

# M

# ETEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 5

Nr. 12/2002



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

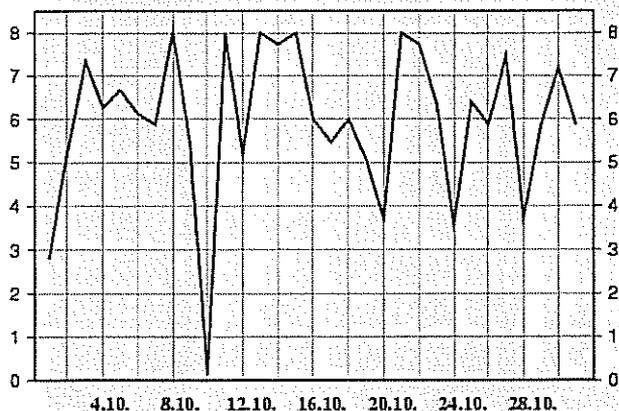
<b>Aus dem Inhalt:</b>	<b>Seite</b>
Visuelle Beobachtungen im Oktober 2002 .....	184
Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e. V., November 2002.....	186
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Januar 2003 .....	187
Die Halos im September 2002.....	188
Ein unbekanntes Halo am 2. September 2002.....	190
Das Weltraumwetter Forum am 4.11.2002 in Berlin .....	191
Leoniden auf Teneriffa.....	193
„Ade 2002“ oder „Gibt es eine Zeit nach den Leoniden?“ .....	195
Summary, Titelbild, Impressum .....	196

## Visuelle Meteorbeobachtungen im Oktober 2002

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Ein „goldener Oktober“ und die Orioniden als lohnender Strom in mehreren Nächten – das kann es geben. Gute Nächte waren eher Mangelware und die Orionidenzeit wurde mehr als ausreichend durch den Mond beleuchtet. Da reichte wohl schon die Aussicht auf die Vollmond-Leoniden im November.

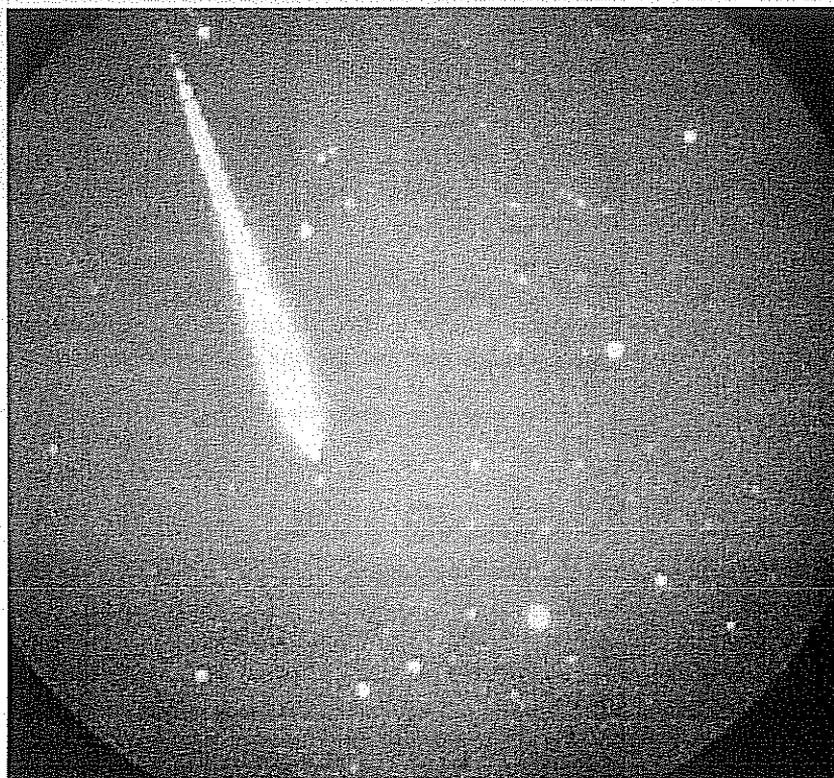
Erwartungsgemäß gab es weder erhöhte Raten der Draconiden noch Feuerkugel-Häufungen der Tauriden. So fällt die Bilanz untypisch und eher mager aus: Im Oktober 2002 waren nur vier Beobachter in acht Nächten aktiv. Sie registrierten in 29.32 Stunden effektiver Beobachtungszeit insgesamt 397 Meteore. Wolkenkorrekturen waren nicht nötig. In der letzten Spalte ist die Anzahl der Intervalle – sofern mehr als eins – vermerkt.



An den Tagesmitteln des Bedeckungsgrades (in Achteln) vom Oktober 2002 an der Säkularstation Potsdam ist unschwer erkennbar, dass es nur wenige klare Nächte in den mondfreien Zeiten gab. Allerdings traten in der kalten Luft am Monatsanfang auch einige *sehr klare* Nächte auf.

(Grafik: <http://saekular.pik-potsdam.de/klima/de>)

Somit waren die „schönsten“ auch nicht unbedingt unter den Strommeteoren zu finden – weder visuell noch auf den Video-Aufzeichnungen. Das hier gezeigte sporadische Meteor wurde am frühen Morgen des 18. Oktober 2002 mit der Kamera AKM II aufgezeichnet und auch visuell beobachtet. Mit  $-2^m$  war es noch keine Feuerkugel. Die Bahn verlief durch Auriga Richtung Saturn, der hier noch weiter östlich als zur Zeit steht.



Sporadisches Meteor vom 18. Oktober 2002 um 01<sup>h</sup>31<sup>m</sup>01<sup>s</sup> UT, aufgezeichnet von AKM II in Marquardt.

Beobachter		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	2.65	2	34
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	8.40	4	92
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	11.55	5	215
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	6.72	3	56

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore							Beob.	Ort	Meth. u. Int.	
							ORI	NTA	STA	DAU	EGE	GIA	SPO				
01	1905	2115	188.44	2.07	6.10	13		0	2	1				10	WINRO	11711	P
01	1931	2112	188.45	1.61	6.10	17		0	0	1				16	NATSV	11149	P
07	2010	2126	194.38	1.21	6.12	14	0	0	1	1		0	12	NATSV	11149	P	
07	2110	2330	194.44	2.20	6.28	41	0	5	5	6		1	24	RENJU	11152	P	
10	0030	0210	196.54	1.65	6.50	23	3	4	2	-		2	12	BADPI	11605	C	
10	0130	0410	196.60	2.50	6.33	45	10	6	2	4		1	22	RENJU	11152	C	
10	1835	2140	197.32	2.92	6.15	39	0	1	2	2		1	33	NATSV	11149	P	
10	2005	2325	197.38	3.16	6.15	28	3	0	1	1		1	22	WINRO	11711	P 2	
11	0200	0415	197.60	2.10	6.35	39	5	1	2				31	RENJU	11152	P	
11	2200	2335	198.41	1.49	6.10	15	2	1	2				11	WINRO	11711	P	
12	0120	0420	198.58	2.80	6.29	51	14	4	5				28	RENJU	11152	P	
16	0140	0240	202.52	1.00	6.20	11	1	1	2			2	5	BADPI	11605	C	
18	0128	0333	204.51	1.95	6.14	39	15	2	2			2	18	RENJU	11152	P	
21	V o l l m o n d																
31	1945	2233	218.24	2.66	6.03	22	1	1	3				28	NATSV	11149	P	

