

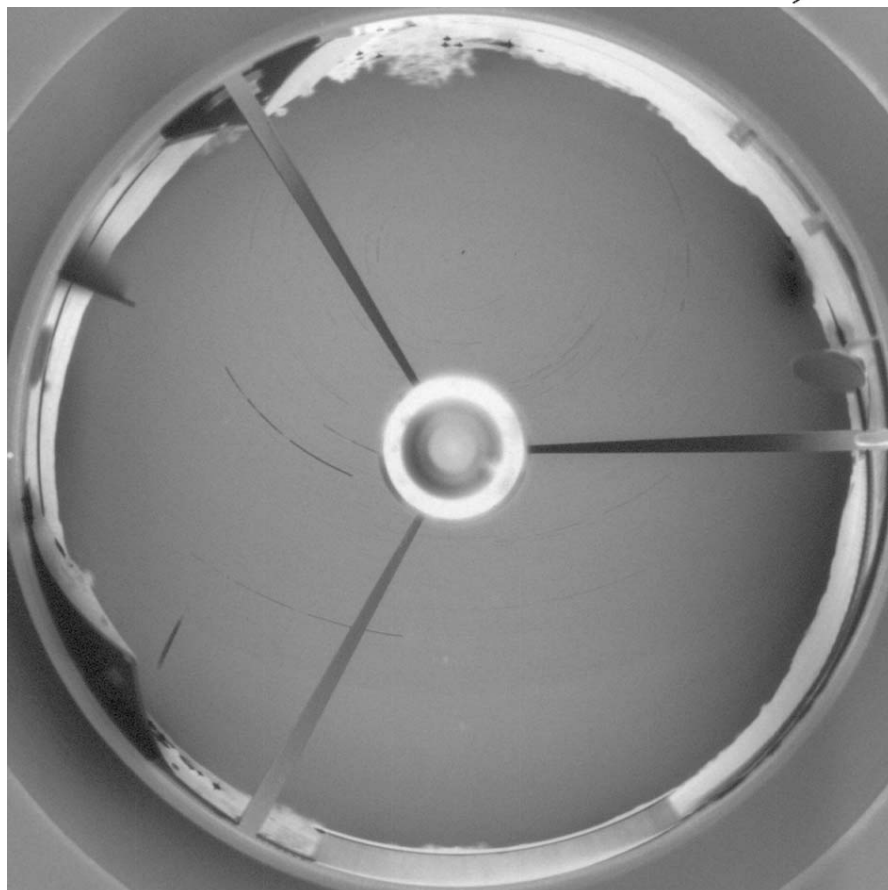
---

# MMETEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 6

Nr. 4/2003



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 Februar 2003 .....	56
Einsatzzeiten der Videometeorokameras im AKM e. V., März 2003.....	57
Die Feuerkugel vom 26. Oktober 2002 .....	58
Die Halos im Februar 2003 .....	62
Februar 2003 – Monat der Eishalos .....	65
Programm zur Simulation von Schneedeckenhalos .....	66
Gespenster suchen Deutschland heim .....	67
Ungewöhnliche Verzerrungen der Sonnenscheibe.....	69
Das Frühjahrsseminar des AKM im März 2003 .....	69
Das AKM-Seminar 2003 auf CD-ROM.....	71
Aus der Meteor-Diskussionsrunde auf dem AKM-Seminar .....	72
METEOROS – unsere Visitenkarte .....	73
Meteoritenkrater in Kanada (Teil 1): Holleford.....	74
Termine, Summary, Titelbild, Impressum.....	76

---

## Visuelle Meteorbeobachtungen im Februar 2003

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Mit diesem Wintermonat waren wir wieder mitten in der Saison mit den niedrigen Raten und ebensolchen Temperaturen. Über Beobachtungen von Strömen und deren Ausfall können wir demzufolge nichts berichten. Passend zur Jahreszeit beteiligten sich auch nur wenige Beobachter an dem Vergügen – trotz einiger sehr schön klarer Nächte. Außerdem ist die Stromzuordnung in dieser Periode recht einfach.

### Beobachter im Februar 2003 :

Beobachter		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	6.32	6	12
GRUDA	Daniel Grün, Winnenden	1.53	1	4
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	8.05	3	54
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	10.41	5	100
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	1.84	1	9

Im Februar trugen fünf Beobachter Daten von 179 Meteoriten in 21.20 Stunden effektiver Beobachtungszeit, verteilt über elf Nächte, zusammen. Die letzte Spalte enthält nur die Angabe der Beobachtungsmethode denn es wurden nur klare Nächte ohne Wolkenkorrekturen genutzt und nur einzelne Intervalle ausgewiesen.

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore			Beob.	Ort	Meth. u. Int.
							VIR	DLE	SPO			
05	2136	0018	316.69	2.64	6.13	14	2		12	NATSV	11149	P
08	2205	2400	319.74	1.84	6.00	9	2		7	WINRO	11711	P
09	0030	0314	319.86	2.65	6.17	20	3		17	NATSV	11149	P
09	0216	0455	319.93	2.56	6.29	23	3		20	RENJU	11152	P
13	0420	0520	324.02	1.00	5.85	3	0		3	GERCH	16103	R
15	0335	0435	326.01	1.00	5.20	1	0	0	1	GERCH	16103	R
17	V o l l m o n d											
21	2210	2310	332.85	1.00	5.50	3	0	0	3	GERCH	16103	R
22	2004	2255	333.81	2.76	6.18	20	1	2	17	NATSV	11149	P
22	2034	2213	333.80	1.53	5.19	4	0	0	4	GRUDA	16031	P
23	2241	2351	334.89	1.16	5.60	0	0	0	0	GERCH	16031	R
23	2330	0205	334.95	2.50	6.33	23	3	1	19	RENJU	11152	P
24	2307	0012	335.91	1.08	5.70	2	1	0	1	GERCH	16103	R
25	0040	0245	335.99	2.00	6.28	18	2	1	15	RENJU	11152	P
25	2312	0017	336.92	1.08	5.80	3	1	0	2	GERCH	16103	R
26	0115	0300	337.02	1.67	6.24	16	2	0	14	RENJU	11152	P
27	0250	0435	338.09	1.68	6.19	20	3	1	16	RENJU	11152	P

### Berücksichtigte Ströme:

DLE  $\delta$ -Leoniden 15. 2.–10. 3.

VIR Virginiden 25. 1.–15. 4.

SPO Sporadisch (keinem Radianten zugeordnet)

### Beobachtungsorte:

11149 Wilhelmshorst, Brandenburg ( $13^{\circ}3'50''\text{E}$ ;  $52^{\circ}19'40''\text{N}$ )

11152 Marquardt, Brandenburg ( $12^{\circ}57'50''\text{E}$ ;  $52^{\circ}27'34''\text{N}$ )

11711 Markkleeberg, Sachsen ( $12^{\circ}21'36''\text{E}$ ;  $51^{\circ}17'24''\text{N}$ )

16031 Winnenden-Birkmannsweiler, Baden-Württemberg ( $9^{\circ}26'20''\text{E}$ ;  $48^{\circ}51'55''\text{N}$ )

16103 Heidelberg-Wieblingen, Baden-Württemberg ( $8^{\circ}38'57''\text{E}$ ;  $49^{\circ}25'49''\text{N}$ )

## Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e.V., März 2003

### 1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
EVAST	Evans	Moreton	EMILY (1.8/28)	Ø 36°	5 mag	3	8.8	10
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS (2.0/35)	Ø 40°	5 mag	15	105.9	291
NITMI	Nitschke	Dresden	VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	3	15.1	29
QUIST	Quirk	Mudgee	SSO1-WAT1 (0.85/25)	Ø 13°	5 mag	18	147.7	267
RENJU	Rendtel	Marquardt	AKM2 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	16	117.0	336
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	14	85.1	239
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	20	131.3	158
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	NONAME (2.0/35)	Ø 38°	6 mag	21	146.5	143
Summe						30	757.4	1473

### 2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8
MOLSI	5.9	-	2.5	7.9	8.5	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0
QUIST	8.3	9.0	-	-	7.3	8.6	-	7.5	8.0	-	-	8.2	-	-	-
RENJU	-	-	-	9.0	8.0	-	-	-	-	-	-	-	8.6	6.6	9.1
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	6.1	4.8
STRJO	8.0	2.9	-	-	2.8	3.0	2.0	-	9.2	-	-	-	9.4	5.7	10.2
YRJIL	-	5.6	-	10.6	9.0	-	1.5	7.3	-	-	-	8.7	9.2	-	9.5
Summe	22.2	17.5	2.5	27.5	35.6	11.6	3.5	14.8	17.2	1.8	-	16.9	33.5	18.4	41.4

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EVAST	-	-	-	-	-	2.9	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	9.3	9.1	9.0	-	-	8.0	8.2	8.3	9.2	8.5	-	0.9	-	8.8
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	5.1	-	-	-	-	-	-	5.0
QUIST	-	9.0	6.3	-	9.2	8.0	-	8.9	8.9	6.5	8.0	8.0	-	-	8.7	9.3
RENJU	4.4	7.1	9.0	-	7.1	-	-	8.9	3.0	4.8	8.0	-	6.6	-	8.3	8.5
SPEUL	2.2	2.9	4.3	-	-	-	-	9.0	2.1	8.4	8.6	7.7	6.3	-	7.9	8.5
STRJO	5.6	9.9	-	-	-	9.7	9.7	9.6	1.5	-	-	9.3	1.5	3.1	9.1	9.1
YRJIL	-	5.0	8.6	-	8.5	6.0	4.8	4.0	8.8	8.5	8.7	-	8.1	3.0	3.0	8.1
Summe	12.2	33.9	37.5	9.1	33.8	26.6	17.6	48.4	37.6	36.5	42.5	33.5	22.5	7.0	37.0	57.3

### 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
EVAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
MOLSI	7	-	13	4	29	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
QUIST	17	23	-	-	9	10	-	20	11	-	-	8	-	-	-
RENJU	-	-	-	36	31	-	-	-	-	-	-	-	29	8	16
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	11	12
STRJO	7	3	-	-	2	6	3	-	7	-	-	-	11	6	8
YRJIL	-	9	-	14	12	-	2	6	-	-	-	5	7	-	4
Summe	31	35	13	54	83	16	5	26	18	2	-	13	85	25	52

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
EVAST	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	20	12	19	-	-	22	35	22	31	34	-	1	-	40
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	11
QUIST	-	18	14	-	27	13	-	16	21	14	12	4	-	-	18	12
RENJU	4	19	15	-	18	-	-	32	6	13	17	-	19	-	32	41
SPEUL	2	3	8	-	-	-	-	44	3	19	18	9	17	-	31	24
STRJO	5	13	-	-	-	17	20	10	4	-	-	9	2	6	6	13
YRJIL	-	7	3	-	12	5	2	4	7	9	5	-	13	3	1	13
Summe	11	60	60	12	76	40	26	128	83	77	83	56	51	10	88	154

Anscheinend hatten einige Beobachter Stress mit den Ostervorbereitungen, so dass ihre Daten nicht rechtzeitig zum Redaktionsschluss bei mir eingingen. Daher fällt die Beobachterliste in diesem Monat etwas kürzer aus. Die fehlenden Beobachtungen vom März werden jedoch später ergänzt.

Klar ist, dass die Schönwetterperiode vom Jahresbeginn auch in diesem Monat anhielt. Nachdem die erste Märzhälfte durchwachsen war und in Mitteleuropa nur sporadisch Beobachtungen ermöglichte, gab es in der zweiten Hälfte für die Mehrzahl der Beobachter lange Beobachtungsreihen. 3/4 der Beobachter brachte es auf respektable 14 Beobachtungsnächte oder mehr, Ilkka Yrjölä kam in Finnland sogar auf 21 Nächte! Rechnet man hinzu, dass zum AKM-Seminar am 21./22. März klarer Himmel herrschte und so die meisten AKM-Beobachter um zwei Beobachtungsnächte gebracht worden sind, dann wird die Märzstatistik noch besser.

