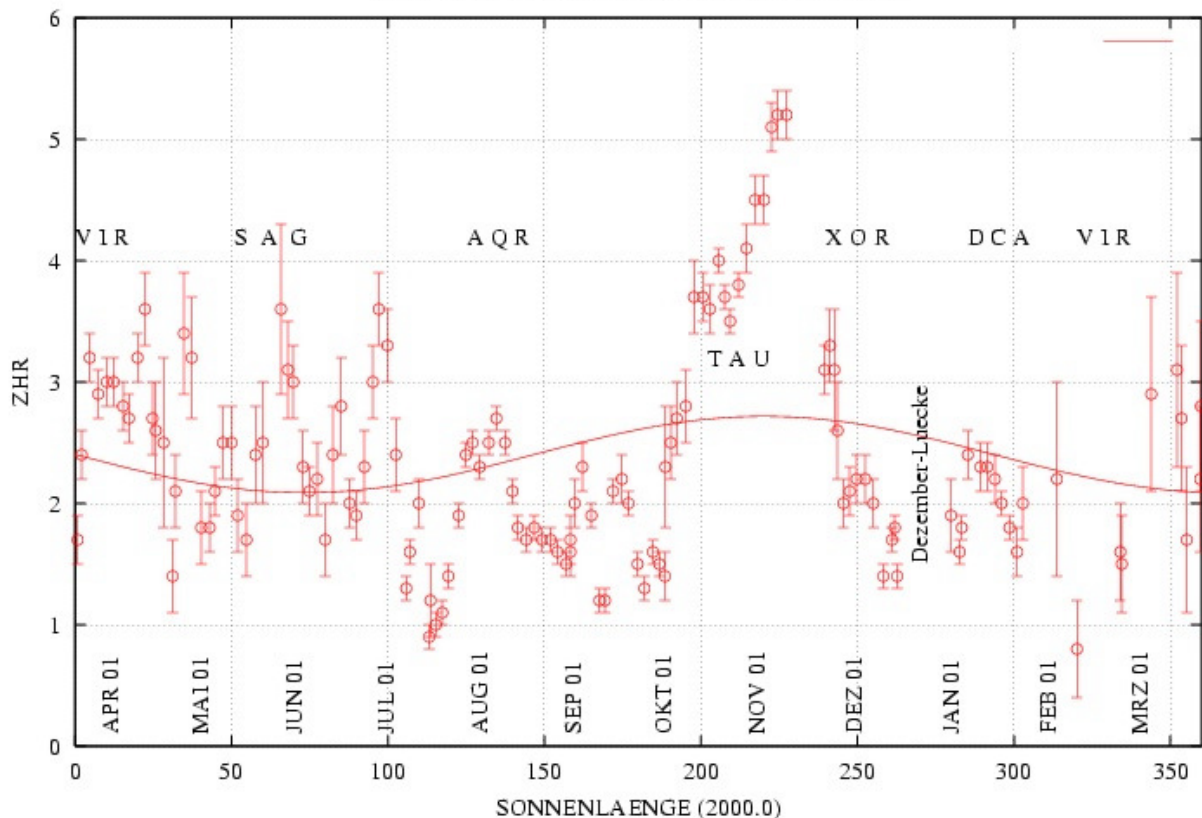


Sporadische Meteore - Antihelion, visuell, 1984-2005



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

**Aus dem Inhalt:**

	<b>Seite</b>
Visuelle Beobachtungen im März 2006.....	66
Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2006 .....	67
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Mai 2006.....	69
Die Halos im Januar 2006 .....	70
Die Halos im Februar 2006 .....	73
Ursache der hohen Anzahl von Eisnebelhalos im Dezember 2005 .....	75
Wieder Eisnebel-Lampen-Halos in Hammelburg .....	76
Ein Aprilscherz wird wahr .....	77
Neues aus der internationalen Haloszene .....	78
Gegensonne und Trickers Gegensonnenbogen .....	79
24 000 006 Jahre nach dem Knall... 26. AKM-Tagung in Reimlingen bei Nördlingen.....	82
Summary .....	85
Titelbild / Impressum .....	86

## Visuelle Meteorbeobachtungen im März 2006

Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Die Stromzuordnung ist in dieser Zeit des Jahres eine recht zeitsparende Angelegenheit, denn wie bereits Ende Februar ist lediglich nach Meteoren aus dem Antihelion-Bereich zu suchen (Virginiden). Lediglich in der ersten Dekade gibt es noch die ebenso unauffälligen  $\delta$ -Leoniden zu verfolgen.

Wetter und Mondphase haben auf die tatsächlich sichtbare Meteoraktivität einen wesentlichen Einfluss. Diesmal wollte erst der Winter nicht weichen, dann kamen die klaren Vollmondnächte und in der flotten Westströmung zum Monatsende ging es mehr um die Zielgenauigkeit von wolkenfreiem Bereich, schleifender Front und Dunkelheit. Entsprechend ungleichmäßig sind auch die Beobachtungsdaten verteilt. Sonnenfinsternisreisebedingt brachte Sven Näther einige Schnuppen aus dem mediterranen Bereich mit.

Fünf Beobachter notierten in 13 Märznächten Daten von 304 Meteoren innerhalb von 50.36 Stunden effektiver Beobachtungszeit. Das sind mehr Stunden als im Januar dieses Jahres und die beste März-Bilanz des AKM – immerhin seit 1978 – überhaupt (bisher: 34.8h im März 2003).

### Beobachter im März 2006:

Beobachter		$T_{\text{eff}}$ [h]	Nächte	Meteore
BADPI	Pierre Bader, Viernau	6.50	3	47
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	3.78	2	4
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	20.55	5	116
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	14.92	7	106
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	4.61	2	31

Dt	$T_A$	$T_E$	$\lambda_{\odot}$	$T_{\text{eff}}$	$m_{\text{gr}}$	$\sum n$	Ströme/sporadische Meteore			Beobachter	Ort	Meth./ Interv.
							VIR	DLE	SPO			
02	2055	2315	342.10	2.21	6.19	16	3	2	11	WINRO	11711	P
04	1944	2256	344.08	3.11	6.22	20	3	2	15	NATSV	11149	P
06	0205	0355	345.32	1.80	6.09	12	3	1	9	RENJU	11152	P
15	V o l l m o n d											
19	1840	2147	359.01	3.00	6.39	18	6		12	BADPI	16111	P, 2
19	2143	2345	359.11	2.03	5.58	3	1		2	GERCH	16103	R
20	2140	2345	0.10	2.00	6.25	17	3		14	BADPI	16111	P
20	2233	0018	0.12	1.75	5.60	1	0		1	GERCH	16103	R
22	0106	0250	1.23	1.70	6.12	10	3		7	RENJU	11152	P
22	1951	2223	2.01	2.48	6.10	13	2		11	NATSV	11149	P
22	2115	2345	2.07	2.40	6.16	15	3		12	WINRO	11711	P
23	0107	0310	2.22	2.00	6.20	15	1		14	RENJU	11152	P
23	2004	2328	3.02	3.33	6.16	17	3		14	NATSV	11149	P
23	2200	2340	3.08	1.50	6.20	12	2		10	BADPI	16111	P
24	0113	0346	3.22	2.50	6.15	19	4		15	RENJU	11152	P
26	1814	2221	5.95	4.02	6.25	22	4		18	NATSV	36204	P
27	2342	0250	6.15	3.07	6.21	21	4		17	RENJU	11152	P
28	1806	2228	7.92	4.26	6.26	25	6		19	NATSV	36202	P
29	1919	2245	8.94	3.35	6.20	19	4		15	NATSV	36202	P
30	0108	0252	9.15	1.70	6.18	14	2		12	RENJU	11152	P
31	2240	0055	11.04	2.15	6.06	15	1		14	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°4'E; 52°20'N)  
 11152 Marquardt, Brandenburg (12°58'E; 52°28'N)  
 11711 Markkleeberg, Sachsen (12°22'E; 51°17'N)  
 16103 Heidelberg, Baden-Württemb. (8°39'E; 49°26'N)  
 16111 Giebelstadt, Bayern (10°02'E; 49°39'N)  
 36202 Kemer, Türkei (36°30'E; 30°20'N)  
 36204 Pamukkale, Türkei (29°6'E; 37°54'N)

Die Übersichtstabelle enthält die zusammengefassten Daten aller eingegangenen Berichte von visuellen Meteorbeobachtungen aus dem AKM. Abkürzungen und Symbole wurden in der März-Ausgabe von *Meteoros* erklärt und werden für alle Tabellen im Jahresverlauf verwendet.