**Beobachtungsorte:**

- 11149 Wilhelmshorst, Brandenburg (13°3'50"E; 52°19'40"N)
- 11152 Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
- 11711 Markkleeberg, Sachsen (12°21'36"E; 51°17'24"N)
- 11605 Viernau, Thüringen (10°33'E; 50 40'N)

**Berücksichtigte Ströme**

- DAU  $\delta$ -Aurigiden 5. 9.-10.10.
- GIA Draconiden (Giacobiniden) 6.10.-10.10.
- EGE  $\epsilon$ -Geminiden 14.10.-27.10.
- NTA Nördliche Tauriden 1.10.-25.11.
- ORI Orioniden 2.10.- 7.11.
- STA Südliche Tauriden 1.10.-25.11.
- SPO Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)

**Erklärung der Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen**

Dt	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
$T_{\text{eff}}$	effektive Beobachtungsdauer (h)
$m_{\text{gr}}$	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 = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)

## Einsatzzeiten der Videometeorkameras im Arbeitskreis Meteore e.V., November 2002

## 1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
EVASt	Evans	Moreton	EMILY (1.4/50)	Ø 21°	6 mag	2	4.7	29
			ELLI (2.8/16)	Ø 90°	4 mag	2	9.3	714
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC4 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	1	5.0	16
MOLSI	Molau	München	AVIS (2.0/35)	Ø 40°	5 mag	6	39.9	171
NITMI	Nitschke	Dresden	VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	1	5.0	26
QUIST	Quirk	Mudgee	SSO1-WAT1 (0.85/25)	Ø 13°	5 mag	17	141.9	236
RENJU	Rendtel	Marquardt	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	10	66.7	491
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	1	10.6	60
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	12	46.1	77
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	NONAME (2.0/35)	Ø 38°	6 mag	3	27.0	72
Summe						28	356.2	1892

## 2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVASt	-	-	-	-	-	2.3	-	-	-	2.4	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	5.3	4.2	-	2.8	12.5	9.8	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	8.8	-	9.4	9.1	9.3	9.3	9.5	8.5	6.2	-	8.4	-	9.3	-	-
RENJU	-	11.3	-	9.6	12.0	12.4	-	-	-	1.7	-	-	-	-	-
SPEUL	-	10.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	4.2	-	4.5	3.5	-	-	-	-	-	-	3.7	5.5	0.5
YRJIL	-	-	-	-	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	8.8	21.9	13.6	18.7	27.1	32.5	9.5	13.8	10.4	4.1	11.2	12.5	22.8	5.5	0.5

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
EVASt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	4.0	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	5.3	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	9.0	-	7.0	6.4	-	-	8.6	-	7.2	-	-	-	7.3	-	8.6
RENJU	-	-	3.3 <sup>1</sup>	-	-	4.1 <sup>1</sup>	-	-	-	4.1 <sup>1</sup>	4.1 <sup>1</sup>	4.1 <sup>1</sup>	-	-	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	5.2	5.1	-	-	4.0	3.5	4.4	2.0	-	-
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.9	13.8
Summe	9.0	9.3	15.6	6.4	-	9.3	13.7	-	7.2	8.1	12.6	8.5	9.3	11.9	22.4

## 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

November	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVASt	-	-	-	-	-	13	-	-	-	16	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	-	-	-	16	34	-	19	56	32	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	22	-	10	28	18	13	15	15	9	-	19	-	2	-	-
RENJU	-	139	-	103	120	124	-	-	-	5	-	-	-	-	-
SPEUL	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	4	-	13	5	-	-	-	-	-	-	7	9	1
YRJIL	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	22	199	14	131	154	181	15	31	43	21	38	56	41	9	1

November	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
EVAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	63	651	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-
MOLSI	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	12	-	14	4	-	-	22	-	12	-	-	-	3	-	18
RENJU	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	-	-	-	6	5	-	-	7	11	6	3	-	-
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	24
Summe	12	77	665	4	-	6	27	-	12	7	27	6	6	45	42

<sup>1</sup> Izana/Teneriffa (Bänder noch nicht ausgewertet)

Das war also das „Grande Finale“ der Leoniden: Noch einmal setzte die große Reisewelle ein, noch einmal gab es effektive Zenitraten von mehreren tausend Meteoren pro Stunde, und noch einmal konnte man in einer Minute bis zu 20 oder 30 Leoniden zählen. Das jedoch nur, wenn man zu den wenigen Glücklichen zählte, die klaren Himmel hatten. Während das Wetter in den letzten Jahren recht kooperativ war, gab es dieses Mal fast überall Probleme: In Mitteleuropa lag der „worst case“ mit einer großräumig geschlossenen Wolkendecke vor. Ausweichen konnte man nur weit nach Norden (Dänemark), Südosten (Ungarn) oder Südwesten (Provence). Für die meisten daheim gebliebenen deutschen Meteorbeobachter zu weit, um mit dem Auto kurzfristig den Wolken zu entkommen.

Auch die typischen Reisegebiete von 1999 schnitten in diesem Jahr nicht so gut ab. In Teneriffa zogen gerade in der Stunde des Maximums Wolken auf, während es vorher und nachher klar war. In Südpatrien wurde die Beobachtung stark durch Cirrus beeinträchtigt, der sich zusammen mit dem hellen Mond besonders verheerend auswirkte. Die meisten Videodaten an diesen Standorten müssen noch ausgewertet werden, aber es zeichnet sich ab, dass wir bei vergleichbarer Kamerazahl lange nicht so umfangreiches Datenmaterial wie in den vergangenen Jahren sammeln konnten.

Ansonsten gab es zwar in der ersten Novemberhälfte ein paar klare Nächte, aber in der zweiten Monatshälfte waren an vielen europäischen Beobachtungsorten fast keine Beobachtungen möglich. Auch in Australien war es überdurchschnittlich bewölkt. In Zukunft wird der November wohl wieder seine Sonderrolle einbüßen und den Titel „beliebtester Monat der Meteorbeobachter“ an den August zurückgeben müssen.

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Januar 2003

von Rainer Arlt, Friedenstr. 5, 14109 Berlin

Neumond am 2. Januar – Himmel frei für die Quadrantiden! Der Strom wird sein Maximum in der Nacht vom 3. zum 4. Januar gegen 1 Uhr MEZ erreichen. Der Radiant steht dann noch etwa 30° hoch, doch sollte das Maximum dauerhaft genug sein, um auch in den späteren Stunden bei schnell emporsteigendem Radianten noch durch hohe Meteorraten zu beeindrucken. Nehmen wir ein Beispiel eines Beobachters, der eine Grenzhelligkeit von +6 erreicht und bei einer Radiantenhöhe von 30° die Quadrantiden im Maximum beobachtet. Er wird etwa 40 Strommeteore pro Stunde sehen. Diese Rate wird in der Folgezeit noch etwas zunehmen, um dann gegen 6 Uhr MEZ wieder bei 40 pro Stunde zu liegen. Der Radiant steht dann rund 70° hoch.

