der Zirkumzenitalbogen und bekamen mehrmals das Prädikat H=3!

Das erste Halophänomen gab es erst am 9. Die Halogötter nutzten den zunehmenden Einfluss des Skandinavienhochs Orsen, um über Oldenburg den Himmel zu verzieren. Neben 22°-Ring, beiden Nebensonnen, dem 46°-Ring und Horizontalkreis kam D. Klatt (KK57) auch in den Genuß der Lowitzbögen und eines Fragmentes des Wegeners Gegen Sonnenbogens!

Am 11. wurde der Haloreigen über Oldenburg fortgesetzt, diesmal mit beiden 120°-Nebensonnen auf dem ebenfalls wieder vorhandenem Horizontalkreis, den kompletten Lowitzbögen und einem Parrybogen. Das Halophänomen dauerte 65 Minuten und trieb die Haloaktivität dieses Tages beträchtlich in die Höhe. Auch 22°-Ring und die Nebensonnen waren dabei ganze 6 Stunden lang zu sehen.

Halosystem 15. Oktober 2002 15:10 MEZ  
Sonnenhöhe 17,4°  
Hartmut Bretschneider D-08289 Schneeberg



Ein Standard-Phänomen mit außergewöhnlich hellen Nebensonnen zeigte sich am 15. unter Föhneinfluss im erzgebirgischen Schneeberg (KK04). Weiter östlich in Dresden zeigten sich Teile des Horizontalkreises (KK32).

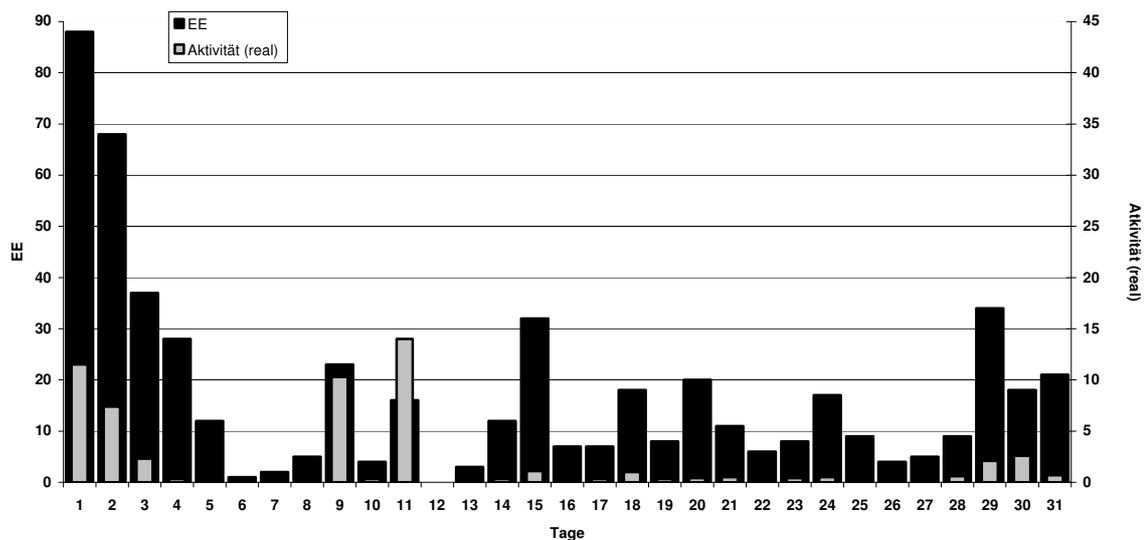
Vom 18. bis 20. gestalteten sich unter zunehmendem Hochdruckeinfluss die Nächte sehr interessant. Am Mond wurde von zwei sächsischen Beobachtern (KK01/43) der Lowitzbogen und in der Nähe von München am 20. noch ein 9°-Ring wahrgenommen. Insgesamt konnten in diesen 3 Nächten 37 Haloerscheinungen um unseren Erdtrabanten beobachtet werden!

Aber auch unser Tagesgestirn stand dem in nichts nach und umgab sich am 20. in Damme (KK56) mit einem Halophänomen, bei dem neben sehr hellen und farbigen Nebensonnen und ebenso prachtvollem Zirkumzenitalbogen auch Teile des Horizontalkreises zu sehen waren.

Auch in der letzten Monatsdekade, in der ein Sturmtief das nächste jagte, wurden sehr häufig ungewöhnlich helle und farbige Nebensonnen beobachtet, deren Schweife teilweise in den Horizontalkreis übergingen. Interessanterweise wurden aus England (KK92) und Lanzarote (KK13) ebenso intensive Nebensonnen gemeldet.