## Einsatzzeiten der Kameras im IMO Video Meteor Network, März 2006

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13b, 84072 Seysdorf

### 1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
CASFL	Castellani	Monte Basso	BMH1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	99.6	133
EVAST	Evans	Moreton	RF1 (0.8/12)	Ø 25°	5 mag	5	40.7	91
KACJA	Kac	Kostanjevec	METKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	14	112.9	85
		Kamnik	REZIKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	5	40.3	64
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	7	40.4	53
LUNRO	Lunsford	Chula Vista	BOCAM (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	3	6.2	26
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS2 (1.4/50)	Ø 60°	6 mag	11	58.6	613
			MINCAM1 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	97.6	128
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	2	13.8	25
STOEN	Stomeo	Scorze	MIN38 (0.8/3.8)	Ø 80°	3 mag	6	33.1	77
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	71.7	117
TRIMI	Triglav	Velenje	SRAKA (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	18	117.9	187
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	FINEXCAM (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	19	128.4	327
Summe						31	861.2	1926

### 2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
CASFL	4.7	10.7	-	-	3.5	10.5	7.9	0.9	0.9	-	7.7	2.9	1.0	1.0	-
EVAST	10.4	-	8.9	8.0	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	-	10.1	5.3	-	-	10.3	10.4	-	-	-	10.3	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	8.3	-	-	-	-	5.7	3.8	-	-	0.4
LUNRO	-	-	-	-	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	8.6	4.4	-	-	-	-	5.0	-	-	0.6	-	-	-	0.9	-
	11.5	4.4	-	-	3.2	-	5.1	-	2.0	2.8	-	1.8	1.8	7.9	-
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STOEN	2.4	6.8	-	-	-	-	7.8	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	1.0	0.8	2.7	-	1.0	2.4	-	-	0.5	-	8.8	10.1	4.3	-
TRIMI	5.0	9.0	-	-	-	9.7	9.7	-	3.5	-	9.5	1.0	-	-	-
YRJIL	9.3	6.4	8.0	-	7.0	-	3.0	-	3.7	9.7	4.0	9.5	8.4	7.7	-
Summe	51.9	52.8	23.0	10.7	22.4	39.8	51.3	0.9	10.1	13.6	37.2	27.8	30.3	30.8	0.4

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CASFL	4.4	7.0	-	10.0	5.0	0.5	1.5	1.0	-	-	-	0.5	-	-	-	-
EVAST	-	-	-	-	-	-	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	-	-	-	10.3	10.4	-	-	9.9	2.5	7.8	4.0	2.5	-	9.3	-	9.8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.4	8.8	-	-	7.5	6.8	8.8
KOSDE	-	-	-	-	-	7.6	9.0	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-
LUNRO	-	-	-	-	-	-	-	2.1	2.1	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	9.2	9.6	3.9	-	-	8.7	-	0.4	-	-	-	-	-	7.3
	0.6	1.5	10.5	9.3	7.4	-	2.2	10.2	-	-	1.4	-	-	4.3	-	9.7
SPEUL	-	-	-	-	-	-	7.8	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-
STOEN	-	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.9	5.4	-
STRJO	1.0	0.6	-	-	6.3	5.5	5.3	7.5	-	-	-	6.5	1.7	2.0	-	3.7
TRIMI	-	-	4.5	9.0	7.2	2.0	-	8.0	7.0	5.0	6.0	6.5	-	-	6.5	8.8
YRJIL	7.2	8.6	-	5.7	7.1	5.6	4.3	-	6.5	-	6.7	-	-	-	-	-
Summe	13.2	20.5	24.2	53.9	47.3	21.2	36.8	59.0	18.1	21.6	26.9	16.0	1.7	31.0	18.7	48.1

### 3. Ergebnisübersicht (Meteore)

März	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
CASFL	4	15	-	-	7	13	8	1	1	-	11	6	17	17	-
EVAST	33	-	22	13	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	-	6	5	-	-	5	10	-	-	-	11	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	5	8	-	-	1
LUNRO	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	133	51	-	-	-	-	42	-	-	2	-	-	-	1	-
SPEUL	11	9	-	-	5	-	11	-	2	7	-	3	9	5	-
STOEN	3	7	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	3	2	6	-	2	5	-	-	1	-	10	8	7	-
TRIMI	4	11	-	-	-	18	23	-	1	-	25	2	-	-	-
YRJIL	33	16	21	-	19	-	7	-	9	26	4	20	24	18	-
Summe	221	118	50	19	56	47	130	1	13	36	56	49	58	48	1

März	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
CASFL	4	5	-	13	5	2	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-
EVAST	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KACJA	-	-	-	11	7	-	-	6	3	3	3	3	-	8	-	4
KOSDE	-	-	-	-	-	9	14	7	-	-	-	-	-	-	-	-
LUNRO	-	-	-	-	-	-	-	12	5	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	68	101	23	-	-	110	-	2	-	-	-	-	-	80
SPEUL	1	4	13	12	4	-	2	11	-	-	2	-	-	4	-	13
STOEN	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	10	-
STRJO	2	1	-	-	8	9	9	16	-	-	-	12	5	3	-	8
TRIMI	-	-	8	19	10	2	-	9	12	5	8	4	-	-	9	17
YRJIL	15	21	-	1	15	16	16	-	22	-	24	-	-	-	-	-
Summe	22	35	89	157	72	38	69	178	42	18	44	20	5	73	28	133

Schaut man flüchtig auf die Statistik vom März, ergibt sich ein einheitliches Bild. Die Beobachtungen scheinen mehr oder weniger gleichmäßig über den Monat und die Beobachter „verstreut“ zu sein. Es gibt kaum „dunkle“ Spalten, also Nächte, an denen es an den meisten Orten klar war. Das Bild täuscht jedoch etwas: Insgesamt war das Wetter den Beobachtern durchaus freundlich gesonnen, so dass gleich fünf von ihnen zwischen 18 und 20 Beobachtungsnächte verbuchen konnten.

Wieso 20, mag sich jetzt der eine oder andere fragen, wenn doch keine Kamera mehr als 19 Nächte im Einsatz war? Die Lösung ist einfach: Mit Mincam1 konnte ich in 19 Nächten Meteore aufzeichnen. Die zweite Kamera AVIS2 war in vielen Nächten parallel im Einsatz (andere Beobachtungsrichtung) und konnte eine zusätzliche Wolkenlücke am 25. März nutzen, in der Mincam1 nichts aufzeichnete. So kommen in Summe 20 Beobachtungsnächte zusammen.

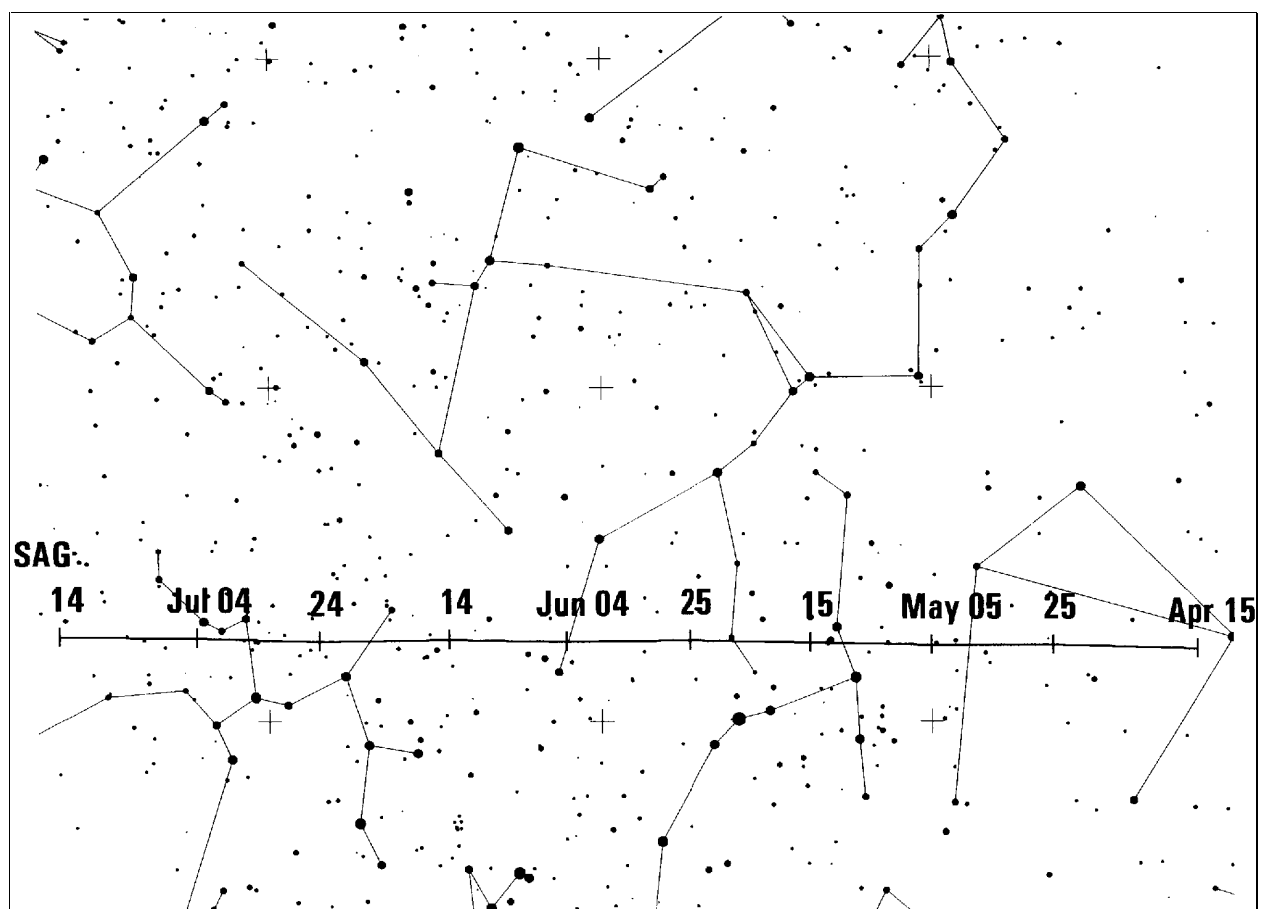
Neben der mit fast 2000 Meteoren ausgezeichneten Ausbeute macht noch etwas den März 2006 zu einem besonderen Monat: Mit Bob Lunsford haben wir zum ersten Mal seit November 2003 wieder einen Beobachter außerhalb von Europa in unserem Kameranetz – und den ersten amerikanischen Videobeobachter überhaupt! Bob betreibt eine bildverstärkte Kamera in Chula Vista / Kalifornien und stellt damit eine wertvolle Ergänzung des Kameranetzes dar, weil er Zeiträume abdeckt, in denen in Europa bereits die Sonne scheint. Zudem sind die südlichen Meteorströme an seinem Beobachtungsort bei 32° nördlicher Breite schon recht gut zu beobachten.

## Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Mai 2006

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Nachdem mit den Lyriden der erste interessante größere Strom im April zu Beobachtungen animiert hat, werden die kürzer werdenden Mai-Nächte wieder etwas ruhiger. Der Strom der Eta-Aquariden (ETA) erreicht am 6. Mai sein Maximum und ist bis Monatsende aktiv. Allerdings erscheint der Radiant erst in der letzten Stunde vor der Morgendämmerung über dem östlichen Horizont. Die Anzahl der sichtbaren Strommeteore wird daher in unseren Breiten gering bleiben. Wer schon für diesen Zeitraum einen Trip in südlichere Breiten gebucht hat wird die Aktivität besser als der Mitteleuropäer verfolgen können. Die schnellen und teilweise hellen Meteore sind gut unterscheidbar, auch ein Nachleuchten ist nicht selten. Der zunehmende Mond geht nach Mitternacht unter, so dass für die frühen Morgenstunden gute Bedingungen vorherrschen.

Die Sagittariden (SAG) als ekliptikaler Nachfolger der Virginiden sind den ganzen Mai hindurch aktiv. Sie erreichen Ende Mai/ Anfang Juni etwas höhere Raten, eine Garantie für das Ansteigen der Aktivität gibt es jedoch nicht. Ähnlich der Virginiden bewegen sich die Raten um 5 Meteore/Stunde eine erhöhte Aktivität würde bei der Beobachtung auffallen. Zusätzlich noch der Hinweis, dass aus den lauen Mainächten Daten fehlen und Ergebnisse zur Auffüllung der Datenlücke dringend erwünscht sind.



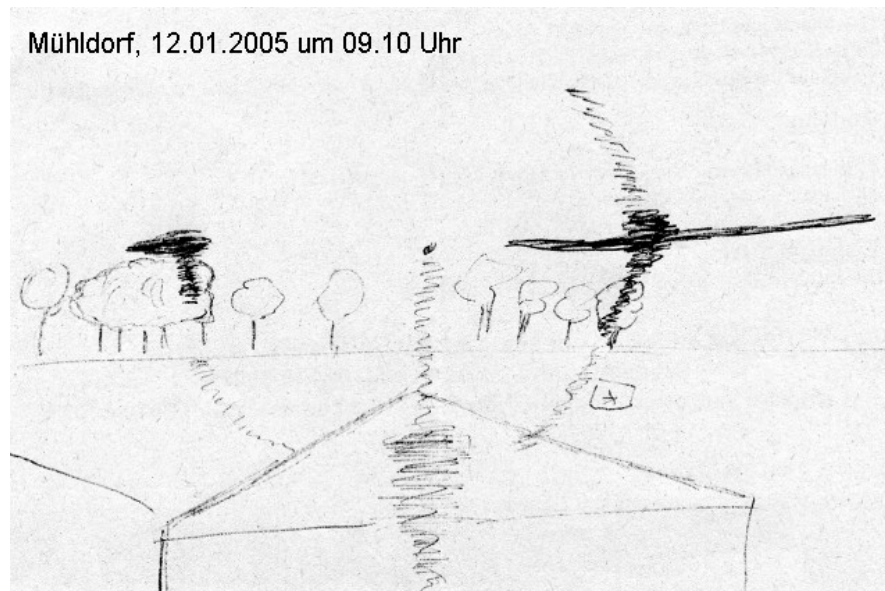
## Die Halos im Januar 2005

von Claudia Hinz (Text) und Wolfgang Hinz (Tabellen), Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Im Januar wurden von 34 Beobachtern an 26 Tagen 243 Sonnenhalos, an fünf Tagen 21 Mondhalos, an sechs Tagen 15 Halos im Eisnebel sowie an zehn Tagen 18 Schneedeckenhalos beobachtet.

Die Anzahl an Erscheinungen pro Beobachter liegt damit leicht unter, die Haloaktivität etwas über dem 20-jährigen SHB-Mittelwert. Allerdings war die Halovertelung auch in diesem Monat alles andere als gleichmäßig. Während die norddeutschen Beobachter an 0 bis gerade mal 5 Tagen Halos zu Gesicht bekamen, zeigten sich vor allen an den südöstlichen und südlichen Gebirgsrändern die begehrten Brechungs- und Spiegelungsobjekte an bis zu 15 Tagen (KK53). Die langjährigen Beobachter zeichnen ein ähnliches Bild. G. Röttler lag mit einem Halotag im westdeutschen Hagen am Ende seiner 45-jährigen Reihe, H. Bretschneider und W. Hinz dagegen im Bereich ihrer langjährigen Mittelwerte.

Das vielerorts seit November anhaltende Winterwetter setzte sich fort. Deutschlandweit lag die Mitteltemperatur bei  $-2,6^{\circ}\text{C}$  und damit 2,1 Grad unter dem Normalwert. An Oder, Neiße sowie am Alpenrand war es sogar bis zu 4 Grad zu kalt, wobei am 23. und 24. mit bis zu  $-24^{\circ}\text{C}$  die deutschlandweit tiefsten Minima gemessen wurden. Es wurde nur 40% des Niederschlags-Mittelwertes erreicht und es fiel alles durchweg als Schnee! Die Sonne schien im Bundesdurchschnitt fast doppelt so lang wie im langjährigen Mittel, auf einigen Berggipfeln konnten sogar 300% des Normalwertes registriert werden.



Zum Halo-Reigen fehlte allerdings aufgrund der andauernden Hochdruckwetterlagen der Cirrus. Erst zu Beginn der zweiten Dekade sorgte ein Nordatlantiktief für verschleierten Himmel. In diesem zeigten sich am 11. und 12. u.a. sehr helle Nebensonnen (mehrere Beobachter  $H=3$ ) und am 12. zudem noch 3 Halo-Phänomene. Gegen 11:40 Uhr beobachtete G. Busch (KK61) in Schwä-

bisch-Gmünd ein Standard-Halophänomen. In Brannenburg gesellten sich zu  $22^{\circ}$ -Ring, Nebensonnen, oberen Berührungsbogen und Zirkumzenitalbogen auch der Parrybogen und ein Teil des Supralateralbogens. Ich selbst (KK51) war 100 km nordöstlich in Mühldorf am Inn und hatte in Cirren nur normale, wenn auch sehr helle und farbige Erscheinungen. Am Morgen gab es bei  $-14^{\circ}\text{C}$  im sich langsam auflösendem Nebel ein zwar nicht spektakuläres, aber dafür optisch sehr schönes Eisnebelhalophänomen, bei dem die Nebensonnen vor den dick bereiften weißen Bäumen richtig kontrastvoll zu sehen waren. Untere Lichtsäule und Untersonne waren zudem zum Greifen nah (Skizze).

Eine weitere Untersonne, diesmal im Bodennebel, wurde am 14. von K. Kaiser gesehen. Der Tag brachte zudem die meisten Schnee- und Reifdeckenhalos des Monats. W. Krell schreibt dazu: „Nachdem die sehr kühle Nacht wieder einmal Reif brachte, machte ich mich zum x-ten mal auf die Suche nach einem Reifhalo und heute sollte ich fündig werden und das nach nur etwa 500 Metern zu Fuß. An einem leicht ansteigenden Hang gegen 10:10 Uhr konnte ich in dem Reif ein schönes, farbiges Glitzern entdecken und bei genauerem Hinschauen war eindeutig eine etwa halbkreisförmige Anordnung der Farbpunkte zu erkennen, etwa in den Segmenten a-b und g-h. Toll, ein 22° Halo im Reif!“

Zum Monatsende brachte ein kleines Ostseetief wieder ein paar Cirren und bescherte u.a. K. Kaiser am 25. einen 46°-Ring, H. Bretschneider (KK04) am 26. einen Supralateralbogen und zauberte zudem am 28. im oberösterreichischen Schlägl noch eine kleine Lichtsäule an die Venus.

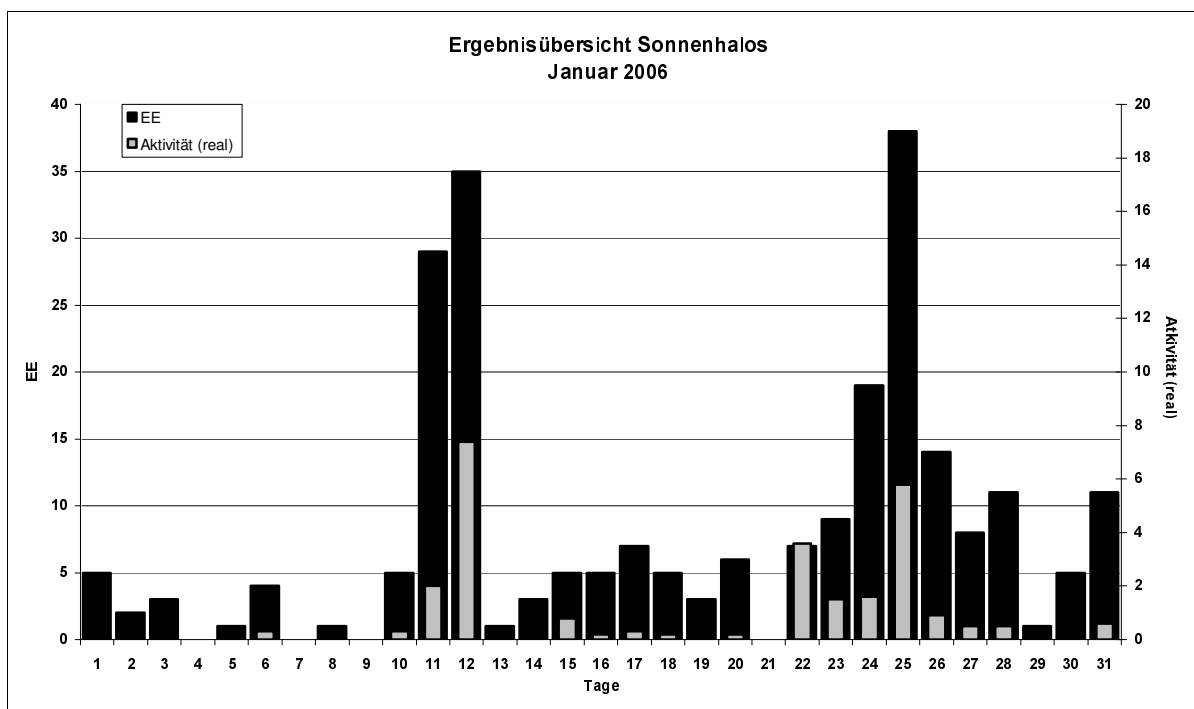
Ab Januar 2006 können wir auch zwei mehr oder weniger neue Beobachter in unserer Mitte begrüßen. Reinhard Nitze (KK74) sendet seine Beobachtungen aus Barsinghausen bei Hannover ein und auch André Knöfel (KK06), der 1978 zusammen mit Gerhard Stemmler den Beobachtungsschlüssel erstellte und damit die Grundlage der heutigen Datenerfassung legte, beteiligt sich nach einer mehrjährigen schöpferischen Pause wieder an der kontinuierlichen Halobeobachtung. Wir heißen beide Beobachter herzlich willkommen und wünschen Ihnen (und uns natürlich auch) viele interessante Himmelserscheinungen!