Bei den Leoniden 2002 hat sich gezeigt, dass man sehr detaillierte Aktivitätsprofile aus kurzen Beobachtungsintervallen ableiten kann. Teilt der Beobachter seine Intervalle nicht kurz genug auf, gehen eine Menge Informationen verloren. Dies betrifft vor allem die Helligkeitsverteilungen. Wird eine Helligkeitsverteilung für die ganze Maximumsnacht angegeben, ist sie wertlos. Der oben genannte Beobachter mit seinen 40 Quadrantiden pro Stunde kann seine gesamte Beobachtung in 10-Minuten-Intervalle einteilen. Die gleichen Intervalle gelten auch für die Helligkeitsverteilungen. Man sollte sich dabei nicht davon irritieren lassen, dass solche Intervalle recht wenig Meteore enthalten; dazu gibt es ja die weltweite Datenerfassung, die dafür sorgt, dass sich sehr viele solcher „dürftigen“ 10-Minuten-Intervalle überlagern und ein verlässliches Ergebnis abgeben.

## Die Halos im September 2002

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

Im September wurden von 27 Beobachtern an 25 Tagen 347 Sonnenhalos und an 4 Tagen 7 Mondhalos beobachtet. Damit liegt dieser Monat sowohl in der Anzahl der Haloerscheinungen pro Beobachter als auch in der Haloaktivität unter dem 16-jährigen Mittel. Außer G. Stemmler, der mit 8 Halotagen im Bereich seines 50-jährigen Mittels von 7,9 liegt, bestätigen die langjährigen Beobachter das SHB-Ergebnis und liegen z. T. deutlich unter ihren Durchschnittswerten.

Auch wenn die Haloaktivität des Septembers deutlich über der des Vormonats lag, so lässt er dennoch kein ausgeprägtes Herbstmaximum erkennen. Die Jahreskurve tümpelt in diesem Jahr relativ konstant zwischen 30 und 60 dahin und zeigt kaum irgendwelche Höhen und Tiefen.

Am 2. bescherte uns das über der Nordsee stationierte Hoch Janosch einige interessante Erscheinungen. Hartmut Bretschneider beobachtete einen ungewöhnlichen Bogen, der uns einige Rätsel aufgibt (siehe nachfolgenden Bericht). Weiterhin war in Chemnitz (KK38) und Bochum (KK13) der Parrybogen zu sehen. P. Krämer schreibt dazu: „Der für die Haloerscheinungen zuständige Sachbearbeiter ist anscheinend aus dem Urlaub zurück, denn am 2. war ein für wenige Minuten sichtbarer Parrybogen zu sehen, bei dem durch die Sonnenbrille ein auffälliger violetter Farbanteil erkennbar war.“ Im benachbarten Hagen war eine außergewöhnlich helle Nebensonne (H=3) zu sehen.

Einen Tag später gab es im bayerischen Rothenburg (KK61) ein Standard-Halophänomen zu bewundern. Überhaupt gestaltete sich Süddeutschland (und angrenzende Gebiete) in diesem Monat zum wahren Halomekka, wie der 16. zeigen sollte. Zwar bekamen die Nordlichter auch ein paar recht helle normale Halos und ein paar kurze Horizontalkreisfragmente (KK59) ab, aber so richtig ging die Post nur in Bayern und Österreich ab. Welches der vielen Tiefs, die an diesem Tag das schwächelnde Atlantikhoch Kilian attackierten, sich letztendlich für den Himmelsreigen verantwortlich zeigte, lässt sich nicht eindeutig ausmachen. Der 22°-Ring zeigte sich bis zu 9 Stunden lang (KK61) am bayerischen Himmel und auch die Dauer der Nebensonnen war mit 7 Stunden (KK38/51/61) enorm hoch, zumal es recht selten ist, dass sich die beiden Sonnenhunde bei größeren Sonnenhöhen blicken lassen. Diese setzten sich dann als Horizontalkreis fort, der sich gebietsweise über den gesamten Himmel zog. Eine rechte 120°-Nebensonne zeigte sich allerdings nur im oberösterreichischen Schlägl, wo das Halophänomen von 22°-Ring, umschriebenem Halo, Supralateralbogen und Horizontalkreis komplettiert wurde. Leider waren dort die einzelnen Komponenten teils nur kurz und sehr unvollständig zu sehen.

Auch unser Wahlschweizer Mark Vornhusen beobachtete in Gais (Appenzeller Land) ein „Halophänomen mit Nebensonnen, 22°-Ring, oberen Berührungsbogen, ZZB und Supralateralbogen. Der obere Berührungsbogen war weit ausgeschwungen, der Supralateralbogen relativ hell und nahezu komplett.“

Ob die Halogötter nun dem Halochef hinterher gereist sind oder umgekehrt, auf jeden Fall waren auch W. Hinz und Ehefrau zur Stelle, um sich das Halophänomen von einem Berggipfel aus anzuschauen: „Wir haben sicherlich an diesem Tag einen Rekord aufgestellt ...noch nie zuvor hat wohl jemand so lange vom Unterbergshorn (Kaiserviertel) nach unten gebraucht, wie wir. Aber an jeder Kurve gab es neue Halos zu entdecken. Da war der helle und eindrucksvolle Parrybogen, der anfangs an den umschriebenen Halo angeschmiegt war und sich anschließend immer weiter entfernte. Der Zirkumzenitalbogen, der sich aus einem rötlichen Fleck zum farbenprächtigen Bogen entwickelte und nicht zuletzt die weit vom 22°-Ring entfernt stehenden farbigen Nebensonnen, deren Schweife in einen wunderschönen Horizontalkreis übergangen. Interessant war es bereits auf dem Gipfel (der übrigens fest in sächsischer Hand war). Alle folgten natürlich unseren Blicken gen Sonne zu einem sehr hellen (H=3!) farbigen umschriebenen Halo. „Gugge mal, da iss'n Reeschnbochn“ war zu hören oder „Da iss was bundes, geene Ahnung, wejsche Oscheinung das nu wieder iss“. War schon echt amüsant...“

Interessant ist übrigens, dass der NAO-Index an diesem Tag sein Minimum erreichte ... (siehe Grafik auf der nächsten Seite.

Eine schöne Beobachtung machte P. Krämer auch am 22.: „In einem Cb-Eisschirm zeigte sich ein Zirkumzenitalbogen (H=2), an dem noch ein kleines Stück des linken Supralateralbogens (H=1) angehängt war. Zur gleichen Zeit stand gegenüber ein allerdings ziemlich blasser Regenbogen.“

Der letzte Tag des Monats brachte noch einen kleinen Hoffnungsschimmer nach Sachsen, in Pirna (KK29) war zusätzlich zur Nebensonne auch ein Horizontalkreisfragment (80°-120° rechts) präsent.