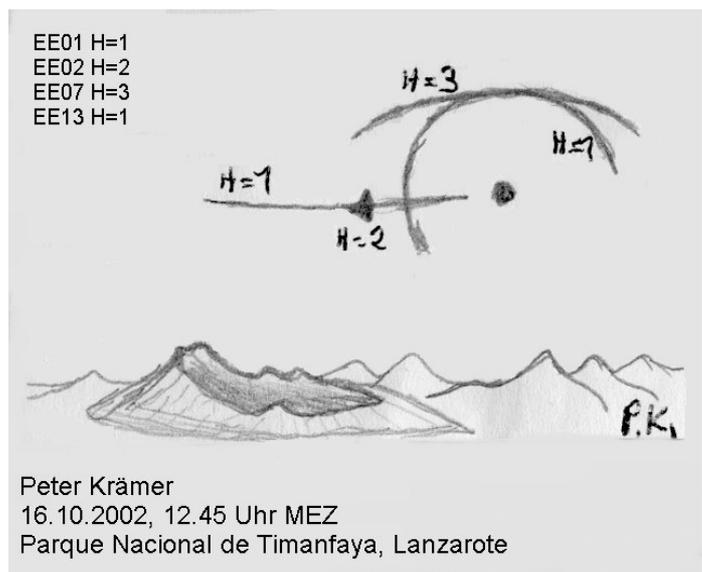
Ergebnisübersicht Sonnenhalos  
August 2002



Atmosphärische Erscheinungen im Oktober 2002 auf Lanzarote

von Peter Krämer, Goerdelerhof 24, 44803 Bochum

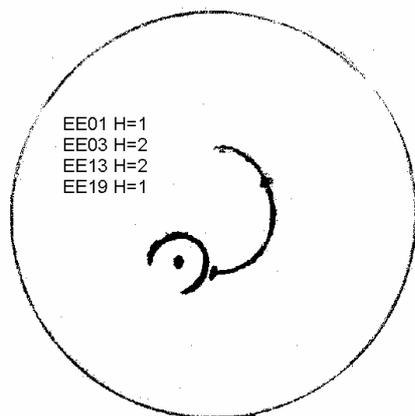
Am 13. Oktober flogen Carola Krause und ich für zwei Wochen nach Lanzarote, um dort unseren Urlaub zu verbringen. Bereits beim ersten Abendessen auf der Hotelterrasse fielen uns die ungewöhnlich intensiven Gendämmerungsfarben auf. Wie sich in den nächsten Tagen herausstellte, scheinen diese Himmelsfarben auf Lanzarote normal zu sein, denn wir konnten fast jeden Abend ein wunderschönes Farbenspiel bewundern. So kam es, dass wir immer unter den ersten waren, die zum Abendessen erschienen, denn wir wollten rechtzeitig vor Sonnenuntergang an einem nahe gelegenen Aussichtspunkt sein und dort die Abenddämmerung genießen.



Hierbei färbte sich kurz nach Sonnenuntergang zunächst der Osthimmel mehr oder weniger intensiv rosa, bevor der Erdschatten erschien. Dieser hatte oft einen deutlichen rosafarbenen, manchmal auch violetten Saum. Dazu kamen meistens auch noch ein paar Gendämmerungsstrahlen. Dieser Farbsaum stieg im Osten empor, um dann langsam über den Zenit hinwegzuschwenken, wobei er vorübergehend verblasste. Kurz darauf tauchte er jedoch im Westen als helles Purpurlicht wieder auf, das meistens noch von Dämmerungsstrahlen durchzogen war. Für das Purpurlicht erfanden wir nach ein paar Tagen die Bezeichnung "Milka-Himmel", da es dieselbe Farbe hatte wie das Papier dieser Schokoladenmarke. Zusätzlich zu dieser Standardfolge gab es hin und wieder auch noch weitere Erscheinungen und Effekte, die im Folgenden aufgelistet werden:

14. Oktober:

Kurz vor Sonnenuntergang deutlicher Ring von Bishop. Später ist der Erdschatten mit seinem rosa Saum so intensiv, dass er plastisch wirkt und fast an eine Böenwalze erinnert.