Unter den AKMlern hat Jörg Strunk im März die meisten Beobachtungsnächte gesammelt. Das liegt nicht daran, dass der Himmel bei ihm besser als woanders war, sondern dass er seine Kamera als erster komplett automatisiert hat. Sie läuft jetzt in jeder Nacht (auch während des AKM-Seminars :-)) und nutzt auch kleinste Wolkenlücken, die den Blick auf den Nachthimmel für ein paar Stunden freigeben. In Zukunft wird es also schwer sein, auf „konventionellem“ Weg mehr Beobachtungsnächte als Jörg zu sammeln.

## Die Feuerkugel vom 26. Oktober 2002

von Dieter Heinlein, Lilienstr. 3, D 86156 Augsburg  
und Dr. Pavel Spurný, Astron. Inst., CZ 25165 Ondřejov

Ein heller Meteor von  $-12^m$  maximaler absoluter Helligkeit wurde am Abend des 26. Oktober 2002 um  $18^h05^m$  UT von drei deutschen Stationen des Europäischen Meteoritenortungsnetzes fotografiert, und zwar von den all-sky Kameras #45 Streitheim, #43 Öhringen und #88 Wendelstein. Des Weiteren wurde dieser Bolide auch von einer Selbstbau-Meteorokamera registriert, welche Alberto Latini im italienischen Pigra am Comer See betreibt: dieses Bild ist, aufgrund der weniger stabilen Kameraaufstellung, qualitativ nicht mit den EN-Aufnahmen vergleichbar und es wurde daher nicht zur Auswertung verwendet.

Der Durchgangszeitpunkt der Feuerkugel ( $20^h05^m00^s \pm 20^s$  MESZ) wurde durch drei unabhängige visuelle Beobachtungsmeldungen bestimmt: Thomas Riedl sah von seinem Wohnzimmerfenster in München-Forstenried den Meteor in westlicher Richtung (Dauer etwa 2-3 Sekunden). Silvia Kowolik beobachtete die Leuchterscheinung von Schwäbisch-Hall aus in südlicher Richtung. Am nächsten an der Feuerkugel lag Michael Kessler, der von Nüziders (Vorarlberg, Österreich) aus den Meteor 3 Sekunden lang im Nordwesten sah: er beschrieb einen weißen Boliden von Vollmondhelligkeit, der einen blauen Schweif nach sich zog und mit einem orangerotem Flackern in  $25^\circ$  Höhe verlosch.

In welcher Richtung die Feuerkugel EN261002 von den einzelnen Aufnahmekameras aus registriert worden ist, wird in Abbildung 1 aufgezeigt (nächste Seite, AL steht für Alberto Latini's Privatkamera). Die Leuchtspur des Meteors EN261002 verlief komplett über dem Staatsgebiet der Schweiz: sie begann 74,8 km hoch über Waltalingen, bewegte sich über Frauenfeld hinweg und endete unweit von Wängi in 28,7 km Höhe. Aufgrund der geringen Zenitdistanz (diese betrug nur  $21^\circ$ ) erscheint die Bolidenspur auf der Abbildung 1 in der Projektion auf die Erdoberfläche perspektivisch stark verkürzt.

Die wichtigsten Größen der Meteoroidbahn in der Erdatmosphäre sind in Tabelle 1 zusammengestellt. In etwa 2,7 Sekunden legte der anfangs 100 kg schwere Körper eine Leuchtspur von 49,4 km Länge zurück. Der mit geringer Geschwindigkeit und unter außergewöhnlich steilem Winkel in die Erdatmosphäre eingetretene Körper wurde von der irdischen Lufthülle stark abgebremst. Das Material des Meteoroiden ist beim Ablationsprozess vollständig aufgegeben worden: es blieb keine Restmasse übrig.

Die Leuchtkurve des Meteors (in Abhängigkeit von der Zeit und somit auch von der Höhe) ist auf der Abbildung 2 dargestellt. Sie zeigt einen ziemlich gleichmäßigen Verlauf und moderaten Anstieg der (auf die Einheitsentfernung von 100 km normierten) absoluten Helligkeit bis zum Verlöschpunkt mit geringen Schwankungen.

Aus dem gesamten zeitlichen Verlauf der absoluten Helligkeit konnte der Wert des Endhöhenkriteriums zu  $PE = -4.76$  bestimmt werden. Demnach war der Meteoroid EN261002 ein typischer Vertreter des Feuerkugeltyps II (siehe STERNSCHNUPPE 1-4, 88-92). Er bestand demzufolge aus Material von recht hoher stofflicher Dichte (im Bereich von  $2,1 \text{ g/cm}^3$ ): wahrscheinlich ein Steinmeteorit. Ein Ursprung des Körpers aus dem Asteroidengürtel unseres Sonnensystems kann als sicher angenommen werden.

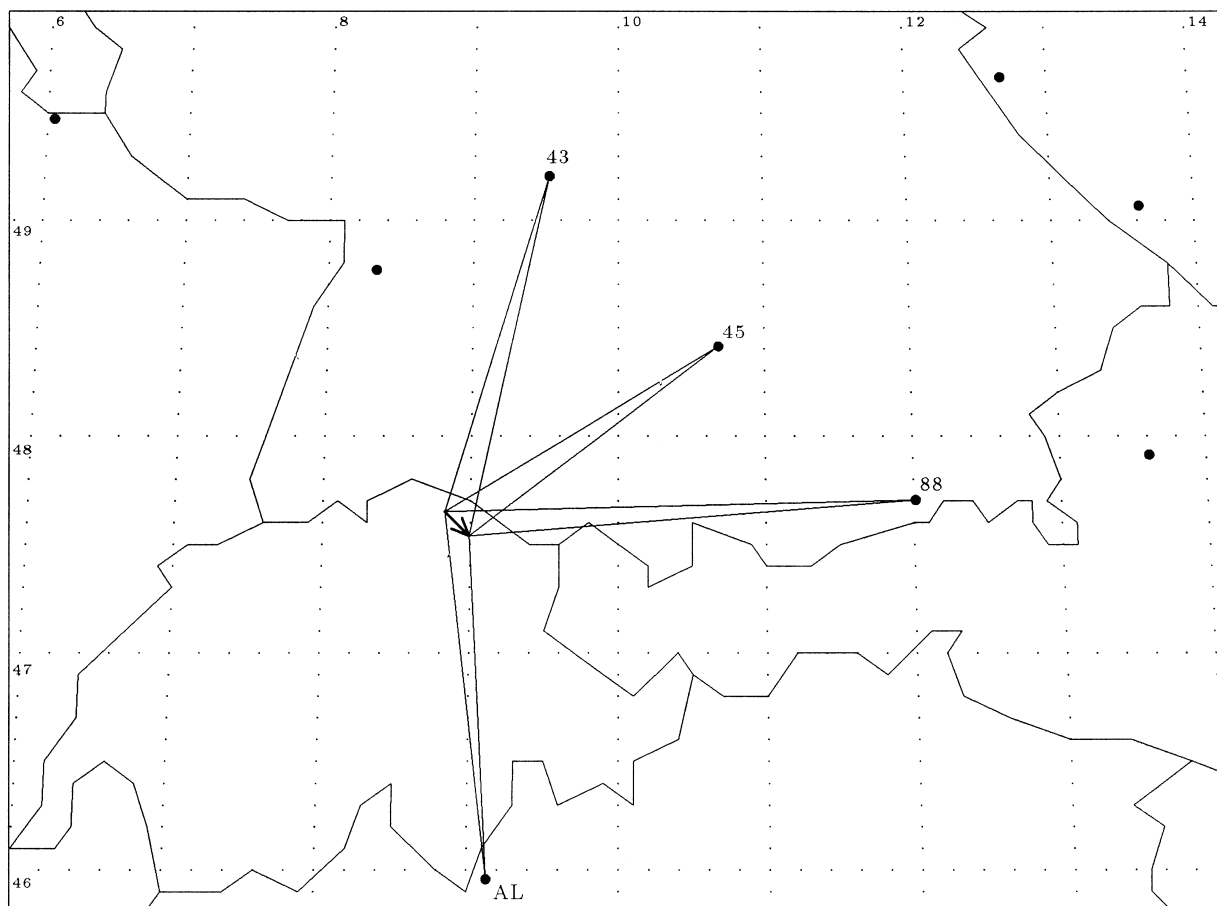


Abb. 1: Die Feuerkugel vom 26. Oktober 2002 wurde von drei Stationen des European Network sowie von einer externen Meteorkamera in Italien erfasst.

Tab. 1: Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN261002

	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	$21.0 \pm 0.4$ km/s	18.4 km/s	$14. \pm 1.$ km/s
h	$74.83 \pm 0.18$ km	42.8 km	$28.68 \pm 0.04$ km
$\varphi$	$47.650^\circ \pm 0.004^\circ$	$47.573^\circ$	$47.539^\circ \pm 0.001^\circ$
$\lambda$	$8.827^\circ \pm 0.006^\circ$	$8.943^\circ$	$8.993^\circ \pm 0.002^\circ$
M	$-5.0^m \pm 0.8^m$	$-12.5^m$	$-5.8^m \pm 0.8^m$
m	100 kg	50 kg	—
$z_R$	$20.87^\circ \pm 0.35^\circ$	—	$21.03^\circ \pm 0.35^\circ$

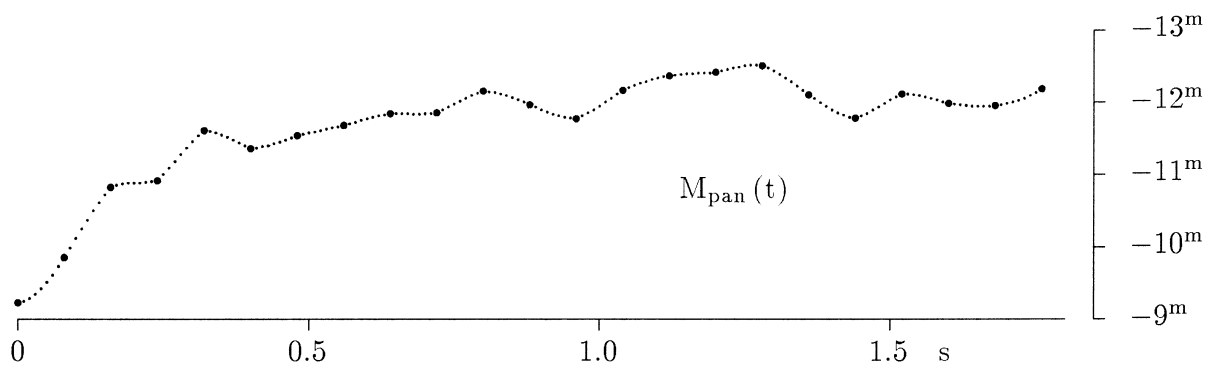


Abb. 2: Leuchtkurve des Meteors EN261002, Photometrie: Station #45

Die Lage des scheinbaren und des wahren Radianten sowie die dazu gehörigen Geschwindigkeiten des Meteoroiden relativ zur Erde bzw. zur Sonne sind in Tabelle 2 aufgeführt. Welche Umlaufbahn des kosmischen Körpers um die Sonne sich aus diesen Daten ergibt, ist in Tabelle 3 dokumentiert und auf den Abbildungen 3 und 4 veranschaulicht.

Tab. 2: Radiantposition (J2000) und Geschwindigkeit von EN261002

	scheinbar	geozentrisch	Heliozentrisch
$\alpha$	$285.31^\circ \pm 0.55^\circ$	$280.42^\circ \pm 0.62^\circ$	—
$\delta$	$59.22^\circ \pm 0.69^\circ$	$59.34^\circ \pm 0.74^\circ$	—
$\lambda$	—	—	$304.32^\circ \pm 0.22^\circ$
$\beta$	—	—	$28.43^\circ \pm 0.65^\circ$
v	$20.97 \pm 0.44$ km/s	$17.86 \pm 0.51$ km/s	$37.10 \pm 0.37$ km/s

Bemerkenswert an der heliozentrischen Umlaufbahn in Abbildung 3 ist die Tatsache, dass ihr Perihelabstand mit 0.9935 AE nahezu dem Abstand Erde-Sonne entspricht. Der Meteoroid EN261002 hat die Erde kurz vor Erreichen seines sonnennächsten Punktes getroffen: Bezüglich der Erdbahn handelte es sich also um einen tangentialen Zusammenstoß, bei dem der Meteoroid die Erde mit ziemlich geringer Relativgeschwindigkeit überholte. Weil das Eindringen des kosmischen Körpers über der Schweiz am Abend kurz nach Dämmerungsende erfolgte, kam es dabei lokal zu einem sehr steilen Eintrittswinkel.