Erscheinungen über EE 12																	
02	27	1305	03	51	9035	07	51	2205	16	13	5111	16	19	5317	22	21	1305
02	27	3808							16	13	5111	16	21	0311			
02	99	0408	04	27	9235	16	13	0311	16	13	5317	16	21	5317	26	27	9232
			04	27	9235	16	13	0408	16	13	5901	16	27	3811			
03	13	9035				16	13	3811	16	13	6111	16	27	5111	30	13	2908
03	27	9035	07	14	5702	16	13	3811	16	16	4411						

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
01	Richard Löwenherz, Kletwitz	22	Günter Röttler, Hagen	44	Sirko Molau, Aachen	59	Laage-Kronskamp/10 Beob.
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	46	Roland Winkler, Schkeuditz	61	Günther Busch, Rothenburg
03	Thomas Groß, Grafrath	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	51	Claudia Hinz, Chemnitz	62	Christoph Gerber, Heidelberg
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pöhla	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	63	Wetterstation Fichtelberg
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	33	Holger Seipelt, Seilgenstadt	55	Michael Dachsel, Chemnitz	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.
09	Gerald Berthold, Chemnitz	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	56	Ludger Ihendorf, Damme	68	Alexander Wünsche, Görlitz
13	Peter Krämer, Bochum	38	Wolfgang Hinz, Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
14	Sven Näther, Potsdam	43	Frank Wächter, Radebeul	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	92	Judith Proctor, UK-Shephed

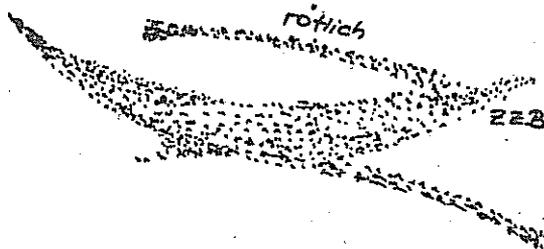
## Ein unbekanntes Halo am 2. September 2002

von Hartmut Bretschneider, Friedensring 21, 08289 Schneeberg

Das Hochwasser vom 12./13. August hatte an meinem Nebenbeobachtungsort, meiner Arbeitsstelle in Aue, ganze Arbeit geleistet. Der Betrieb wurde mehr als 3 m hoch überflutet. Die Folge davon waren wochenlang andauernde Überstunden voller Emsigkeit, um die Produktion wieder anfahren zu können. So war ich auch am 2. September viel unterwegs. Cirren kündigten einen Halotag an. Bereits um 07.05 Uhr MEZ zeigte sich für einen Augenblick ein Zirkumzenitalbogen mit normaler Helligkeit ( $H=1$ ). Genau eine Stunde später gab die linke Nebensonne bei gleicher Helligkeit 4 Minuten lang ihr Stelldichein. Sie besaß einen 5° langen Schweif. Nur drei Minuten später zeigte sich der Zirkumzenitalbogen abermals mit Helligkeit 1. Aber leider löste er sich schon nach 4 Minuten auf.

Als ich um 08.40 Uhr MEZ unterwegs war, hatte sich der Himmel zu 4/8 mit Cirrus fibratus und Altocumulus floccus bedeckt. Ein paar Kondensstreifen vervollständigten dieses Wolkengemisch. Sofort nach Verlassen des Gebäudes fiel der schwache Zirkumzenitalbogen ( $H=0$ ) auf. Er erschien vorwiegend rötlich. Die Wölbung des Bogens erwies sich als gering (Sonnenhöhe 29,4). Direkt links am Zirkumzenitalbogen schloss sich ein steiles, nach oben weisendes regenbogenfarbiges Segment gleicher Helligkeit an. Leider blieb keine Zeit, sich dem Geschehen genauer zu widmen.

Halo am 2. September 2002 8:40 MEZ  
D-08280 Aue  
KK 04 = Hartmut Bretschneider.

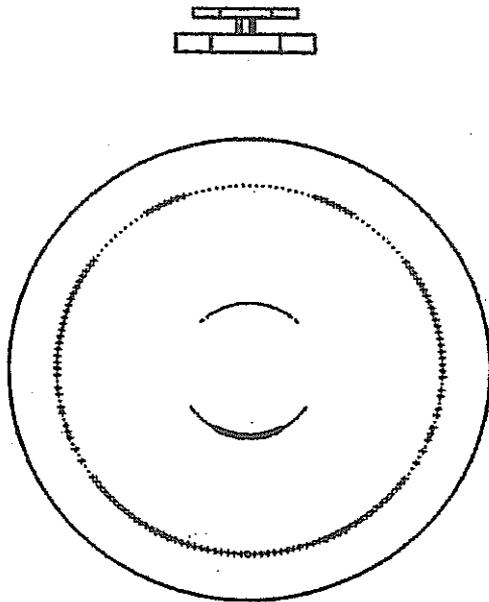


nach Foto angefertigte Skizze  
15.08.2001, 07.55 Uhr MEZ  
Wolfgang Hinz, Chemnitz

### Anmerkung der Redaktion:

Dies ist bereits die zweite Beobachtung dieser Haloerscheinung. Am 15.08.2001 um 07.55 MEZ beobachtete und fotografierte W. Hinz ein ähnliches Bogenstück – einen rötlichen symmetrischen Bogen oberhalb eines sehr farbigen und hellen Zirkumzenitalbogens.

Es ist sehr schwierig, diese Erscheinung richtig zu deuten. Unsere erste Annahme ging in Richtung Beugungserscheinung. Aber dieser Bogen/Streifen ist auf allen Bildern symmetrisch zum ZZB angeordnet, so dass man eine irisierende Wolkenaufhellung eigentlich ausschließen kann. Trotzdem ist beiden Beobachtungen gemein, dass der Bogen „nur“ rötlich ist und sonst keine



Simulation des Bogen von Kern  
nach Yoshihide Takano und Kuo-Nan Liou

weiteren Spektralfarben aufweist (siehe Skizze auf der vorigen Seite).

Eine weitere Erklärungsmöglichkeit wäre der Bogen von Kern, der bisher nur in geschichtlichen Halodisplays auftauchte und deshalb seine Existenz bis heute als ungesichert gilt. Der Bogen von Kern ist sozusagen der gespiegelte ZZB. Aber gespiegelte Haloerscheinungen sind weiß und nur bei enormer Helligkeit können sie eine leichte Farbigeit aufweisen. In beiden Fällen wurde der Bogen aber „nur“ mit Helligkeit 1 beschrieben. Außerdem müsste ein gespiegelter ZZB hinter der Zenitachse liegen, also im Optimalfall als zweite weiße Kreishälfte erscheinen (siehe Simulation links).

Insofern haben wir eigentlich keine richtige Deutung dieser Erscheinung und können nur auf weitere Beobachtungen hoffen.