Peter Krämer  
16.10.2002, 14.25 MEZ  
El Golfo, Lanzarote

#### 15. Oktober:

Am späten Nachmittag erscheinen die ersten Halos in Form von Nebensonnen. Ab 19.05 Uhr erscheint eine seltsame rechte Nebensonne: Erstens ist sie mit ca.  $28-30^\circ$  viel zu weit von der Sonne entfernt, und außerdem verändert sie ihre Position am Himmel nicht. Das wird besonders deutlich, als sie auch nach Sonnenuntergang noch zu sehen ist. Das Aussehen der Erscheinung entspricht dabei einer farbigen Nebensonne mit  $H=1$ .

Außerdem erscheint kurz nach Sonnenuntergang an einem Berg im Nordwesten ein Schattenwurf, der sich wie ein Wolkenstrahl am Nordhimmel entlang zieht und direkt in einen Gegendämmerungsstrahl übergeht. Dann erscheint in den Cirruswolken für ca. 2 Minuten ein heller ( $H=2$ ) schleifenförmiger Oberer Berührungsbogen - 10 Minuten nach

Sonnenuntergang! Als er verblasst, ist auch die merkwürdige Nebensonne verschwunden. Zusätzlich zu Purpurlicht und Dämmerungsstrahlen gibt es ein Abendrot an den Cirruswolken.

#### 16. Oktober:

Ein phantastischer Halotag! Schon morgens erscheinen  $22^\circ$ -Ring, Nebensonnen und ZZB. Wir hatten für diesen Tag eine Bustour durch den Südtteil der Insel gebucht. Zusätzlich zu den ohnehin schon interessanten Sehenswürdigkeiten müssen wir nun auch noch zahlreiche Haloerscheinungen besichtigen. Dazu zählen u. a. ein umschriebener Halo mit  $H=3$ , sowie ein Horizontalkreis, der sich von der rechten Nebensonne bis in den Gegensonnenbereich erstreckt, und eine  $120^\circ$ -Nebensonne. Nach der Rückkehr zum Hotel gibt es dann noch ein Standard-Phänomen mit, gleißenden ( $H=3$ ) Nebensonnen.

Den Abschluss des Tages bildet ein leuchtendes Abendrot an Cirrus floccus virga und Altocumulus floccus castellanus. Überhaupt hatte es an diesem Tag ausnehmend schöne Wolken gegeben. Und auch dieses Abendrot ist ungewöhnlich, denn es vollzieht sich in 3 Phasen, die durch kurze Pausen voneinander getrennt sind: zuerst färben sich Cirren und Virga leuchtend orange, während die Altocumuli hellrot sind. Danach leuchten beide Wolkenarten intensiv dunkelrot. Zum Schluss leuchten die Cirren noch einmal dunkelrot auf, während die Castellanus-Wolken bereits schwarz sind. Das Ganze dauert etwa 35 (!) Minuten.

#### 17. Oktober:

Gegendämmerungsfarben und Purpurlicht gehen ineinander über. Gegen 19.45 Uhr ist fast der ganze Himmel purpurn gefärbt. Nur im Süden ist ein scharf abgegrenztes blaues Stück zu sehen. Darunter ist der Horizont deutlich gelb gefärbt, und im Osten steht schwarz der Erdschatten. Das Purpurlicht gibt noch eine Zugabe: Es verblasst um 19.50 Uhr, leuchtet 5 Minuten später jedoch noch einmal für ca. 10 Minuten auf.

#### 18. Oktober:

Zusätzlich zu den üblichen Erscheinungen noch eine Lichtsäule und Abendrot an Cirruswolken.

#### 19. Oktober:

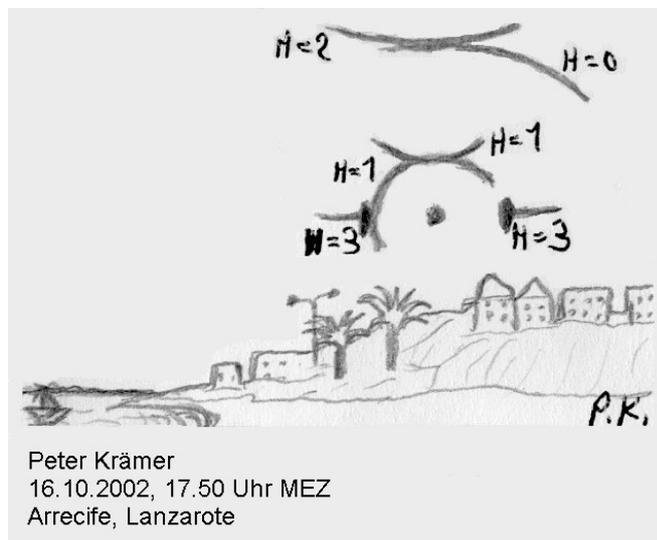
Heute nur Gegendämmerungsfarben und Purpurlicht

#### 20. Oktober:

Starke Bewölkung verhindert die Beobachtung der Abenddämmerung

#### 21. Oktober:

Die üblichen Erscheinungen, doch ein Dämmerungsstrahl reicht bis zum Zenit.