Tab. 3: Bahnelemente (J2000) des heliozentrischen Orbits von EN261002

Halbachse a	$2.17 \pm 0.15$ AE	Perihelargument $\omega$	$183.01^\circ \pm 0.56^\circ$
Exzentrizität e	$0.54 \pm 0.03$	Knotenlänge $\Omega$	$213.1170^\circ \pm 0.0002^\circ$
Perihelabstand q	$0.9935 \pm 0.0002$ AE	Bahnneigung i	$28.43^\circ \pm 0.65^\circ$

Ein Vergleich der heliozentrischen Bahnelemente mit den Daten aus Cook's Meteorstromliste [1] und dem Handbook for Visual Meteor Observers [2] zeigt, dass die vorliegende Feuerkugel EN261002 offensichtlich keinem bekannten Meteorstrom angehört. Dies ist für einen Meteoroiden mit offensichtlichem Ursprung aus dem Asteroidengürtel ja auch nicht weiter erstaunlich.

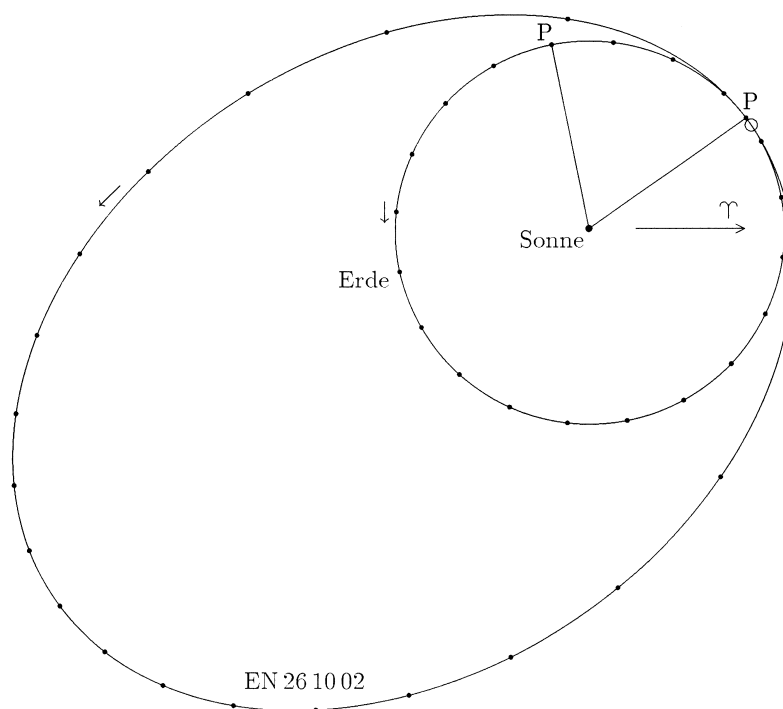


Abb. 3: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN261002 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel)

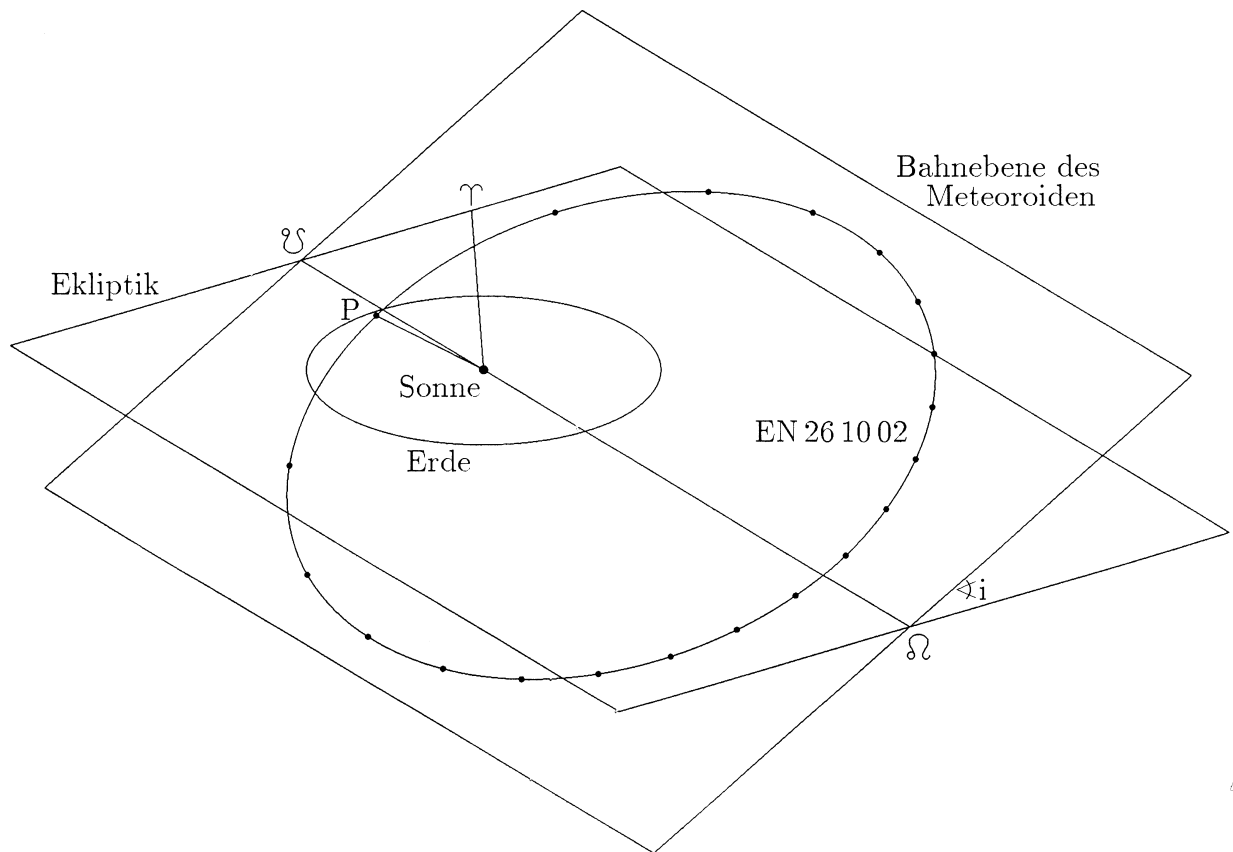
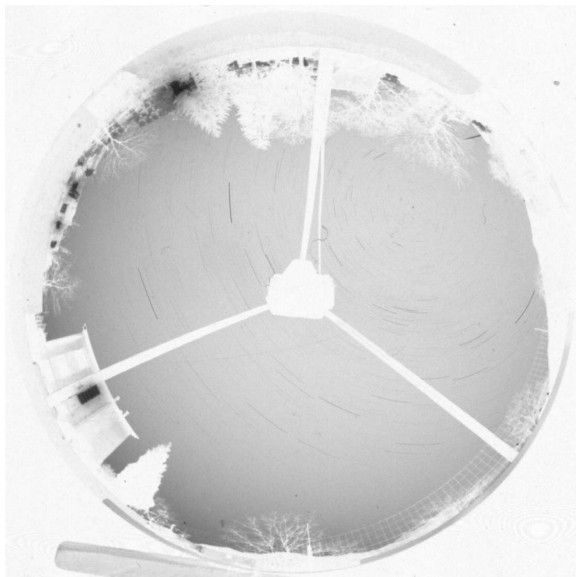


Abb. 4: Perspektivische Darstellung der Bahnen von Erde und Meteoroid EN261002 um die Sonne.

Unser herzlicher Dank gilt allen, die am Zustandekommen dieser Aufnahmen sowie an der Auswertung der Feuerkugel beteiligt waren: unseren Stationsbetreuern genauso wie den Mitarbeitern des Astronomischen Instituts Ondřejov, die im Januar 2003 die Vermessung und Berechnung dieses Ereignisses durchgeführt haben.

- [1] A.F.Cook (1973) A Working List of Meteor Streams. In: Evolutionary and Physical Properties of Meteoroids, eds: C.L.Hemenway, P.M.Millman, A.F.Cook; Washington, 183–191
- [2] J.Rendtel, R.Arlt, A.McBeath (1995) Handbook for Visual Meteor Observers. IMO Monograph No.2. International Meteor Organization



Offizielle Bestätigung: Der Betrieb des mitteleuropäischen Feuerkugelnetzes wird vom Institut für Weltraumsensorik und Planetenerkundung (Berlin-Adlershof) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) unterstützt. Diese Veröffentlichung wurde gemäss der Vereinbarung 920/69577357 mit dem DLR gefördert.

Abb. 5: Amateuraufnahme durch Alberto Latini mit Kleinbildkamera auf einem einfachen Fotostativ. Der Meteor EN261002 ist horizontnah im Norden zwischen den Bäumen zu sehen.

## Die Halos im Februar 2003

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

Im Februar wurden von 28 Beobachtern an 19 Tagen 231 Sonnenhalos, an 7 Tagen 10 Mondhalos und an 13 Tagen 55 „Winterhalos“ in bodennahen Eiskristallen beobachtet.

Damit liegt er sowohl in der Anzahl der Erscheinungen als auch in der Haloaktivität deutlich unter den 17-jährigen Durchschnittswerten der Sektion Halobeobachtung (SHB). Auch die langjährigen Beobachter bestätigen dieses Ergebnis. Nur H. Bretschneider liegt mit 8 Halotagen über seinem 25-jährigen Mittel (7,5), allerdings vermeldete er an 5 Tagen „nur“ Eisnebelhalos.

Deren Vorhandensein in den Mittelgebirgen und im Alpenraum waren es letztendlich auch wieder, die den sonst äußerst haloarmen Monat „retteten“. Dank dafür gebührt in erster Linie Hoch Helga, welches für unsere Verhältnisse ungewöhnlich beständig im mittel- und osteuropäischen Raum ausharrte und uns mit der aus Osteuropa einfließenden kontinentalen Polarluft winterliche Kälte bescherte. In Ost- und Süddeutschland wurden vielfach die langjährigen Rekorde der Sonnenscheindauer gebrochen. In Chemnitz war es mit 158 Stunden der sonnenreichste Februar seit 1901. Noch sonniger präsentierten sich z. B. der Fichtelberg mit 183 h (ebenfalls Februarrekord), der Wendelstein mit 203 h und die Zugspitze mit 207 h. Allerdings wurde die Sonne kaum durch Cirren getrübt und so waren die himmlischen Halos Mangelware.

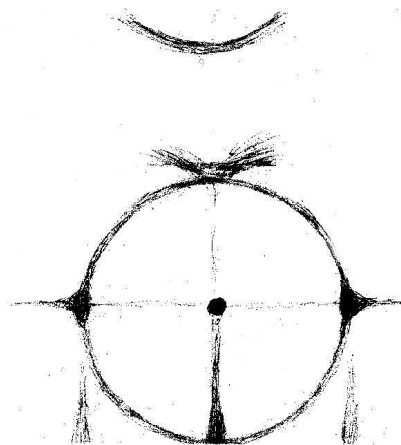
Dabei begann der Monat sehr vielversprechend, als an der Vorderseite der okkludierenden Warmfront des Nordatlantiktiefs Till in Nordwestdeutschland der 22°-Ring und der obere Berührungsbogen 5 Stunden lang (KK34/56) zu sehen war. Selbst ein Teil des 46°-Ringes (KK08) war kurzzeitig zu sehen. In Sachsen war es nach Hochnebelauflösung sonnig und man musste die Halos auf dem Boden suchen. A. Wünsche ist in Görlitz fündig geworden: „Heut morgen war ich sehr enttäuscht, dass sich der Himmel in „wunderschönem“ Grau zeigte. Aber gegen Mittag riss der Hochnebel auf und meine Laune stieg. Schon beim Schlittenfahren mit meinen Kindern konnte ich immer wieder Teile des 46°-Rings im Schnee ausmachen. Dann habe ich jedoch einen Parkplatz gefunden, der sich als gute Projektionsfläche für Halos herausstellte. 22° und 46°-Ring waren gut sichtbar. Zu meinen Füßen endete der 46°-Ring und glitzerte in den schönsten Farben“. Eine phantastische Aufnahme dieser beiden Schneedeckenhalos ist beim Fotowettbewerb des Monats Februar unter [www.meteoros.de](http://www.meteoros.de) zu finden.