## Das Weltraumwetter Forum am 4.11.02 in Berlin

von Lukas Bolz, Fanningerstraße 79, 10365 Berlin

Am 4.11.02 fand im Zeiss-Großplanetarium in Berlin das Weltraumwetter-Forum statt, das im letzten METEOROS angekündigt war. Das Forum wurde von Dr. Jansen von der Weltraumwetterwarte Greifswald an der Uni Greifswald initiiert. Diskutiert werden sollten die Auswirkungen von Spaceweather auf Mensch und Technik. Dafür waren verschiedene Gäste, die zu verschiedenen Themen etwas sagen konnten geladen. Die ersten Gesprächspartner von Moderator Janssen waren Dr. Beck, Leiter des Austrian Research Center, Wien, und Dr. Jankowski vom DLR, Institut für Kommunikation und Navigation in Neustrelitz.

Dabei ging es zunächst um die Definition und Entstehung von Spaceweather. Auf einer Videoleinwand wurden kurze Videosequenzen der Sonnenoberfläche aus SOHO-Aufnahmen gezeigt, die u. a. solare Ausbrüche dokumentieren. Aber nicht nur das Teilchenbombardement, das bei derartigen Ausbrüchen entsteht, gehört zu den Erscheinungen des Spaceweather. Auch der permanente Beschuss mit Teilchen aus dem All, die sog. Kosmische Strahlung, auch Höhenstrahlung genannt, hat Auswirkungen.

Dieser Höhenstrahlung sind z. B. die Crews von Flugzeugen ausgesetzt. Eine Neubewertung in den 90ern führte dazu, dass Flugpersonal seit 2000 zur Gruppe ionisierender Strahlung ausgesetzter Personen gezählt wird. Konsequenz davon ist, dass heute immer ein Dosimeter mitgeführt werden muss.

Pro Jahr darf nicht mehr als 6 mSv aufgenommen werden gut das doppelte der natürlichen Strahlungsdosis an der Erdoberfläche. Auf Testflügen wurden z. B. Dosen von 3,56 mSv/h gemessen. Bei Überschallflügen in der Concorde wurde wegen der größeren Flughöhe Werte gemessen, die bis zum doppelten darüber lagen. Grenzwerte können so schnell erreicht werden. Insbesondere wenn während eines kosmischen Sturms die Strahlungsintensität höher ist, als sie es bei den Testflügen zur Zeit des Sonnenfleckminimums (93 bis 95) war. Welche Konsequenzen sich daraus ergeben ist noch unklar. So könnten die Airlines ihre Flugzeuge tiefer fliegen lassen, was den Kerosinverbrauch allerdings erhöht.

Auch andere Einflüsse des Spaceweather wurden erwähnt. Weniger ging es dabei um das populärste Beispiel die Polarlichter, die auch in südlicheren Gefilden schon zu sehen waren, wenn das Spaceweather besonders heftig tobte. Denn gerade in unserer zunehmend technisierten Welt spielen Wechselwirkungen mit der Technik eine Rolle. Einige bekannte Beispiele werden den meisten wohl bekannt sein. So z. B. der Stromausfall, der im März 1989 die kanadische Metropole Quebec für 9 Stunden lahm legte. Durch geomagnetisch induzierte Ströme (GIC's) kam es hier zur Übersättigung von Transformatoren, welche im

Kaskadeneffekt ausfielen bzw. sogar zerstört wurden. Ein weiteres populäres Beispiel, das erwähnt wurde, war der Ausfall eines Fernsehübertragungssatelliten, der 1994 dafür sorgte, dass Tausende japanische Zuschauer den Sprung ihres nationalen Favoriten beim Skispringen in Europa nicht sehen konnten, sondern vor schwarzen Bildschirmen saßen, da gerade zu diesem Zeitpunkt ein kosmisches Unwetter tobte. Die meisten Auswirkungen sind jedoch nicht so publikumswirksam. So macht das Spaceweather auch vor dem immer mehr an Bedeutung gewinnenden GPS nicht Halt. Durch veränderte Brechung der Funkwellen in der Ionosphäre bei einem kosmischen Sturm berechnen die Empfänger ihre Position schlichtweg falsch. Bei hochgenauen Anwendungen der Satellitennavigation im Fahrzeug, bei der Schifffahrt oder im Flugzeug können Abweichungen von 60 m möglich sein, was fatale Auswirkungen haben könnte. Hier soll die nächste Generation des Satellitennavigationssystems Galileo besser arbeiten, indem es derartige Störungen rausrechnen kann.

Auch Dr. Pirjola vom Finnischen Meteorologischen Institut (FMI), der als nächster Interviewgast befragt wurde, untersuchte GIC's in 400kV Hochspannungsleitungen und Pipelines. In nördlichen Breiten treten die GIC's häufiger auf als in unseren Breiten. Daher wundert es nicht, dass derartige Untersuchungen aus Finnland kommen. An den Hochspannungsleitungen können die GIC's die schon genannten Übersättigungen in Transformatoren hervorrufen und bis zum Blackout führen. An Pipelines fördern die GIC's die Korrosion an Stellen, an denen die Schutzschicht Beschädigungen aufweist.

Prof. Schwenn vom Max-Planck-Institut für Aeronomie berichtete als nächster Gast von interessanten Effekten auf das irdische Klima. So gab es im 17. Jh. durch eine erhöhte solare Aktivität einige sehr kalte und schneereiche Winter in Holland. Dies wurde auf alten Gemälden überliefert, auf denen man das verschneite Holland bewundern kann, was für diese Region eher ungewöhnlich ist. Heute nennt man diese Epoche auch „kleine Eiszeit“.

Auch die Bildung von Ozon in geringen Höhen oder Effekte auf Wolkenformationen sind vieldiskutierte und wenig erforschte Zusammenhänge zwischen Space- und irdischem Wetter. So ist es erklärtes Ziel aller Beteiligten, diese Effekte in der Zukunft zu erforschen und die Vorhersage zu verbessern, wie Frau Glowé von der ESA ESTEC anschließend erläuterte. Schon jetzt liefern Satelliten wie SOHO, Cluster oder Solar Orbiter Informationen von der Sonne, sind sozusagen die Wettersatelliten für das Spaceweather.

Nach diesem interessanten und Ausdauer fordernden Teil ging es in die Pause. Im Foyer des Planetariums gab es Snacks und Smalltalk mit alten und neuen Bekannten mit musikalischer Untermauerung. Außerdem wurde eine Ausstellung zum Thema präsentiert, die auf wenigen Tafeln das zusammenfasst, was vorher angesprochen wurde. Auch die angekündigte interaktive CD-ROM wurde jetzt verteilt. Nach dem Forum wird es auch eine deutsche Version geben, die zusätzlich noch Teile des Forums beinhaltet. Die CD ist vollgepackt mit Informationen, Videos und Bildern rund um die Sonne und Spaceweather. Erhältlich ist sie über die Weltraumwetterwarte Greifswald.

Ein Renner war auch das Gebäck in Sonnen- SOHO und Arianeform, das die ESA bereitgestellt hatte.