Peter Krämer  
16.10.2002, 17.50 Uhr MEZ  
Arrecife, Lanzarote

22. Oktober:

Heute ist eine Tour durch den Norden der Insel geplant, und prompt gibt es wieder Halos. Der 22°-Ring ist fast den ganzen Tag lang zu sehen, doch gibt es auch noch ein paar andere Erscheinungen. Als besonders beobachterfreundlich erweist sich die Höhle "Jameos de l'Agua": Da die Decke teilweise eingestürzt ist, kann man durch die Löcher immer wieder den umschriebenen Halo sehen. Dies dürften wohl die ersten Halobeobachtungen sein, die aus einer Höhle gemacht wurden.

Auf der letzten Station der Tour (Strand von Famara) beobachten wir eine grelle (H=3) Nebensonne und in einer kleinen Cirruswolke einen sehr bunten Fleck. Er sieht aus wie eine helle und sehr farbige Nebensonne, befindet sich aber links oberhalb der Sonne im 46°-Bereich. Ich vermute ein Fragment des Supralateralbogens. Wegen der Cirrostratus-Bewölkung fallen die Dämmerungserscheinungen heute Abend aus, dafür gibt es ab 21.25 Uhr einen hellen (H=2) und farbigen Mondhalo.

23. Oktober:

Nach weiteren hellen Nebensonnen (H=3) am Nachmittag folgen die üblichen Dämmerungserscheinungen.

24. Oktober:

Bei Sonnenuntergang Wolkenstrahlen, die sich von gelb nach rosa verfärben. Die Gegendämmerung reicht bis fast zum Zenit und sieht aus wie ein Polarlichtvorhang.

25. Oktober:

Heute nur ein einzelner Dämmerungsstrahl, aber der reicht bis zum Zenit.

26. Oktober:

Wegen beginnender Lufttrübung durch Saharastaub fallen die Dämmerungserscheinungen heute aus. Doch als die Sonne hinter einer entfernten Bergkette untergeht, gibt es noch eine dicke Überraschung: Trotz des Staubes in der Luft ist deutlich das Grüne Segment zu sehen!

27. Oktober: Am letzten Urlaubstag wird die Lufttrübung durch Saharastaub immer stärker. In der Suppe, die wie Dunst aussieht, verschwindet alles, was weiter als 5 km entfernt ist. Dafür ist den ganzen Nachmittag der Ring von Bishop zu sehen.

Mit einem ziemlich unruhigen Rückflug (Dank Sturmtief Janett das Geld für die Achterbahn gespart) endet ein spannender und interessanter Urlaub.

## **Polarlichter über Deutschland 2002**

*von Kristian Schlegel, Kapellenberg 24, 37191 Kathlenburg-Lindau*

Das Polarlichtjahr 2002 war nicht so ertragreich wie 2001, obwohl die Jahresmittel der Sonnenfleckenrelativzahl mit  $R(2001)=111$  und  $R(2002)=106$  nicht sehr unterschiedlich waren. Dennoch gab es einige schöne Ereignisse, besonders am 7./8. September und am 1./2. Oktober. Alle Sichtungen, soweit mir bekannt, sind in der nachstehenden Tabelle aufgelistet.

Bemerkenswert ist, dass auch bei relativ niedrigen Störungsgraden Polarlicht auftreten kann, wobei sich wiederum zeigt, dass es keine eindeutige Relation zwischen K (oder  $K_p$ ) und der Sichtbarkeit gibt. Es muss allerdings festgestellt werden, dass einige der in der Liste aufgeführten Polarlichter mit bloßem Auge nicht zu beobachten gewesen wären, lediglich die Photos (bzw. deren Nachbearbeitung) zeigten sie.

Interessant ist auch, dass es einige weitere stark gestörte Tage gab, an denen über Deutschland nichts beobachtet wurde, wie z.B. der 19. April, der 23. Mai und der 24. Oktober.

Die Liste enthält nur Sichtungen aus Deutschland, AKM-Mitglieder haben auch an anderen Tagen Polarlicht in Skandinavien oder Russland beobachtet.