Am 5. beobachtete die Diensthabende der Wetterstation Fichtelberg (KK63) ein umfangreiches Halophänomen im Eisnebel. Kerstin Franze schreibt dazu: „Neben dem 22°-Ring waren beide „Nebensonnen“ deutlich ausgebildet und herrlich farbig anzuschauen bei gleichzeitig deutlichem oberem Berührungsbogen und andeutungsweise der Horizontalkreis. Weiterhin zeigte sich eine nach unten gerichtete Lichtsäule mit einer deutlichen fast grellen Untersonne. Schwächer, aber doch deutlich sichtbar, waren die linke und die rechte Untersonne zu sehen. Zeitweise zeigte sich auch der Zirkumzenitalbogen. Weil der Nebel nicht beständig war, sondern durch Wind verändert wurde, waren die Erscheinungen recht unbeständig und insgesamt in der Zeit von 08:45 bis 09:30 Uhr zu beobachten.“

In den beiden Folgetagen gab der kräftige Tiefdruckwirbel Vincent ein kurzes Stelldichein und rief die himmlischen Halogötter auf den Plan.

So gab es am 6. über dem Ruhrgebiet (KK13/22) leuchtend helle (beide H=3) Nebensonnen zu bewundern und tags darauf sogar ein Halophänomen in Kupferzell im Hohenlohekreis. Der Beobachter G. Busch (KK61) schreibt dazu: „Schon am Morgen war der Himmel mit einem gleichmäßigen, aber nicht allzu dichtem Cs bedeckt, dazu kamen dünne Ac/As-Felder. Erst waren schwach der 22°-Ring, die linke Nebensonne und der obere Berührungsbogen zu sehen. Als dann um 10.20 Uhr der Zirkumzenitalbogen und Teile des 46°-Ringes hinzukamen hatte ich Hoffnung, vielleicht noch weitere Erscheinungen zu beobachten. Daraus wurde aber nichts, denn schon gegen 10.30 Uhr riss der Cs auf und die Erscheinungen verschwanden binnen von Minuten von der Bildfläche. Lediglich die Nebensonnen waren 1 bis 1,5 Stunden später noch einmal da, jedoch farblich intensiver zu beobachten.“

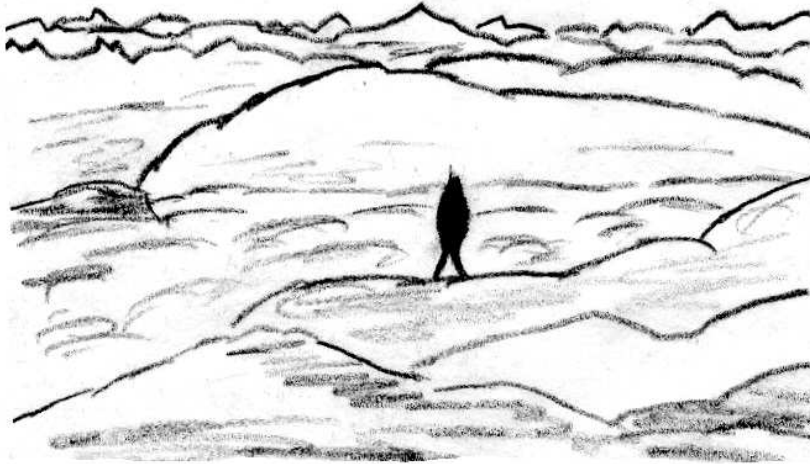
Aber zurück zu den Eisnebelhalos, denn am 9. war am Fuße Fichtelberges ein weiteres Halophänomen zu



Halophänomen im Eisnebel  
K. Franze, Wst. Fichtelberg (KK63), 05.02.2003



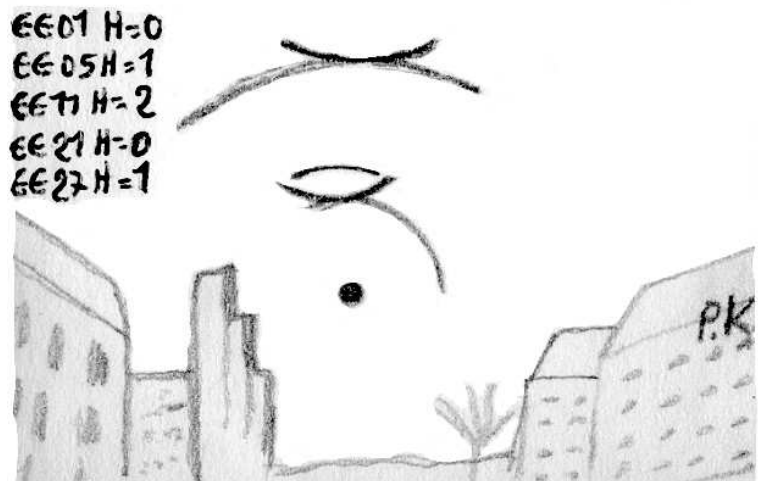
beobachten, welches die „Eisnebelhalochaser“ C. und W. Hinz erhaschten: „Diesmal wurden wir bereits während der Auffahrt auf den 1214 m hohen Fichtelberg/Erzgebirge von einem zarten Eisnebelhalophänomen mit beiden Nebensonnen, Sonnenkreuz (Lichtsäule + Horizontalkreis), 22°-Ring, oberem Berührungsbogen und Zirkumzenitalbogen empfangen. Alle Haloerscheinungen entstanden in zum Greifen nahen Eiskristallen, die aus Stratuswolken, die es aus dem böhmischen Becken herein trieb, ausfielen. Besonders die Eiskristalle, die die untere Lichtsäule erzeugten, waren nur wenige Zentimeter von uns entfernt. Also Halos zum Anfassen!“



Untersonne und unterer Berührungsbogen auf Wolkenmeer  
C. Hinz, 13.02.2003, 08.05 Uhr MEZ, Wendelstein (1835m)

Ein weiteres sehr helles Eisnebelhalo erwischte C. Hinz am 13. auf dem Gipfel des 1835 m hohen Wendelsteins: „Kurz nach Sonnenaufgang bildete sich an der Oberseite des tiefer liegenden Wolkenmeeres eine gleißend helle Untersonne, die sich beidseitig immer mehr verlängerte und sich nach unten hin aufspaltete. Erst die spätere Simulation gab endgültig Aufschluss darüber, dass es sich dabei um den zu dieser Zeit noch weit unterhalb des Horizont liegenden unteren Berührungsbogen gehandelt hat.“

Der 14. war der haloreichste Tag des Monats. Tief Helga war von mehreren tiefdruckkernigen Jungs umlagert, die sich mit Cirren sichtbar bemerkbar machten. Zu sehen waren an diesem Tag u. a. lang andauernde 22°-Ringe (KK56: 320min), sehr helle Nebensonnen (KK04/13/58: H=3), Horizontalkreisfragmente (KK04/29/58), der Supralateralbogen (KK13/29/31) sowie als Teil eines Halophänomens der Parrybogen. P. Krämer schreibt dazu: „Um 11 Uhr erschien zuerst eine sehr helle Nebensonne, gefolgt von einem kaum sichtbaren 22°-Ring. 10 Minuten später tauchte der Zirkumzenitalbogen auf. Kurz darauf erschienen noch der obere Berührungsbogen und ein farbiger Parrybogen. Als sich dann noch ein Stück des Supralateralbogens an den Zirkumzenitalbogen hängte, war der Tatbestand des Halophänomens erfüllt. Habe die ganze Bande sofort mit meiner Kamera verhaftet, bevor sie sich nach 5 Minuten wieder aus dem Staub machte. Mal sehen, was daraus geworden ist ...“.



Halophänomen am 14.02.2003 um 11.15 MEZ  
Peter Krämer, Bochum

In der zweiten Monatshälfte waren die Halogötter bei strahlend blauem Wetter Ski fahren und hatten mit der Haloproduktion nicht allzu viel am Hut. Erst als Tief Zubin mit seiner Warmfront am Monatsende dem Schnee vielerorts den Garaus machte, besannen sie sich ihrer eigentlichen Aufgabe und zauberten am 27. noch schnell ein paar helle Nebensonnen (KK04 H=3) sowie ein Stück Horizontalkreis mit linker 120°-Nebensonne (KK51) an den Himmel.

Beobachterübersicht Februar 2003																											
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	1)	2)	3)	4)									
G	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28													
5901	2						1	X	1						4	3	1	4									
0802	2	1													3	2	0	2									
5602	2						1		2						5	3	0	3									
5702			3						1						4	2	0	2									
5802	3						2	6							11	3	0	3									
3403	2		1												3	2	0	2									
0104					X										0	0	1	1									
1404	Kein Halo														0	0	0	0									
1305	5		1	1			7		3				1	2	20	7	0	7									
2205	1			1			3						1	4	10	5	1	5									
3306	Keine Meldung																										
6407									1						1	1	0	1									
0208	2			2			1						1	1	7	5	0	5									
0408	1			2			3	5	1	X			2	2	16	7	1	8									
0908	1		1	1									1	3	7	5	0	5									
2908							5						1		6	2	0	2									
3108	2						4		1				1		8	4	0	4									
3208		2											1		3	2	0	2									
3808	1	3			7		2						1	1	15	6	0	6									
4608	1						1						1	1	4	4	0	4									
5108	1	3			3	7	3		1				2	6	26	8	0	9									
5508	1	2													3	2	0	2									
6308			8												8	1	0	1									
6808	2		1		1	1	2	X	1				3	2	14	9	1	10									
6108		4		7			X		1				1	1	15	6	1	7									
0311				X	3		2		2			1		2	10	5	2	6									
4411	Kein Halo														0	0	0	0									
5317	3			2	2		1		1				3		12	6	0	6									
9035		1	1			2			X						4	3	1	4									
9235	1		1		3							1	2	2	1	1	7	7									
62//													1		1	1	0	1									

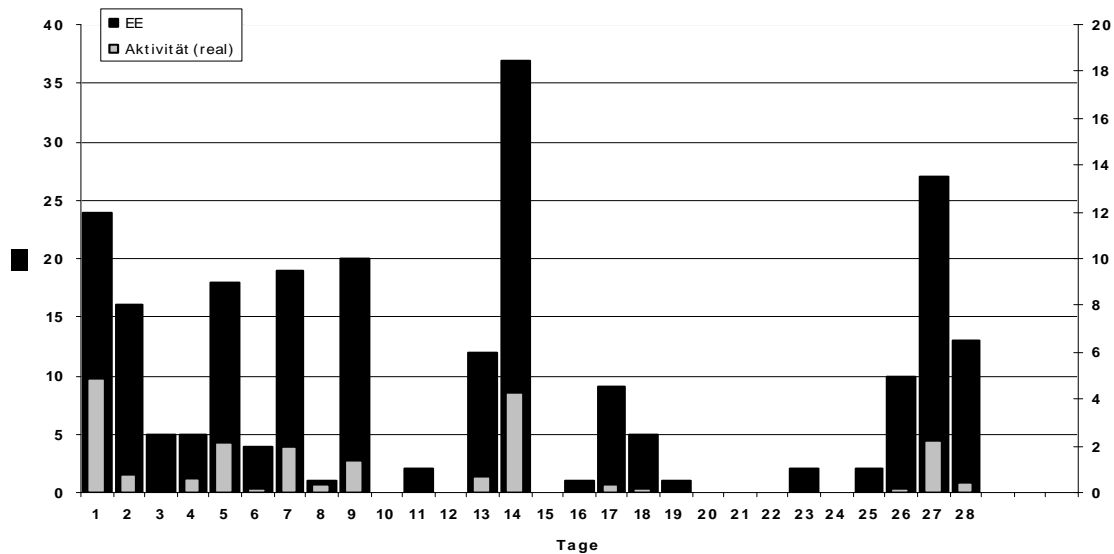
1) = EE (Sonne) 2) = Tage (Sonne) 3) = Tage (Mond) 4) = Tage (gesamt)

Ergebnisübersicht Februar 2003																		
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	ges			
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28				
01	7	9	2	1	6	4	2	2	5	2	2		6	5	53			
02	2		1	2	1	2	3	1	7	3	2		1	5	5	2	37	
03	1	4	1	1	3	1	2	3	1	3	7	2	2	1	4	6	3	45
05	2		1	1		4	2		1	3	1		1	4			19	
06								1									1	
07																	0	
08	3	2			1	3	3		1	2				3	1		19	
09	4			1		3		2		1	1			1			13	
10		1			1	1		1									4	
11	3		1	1		1	3		1	5				1			16	
12	2		1		2	1	1			1	1			1			10	
	24	5	13	19	20	2	11	0	9	1	0	0	2	2	25		218	
	16	5	4	1	0	0	30	1	5	0	0	0	10	13				

Erscheinungen über EE 12														
TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG	TT	EE	KKG
		G			G			G			G			G
05	13	6308	13	44	5111	14	13	0408	14	21	1308	14	27	1305
05	44	6308				14	13	2908	14	21	3108			
05	46	6308				14	13	5802	14	21	1305			

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

**Ergebnisübersicht Sonnenhalos  
Februar 2003**



**Februar 2003 - Monat der Eishalos**

von Hartmut Bretschneider, Friedensring 21, 08289 Schneeberg

Nachdem im Januar 2003 schon imposante Erscheinungen von Kältehalos beobachtbar waren, setzte sich dieses im Februar weiter fort. Begünstigend wirkte das stabile Hoch „Helga“, das während der Dauer dieser Zeit wetterwirksam blieb. Ferner scheint, wie in den Jahren vorher, meine Arbeitsstelle in Aue durch ihre topographisch bedingte Tallage, ausgezeichnet zu Bildung von „Kälteseen“ nach klarer Nacht geeignet zu sein.