Nach der Pause gab es das eigentliche Highlight des Abends. Eine Live Videoschaltung zur ISS. Der belgische Astronaut Frank de Winne beantwortete einige Fragen, die zuvor zur Raumstation gesandt wurden, da die Verbindung nach Berlin nur ein downlink war. Die eigentliche Funkstecke ging über Moskau und Nordwijk, Sitz vom ESTEC, wo bei der Gelegenheit gleich auch noch ein paar Fragen von Studenten beantwortet wurden, schließlich nach Berlin. Eine Frage aus Berlin war, wie sich die Besatzung der ISS vor solaren Stürmen schützt. Auf der ISS gibt es keinen extra Schutzraum. Bei besonders starken Ereignissen ziehen sich die Astronauten in eine als Rettungsmodul angedockte Sojus-Kapsel zurück.

Nachdem unsere Fragen beantwortet waren, rissen erst das Bild, dann auch der Ton ab, so dass die Fragen der Studenten in Nordwijk nicht ganz beantwortet wurden.

Den Abschluss des Abends stellte die Premiere des ersten Planetariumsprogramms über Spaceweather dar. Die mit „Donnerwetter Weltraumwetter“ betitelt Vorstellung zeigt ohne zu sehr in die Wissenschaft abzutauchen, was Spaceweather ist und was die Auswirkungen sein können. Besonders beeindruckend ist das künstliche Polarlicht, das erstaunlich nah an das reale herankommt.

Die gesamte Veranstaltung wurde im Internet live übertragen. Daher stehen die Videos des Forums und auch der Liveschaltung zu ISS in deutscher und englischer Sprache zum download von der Homepage der Weltraumwetterwarte Greifswald bereit.

Anschrift zum Anfordern der CD-ROM:  
Dr. F.Jannsen  
Universität Greifswald  
Institut für Physik  
Projekt WWW WeltraumWetterWarte Greifswald  
Domstr. 10a  
17498 Greifswald  
Deutschland  
Fax: +49 (0)3834 86 4701  
EMail: jansen@physik.uni-greifswald.de

## Leoniden auf Teneriffa

*von Martin Hörenz, Am Pohlaer Berg 1 a, 01877 Dresden-Thumitz*

Nach dem Erlebnis des Meteorsturmes 2001 kam recht schnell die Idee auf, auch zum vorerst letzten Meteorsturm eine Aktion zu starten. Ein Blick ins Internet ergab, dass auch 2002 wieder zweimal die Sturmstärke erreicht werden könnte: zum einen ein Maximum, welches über Amerika stattfinden sollte, sowie ein weiteres, zu dessen Beobachtung europäische Längengrade infrage kommen sollten. Das Hauptproblem war auch sofort erkannt: fast Vollmond. Die Erfahrungen von 1998 – 2000 zeigten, dass zuhause bleiben oder mit dem Auto die nächste Wolkenlücke zu suchen keine gute Idee war. Die Diskussionen führten also zur Frage „Mexiko oder Teneriffa“. Nachdem die Prognosen noch einmal etwas korrigiert wurden, beide Maxima nun etwa die gleiche Stärke haben sollten, wurde im Sommer mit Mirko Nitschke und Rico Hickmann die Entscheidung getroffen, nach Teneriffa zu fliegen.

Durch das Hochwasser in Dresden und verunsicherte Reiseanbieter war es schwierig, bereits im August einen Flug zu buchen. Ende August hatten wir dann mit Condor eine Möglichkeit gefunden, Abflug sollte am 15. November in Dresden sein, Rückankunft am Abend des 20. November. Über Sternfreunde aus Hamburg wurden Übernachtungen im Hotel „Parador“ in den Cañadas gebucht.

Da der Abflug am 15. November um 08:25 Uhr stattfinden sollte, haben wir uns für einen Vorabend Check-in entschieden. Natürlich gab es wegen der Technik eine kleine Nachkontrolle, diese verlief aber problemlos. Die Zöllnerin wurde auch beim Durchleuchten meines Handgepäckes etwas stutzig, aber nachdem ich ihr meine Fotoausrüstung kurz erklärt hatte, konnte es in den Warteraum gehen. Nach einigen Minuten folgte dann das Boarding, fast pünktlich startete unser Airbus Richtung Westen. Überflogen haben wir dabei Paris, weiter ging es nach Süden über die Pyrenäen, Spanien, Portugal und den Atlantik, bis mit einigen Minuten Verspätung gegen 13 Uhr der Flughafen Reina Sofia erreicht wurde. Nachdem wir unser Gepäck bekommen hatten, ging es erst mal zum nächsten Café, wo noch etwas gegessen wurde. Danach haben wir unseren Mietwagen entgegen genommen. Ich war schon ziemlich begeistert, nach dem nasskalten deutschen Novemberwetter in den Genuss von über 20°C, Sonnenschein und Palmen zu kommen. Bald war auch unser Hotel – das „Parador“ – erreicht. Nach dem Einchecken haben wir auch mit Petra Rendtel und Jörg Strunk weitere deutsche Leoniden-Urlauber getroffen. Nach einer kurzen Pause ging es ans Erkunden der näheren Hotelumgebung: eine kleine Wanderung durch die „Roques de Garcia“. Nach dem etwas spärlichen Abendessen im Hotel und ersten Technik-Tests ging es erst mal an die „Nachtruhe“.

Nach einem langen und reichhaltigen Frühstück wurde zu fünft der Teide in Angriff genommen. Da das Bedürfnis zu wandern nicht so richtig aufkommen wollte, sind wir mit dem Mietwagen zur Seilbahnstation gefahren, dort nach achtminütiger Fahrt mit der Seilbahn „Teleférico“ auf der Bergstation in einer Höhe von 3555 m angekommen. Von da aus führen Wanderwege um den Gipfel. Um den Gipfel zu besteigen, benötigt man eine Genehmigung, die man in Puerto de la Cruz bekommen kann. Da wir uns diesen Weg aber sparen wollten, verzichteten wir darauf.

Von der Bergstation hat man einen guten Blick auf die gesamte Insel, tiefliegenden Wolken ließen aber nur einen Blick auf die Caldera sowie die Nachbarinsel Gomera zu. Nach einer Stunde Aufenthalt bei starkem Wind und Temperaturen um den Gefrierpunkt ging es wieder zur Talstation zurück. Nach einem Kurzbesuch im Souvenirshop ging es wieder zum Hotel zurück. Dort waren mit Georg Dittie, Daniel Fischer, ... nun weitere Leonidenbeobachter eingetroffen.

Am Abend hatten wir uns mit der ganzen Mannschaft noch einmal am Flughafen verabredet, um Mal-

colm Currie abzuholen. Nach der Begrüßung des englischen Meteorbeobachters sind wir nach Los Abri-gos gefahren, um noch etwas zu essen. Plätze haben wir in einem „Radeberger“-Restaurant gefunden, wo es reichhaltige Fischgerichte gab. Nach der Rückfahrt wurden bei einem Bier die Pläne für den nächsten Tag geschmiedet, danach war erst mal wieder Nachtruhe angesagt.