Beobachterübersicht Januar 2006																																										
KKG	1		3		5		7		9		11		13		15		17		19		21		23		25		27		29		31		1) 2) 3) 4)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30																											
5901									X								1																	1	1	1	2					
0802										X							1																			0	0	0	0			
5602										X							1																			2	2	1	3			
5702																									2	1										3	2	0	2			
5802										$\frac{1}{X}$	1													1	1											2	6	5	1	5		
7402									$\frac{1}{X}$	X	1													1				1									3	3	2	5		
3403																								1	1													4	3	0	3	
0604											1															1	1											3	3	0	3	
1305							1			$\frac{1}{X}$	2																											4	3	1	3	
2205										X																												0	0	1	1	
6906										X			1				3							3			4										11	4	1	5		
7206												1													2		2											3	2	0	2	
6407																									2		2	2										7	4	0	4	
7307											1															2												3	2	0	2	
0208										1	1															2	1												5	4	0	4
0408											3			2										1	X	3	2												11	5	1	8
0908											3															1													4	2	0	2
1508											2	2					2	1						2	1	2	3	1										18	10	0	10	
2908																											3	1											5	3	0	3
3108	2					X			X	2																												4	2	2	4	
3208										1			3										1	1	1	1												8	6	0	6	
4608										X	$\frac{3}{3}$						1											1										5	3	2	4	
5508											$\frac{3}{3}$						1									1												7	4	0	4	
6308																											1	3											4	2	0	2
6808																										2													3	2	0	2
3110												6														2			1	3									14	6	0	6
6210		2								X																												2	1	1	2	
0311											2	4															5		1										14	5	0	5
3811				1	2						$\frac{7}{2}$													4			5	1	2										23	8	1	8
4411											$\frac{2}{2}$																												2	1	0	1
5111	3									2	$\frac{9}{9}$						2	2	1							3		2	2										26	9	1	9
5317						2				1	5	$\frac{2}{2}$				1	3		1						1	1	8	2		1								30	13	1	15	
9524																																							2	1	0	1
9035			3		X																																		3	1	1	2
9235											1	1																											3	3	0	3

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

Ergebnisübersicht Januar 2006																															
EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges														
01	2	1	1	1	1	1	6	5	1	1	1	2		3	13	7	1	4	1	3	56										
02	2	2				2	7	6		1	2			3	6	5	2	3	2	1	4	50									
03	1	1		1		1	7	6	1	1	1	2	1	1	2		2	2	7	3	2	3	1	1	4	51					
05		1					2	5			1		1			1	5		1		1	17									
06																						0									
07																						0									
08				1	1	2	3	1			2			2	2	6	3				2	25									
09				1				1						3								5									
10									1					1								2									
11						1	4			1	1	1	1			4		1				14									
12						3	3	1	1	1				1	2	1	1		1	1		16									
	5	3	1	0	0	29	1	5	7	3	0	9	38	8	1	11	237														
	2	0	4	1	5	35	3	5	5	6	7	19	14	11	5																

Erscheinungen über EE 12																	
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG			
12	13	5111	12	21	3811	12	27	3811	12	44	5111	14	44	5317	26	21	0408



02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	55	Michael Dachsel, Chemnitz	68	Alexander Wünsche, Görlitz
03	Thomas Groß, Passau	31	Jürgen Götte, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihlendorf, Damme	69	Werner Krell, Wersau
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pohla	57	Dieter Klatt, Oldenburg	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt/Tr.
06	André Knöfel, Lindenberg	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	73	Rene Winter, Eschenbergen
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	59	Wettersta. Laage-Kronskamp	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
09	Gerald Berthold, Chemnitz	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenau	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
13	Peter Krämer, Bochum	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shephed
15	Udo Hennig, Dresden	51	Claudia Hinz, Brannenburg	63	Wetterstation Fichtelberg	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.		



## Die Halos im Februar 2005

von Claudia Hinz (Text) und Wolfgang Hinz (Tabellen), Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Im Februar wurden von 34 Beobachtern an 24 Tagen 383 Sonnenhalos, an sieben Tagen 20 Mondhalos, an sieben Tagen zwölf Eisnebelhalos und an sieben Tagen zwölf Schneedeckenhalos beobachtet. Damit lag die durchschnittliche Anzahl an Haloerscheinungen zwar im Durchschnitt, aber die Haloaktivität (mal wieder) deutlich unter dem Soll. Aber wie bereits im vergangenen Monat gab es ein deutliches Nord-Süd-Gefälle und an den Nordrändern der Mittelgebirge und Alpen konnte an zehn Tagen und mehr Halos beobachtet werden. Insofern lag G. Röttler im westdeutschen Hagen wieder deutlich unter, die sächsischen Beobachter G. Stemmler und H. Bretschneider aber über ihren langjährigen Durchschnittswerten.

Der Februar war wieder einmal ein Wintermonat, wie er im Buche steht: im Durchschnitt 1 Grad zu kalt und der dem Mittel entsprechende Gesamtniederschlag fiel nahezu durchweg als Schnee. Am kältesten war es im Osten und am schneereichsten in Süddeutschland und in den angrenzenden Gebieten. Von dort wurden auch die meisten Eisnebelhalos gemeldet.

So konnte Christian Fenn am 02. im nordbayerischen Hammelburg wieder wunderschöne Lampenhalos beobachten (siehe nachfolgenden Bericht).

In den Morgenstunden des 5. flimmerte im oberösterreichischen Schlägl (KK53) der Polarschnee im Untersonnen-Areal auf. Solche Erscheinungen sind besonders beeindruckend, da man die haloerzeugenden Eiskristalle fast berühren kann. Aber auch das himmlische Hoch „Ernstwolfgang“ zauberte dank zahlreicher Tiefdruckanwärter über dem Atlantik und dem Mittelmeer ein paar halobringende Cirren ans Firmament. Neben sehr hellen Lichtsäulen und Nebensonnen wurden darin auch vereinzelt der 46°-Ring (KK29/53) beobachtet.

Zwischen dem 9. und 13. zeigten sich in Südost und Süddeutschland verbreitet sehr helle Nebensonnen, die von mehreren Beobachtern mit höchster Helligkeitsstufe gemeldet wurden. In Wersau (KK69) schloss sich an die rechte Nebensonne zudem noch ein ca. 40° langes Stück des Horizontalkreises an. Grund der Cirren war das über Norddeutschland vorbeiziehende Tief „Olli“, welches „Ernstwolfgang“ erst nach Süden verdrängte und später auflöste. Aber ein neues Hoch stand schon parat, denn bereits ab 13. übernahm das vom Atlantik hereindriftende Hoch „Friedhelm“ die Stellung über Deutschland.

Als einen der Höhepunkte des Monats, des Jahres und wohl auch der SHB insgesamt kann man die Beobachtung der diffusen Gegen Sonnenbögen betrachten, die A. Wünsche am 23. machte und im nachfolgenden Bericht näher beschreibt.

Tags darauf sorgten dann in Süd- und Südostdeutschland langanhaltende 22°-Ringe (KK29: 570min) und Nebensonnen (KK53: 410min) sowie Horizontalkreis mit 120°-Nebensonne (KK69), Lowitzbögen (KK06), 46°-Ring (KK06) und Supralateralbogen (KK62) für das Monatspeak in der Haloaktivität. Haloverursacher war das Mittelmeertief „Theres“, welches viele Cirren über die Alpen gen Norden schaufelte.

Weitere Höhepunkte brachte der 27. Im Eisflitter konnte eine obere Lichtsäule (KK38/51) und zudem auf dem Wendelstein eine helle Untersonne (KK51) beobachtet werden.