Schneeberg, 1. Februar 2003, 10:15 - 10:43 MEZ

Bei milden -1°C fallen ideale Eisnadeln aus einem milchigen, mit Nimbostrati bedeckten Himmel. Dieser weist größere Wolkenlücken auf. Als die Sonne kräftiger scheint, bildet sich unterhalb von ihr eine bis zu 400 lange untere Lichtsäule (EE 09) in normaler Helligkeit (H=1). Schade, dass diese Sichtung nur vom Zimmerfenster aus erfolgt und sich somit das Glitzern auf relativ wenig Kristalle ausdehnte. Bei einem Standort auf einem Berg musste der Anblick in ein Tal hinab enorm faszinierend sein.

Schneeberg, 7. Februar 2003, 16:15 - 16:18 MEZ

Wie bei der vorhergehenden Beobachtung fallen aus einem milchig trüben Nimbostrati-Himmel bei 0°C Eisnadeln aus. Die mehrfach durchgeführten Suchblicke werden belohnt. Für kurze Zeit sind ein parabelförmiger oberer Berührungsbogen (EE 05) und eine 10° lange obere Lichtsäule (EE 08) zu sehen. Beide erreichen Normalhelligkeit (H=1). Leider waren weder Anfangs- noch Endzeit ihres Erscheinens zu bestimmen.

13. Februar 2003 , 08:40 MEZ  
D-08280 Aue , Hartmut Bretschneider

Aue, 13. Februar 2003, 08:40 - 09:15 MEZ

Heute erreicht das Quecksilber bequem die -14°C Marke. Im Gegensatz zu den anderen Beobachtungstagen trübt nicht das geringste Wölkchen den Himmel. Der Weg zu meiner Arbeitsstelle führt am Heizwerk vorbei. Dort wird an vier Türmen das Kühlwasser der Dampfturbine herabgekühlt. Mächtig stehen an diesem Tag



weiße Dampffahnen darüber. Zudem fallen in unmittelbarer Nähe größere Schneeflocken aus. Als ich einige Hundert Meter entfernt bin, blicke ich zurück. Dieser Ort befand sich etwa im rechten Winkel zur Dampffahne. Auf Anhieb sind drei Haloerscheinungen zu entdecken. Im Eisnebel steht vor dem dahinter liegenden Berg projiziert, die vollständige rechte Nebensonne (EE 03) mit Helligkeit  $H=1$  und leicht rötlichem Farbton. Ihr schließen sich nach oben und unten im Segment f ebenso helle Strukturen des  $22^\circ$ -Ringes an. Da die Windrichtung wechselt, können beide Erscheinungen nur zwei Minuten lang gesehen werden. Aber direkt vor mir fallen Eisnadeln und darin formt sich auf  $45^\circ$  Länge eine untere Lichtsäule (EE 09). Sie besitzt die gleiche Helligkeit wie die anderen Halos. Dank günstigerer Umstände kann sie wenigstens 35 Minuten lang gesehen werden. Unsicher ist der Nachweis einer unvollständigen, etwa  $0,5^\circ$  hohen oberen Lichtsäule (EE 08), deren Dauer nur wenige Augenblicke währte. Auch hier waren arbeitsbedingt weder Anfangs- noch Endzeit der Sichtbarkeit exakt festzulegen.

## Programm zur Simulation von Schneedeckenhalos

von Alexander Wünsche, Kleine Wallstr. 7, 02826 Görlitz

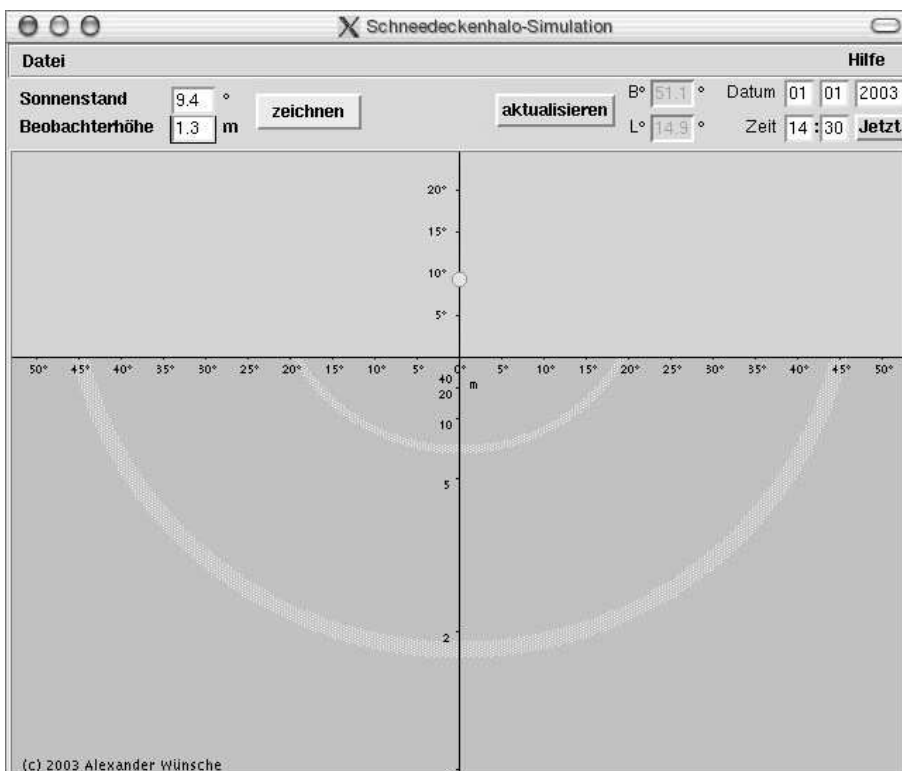
Der Winter 2002/2003 war überraschend lang und streng und bot darüber hinaus oftmals die Gelegenheit, Schneedeckenhalos zu beobachten. Wer unerfahren ist, wird am Anfang Schwierigkeiten haben, die Haloarten zu erkennen und richtig zuzuordnen.

Auf der Schneedecke kann man  $22^\circ$ - und  $46^\circ$ -Ringe beobachten. Beobachtet man diese Halos am Himmel, werden sie gleichsam wie auf eine weit entfernte Leinwand projiziert. Die Schneedecke (oder auch Reif) zu unseren Füßen bildet jedoch für unsere Augen ein ganz anderes Bezugssystem aus Entfernung und Größe.  $22^\circ$ - und  $46^\circ$ -Ring erscheinen uns deshalb parabelförmig verzerrt, obwohl sie eigentlich kreisförmig sind. Damit man sich anfangs besser zurechtfindet und Haloarten je nach Sonnenstand besser unterscheiden kann, habe ich ein kleines Programm geschrieben, das die Lage der Haloarten zu beliebiger Tageszeit darstellen kann. Die Skala der Schneedeckenebene ist in Meter angegeben. Man wird feststellen können, dass einem der  $46^\circ$ -Ring häufig „zu Füßen“ liegt. Oder dass der  $22^\circ$ -Ring im Februar zu Mittagszeit auf einer ebenen Schneefläche nicht mehr entstehen kann.

Es gibt bereits ein DOS-Programm von Alexander Haußmann (Download unter <http://www.meteoros.de/akm/material.htm>), das Schneedeckenhalos anhand des Strahlengangs von verschiedenen Lichtquellen simulieren kann. Diesen Anspruch hat mein Programm nicht! Es dient lediglich dazu, einen schnellen Überblick zu erhalten, zu welcher Jahres- und Tageszeit die beiden Ringhalos sichtbar sind.

Das Programm errechnet anhand der geografischen Koordinaten die wahre Ortszeit und den Sonnenstand. Man muss somit nicht mehr selbst nachrechnen oder in Ephemeriden nachschauen, um den aktuellen Sonnenstand herauszufinden. Somit ist es am ehesten mit dem HALOSKY-Programm von Mark Vornhusen vergleichbar.

Das Programm ist in Tcl/Tk 8.3 geschrieben. Benötigt wird weiterhin die Bibliothek itcl3.0. Es sollte auf allen Linux-Systemen laufen. Eventuell muss das itcl-Paket nachinstalliert werden.



Entwickelt und getestet habe ich es mit SuSE Linux 7.3, 8.2 und Knoppix 3.1. Zum Installieren bitte die README-Datei lesen! Auch Windows-Nutzer können das Programm nutzen, müssen aber die im Internet frei erhältlichen Tcl/Tk-Bibliotheken installieren. Einen Test auf einer Windowsplattform habe ich bisher noch nicht durchgeführt.

Das Programm ist natürlich Freie Software! Der Download von schneehalo-0.5 ist über meine Homepage möglich. <http://home.arcor-online.de/alexander.wuensche/prg/schneehalo-0.5.tar.gz>

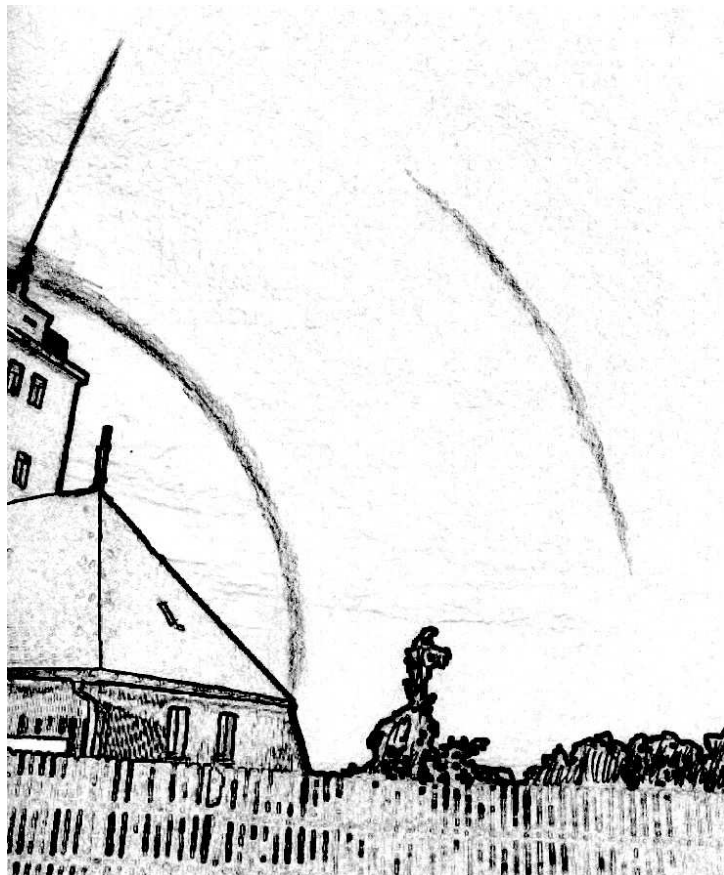
## Gespenster suchen Deutschland heim

von Claudia Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

Von Peter Krämer erreichte uns ein Bericht über eine ungewöhnliche Erscheinung: „An unserem popeligen Bochumer Fernsehturm gab es am 27.2. eine Schattenprojektion. Um 10.05 Uhr stand ich vor einer Ampel genau im Schatten des Fernsehturms, als ich oberhalb des Turmes einen Schattenstrahl sah. Der Schatten verlief von der Spitze des Turmes ausgehend fast senkrecht nach oben, mit einer geringen Neigung nach links. Wahrscheinlich stand ich nicht genau in der Mitte des Schattens. Leider war der Kontrast zu schwach, um den Schatten fotografieren zu können (außerdem war die Rotphase zu kurz). Das ungewöhnliche war, dass zum Zeitpunkt der Erscheinung weder Nebel noch Dunst vorhanden war, sondern