Gleich nach dem Frühstück haben wir uns zu dritt ins Auto gesetzt, um einen Ausflug zum Teno-Gebirge zu machen. Auf abenteuerlichen Serpentinstraßen ging es durch das Teno-Gebirge vorbei an Masca, vielen Zwischenhalten an den Aussichtspunkten nach Buenavista del Norte an der Küste. Von dort aus führt eine eigentlich gesperrte Landstraße zum Kap „Punto de Teno“. Dort hatten wir einen atemberaubenden Blick auf das Teno-Gebirge, die Steilküste, die Nachbarinsel Gomera sowie den Atlan-tik, dessen Wellen an dieser Stelle Bekanntschaft mit dem Vulkangestein Teneriffas machen. Zurück ging es auf der Küstenstraße über Garachico, Icod de los Vinos, zurück auf die Ringstraße. Von La Orotava führte uns dieses Mal eine andere Straße auf das Hochplateau. Vorbei an dichten Wäldern, durch dichten Nebel ging die Fahrt durch die mond- oder marsähnliche Landschaften der Cañadas zurück zum Hotel.

Für den Abend hatten wir auf der Abfahrt des Vortages ein Restaurant gefunden. Dort haben wir auch noch die Bonner Truppe getroffen. Somit fand der Tag bei Fisch, Mojo, Pepperoni und Bier bzw. für mich als Fahrer frischgepresstem Orangensaft in einer gemütlichen Runde seinen Ausklang.

Nach der Rückkehr im Hotel wurden Kameras aufgebaut: Techniktest als Generalprobe. In der Nacht des traditionellen Leonidenmaximums gab es recht wenig zu sehen, in drei Stunden Beobachtungszeit konnte ich von 31 Meteoren gerade 9 als Leoniden vermerken, die Aktivität lag damit im gleichen Bereich wie die Tauridenaktivität. Interessant für mich war hier besonders, erstmals mehr als den von zuhause bekannten Himmelbereich sehen zu können. Gegen 2 Uhr wurde ein heller Stern am Südhorizont sichtbar – ein Blick in den Sternatlas zeigte: Canopus, zweithellster Stern des Himmels. Auch habe ich noch nie den großen Bären aufgehen sehen. Auch wenn der fast volle Mond etwas störte, bei Grenzgrößen um 6mag und wolkenlosem Himmel war das schon recht eindrucksvoll und ließ für die kommende Nacht hoffen. Gegen 5 Uhr begann eine kurze Nachtruhe.

Gegen 10 Uhr gab es Frühstück. Nach kurzer Auswertung der Testergebnisse haben wir die Entscheidung getroffen, Richtung Izaña zu fahren. Bereits aus einigen Kilometern Entfernung leuchteten uns die Kuppeln des Observatoriums entgegen. Nach einem Zwischenstopp vor dem Observatoriumsgelände ging es weiter Richtung Nordosten herab. Durch die dichten Wälder führte die zugegebenermaßen etwas rasante Fahrt nach La Laguna. Aufgrund des dichten Verkehrs und dem nicht sehr einladenden Stadtbild haben wir uns entschieden, über Santa Cruz de Tenerife weiter nach Süden zu fahren. Nach etwas mehr als einer halben Stunde Küstenautobahn bei Tempo 140 und mehr – erlaubt sind 120 km/h ... – sind wir bei Los Cristianos abgefahren. Auf der Hochfahrt haben wir einen 16-Uhr-Mittagsstopp in Vilaflor eingelegt.

Zurück im Hotel ging es erst mal an eine kurze Nachtruhe, um gegen Mitternacht die Kameras wieder aufzubauen. Ab 0:30 Uhr gab es etwa in Zehn-Minuten-Abständen die ersten „Aaah’s“ zu hören: Earth-grazer, die in langgezogenen Bahnen über den noch klaren Himmel zogen. Die Aktivität war aber noch nicht sehr hoch.

Gegen 1:30 Uhr kündigte sich im Westen eine Wolkenfront an, die uns alle ziemlich unruhig werden ließ. Bereits eine Stunde später waren sinnvolle Beobachtungen nicht mehr möglich. Eine hohe Cirrus-schicht war aufgezo-gen, auch eine Fahrt in den Windschatten des Teide war aussichtslos. Einige kleine Wolkenlücken waren jedoch im Norden zu erkennen, so dass wir uns entschlossen, Richtung Izaña zu fahren. Mittlerweile war die ganze Insel erwacht, überall wurde gefeiert. Demzufolge kam man auch etwas langsamer voran, als tagsüber. Nach etwas mehr als einer halben Stunde Fahrt sind wir pünktlich zum Maximum am Observatorium angekommen, wo sich bereits mehrere hundert Menschen versammelt hatten. Schon das Einparken erwies sich bei dem Verkehrschaos als schwierig, auch die vielen Scheinwerfer störten erheblich. Ein Blick zum Himmel zeigte aber nichts gutes: außer durch ein paar kleine Wolkenlücken war eine Leonidenbeobachtung nicht möglich. Die Grenzgröße lag in diesen auch nur noch bei 1 - 2mag, demzufolge waren nur sehr wenige Meteore zu sehen. Das hellste Exemplar habe ich auf -5mag geschätzt, bei diesem Meteor war auch für einige Sekunden eine Nachleuchtspur zu sehen. Obwohl wir uns mittlerweile etwas von der Straße entfernt hatten, war trotzdem Vorsicht geboten. Betrunkene Tinerfeños versuchten plötzlich, mit den Autos durch die Vulkanlandschaft zu fahren, was im Übrigen nicht sehr gut für das Auto gewesen sein dürfte. Nach etwas mehr als einer halben Stunde ging es zurück zum Hotel.

Gegen 4:30 Uhr waren wieder größere Wolkenlücken zu sehen, ab 4:50 Uhr – also eine dreiviertel Stunde nach dem Maximum – war eine sinnvolle Beobachtung wieder möglich. Leider war nun die Aktivität schon sehr stark zurückgegangen, etwa zwei bis drei Meteore pro Minute konnten noch vermerkt werden. Bei einer Radiantenhöhe von 50 bis 60° und einer Grenzgröße von etwa 5,5mag lag die Rate wieder deutlich unter der Sturmstärke von 1000 Meteoroiden pro Stunde. Das Maximum war vorbei und wir waren „clouded out“ – so die ernüchternde Bilanz. Na ja, vielleicht nicht ganz so schlimm, immerhin war die Rate immer noch besser als zum Perseidenmaximum und die Kulisse, die vom Mond angestrahlten Cañadas mit dem Teide und unserem „Hausberg“, dem Guajara, taten ihr übriges. Ein kleines Nebenmaximum gab es auch noch, zu dem ich auch einmal drei Leoniden gleichzeitig sehen konnte. Auch weitere helle Meteore gab es, bei einem habe ich auch noch eine Nachleuchtspur beobachten können. Zu den Aah's hatte ich aber meist das Nachsehen – die wenigen Feuerkugeln fanden alle außerhalb meines Gesichtsfeldes statt. So ging es ziemlich frustriert gegen 6:30 Uhr ins Bett.