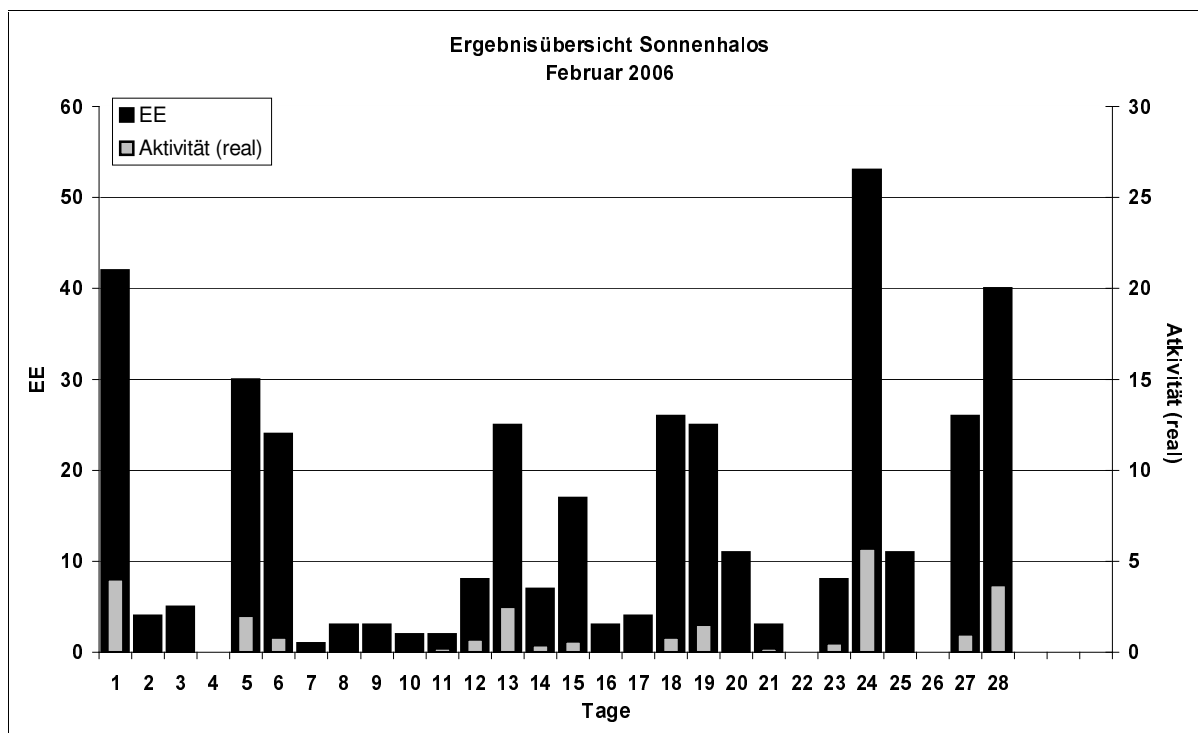
Der Monat verabschiedete sich mit u.a. Horizontalkreisfragmenten (KK51/53) und einer 120°-Nebensonne (KK53). Der Beginn des Frühjahrsmaximums?

Beobachterübersicht Februar 2006																											
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	1)	2)	3)	4)									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28													
5901			3					1										4	2	0	2						
0802																		0	0	0	0						
5602					1			1	1		2							5	4	0	4						
5702								1					2					7	3	0	3						
5802								1						4				1	1	0	1						
7402								2		2			3	2				10	5	0	6						
3403				1						3			4	1				9	4	0	4						
0604				2				1					7					10	3	0	3						
1305	1							1			3							5	3	0	3						
2205								1			3			1				6	4	0	4						
6906								5		1	2	4		6				19	6	0	6						
7206	1		1					1										3	3	0	3						
6407			1					$\frac{1}{3}$			1							3	3	1	3						
7307	4				1			3	2									10	4	0	4						
0208			2	2				2	1	X	1	2		2				13	8	1	9						
0408	2		2	4	2		1	X	1		2	1						19	9	1	10						
0908	2		1	2				1						1				7	5	0	5						
1508	3		2	4				1	2		3		2	4				23	9	0	9						
2908	3		3					1					5					18	6	0	6						
3108	1		1				1	1			3							7	5	0	5						
3208	3		5	2				X	1	1		1	1		2	2		20	11	1	13						
4608	4		3					1	1		2	1			4	1		18	9	0	9						
5508	2			4							2							9	4	0	4						
6308								X										2	1	1	2						
6808			2					1	2		1		4	2				16	8	0	8						
6110	3							4			1	1		4		1	1	15	7	0	7						
6210								5			1			3	1			12	5	0	5						
0311	4		1								1	1						11	6	0	6						
3811	4							$\frac{1}{1}$			1	3		2				18	8	1	8						
4411								$\frac{1}{1}$										6	2	0	2						
5111	3	3			X			1		4		$\frac{1}{1}$		2	2	6		23	9	3	10						
5317	4	2	2	5	1	X		1	$\frac{1}{1}$	1	1	3	1	2	4	2	6	7	44	17	1	20					
9524					$\frac{1}{1}$						$\frac{1}{1}$	1						3	3	2	3						
9035																		0	0	0	0						
9235										1								1	1	0	1						

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

Ergebnisübersicht Februar 2006																															
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	10		10	7	1	2		2	8	10	2	2	15	9	5	1		10	7		4	12						117			
02	13	1	1	3	5		1	1	1	4	1	1	1	2	4	2	1	1	11	4		5	6					69			
03	11	1	2	6	3		1	1	1	7	2			13							5	5						75			
05	2			4				2		2				1	1	1				7		3	6					29			
06																												0			
07																												0			
08	4	1	2	5	2			1		4	2	1						3	3		4	3						35			
09				1				1			1							1				2						6			
10								1	1									1										3			
11	2			2	2	1	1	1		3	1		1	1	1	1	1			4					4			26			
12		1		2	1			1					1	1						1		2	1					11			
	42	5	29	1	3	2	2	24	17	4	25	3	6	11	25													371			
	4	0	24	3	2	8	7	3	26	11	0	49	0	37																	

Erscheinungen über EE 12														
TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
05	44	5317	23	17	6808	24	13	6906	24	21	6210	28	13	5111
			23	57	6808	24	16	0611				28	13	5317
13	13	6906				24	19	6906	27	44	5111	28	18	5317



KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort	KK	Name, Hauptbeobachtungsort
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	29	Holger Lau, Pirna	55	Michael Dachsel, Chemnitz	68	Alexander Wünsche, Görlitz
03	Thomas Groß, Passau	31	Jürgen Götzke, Adorf bei Chemnitz	56	Ludger Ihendorf, Damme	69	Werner Krell, Wersau
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	32	Martin Hörenz, Pohla	57	Dieter Klatt, Oldenburg	72	Jürgen Krieg, Schwalmstadt/Tr.
06	André Knöfel, Lindenberg	34	Ulrich Sperberg, Salzwedel	58	Heino Bardenhagen, Helvesiek	73	Rene Winter, Eschenbergen
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Brannenburg	59	Wettersta. Laage-Kronskamp	74	Reinhard Nitze, Barsinghausen
09	Gerald Berthold, Chemnitz	44	Sirko Molau, Seysdorf	61	Günter Busch, Fichtenua	90	Alastair McBeath, UK-Morpeth
13	Peter Krämer, Bochum	46	Roland Winkler, Schkeuditz	62	Christoph Gerber, Heidelberg	92	Judith Proctor, UK-Shepshed
15	Udo Hennig, Dresden	51	Claudia Hinz, Brannenburg	63	Wetterstation Fichtelberg	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
22	Günter Röttler, Hagen	53	Karl Kaiser, A-Schlägl	64	Wetterstation Neuhaus/Rennw.		

## Ursache der hohen Anzahl von Eisnebelhalos im Dezember 2005

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Wie in der letzten Ausgabe von METEOROS zu lesen war, erreichten uns im letzten Dezember eine ungewöhnlich hohe Anzahl von Beobachtungen sehr seltener Eisnebelhalos mit dem hellsten „V“-förmigen Parrybogen, der jemals fotografiert wurde, Tape-Bögen und vielen weiteren seltenen Erscheinungen.

Nun scheint sich auch die Ursache dafür gefunden zu haben. Ab Januar letzten Jahres gilt für die EU-Bauern eine neue Gülleverordnung (GüVO), nach der Jauche und Gülle nur noch bis zum 20. Dezember auf die Felder ausgefahren werden dürfen. Diese letzte Möglichkeit zum Leeren der Güllebehälter nutzten unzählige Bauern und deshalb war vor allem in ländlichen Gegenden der Vorweihnachtsduft nicht nur mit Weihrauch versetzt.

Durch diese Felderdüngung wurden ungewöhnlich große Mengen Methan freigesetzt. Dieser Methylwasserstoff wiederum eignet sich hervorragend als Kondensationskern für die Bildung von Eiskristallen. Mehreren Beobachtungen zufolge bilden sich an diesen CH<sub>4</sub>-Kernen schon bei Temperaturen um -8°C Eissäulchen mit optimalen optischen Eigenschaften. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass alle Beobachtungen dieser vorweihnachtlichen Eisnebelhalophänomene in ländlichen Gegenden gemacht wurden.

Nach § 15 Abs. 3 des Güllegesetzes vom 01. Januar 2005 (BGBl. I S. 1410, ber S. 1501) darf Gülle ab 10. März wieder ausgefahren werden und prompt gab es in der darauffolgenden Woche wieder unzählige Polarschneehalos, darunter z.B. auch elliptische Ringe, die ich am 13.03. auf dem Wendelstein beobachten konnte. Hoffen wir also auch im kommenden Winter auf zahlreiche Güllehalos!!!

## Wieder Eisnebel-Lampen-Halos in Hammelburg

von Christian Fenn, Am Rod 40, 97762 Hammelburg

Das Warten hat sich wieder mal gelohnt. Fast ein Jahr musste vergehen, ehe wir am 2.02.06 in Hammelburg endlich wieder mal Eisnebel hatten. Also Kamera raus und losgezogen. Diesmal hatten wir nur Säulenkristalle, die uns einen oberen und unteren Berührungsbogen schenkten. Parryorientierung lag nicht vor und so konnte ich die Entdeckung des letzten Jahres nicht wiederholen.