Datum	Uhrzeit ME(S)Z	Sichtungen aus (in der Nähe von)	K (Niemegek)
28.02/1.03.	23:50 - 0:35	Eggenfelden, Rostock, Frankfurt/Oder	6, 4
17.04	20 - 22	Zürich, Chemnitz	7, 6
18.05.	um 23:30	Frankfurt/Oder	5
7./8.09.	20 - 01	Berlin, Frankfurt/Oder, Rottal, Pfünz, Lübeck, Helvesiek, Bergkamen, Kürten, Oberfranken, Mainz, Niedermöllrich, Bad Lippspringe, Chemnitz	6, 6, 7
12.09.	00:40 – 2:00	Lübeck, Rügen, Frankfurt/Oder	4
1./2.10.	23 - 02	Lübeck, Wilhelmshafen, Wiesbaden, Mömbris, Schwerin, Bad Segeberg, Frankfurt/Oder, Felsberg, Kerpen, Nauen, Ober-Ramstadt, Berlin, Helvesiek, Nordhessen	6
4.10.	04:25	Helvesiek	6
6.10.	etwa 22	Lübeck, Helvesiek	5
7./8.10.	21 - 02	Frankfurt/Oder, Lübeck, Landsberg, Bernitt, Helvesiek	6, 5
2.11.	21 - 22	Bei Frankfurt/Oder, Lübeck, Kiel	5
20.11.	20 - 22	Frankfurt/Oder, Kiel, Lübeck, Bernitt	7, 4

In der letzten Spalte ist der lokale K-Wert von Niemegek für die 3-h Intervalle angegeben, die den Beobachtungszeitraum einschließen.

K=7 war überhaupt der höchste von Niemegek gemessene Störungsgrad in 2002, die möglichen Werte 8 oder 9 traten nicht auf. Neben den in der Tabelle angegebenen Tagen gab es K=7 noch am 23. Mai (12-18 UT) und am 1. Okt (18-21 UT).

Bilder gibt es u.a. auf folgenden Internet-Seiten: <http://www.der-starhopper.de/>, <http://www.aurora.a-s-t-r-o-n-o-m-i-e.de/pic/021007/index.html>, <http://biss-net.com/~wh/>

Für diesen Bericht war die Zusammenstellung von Rainer Timm auf:

<http://mineralienfreunde.de/aurora2002/polarlicht2002.html> sehr hilfreich, ebenso Kommentare von Ulrich Rieth. Ein besonderer Dank gilt Heino Bardenhagen und Richard Löwenherz, die mir regelmäßig Beobachtungsprotokolle zuschicken. Nachahmungen sind sehr willkommen!

## Meteoriten-Wanderausstellung

von Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg

seit September 2001 ist die Meteoriten-Wanderausstellung „Götterboten – Feuer vom Himmel“ mit recht großem Erfolg in ganz Deutschland unterwegs. Konzipiert und gebaut wurde diese mobile Ausstellung, die über Meteore, Kometen und Meteorite informiert, von den Mitgliedern der Volkssternwarte Laupheim. Nähere Informationen zur Wanderausstellungen könnt ihr aus den Ankündigungen auf der Webseite [www.expo-star.net](http://www.expo-star.net) ersehen. Viel Spaß beim Anschauen.

Zeitraum	Ort
03.02. - 16.02.2003	Hürth-Park, Hürth
16.02. - 01.03.2003	Einkaufszentrum "Der Clou", Berlin
17.03. - 29.03.2003	Schwabencenter, Augsburg
05.05. - 15.05.2003	Westpark Einkaufszentrum, Ingolstadt
19.05. - 31.05.2003	Einkaufszentrum Hamburg-Harburg
31.05. - 14.06.2003	Einkaufszentrum Hamburg-Bergedorf

<b>Zeitraum</b>	<b>Ort</b>
16.06. - 28.06.2003	Lilienthal-Center, Anklam
05.07. - 26.07.2003	Gymnasium bei St. Stephan, Augsburg
17.08. - 30.08.2003	Einkaufszentrum Farmsen, Hamburg
01.09. - 13.09.2003	Isenburg-Zentrum, Neu-Isenburg
06.10. - 18.10.2003	Flora-Park, Magdeburg
20.10. - 08.11.2003	Alt-Chemnitz-Center, Chemnitz

P.S. Noch ein Tipp zur einschlägigen Lektüre: Im gerade erst erschienenen SuW Basic Sonderheft „Astronomie für Alle“ ist ein Artikel über das Sammeln von Meteoriten drin.