Schattenprojektion am Fernsehturm  
27.02.2003, 10:05 MEZ  
Peter Krämer, Bochum



Schattenprojektion am Windmast der Wst. Fichtelberg  
07.12.2003, Wolfgang Hinz

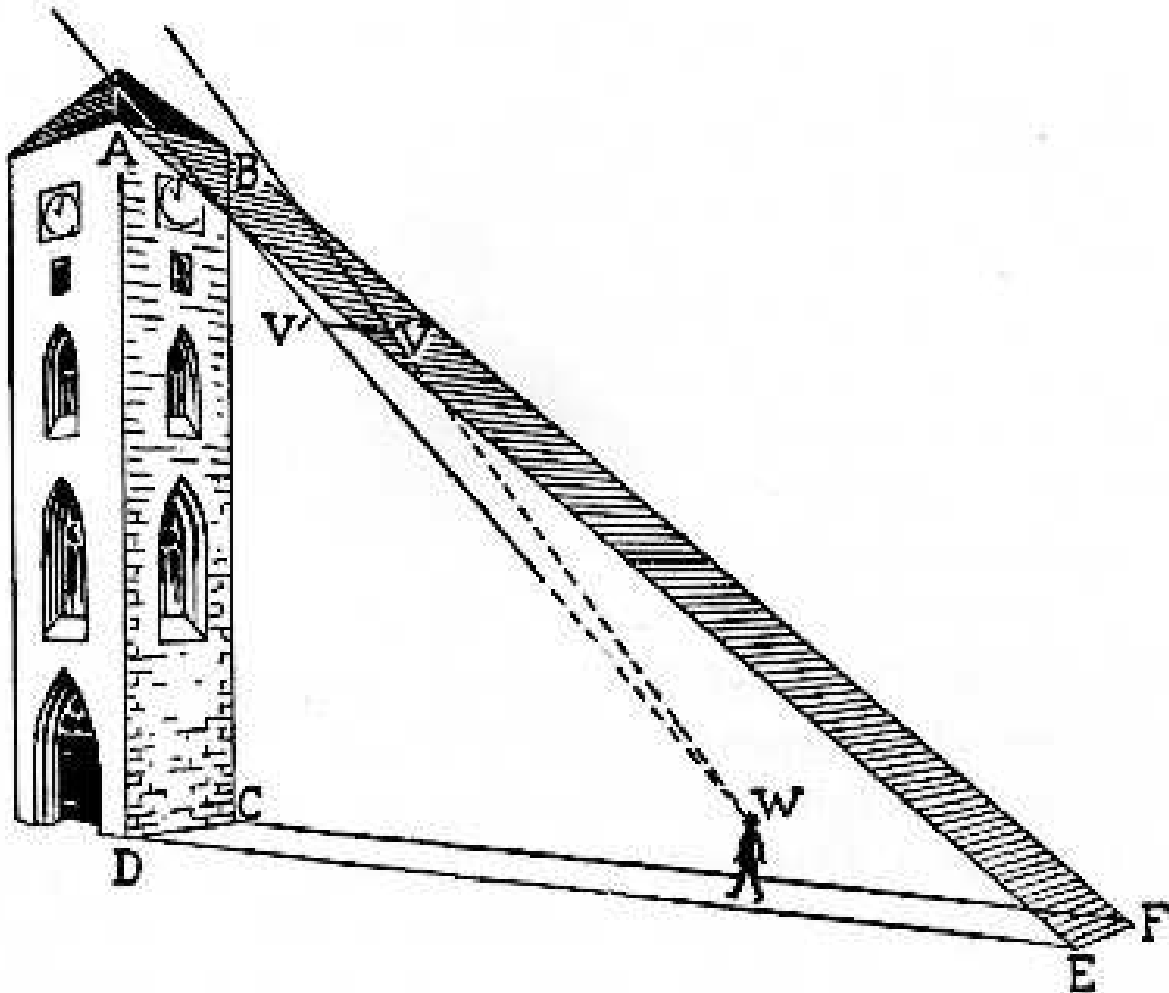
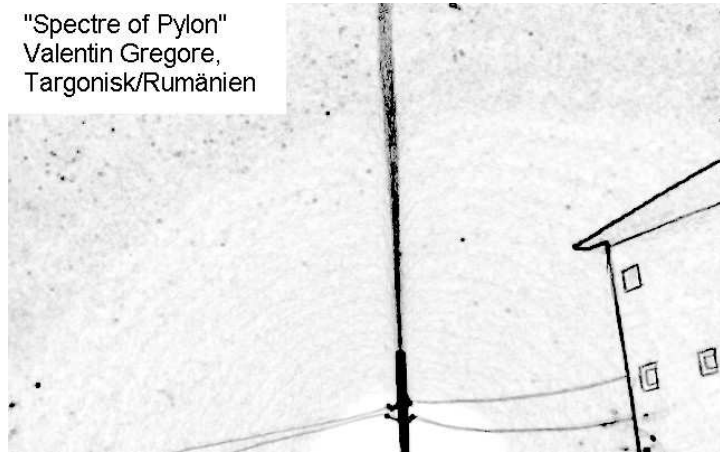
klare Sicht herrschte. Anscheinend reichte schon der normale Dreck in der Luft aus, um einen schwachen Schattenstrahl zu erzeugen. Der Fernsehturm ist ca. 110 m hoch und steht auf einer ca. 20 m hohen Anhöhe.“

Das ist nicht die einzige Beobachtung dieser Art. Wir selbst haben während einer Halobeobachtung auf dem Fichtelberg zufällig die schattenförmige Verlängerung des Windmastes auf dem Dach der Wetterstation (mit dem wir die Sonne abdecken) auf Film gebannt. In unserem Fall war die Luft mit Tausenden kleinster Eiskristallen angereichert, die wahrscheinlich die Projektionsfläche bildete (Skizze links).

Aber besonders in Erinnerung sind sicherlich vielen von uns die Fotos, die vor einigen Jahren aus Rumänien bei uns eingingen und dieses Phänomen sehr deutlich an verschiedensten Leitungsmasten zeigen. Da die Erscheinung bis dato keinen richtigen Namen hatte, wurde sie als „Spectre of Pylon“ getauft (Skizze auf der nächsten Seite).

Beschrieben und erklärt wurde dieses Schattengespenst aber bereits von Marcel Minnaert in seinem 1937 verfassten Buch „Licht und Farbe in der Natur“ beschrieben: „Man stellt sich vor, daß hinter dem Turm ein Schattenraum ABCDEF liegt, innerhalb dessen keine Sonnenstrahlen auf den Nebel treffen. Auf einen Beobachter W, der sich in der mittleren Ebene dieses Raumes befindet und in Richtung WV blickt, wird also von VW weniger Licht fallen als von V'W daneben. So sieht er also den Schattenraum über den Turm hinausragen. Geht er ein paar Schritte nach links oder rechts, sieht er die dunkle Masse etwas weiter rechts oder links des Turmes. Irgendwann macht sich unter noch größeren Winkeln die Streuung des Nebels nicht mehr bemerkbar, so daß auch der Schatten verschwindet.“ (Skizze unten)

"Spectre of Pylon"  
Valentin Gregore,  
Targonisk/Rumänien

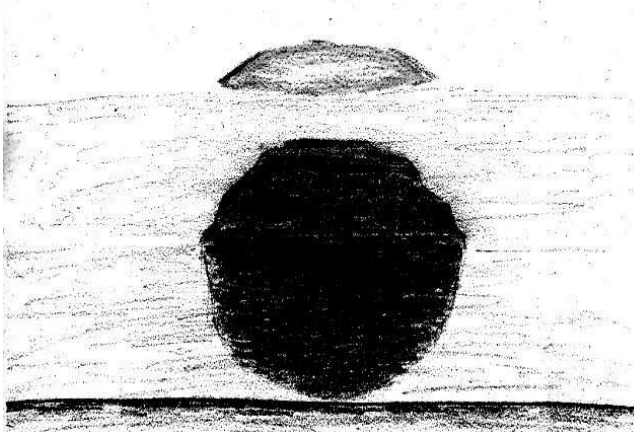


## Ungewöhnliche Verzerrungen der Sonnenscheibe

von Claudia Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

Die lang anhaltende Hochdruckperiode im Februar mit ihren wolkenlosen windstillen Tagen führte zu einer sehr stabilen Schichtung der Atmosphäre. Kaltluft konnte sich in den Tälern absetzen und oft den ganzen Tag über halten. Auch verschiedene Inversionsschichten waren keine Seltenheit. Besonders im Zeitraum 22.-24. Februar gab es vielerorts imposante Sonnenuntergänge mit stark verzerrter Sonnenscheibe und in die Länge gezogenen Sonnenflecken. Selbst in Chemnitz, wo der Horizont durch umliegende Bergketten leicht erhöht ist, schnürten sich an diesen Tagen von der eingekerbten Sonne mehrere Segmente ab, die sich zum Teil deutlich grün färbten. Normalerweise ist diese Spielart der Luftspiegelung von tieferen Standorten aus nur sehr selten zu sehen.

Noch beeindruckender waren die Sonnenuntergänge natürlich auf den Bergen. So wurde auf dem 1214 m



abgespaltenes Sonnensegment während Sonnenuntergang  
23.02.2003, Wetterstation Fichtelberg

hohen Fichtelberg im Erzgebirge am 23.2. eine Doppelsonne beobachtet: „Oberhalb der relativ scharfen Dunstschicht war noch eine Sonnenlinse von beträchtlicher Größe zu sehen. Diese war immerhin noch so stark, dass man mit bloßem Auge Mühe hatte, wegen der kräftigen Blendwirkung dorthin zu schauen. An den Rändern der Linse zeichneten sich bereits die ersten grünen Stellen ab, die sich ein- bis zwei Minuten später dann zu einem herrlichen „Grünen Strahl“ formten. Ganz im Gegensatz dazu war die Sonne eigentlich noch voll und ganz, aber doch von der Strahlungsintensität stark geschwächt, in der Dunstschicht zu sehen. Diese versank dann weitere zwei bis drei Minuten später endgültig unterm Horizont.“

## Das Frühjahrsseminar des AKM im März 2003

von Thomas Payer, Heimstättenweg 40, 45139 Essen

In diesem Jahr fand das traditionelle AKM-Frühjahrsseminar im Naturschutzzentrum bei Annaberg-Buchholz im Erzgebirge statt: Etwa 25 Teilnehmer waren an diesen wunderschönen, aber etwas abseits gelegenen Tagungsort gekommen. Was sie geboten bekamen, war neben einer angenehmen Atmosphäre auch ein Tagungsprogramm, das keine Wünsche offen ließ und alle Gebiete des AKM umfasste.



Detlef Koschny während seines Vortrages  
am Freitagabend.



Der Komet Churyumov-Gerasimenko ist ein  
mögliches neues Ziel der Rosetta-Mission.