Allerdings zeigte sich der 22°-Ring, der im Eisnebel als Kreisfläche erscheint. Diese Fläche spannt sich aber dreidimensional auf einen Spindelkörper. Die Finnen hatten mal behauptet, dieses Gebilde dreidimensional sehen zu können. Ich hatte es nicht geglaubt. Aber offenbar ist ein einzelner Eiskristall doch in der Lage beide Augen mit einem Lichtstrahl zu bedienen, so dass ohne Zweifel ein dreidimensionales Gebilde beobachtet werden kann. Fotografieren kann man es aber nicht, da mein Foto eben keine zwei Augen hat.

Anders als im letzten Jahr konnte ich diesmal den parhelicischen Ring fotografieren. Diesmal handelt es sich nicht um Nebenlampen. Um ihn entstehen zu lassen muss die Mehrheit der Eiskristalle eine horizontale Orientierung einnehmen. Das bedeutet, dass der 22°-Ring verschwinden, bzw. schwächer, der OBB und UBB allerdings schärfer werden muss.

Besonders beeindruckend aber sind die oberen Berührungsbögen aus der Ferne. Sie erreichen dann eine Höhe von scheinbaren 150 Metern.

## Ein Aprilscherz wird wahr

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

In der 1995er Aprilausgabe von METEOROS war folgender Artikel zu lesen:

Mitteilungen des AKM – Nr.4/1995 – Seite 19

HALO

### Feuerkugel-Halos

von Dr. Uri W. Bechhak, Kamen-Zalits

Im AKM werden vor allem Meteore und Halos beobachtet – getrennt voneinander: Bei guter Sichtbarkeit von Halos ist die Beobachtbarkeit von Meteoren stark eingeschränkt, und umgekehrt. Doch es gibt Ausnahmen.

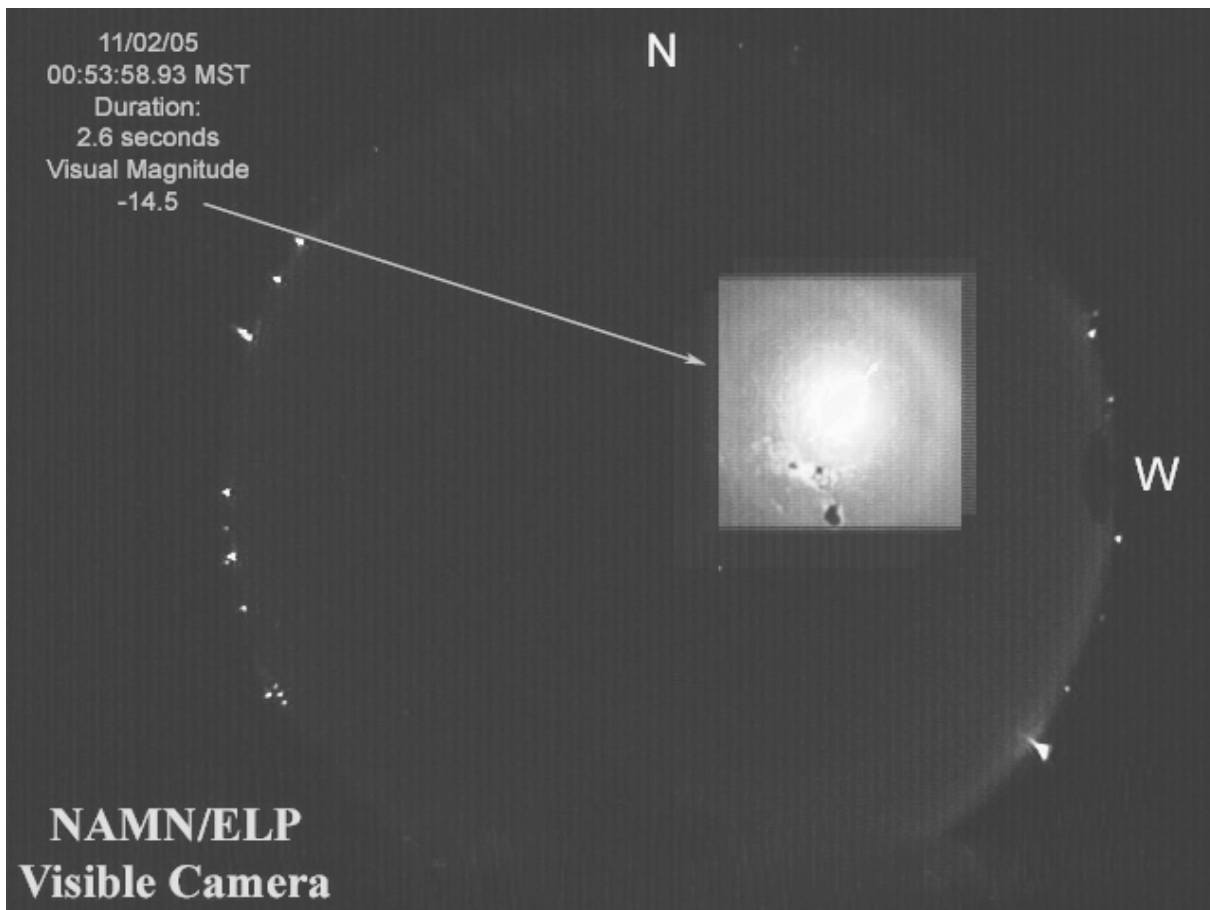
Bei der Beobachtung eines Mondhalos am 11.11.1994 sah ich plötzlich ein sich bewegendes, gekrümmtes Etwas am Rande meines Blickfeldes. Als ich den Kopf in die Richtung der Erscheinung wendete, war sie schon verschwunden.

Man denkt dabei zunächst natürlich an Meteore, doch dazu wollte die Kreisform nicht passen – sollte es ein 22°-Ring um eine (außerhalb meines Blickfeldes fallende) Feuerkugel gewesen sein? Da die Evidenz zu gering war, berichtete ich die Beobachtung zunächst nicht an den AKM.

Am Abend des 27.2. dieses Jahres versuchte ich dann, trotz Cirren, die Konjunktion des Kleinplaneten (4242) Jocus mit NGC 815 zu fotografieren. Bei einem Blick an den Himmel tauchte um 22.11 Uhr plötzlich eine langsame, gleißend helle Feuerkugel im Großen Wagen auf – um sie herum ein sich mitbewegender 22°-Ring! Die Feuerkugel war etwa 5 Sekunden zu sehen, und am Ende dieser Zeit konnte ich auch Lichtflecken links und rechts des inzwischen bei Capella angelangten Boliden erkennen – Nebenboliden! Erfreulicherweise gab es an einer Stelle des Leuchtspur auch ein langes (42 Sekunden), intensives Nachleuchten, so daß die dazugehörigen Halos sichtbar blieben. Mit der Zeit erkannte ich noch Zirkumzenitalbogen und Horizontalkreis – ich war beeindruckt! Und dann die Krönung: die linke und rechte 90°-Nebensonne!

Leider habe ich natürlich kein Foto- oder Filmdokument, aber immerhin, R. Wischt hat dem AKM zeitgleich beobachtete Nebenboliden berichtet. Somit können wir das erste Meteor-Halo-Phänomen (EE's 01/04/11/13/??) der Welt verzeichnen!

10 Jahre später, am 2. November 2005, beobachtete Jim Gamble um 01.54 Uhr eine Mag -14,5 helle Feuerkugel, die von einem deutlichem 22°-Ring umgeben war. **Und dies ist kein Aprilscherz!!!** Foto sowie Video befinden sich auf seiner Homepage unter [http://www.geocities.com/desert\\_lights/](http://www.geocities.com/desert_lights/)



## Neues aus der internationalen Haloszene

von Claudia Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

### Sammlung seltener Haloerscheinungen und Phänomene im Internet

Seit Anfang dieses Jahres gibt es im Internet mit <http://haloreports.blogspot.com> eine Seite, auf der alle **weltweit aufgetretenen seltenen Haloerscheinungen und großen Halophänomene** zusammengetragen werden. Die SHB des AKM e.V. hat seine Unterstützung zugesagt und insofern würden wir uns freuen, wenn ihr dieses Projekt mit euren eigenen seltenen oder ungewöhnlichen Beobachtungen unterstützen würdet. Wer sich also beteiligen möchte, kann seine Beobachtung an mich oder an einen auf der Seite angegebenen Autoren schicken. Dem kurzen (gern auch schon englischen) Text sollte unbedingt ein aussagekräftiges Foto angefügt werden. Ein Link auf eine Seite mit weiteren Fotos ist ebenso möglich, wie die Verlinkung der eigenen Homepage.

Unsere Mitwirkung an diesem Projekt hat unsere internationalen Kontakte zur Haloszene gefestigt, erneuert und erweitert. Wir streben sogar in internationaler Zusammenarbeit ein ähnliches Projekt an, um **ungewöhnliche Beobachtungen allgemeiner Atmosphärischer Erscheinungen** zusammenzutragen. Momentan sind wir gerade dabei, eine internationale Autorengemeinschaft dafür zu bilden und den Begriff „seltene atmosphärische Erscheinungen“ zu definieren, um nicht irgendwann jede Pollenkorona oder vollständigen Regenbogen auf diesen Seiten zu finden. Sobald die Seite existiert, werden wir es an dieser Stelle bekannt geben. Aber auch hier zählen wir auf eure umfangreiche Unterstützung!