## **Ausräumen der Bibliothek**

*von Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, 86156 Augsburg*

unsere Zwillinge wachsen und gedeihen, aber die beiden brauchen immer mehr Platz, und den sollen sie auch bekommen! Um diesen Platz zu schaffen, muss u. a. unsere Zeitschriften-Bibliothek drastisch ausgeräumt werden. Aus diesem Grund könnte ich die Jahrgänge der folgenden Zeitschriften günstig abgeben. Alle Hefte sind natürlich einmal gelesen, aber ansonsten in einem 1a Zustand und bestens archiviert:

### **WGN:**

Jg. 14 (1986) bis Jg. 26 (1998) international, 13 komplette Jahrgänge (in englischer Sprache; DIE Fachzeitschrift der IMO für engagierte Meteorbeobachter; enthält auch IMO „who is who's“ und IMO „shower calendar“).

### **RADIANT:**

Jg. 3 (1981) bis Jg. 20 (1998) aus Holland, 18 komplette Jahrgänge (in holländischer Sprache; hatte trotzdem nie Mühe, den Inhalt zu verstehen! enthält tolle Meteorfotos und detaillierte Auswertungen von Feuerkugeln)

Wer Interesse hat, möge mir bitte eine Email schicken (Dieter.Heimlein@a-city.de). Die Abgabe der Zeitschriften erfolgt nur jahrgangsweise (am liebsten natürlich komplett), Einzelhefte möchte ich nicht rausnehmen.

## Summary

The October 2002 was slightly above the average of the long-term observers and of the SHB statistic. The height of the month was the 1st. 81 phenomena were reported that day as e.g. the 46° halo, supralateral arc, parhelic circle with 120° parhelia and Lowitz arc.

The first halo display was on October 9. Among the 22° halo both parhelia, 46° halo and parhelic circle D. Klatt (Oldenburg/Lower Saxony) could enjoy also the Lowitz arc and a fragment of Wegeners arc! The spectacle continued over Oldenburg on 11. This time with both of the 120° parhelia on the parhelic circle beside the complete Lowitz arc and a Parry arc. From October 18 to 20 the nights were arranged very interesting. The Lowitz arc could be observed by two observers in Saxony caused by the moon. And close to Munich (Bavaria) a 9° halo was observed. Overall 37 halo appearances could be observed during the 3 nights around our moon. In the following article Peter Krämer reports about intensive twilight and other atmospheric appearances which he saw in his holidays on Lanzarote island.

Kristian Schlegel summarizes the Aurora-year 2002. Although it wasn't so fruitful than 2001 there were some nice events.

## Unser Titelbild

Das Satellitenbild vom 19. November 2002 um 6 Uhr UT aus der Meteosat-Perspektive zeigt die Wolkenbedeckung in beliebtesten Leoniden-Beobachtungsregionen. Auf den ersten Blick sieht es zum Beispiel auf den Kanaren nicht so schlecht aus. Die Enden der Wolkenstreifen lagen jedoch zum Zeitpunkt des ersten Peaks – zwei Stunden vor dieser Aufnahme – genau über den Inseln ...

---

### Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos, Polarlichter und andere atmosphärische Erscheinungen erscheint in der Regel monatlich. *METEOROS* entstand durch die Vereinigung der Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore und der Sternschnuppe im Januar 1998.

**Verlag:** Sven Näther, Vogelweide 25, D – 14557 Wilhelmshorst

**Nachdruck** nur mit Zustimmung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplares.

**Herausgeber:** Arbeitskreis Meteore e. V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam

**Redaktion:** Verlag Sven Näther, Vogelweide 25, 14557 Wilhelmshorst

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Meteorbeobachtung Kamera: Sirko Molau, Weidenweg 1, 52074 Aachen

Beobachtungshinweise: Rainer Arlt, Friedenstraße 5, 14109 Berlin

Feuerkugeln: André Knöfel, Saarbrücker Straße 8, 40476 Düsseldorf

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Irkutsker Straße 225, 09119 Chemnitz

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Fichtenweg 2, 33818 Leopoldshöhe

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

Polarlichter: Kristian Schlegel, Kapellenberg 24, 37191 Katlenburg-Lindau

**Bezugspreis:** Für Mitglieder des AKM ist 2002 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2002 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM € 25,00. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 547234107 von Ina Rendtel bei der Postbank Berlin, BLZ 100 100 10.

**Anfragen** zum Bezug an AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam oder per e-mail an: [Irendtel@t-online.de](mailto:Irendtel@t-online.de)