Das Seminar begann nach dem Abendessen am Freitag mit dem ersten Fachvortrag: Detlef Koschny berichtete über den Stand der Dinge beim Rosetta-Projekt: Nachdem man sich im Januar entschlossen hatte, wegen vermuteten Problemen mit der Trägerrakete Ariane 5 nicht zu starten, werden nun verschiedene andere Flugszenarien überprüft – eine endgültige Entscheidung soll im Mai 2003 fallen. Wahrscheinlichstes Ausweichziel sei jedoch der Komet Churyumov-Gerasimenko.

Am Samstag begann nach dem Frühstück das umfangreiche Vortragsprogramm mit Jörg Strunk, der seine vollautomatischen Meteorkameras vorstellte: Mit Schaltuhren gesteuert wird bei Einbruch der Dunkelheit die gesamte Beobachtungstechnik bereit gemacht und genauso wird in der Morgendämmerung die empfindliche Technik vor der Sonne geschützt. Anschließend gab Sirko Molau einen Überblick über das AKM-Videonet, das inzwischen seit vier Jahren besteht und bisher hervorragende Ergebnisse geliefert hat.

Der zweite Vortragsblock am Vormittag bestand aus den Vorträgen von Ulrich Sperberg und Detlef Koschny: Ulrich Sperberg hatte verschiedene Einschlagskrater in Kanada besucht und berichtete von seinen Eindrücken. Besonders interessant war es, die verschiedenen Impaktgesteine, die er mitgebracht hatte, in Augenschein zu nehmen. In loser Folge wird er die Krater auch in METEOROS vorstellen (siehe Seite xx). Detlef Koschny sprach danach unter dem Titel „Meteorbbeobachtung aus dem Weltraum“ über verschiedene Kameraprojekte zur Beobachtung der Nachtseite der Erde von Satelliten aus.

In der Mitgliederversammlung wurde über interne und externe Aktivitäten der Mitglieder des AKM berichtet. Ina Rendtel legte den Finanzbericht vor.

Der Nachmittag stand dann ganz im Zeichen der atmosphärischen Erscheinungen: Unter dem Titel „Vorhersagbarkeit von Polarlichtern“ berichtete Ulrich Rieth über den zeitlichen Ablauf der Ereignisse, die zu in Deutschland sichtbaren Polarlichtern führen können (mehr darüber siehe unter „Polarlichter und SAM“ ab Seite xx). Im Anschluss daran zeigten Claudia und Wolfgang Hinz Dias und Videos von teils spektakulären Haloerscheinungen. André Knöfel führte ein Video vor, das während einer Leonidenexpedition entstanden war und Halos in einem durch Schneekanonen entstandenen Eisnebel zeigte.

*Obligatorisches Gruppenfoto in strahlender Nachmittagssonne*



*Der diesjährige Tagungsort:  
das Naturschutzzentrum  
Annaberg-Buchholz*



Den Abschluss des nachmittäglichen Vortragsblockes bildete die von Jürgen Rendtel geleitete Diskussion zum Thema Meteore nach den Leoniden. Diese Diskussion entwickelte sich sehr schnell in die Richtung, dass der AKM zum einen seine umfangreichen Datenarchive einer gründlicheren Auswertung unterziehen sollte und zum anderen dahin, dass der AKM als überregionaler Verein für den einzelnen Interessierten besser erreichbar werden sollte (siehe dazu „Aus der Meteor-Diskussionsrunde auf dem AKM-Seminar“ ab Seite xx).

Nach dem Abendessen berichtete Jiri Borovicka von der Sternwarte im tschechischen Ondrejov über die Spektroskopie von Meteoren. Dabei stellte er sowohl die verschiedenen von der Sternwarte angewandten Beobachtungstechniken vor als auch zeigte er die vielfältigen, bisher gewonnenen Ergebnisse.

Das Programm am Sonntag begann nach dem Frühstück mit dem Vortrag von H. Michaelis über die Entwicklung von Instrumenten zur Erkundung von Planeten am DLR. Im Anschluss daran stellte Jürgen Rendtel den Diascanner des AKM vor. Dieses Gerät soll zunächst zur Digitalisierung der Bildarchive des AKM benutzt werden und danach den Mitgliedern nach Absprache zur Verfügung gestellt werden.

Der abschließende Vortragsblock stand dann noch einmal ganz im Zeichen der Leoniden: André Knöfel, Daniel Fischer und Hartwig Lüthen berichteten über Ihre Expeditionen zur Beobachtung der Leoniden, die sie trotz nicht ganz optimaler Wetterbedingungen doch zu einem großen Teil beobachten konnten.

Nach Abschluss des Seminars besuchten noch einige Teilnehmer kurz die Sternwarte im nahe gelegenen Drebach. André Knöfel, Detlef Koschny und ich beobachteten dort in der Nacht zum Montag am 50cm-Teleskop mit einer CCD-Kamera besagten Kometen Churyumov-Gerasimenko. Uf den aufnahmen waren neben dem Kometen noch zwei weitere bewegte Objekte zu erkennen: die bis dahin unbekannten Kleinplaneten 2003 FC2 und 2003 FE2– Moment, da fehlt doch eigentlich 2003 DF2 – diesen entdeckten wir in der gleichen Nacht bei der Beobachtung eines Essener Kleinplaneten.

*Nachtrag zum Seminar von Ulrich Rieth: (via E-Mail)*

Jetzt noch ein paar nützliche Links zum Magnetometerprojekt SAM.

- Projekt-Seite: <http://www.sam-europe.de/>
- online SAM's: [http://www.sam-europe.de/sam\\_online.html](http://www.sam-europe.de/sam_online.html)
- Seite des SAM Erfinders Karsten Hansky: <http://www.qsl.net/dl3hrt/sam.htm>
- Seite des SAM Erfinders Dirk Langenbach:
- [http://ourworld.compuserve.com/homepages/Dirk\\_Langenbach\\_2/homepage.htm](http://ourworld.compuserve.com/homepages/Dirk_Langenbach_2/homepage.htm)
- Bestellinfos gibt es bei Karsten Hansky: [hansky@t-online.de](mailto:hansky@t-online.de)

Apropos Bestellinfos: Ich könnte mir vorstellen, dass auch im AKM-Forum noch einige Interessenten für die Sammelbestellung der C-mount Objektive für die Mintron-Kameras zu finden sind. Vielleicht schreiben die Organisatoren der Bestellung einfach mal einen kurzen Beitrag. Dann könnten sich die Mintron-Besitzer entsprechend melden.

## Das AKM-Seminar 2003 auf CD-ROM

Die Tabelle zeigt das vollständige Programm. Die Unterstreichungen geben an, welche Vorträge auf der CD-ROM enthalten sind.

<b>Freitag, 21. März</b>	19:00	Anreise	
	20:00	Eröffnung des Seminars	Sirko Molau
<b>1. Fachvortrag</b>	20:15	<u>Rosetta - ein neues Ziel!</u>	Detlef Koschny
<b>Sonnabend, 22. März</b>	09:15	Leoniden 2002	Rainer Arlt / Jürgen Rendtel
		Der vollautomatische Meteorbeobachter	Jörg Strunk
		<u>Vier Jahre AKM-Videokameranetz</u>	Sirko Molau
	10:45	KAFFEPAUSE	
	11:15	<u>Meteoritenkrater in Kanada</u>	Ulrich Sperberg

		<u>Meteorbeobachtung aus dem Weltraum</u>	Detlef Koschny
	12:30	MITTAG	
	14:00	<u>AKM-Mitgliederversammlung</u>	
	15:00	KAFFEPAUSE	
	15:45	<u>Vorhersagbarkeit von Polarlichtern</u>	Ulrich Rieth
		<u>Ungewöhnliche Atmosphärische Erscheinungen</u>	Claudia Hinz
		<u>Haloerscheinungen 2002 (Beispiel)</u>	Wolfgang Hinz
		<u>Video eines Eisnebelhalos</u>	Andre Knöfel
		<u>Videos zu Atmosphärischen Erscheinungen</u>	Claudia Hinz
	17:45	Workshop: Meteore nach den Leoniden	Jürgen Rendtel
	18:30	ABENDBROT	
<b>2. Fachvortrag</b>	20:00	<u>Meteor Spectroscopy (mit Simultanübersetzung)</u>	Jiri Borovicka (Ondrejov Obs.)
<b>Sonntag, 23. März</b>	09:00	Instrumentenentwicklung zur Planetenforschung am DLR	Harald Michaelis
		<u>Vorstellung des AKM-Diascanners</u>	Jürgen Rendtel
		<u>Vorstellung der Leoniden-CD</u>	Mirko Nitschke
	10:30	KAFFEPAUSE	
	10:50	<u>Leonidenbericht der ESA in Spanien</u>	Andre Knöfel
		Videoclip Teneriffa	Daniel Fischer
		Leoniden auf Teneriffa	Hartwig Lüthen
	12:00	MITTAG	
	danach	Abreise	

## Aus der Meteor-Diskussionsrunde auf dem AKM-Seminar

*zusammengestellt von Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt*

In jedem Jahr wird in METEOROS die Tabelle der visuellen AKM-Meteorbeobachter erstellt und kommentiert, oft mit dem Zusatz, dass es einen Rückgang der Anzahl aktiver Beobachter und/oder der Beobachtungszeiten gab. Gespräche darüber enden mit der Feststellung „alle werden älter und gesetzter, und wer geht schon noch nachts raus, man hat schließlich anderes zu tun“. Meine Vermutung ist, dass wir eine „Eigendynamik“ wie sie in den 70er und 80er Jahren existierte, nicht wieder erleben werden. Es sei denn, man würde selbst auch auf den Stand davor „zurückfallen“ und Meteore als „neues“ Gebiet erleben. Auch die überhaupt nicht vergleichbare Vielfalt des Angebots zum Zeittotschlagen wird dafür sorgen, dass Aktivitäten früheren Ausmaßes sich nicht wiederholen. Damals trafen wir uns für 2-3 Wochen im Sommer zum Zelten – heute machen viele halbe Weltreisen im Mehralszweisternehotel. Natürlich muss über die Camps in METEOROS und auf den Webseiten berichtet werden und/oder Treffen zu mehr als nur den Perseiden sollten wieder angeboten werden.

In der Diskussion wurde die wichtige Rolle lokaler Ansprechpartner oder Gruppen betont. Als überregionaler Verein hat der AKM Schwierigkeiten, (neue) Interessenten zu erreichen. Einige erinnerten sich, wie sie in ihrer Anfangszeit von aktiven Beobachtern einfach mit „rausgeschleift“ und so zum eigenen Beobachten animiert wurden. Das kann der AKM nur ganz beschränkt bieten, etwa in Form der Beobachtercamps. Diese sind aber nur denen bekannt, die bereits die ersten Schritte unternommen haben. Normalerweise müssen einzelne Ansprechpartner die Kontakte herstellen und als erste Anleiter fungieren. Auf der

Webseite <http://aipsoe.aip.de/~rend/akm.html> habe ich die bisher von AKM-Mitgliedern angegebenen Anlaufstellen aufgelistet. Denn erfahrungsgemäß fällt es neuen Interessenten leichter, eine öffentliche Einrichtung aufzusuchen (Planetarium, Vortrag o. ä.) als zu einem quasi privaten Treffen zu kommen. Generell wurden die AKM-Webseiten zum Thema Meteore jetzt erweitert und insbesondere der Hinweis „diese Seiten befinden sich gerade im Aufbau“ ist verschwunden.

Sirko Molau meinte zum Rückgang der visuellen Meteorbeobachtungen: „Zum Teil ist das sicherlich auch dem geschuldet, dass die Videotechnik den Eindruck vermittelt, die visuelle Beobachtung wäre obsolet. Und es ist ja auch so, dass viele Dinge heute viel effektiver und mit weniger Aufwand erzielt werden können als früher (wer kommt schon auf 150 Beobachtungsnächte im Jahr?).“ Sicher ist das ein wesentlicher Aspekt. Dennoch werden auch jetzt noch die Aktivitätsauswertungen und Dichte-/Flussangaben hauptsächlich auf visuelle Daten gestützt.