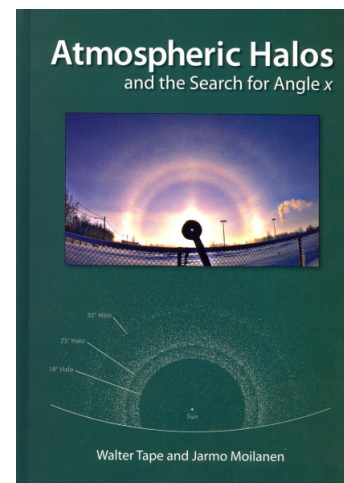
Der Tscheche Patrik Trncak hat als Ergänzung zum Haloblogspot mit den aktuellen Beobachtungen eine **Datenbank** (<http://www.halo.astronomie.cz/en/database.php>) ins Leben gerufen, in der ältere seltene weltweit beobachtete Halos (nach deutschem Haloschlüssel >EE13) als Datensatz erfasst werden sollen. Links zu Bildern sind sehr willkommen, aber kein Muss. Die Datenbank kann nach vier Möglichkeiten abgefragt werden: alle Beobachtungen, Name des Beobachters, Land der Beobachtung und Name des Halos. Nach diesen Informationen sollten auch alle entsprechenden SHB-Beobachtungen aufgeschlüsselt werden. Jedoch fehlt uns momentan einfach die Zeit für diese Arbeiten. Vielleicht hat von euch jemand Lust und die nötige Zeit dazu, um die SHB-Beobachtungen in die Datenbank einzubringen. Über jeden freiwilligen Helfer sind wir äußerst dankbar!

### Internationales Halotreffen

Vom 14.-16. Juli findet in Finnland im Observatorium der URSA in Artjärvi, ca. 80 km nördlich von Helsinki gelegen, ein **internationales Halotreffen** statt. Bisher haben u.a. Walt Tape, Peter-Paul Hattinga-Verschure vom holländischen HALONET sowie Patrik Trncak aus Tschechien zugesagt. Auch ich plane meine Teilnahme, die jedoch dienstplanabhängig ist und deshalb noch nicht zugesichert werden kann. Aber es sollte auf jeden Fall auch ein Mitglied des AKM vertreten sein, da es bei dem Treffen hauptsächlich um die neuesten Halotheorien geht, bei denen wir nicht den internationalen Anschluss verlieren sollten. Wer Interesse an einer Teilnahme hat, der kann bei mir weitere Infos zum Treffen erhalten.

### Literaturhinweis

Im Januar 2006 haben Walt Tape und Jarmo Moilanen ihr lang angekündigtes Fachbuch vorgestellt. "**Atmospheric Halos and the Search for Angle X**" (ISBN 0-87590-727-X, AGU Code SP058727X) behandelt vor allem ungewöhnliche Haloringe und untersucht die Kristalle, an denen diese doch recht seltenen Haloerscheinungen entstehen. Die recht umfangreiche Kristallographie ist nicht unbedingt für Anfänger geeignet, aber jeder, der sich mit der Physik von Halos beschäftigt, sei dieses Buch auf jeden Fall ans Herz gelegt. Walt Tapes Sohn Carl Tape hat auf seiner Seite <http://www.gps.caltech.edu/%7Ecartape/personal/misc/halos06.html> das Buch sehr ausführlich vorgestellt, so dass sich jeder ein Bild darüber machen kann, was ihn für die zu zahlenden 56 US\$ erwartet.



### Gegensonne und Trickers Gegensonnenbogen

von Alexander Wünsche, Kleine Wallstraße 7, 02826 Görlitz

Der Winter 2005/2006 gestaltete sich äußerst haloarm. Einerseits gab es in Görlitz lange trübe Wetterphasen, andererseits auch schöne sonnige Tage, an denen jedoch die haloerzeugenden Kristalle fehlten. An den Temperaturen kann es eigentlich nicht gelegen haben, denn seit Dezember 2005 hat sich der Winter fest eingenistet und selbst Anfang März 2006 gibt er nicht auf.

In meiner Haloaufzeichnung des Winters 2005/2006 sticht ein Tag besonders heraus: der 23. Februar 2006. Ganz unerwartet zeigte sich am Morgen dieses Tages eine helle Gegen Sonne mit Trickers Gegen Sonnenbogen.

### **Wetterverhältnisse:**

Die Vortage waren bei sehr hoher Luftfeuchte neblig. Die Lufttemperatur lag dabei um 0°C. Ein Kaltluftvorstoß in der Nacht zum 23. Februar 2006 beendete diese Wetterlage. Von Norden sickerte trocken-kalte Luft ein. Durch den Temperaturabfall friert die überschüssige Luftfeuchte an Ort und Stelle aus und bildet sogenannten Polarschnee, während gleichzeitig der Himmel aufklart. Am Morgen des 23. fielen gegen 7 Uhr große Schneesterne vom wolkenlosen Himmel. Die Temperatur lag bei ca. -2°C und ein leichter Wind wehte aus Nordost. In Norden und Nordwesten waren Reste der Wolkendecke in Form einiger Stratus- und Stratocumuliwolken zu sehen.

### **Beobachtung:**

Mein Weg zur Arbeit führte mich gegen 7:55 Uhr von Görlitz Richtung Nordwesten. Bereits am nördlichen Stadtrand von Görlitz fiel mir eine besonders helle Stelle in den Stratusresten auf. Ich dachte zunächst an eine von der Sonne beschienene, dichte Wolke. Nach ein paar hundert Metern Fahrweg bemerkte ich jedoch, dass sich die Wolke nicht veränderte und recht gleichmäßig leuchtete. Nur einen Kilometer weiter bildeten sich an diesem hellen Fleck zwei Bögen gen Zenit. Nun stand für mich fest, dass es sich um ein Halo – genauer gesagt um eine Gegen Sonne und Gegen Sonnenbögen handelte.



*Abbildung 1: Stark bearbeitete Aufnahme der Gegen Sonne mit Trickers Gegen Sonnenbögen sowie andeutungsweise den diffusen Bögen und dem Horizontalkreis (8:16 MEZ)*

In Abbildung 1 ist ein Bild der Haloerscheinung zu sehen. Es entstand gegen 8:16 Uhr MEZ etwa 5 Kilometer nördlich von Görlitz. Der Sonnenstand betrug bereits 10°. Die Gegen Sonne war nun recht auffällig sichtbar. Beide Gegen Sonnenbögen spannten sich mindestens 15° über der Gegen Sonne auf. Die stark bearbeitete Aufnahme verrät auch den Horizontalkreis und ansatzweise die diffusen Bögen unterhalb der Gegen Sonne. Wegen der Seltenheit der Gegen Sonnenbögen konnte ich zunächst nicht die genaue Haloart ermitteln. Dank der Hilfe von Eva Seidenfaden und des AKM-Forums, hier besonderen Dank an Mark Vornhusen, stand bald fest, dass es sich um Trickers Gegen Sonnenbögen handelt.

Die ganze Haloshow war tatsächlich nur auf den Gegen Sonnenbereich begrenzt. In Richtung Sonne zeigten sich zwar kleine Lichtsäulen, jedoch sehr unspektakulär. Auf meinem weiteren



Weg wuchsen Trickers Gegensonnenbögen noch ein wenig, während gleichzeitig die Gegensonne verschwand. Bereits 2 Kilometer weiter war das Halo erloschen. Leider konnte ich nicht verfolgen, wie sich die „Halowolke“ im Sonnenbereich entwickelte, da mir ein Termin im Nacken saß.

### **Haloentstehung:**

Den Strahlengang zur Entstehung von Trickers Gegensonnenbogen kann man wirklich als abenteuerlich bezeichnen. Nicht weniger als fünf interne Spiegelungen muss ein Strahl überstehen, ehe er den Kristall wieder verlässt. In Abbildung 2, die ich auf Les Cowley's wunderbaren Internetseiten gefunden habe (<http://www.atoptics.co.uk>), ist der Strahlengang dargestellt.

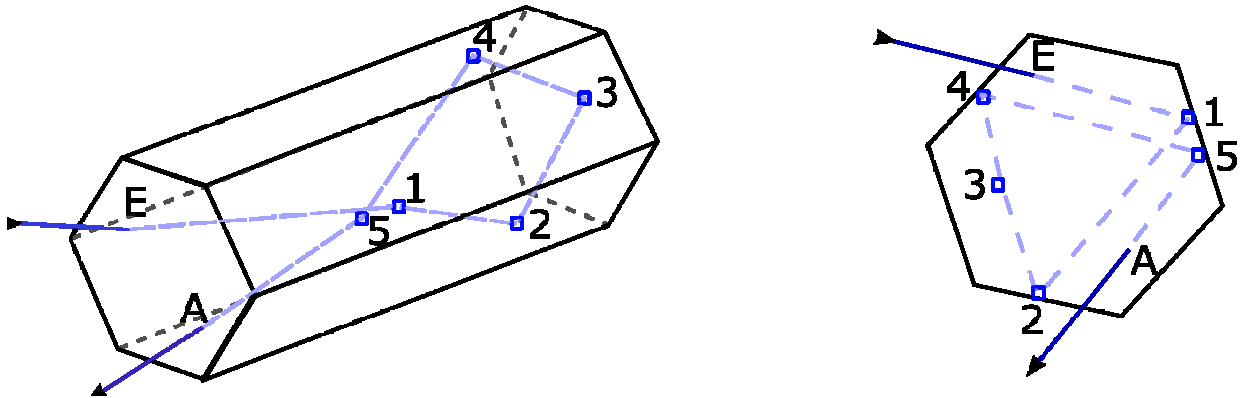


Abbildung 2: Strahlengang (nach L. Cowley [<http://www.atoptics.co.uk>])  
E – Eintritt, A – Austritt, 1 ... 5 – interne Reflexionen

Zur Entstehung des Halos sind also Kristalle notwendig, die nahezu perfekte Geometrien haben. Insbesondere die hexagonalen Basisflächen müssen sehr eben sein. Dass dies sehr selten der Fall ist, kann man auch aus der Tatsache ableiten, dass der 46°-Ring, bei dem der Strahlengang von der Basisfläche zur Seitenfläche verläuft, nicht häufig beobachtet wird. Größte Seltenheiten sind auch Sonnenbögen, die durch äußere Reflexionen an der hexagonalen Grundfläche entstehen.