Das Frühstück am nächsten Tag wurde fast kollektiv verschlafen, gegen Mittag konnte man die ersten verschlafenen Leonidenbeobachter sehen. Schnell wurde ein Entschluss gefasst: wir machen eine Wanderung auf unseren „Hausberg“, den Guajara. Kurz vor Sonnenuntergang waren wir vier wieder im Hotel angekommen. Bereits wenig später ging es mit dem Auto nochmals nach Vilaflor, um dort Abendbrot zu essen. Der Tag wurde im Hotel in lockerer Runde vorerst beendet, dabei wurden die restlichen Biervorräte aufgebraucht. Etwa zwei Stunden später – es war nach 2:30 Uhr – fanden sich nochmals vier Leute zum Beobachten der Halbschatten-Mondfinsternis ein. Dieses Mal erlaubte sich der Wettergott keine weiteren Scherze, die Finsternis konnte ohne Wolken beobachtet werden. Der Halbschatten war deutlich erkennbar. Wenig später ging es aber zurück ins Bett.

Der nächste Tag war der letzte unseres Teneriffa-Aufenthaltes. Gegen Mittag hieß es Abschied nehmen, nach dem Verstauen des Gepäcks ging es Richtung Flughafen. Dort angekommen, haben wir den Mietwagen abgegeben und eingeecheckt. Zufällig haben wir in der Flughafenhalle noch ein paar westsächsische Sternfreunde getroffen, bei einem kleinen Snack wurden so noch ein paar Vermutungen über das Maximum angestellt. Nach der Verabschiedung von Malcolm Currie ging es zum Flugzeug. Bereits kurze Zeit später waren wir in der Luft und konnten einen sehr farbigen Sonnenuntergang beobachten.

## „Ade 2002“ oder „Gibt es eine Zeit nach den Leoniden?“

von Sirko Molau, Abentalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Wieder ist ein Jahr vergangen - nicht irgend ein Jahr, sondern „das“ letzte Leonidenjahr! Da der Dezember ein guter Zeitpunkt ist, die vergangenen Monate Revue passieren zu lassen, möchte ich an dieser Stelle kurz auf zwei der Höhepunkte des letzten Jahres eingehen.

Für mich gab es 2002 eine Vielzahl von Änderungen im persönlichen Bereich, weshalb es mir vorkommt, als hätte unser Frühjahrsseminar bereits vor Jahren stattgefunden. Und doch sind die Erinnerungen noch ganz frisch, denn das Treffen in Kühlungsborn war eines der Superlative. Mit über 50 Teilnehmern, zwei Fachvorträgen, dem Tagungsort im Institut für Atmosphärenphysik und vor allem dem dicht gepackten Tagungsprogramm platzte unser Seminar aus allen Nähten. Obwohl dafür gesorgt wurde, dass niemand seine Redezeit merklich überziehen konnte, wollte die Kette von spannenden Beiträgen bis Mitternacht einfach nicht abreißen. Von vielen Teilnehmern habe ich nach dem Seminar positive Rückmeldungen bekommen - bemängelt wurde lediglich zu recht, dass die individuellen Kontakte der AKMler untereinander zu kurz kamen. Aber das ist sicherlich der besonderen Situation nach dem Leonidensturm 2001 zu verdanken. Bei unserem nächsten Seminar vom 21. bis 23. März 2003 in Annaberg/Buchholz wird für den „gemütlichen Teil des Abends“ wieder mehr Zeit sein.

Je näher der November kam, umso größer wurde wieder das Interesse an den Sternschnuppen, obwohl die astronomischen Bedingungen zu den Leoniden 2002 schlechter als in den Jahren zuvor waren (Vollmond!). Aber da es nach aktuellem Wissensstand der letzte Leonidensturm war, den jeder von uns zu sehen bekommen würde, wollten sich viele das Ereignis nicht entgehen lassen.

Es ist unumstritten, dass die Meteore in der Amateur-Astroszene Dank der Leoniden in den vergangenen fünf Jahren sehr an Popularität gewonnen haben. Viele Leute, die sonst nichts mit Sternschnuppen am Hut hatten, reisten um die halbe Erde, um einen Blick auf das seltene Himmelsschauspiel werfen zu können. Es ist auch klar, dass der Rummel um die Leoniden schnell abebben wird und die atmosphärischen Erscheinungen wieder mehr zu einem „Randgebiet“ der Amateurastronomie werden.

Trotzdem kann man die Frage „Gibt es eine Zeit nach den Leoniden?“ ganz klar positiv beantworten. Seitdem ich aktiv im AKM tätig bin, gab es fast jedes Jahr ein großes Meteor-Highlight: Ich erinnere nur an die Perseidenmaxima 1993 und 94, den alpha-Monocerotidenausbruch 1995, das spektakuläre Geminidenmaximum 1996, die Juni-Bootiden und Draconiden 1998 und die Ursiden 2000. Wir werden wieder etwas kleinere Brötchen backen müssen und nicht mehr in „Meteor pro Minute“ rechnen können, aber spannend bleibt die Beobachtung allemal.

Es gäbe viele weitere Dinge zu nennen, auf die ich in der Kürze der Zeit gar nicht alle eingehen kann. Ich denke da nur an die erfolgreiche Fortsetzung der Beobachtungsprogramme (Meteore visuell und Video, Halos), den Meteoritenfall von Neuschwanstein, die Beobachtungscamps, die Beobachtung von Polarlichtern und leuchtenden Nachwolken und das SHB-Treffen in Kirchheim. Alle diese Dinge haben 2002 zu einem interessanten und abwechslungsreichen Jahr für die Beobachter atmosphärischer Erscheinungen gemacht und ich bin sicher, dass das kommende Jahr ebenso spannend wird.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen ein frohes Fest, einen guten Rutsch und ein gesundes und erfolgreiches neues Jahr!

## Summary

### Halo activity in September 2002

The number of halo displays per observer in September was like the halo activity in the 16-years-average. On September 2 Hartmut Bretschneider observed an unusual arc above the circumzenithal arc like it was seen and also photographed in a similar shape on August 15 in 2001 by Wolfgang Hinz (see sketches). In both cases these arcs were "only" reddish and of moderate brightness. The halo highlight took place in Southern Germany, Austria and Switzerland on September 16. There were 7 halo phenomena with parhelic circle, 120°-parhelia, parry arc, Lowitz arc as also extremely bright circumscribed halo, circumzenithal arc and parhelia among others.

Lukas Bolz reports about his impressions about the Space Weather Forum which took place on November 4 in Berlin. Some more effects than „only“ the famous auroras seem to make an systematic observation necessary. The first planetarium programm about space weather was also presented there.

## Unser Titelbild ...

... ist „ein nettes Geminidenbild vom Morgen des 11. Dezember. Es zeigt zwei Geminiden, die abseits vom Maximum exakt gleichzeitig aufgeleuchtet sind. Die Aufnahme stammt von meiner (Sirko Molau) Kamera AVIS (41Grad Gesichtsfeld, Grenzgröße 5 mag) im Münchener Norden.“

---

### Impressum:

Die Zeitschrift *METEOROS* des Arbeitskreises Meteore e. V. (AKM) über Meteore, Leuchtende Nachwolken, 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)