An dieser Stelle zeigt sich der nächste Ansatzpunkt: Die Verfahren der Auswertung wurden in den vielen Jahren immer weiter entwickelt. Zu Recht wurde bemängelt, dass immer weniger über die Grundlagen berichtet wird. Somit kann leicht der Eindruck entstehen, dass nur wenige auch die Auswertung vornehmen können. Die Einbeziehung von mehr Leuten in die Auswertung kann vielleicht auch erreicht werden, wenn Teilpakete mit konkreten (überschaubaren) Auswertungszielen „angeboten“ werden. Darüber hinaus wurde es als wichtig bezeichnet, dass Ergebnisse von Beobachtungen auch ausführlicher in METEOROS vorgestellt werden.

Mirko Nitschke schlug vor, auch Möglichkeiten wie etwa „Jugend forscht“ für meteorastronomische Projekte zu nutzen. Ein Beispiel: Aus der großen Menge von Positionsdaten einzelner (Video-)Meteore lassen sich gut beschreibbare Zielstellungen ableiten. (Eine erste Anfrage in dieser Richtung wird zurzeit diskutiert.) Wir sollten auch unsere Vereinszeitschrift METEOROS mehr für Diskussionen und Gedankenaustausch nutzen; die Beiträge brauchen nicht lang zu sein. Die AKM-Treffen reichen allein nicht aus und nicht alle sind über die Mail-Liste erreichbar. Sehr wahrscheinlich würde METEOROS dann auch bunter und nicht nur ein Archiv für die gesammelten Beobachtungsberichte.

## **METEOROS – unsere Visitenkarte**

*von Ulrich Sperberg, Südbockhorn 59, 29410 Salzwedel*

Auf dem Frühjahrsseminar im März haben wir über verschiedene Punkte, die weitere Entwicklung des AKM betreffend, diskutiert. Einhellig waren wir der Meinung, unser Mitteilungsblatt attraktiver, informativer, vielfältiger zu gestalten, ist doch METEOROS auch unsere Visitenkarte nach außen, wenn es darum geht, neue Mitglieder zu gewinnen und zu demonstrieren, dass in unserem Verein etwas passiert.

Ich glaube, die meisten von uns beschäftigen sich intensiver mit unserem Hobby, mit Meteoren, Haloerscheinungen, Polarlichtern und so weiter, als es im Moment den Anschein hat. Nutzen wir die Chance, die sich vor uns allen auftut. Zeigen wir uns und den Außenstehenden, dass der AKM ein aktiver Verein ist.

In den letzten Jahren hat das Internet entscheidend an Bedeutung gewonnen und eine Vielzahl von Informationen wird mittlerweile elektronisch ausgetauscht. Doch einen entscheidenden Nachteil sollten wir nicht vergessen. Das Gros dieser Information steht nur temporär zur Verfügung, und verschwindet dann auf nimmer Wiedersehen. Manches bleibt auf Festplatten und anderen Datenträgern gespeichert, aber wie lange? In gedruckter Form jedoch hat man noch lange Zugang zu den Informationen.

Ich glaube, diese Gründe genügen, den einen oder anderen zu motivieren, mal etwas regelmäßiger oder vielleicht zum ersten Mal sich dazu zu entschließen, einen Beitrag für METEOROS zu schreiben. Und vielleicht wird auch der eine oder andere alte Hase dazu angeregt, mal wieder einen Artikel in Deutsch zu schreiben, der schon anderswo in Englisch veröffentlicht wurde. Wie gesagt, gemacht wird viel; lasst es uns alle wissen, was Ihr tut.

Damit ich nicht nur klug daherrede, will ich auch gleich den Anfang machen mit einer kleinen Reihe zu den Kratern in Kanada. Sozusagen als Nachlese zum Seminar.

## Meteoritenkrater in Kanada (Teil 1)

### Holleford

Region: Ontario

Geographische Koordinaten:

$\varphi$  44°28'N     $\lambda$  76°38'W

Durchmesser: 2,35 km

Topographie: teilweise aufgeschlossen

Alter: 550 Mio. Jahre

Der Holleford-Krater wurde auf Luftbildaufnahmen 1955 entdeckt. Er erscheint als kreisrundes Gebilde mit einem erhöhten Wall, der nach innen steiler abfällt als nach außen. Das Gebiet ist komplett bewachsen. Den größten Teil nimmt Farmland ein. Paläozoische Sedimente bedecken sowohl das Kraterinnere als auch den Wall. Seine heutige Tiefe beträgt noch etwa 30 Meter. An mehreren Stellen wurden Bohrungen niedergebracht, die den originalen Kraterboden erreichten. Die erbohrten Gesteine waren zerbrochen, brekziniert oder pulverisiert und schwach wieder zementiert. Die ursprüngliche Kratertiefe wird mit 244 Metern angegeben. Die Größe des Impaktors nimmt man mit 90 Meter Durchmesser an.

Der Krater liegt in einem einfach zu erreichenden Gebiet 28 Kilometer nordwestlich von Kingston. 3,8 Kilometer nördlich von Harrowsmith liegt Hartington. 0,6 Kilometer nördlich davon geht rechts die Hinchinbrook Road ab. Diese 0,9 Kilometer fahren und dann nach rechts in die Tronsdale Road. Man erreicht ein offenes Farmland. Der westliche Wall des Kraters liegt direkt auf der linken Seite. Nach 1,7 Kilometern erreicht man die Holleford Road. Die Niederung vor einem und links ist der Kratergrund, jedoch nicht der originale, sondern das, was man durch die dicke Sedimentdecke noch erkennen kann. An Straßeneinschnitten sind häufig Aufschlüsse mit fossilreichen Kalken zu beobachten.

Weiter westwärts erreicht man die Crater Farm. Kurz zuvor steht auch eine Hinweistafel auf dem Feld, die dem Besucher die wichtigsten Daten zum Krater vermittelt (siehe Foto auf der nächsten Seite). An der Farm biegt man nach links ab und erreicht nach 500 Metern das Zentrum des Kraters. Nach weiteren 1,1 Kilometern erreicht man eine Kreuzung nahe dem nordöstlichen Wall. Dort nach links abbiegen. Bald darauf erkennt man deutlich das Ansteigen der Straße über die Reste des Walls. Alle Straßen sind schmal aber gut befahrbar.



*Crater Farm innerhalb des Holleford-Kraters*



*Luftbildaufnahme des Holleford Kraters durch Geological Survey of Canada*

Ein GPS-Empfänger erleichtert das Auffinden wesentlich.

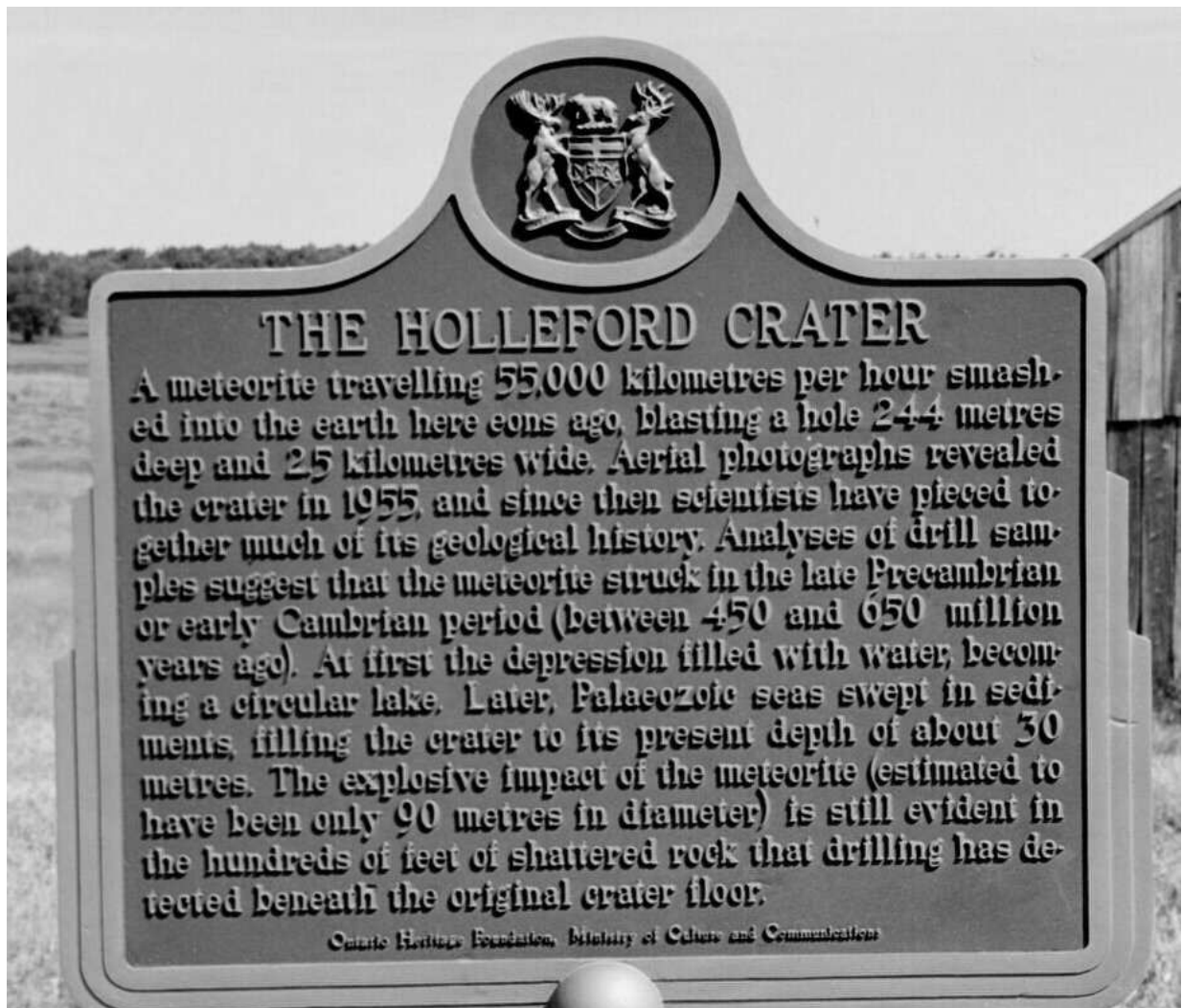


oben: Informationstafel in der Nähe der Crater Farm

*Literatur:*

- [1] Beals, C. S.: Results of drilling operations at the Holleford crater, *Astron. J.* 62 (1957) 137-138
- [2] Hodge, P.: *Meteorite craters and impact structures of the Earth*, Cambridge University Press, Cambridge 1994
- [3] O'Dale, C.: Exploring Meteorite Craters From the Air, *Meteorite 8* (2002), 3, 34-37

unten: Eine Farmstraße führt über die Reste des Walls.



## Termine

Am **14. und 15. Juni 2003** findet in Drebach/Erzgebirge die **6. Kleinplanetentagung** der VdS-Fachgruppe „Kleine Planeten“ statt. Vielleicht hat ja jemand unter den Meteorbeobachtern Lust sich einmal über die 'großen Brüder' der Meteoroiden zu informieren ;-) Infos dazu gibt's unter <http://www.minorplanets.de/tagung2003/index.html>.

Gruß André Knöfel

## Summary

The halo activity and the number of appearances in February were well below the 17 year SHB average. But there were a lot of diamond dust and snow cover halos which doesn't appear in the halo activity statistics. Alexander Wünsche presents his software for snow cover halo simulation which can be found at his homepage for download. Further there was an interesting shadow projection on the Bochum TV tower. Because of the stable stacked atmosphere due to the long lasting high pressure weather conditions there were many distorted sunsets with splitted segments discolored green that could be seen also in the lowlands.

Dieter Heinlein reports about the interpretation of the fireball of October 26 in 2002 (our cover picture). The fireball only ran over Switzerland and evaporated completely in the atmosphere. Obviously the meteoroid came from the asteroids belt and didn't belong to any meteor shower.

In March the traditional spring seminar of the AKM took place. Thomas Prayer resumes the essential events. Many contributions can be found on the CD enclosed to that issue. On the symposium also the future activities were consulted. Proposals for analysis of data, attraction of new members and presentation of our organization in the public. Jürgen Rendtel assembles the most important facts in METEOROS. Ulrich Sperberg requests to diversify METEOROS and sets therefore a good example. He starts a small series about meteorite craters.

## Unser Titelbild

... zeigt die All-sky Aufnahme des Meteors EN261002 im Südwesten der EN-Kamera #45 Streitheim.

---

### 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 2003 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2003 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)