Die beobachteten Halos entstanden nicht an Cirrusbewölkung oder Polarschnee. Der Bereich, der das Halodisplay bildete, schien ein Feld vor den oben beschriebenen Stratus und Stratocumuli zu sein. Es ist somit denkbar, dass die Halos in sich auflösenden Stratuswolken oder aus Stratuswolken ausgewehten Eiskristallen entstanden. Wegen der Ähnlichkeit mit vielen Eisnebelhalos würde ich auch ein Eisnebelfeld in tieferen Schichten in Betracht ziehen.

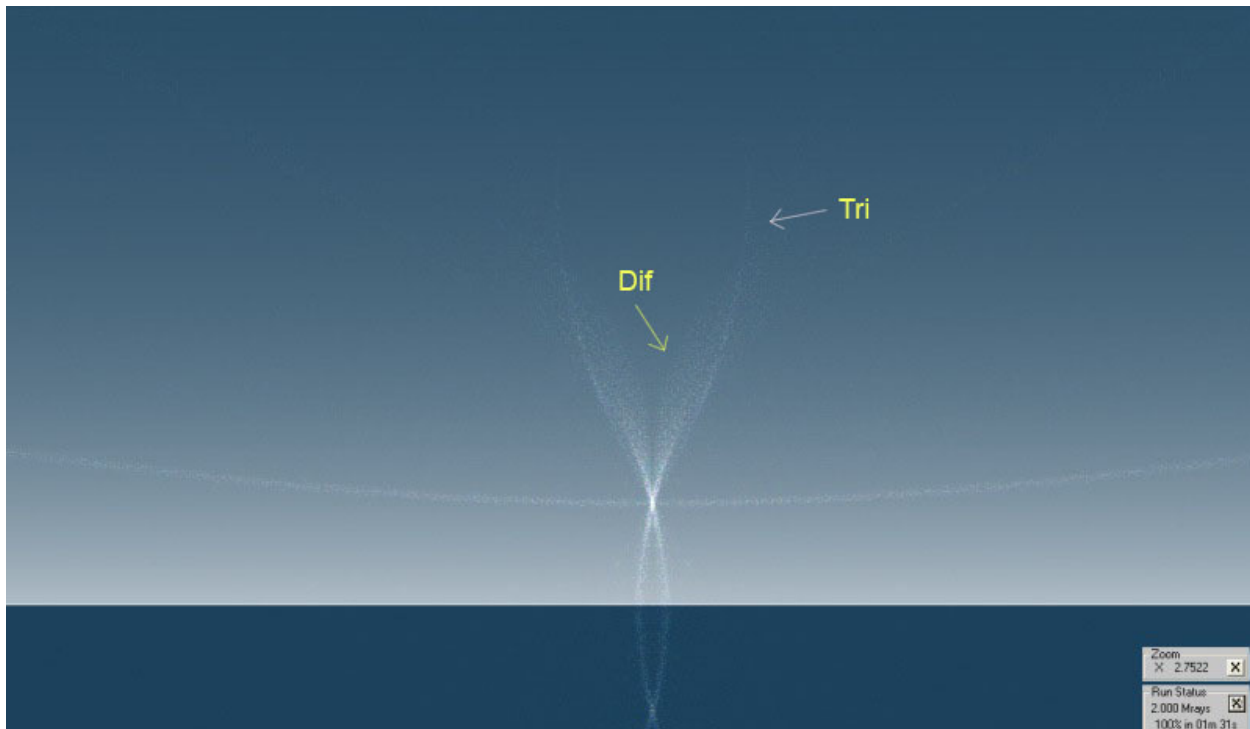
### **Resümee:**

Es lohnt sich somit auch in haloarmen Zeiten, aufmerksam den Himmel zu beobachten und auch in Bewölkungstypen ohne herkömmlichen Cirrus nach Halos abzusuchen. Dabei ist nicht immer ausschlaggebend, ob die häufigen Halos um die Sonne vorhanden sind. Auch im Gegensonnenbereich kann es Überraschungen geben!

### **Nachtrag von C. Hinz**

Eine Veröffentlichung auf der internationalen Halo-Blogspot-Seite brachte den Hinweis, dass es sich auf Alexanders Fotos nicht nur um Trickers Gegensonnenbogen handelt, sondern zudem auch die sogenannten diffusen Gegensonnenbögen zu sehen sind (wobei die Ende der 90er Jahre vereinheitlichte internationale Nomenklatur schon wieder ein völliges Chaos zu sein scheint).

Speziellen Dank gilt hier Mark Vornhusen für die Simulation und Marko Riikonen für die sachdienlichen Hinweise zur Aufklärung des Halos.



## 24 000 006 Jahre nach dem Knall...

### 26. AKM-Tagung in Reimlingen bei Nördlingen

*Hartwig Lüthen, Hamburg*

Wieder mal eine AKM-Tagung! Und das in Reimlingen, im klassischen Meteoritenkrater mitten im Nördlinger Ries! Schon immer wollte ich ins Ries und träumte davon, in einem der Ries-Steinbrüche etwas Suevit oder gar ein nettes Exemplar der Shatter Cones zu erbeuten. Nun ließ sich dieser Wunsch erfüllen. Zugleich konnte man eines der Highlights des Astrojahrs, das jährliche AKM-Treffen, mitnehmen. In diesem Bericht möchte ich bewusst nicht all die durchweg sehr schönen Beiträge abhandeln, sondern nur nach subjektivem Urteil besonders richtungsweisende Vorträge eingehen, und zwar durch meine in nicht geringem Maß „meteorozentrische“ Brille.

In manchen der AKM- und IMO-Tagungen der letzten Jahre hatte ich als neutraler Beobachter mitunter das Gefühl, dass nach den spektakulären Leoniden-Jahren die Luft aus der Meteorszene ein wenig heraus war. Inzwischen kristallisieren sich aber vier Arbeitsgebiete, auf denen spannende neue Entwicklungen zu verzeichnen sind:

1. die Überwachung des Himmels mit verschiedenen Methoden
2. das Auffinden von Meteoriten nach Feuerkugeln

3. die Entwicklung von Methoden zur quantitativen Auswertung der Videobeobachtungen, deren Ergebnisse auch in die nach wie vor wichtige visuelle Meteorbeobachtung einfließen.
4. Die Erklärung von Meteorausbrüchen durch Trailberechnungen und die Vorhersage kommender Ereignisse.

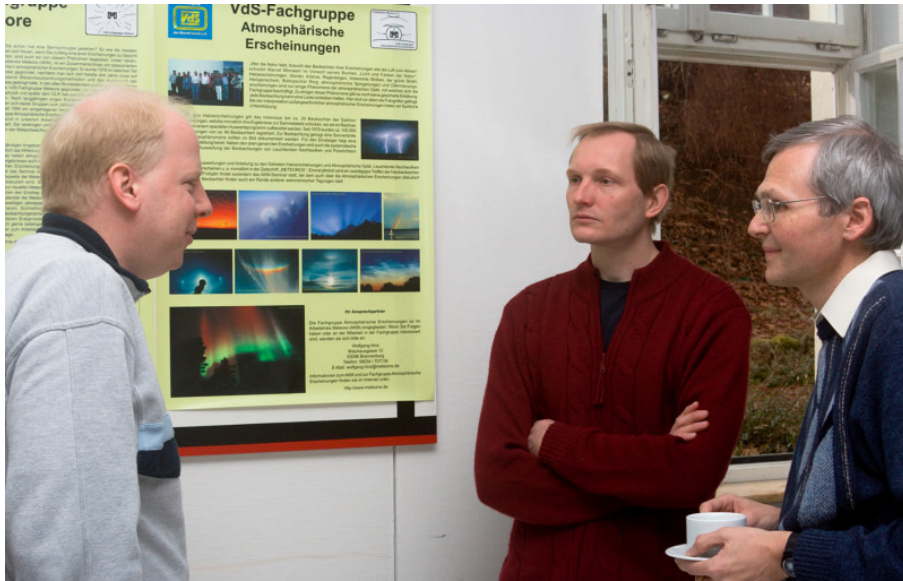
Und zu allen diesen Aspekten gab es Vorträge auf der AKM-Tagung, und zwar zum Teil auf hohem Niveau. Bereits der Abendvortrag rechtfertigte die lange Anreise von der Elbe ins Ries. Thomas Grau, einer der Finder der Neuschwanstein-Meteoriten und inzwischen professioneller Meteoritensucher, erzählte von seiner erfolgreichen Meteoritenjagd in Nordspanien. Hier war am 4.1.2004 eine Tageslichtfeuerkugel gesehen worden. Nach einigen Donnerschlägen fiel dann ein Schauer von Steinmeteoriten nahe der Ortschaft Vilalbeta de la Pena. Thomas hat die Gegend mehrere Monate lang gründlich durchsucht und tatsächlich mehr als ein Dutzend Meteoritenfragmente gefunden. Thomas erzählte in sehr plastischer Weise, wie er bei seiner Suche voring. Das ganze war für uns sehr spannend, denn wir hatten unsere Reise zur Sonnenfinsternis vom 3.10.2006 zu einer zweitägigen Suchtour im gleichen Gebiet genutzt – allerdings im Gegensatz zu Thomas waren wir leider erfolglos. Thomas hielt übrigens auf der Tagung einen weiteren Vortrag über den auf dem Kärntner Teleskoptreffen gesehenen Feuerball und die Chancen, Restmaterial aufzufinden. Hier verglich er die Resultate von Augenzeugenberichten und die des europäischen Feuerkugelnetzwerks.



*Gruppenbild vor dem Rieskrater-Museum in Nördlingen (Foto: J. Rendtel)*

In eine ähnliche Richtung stieß ein Vortrag von Mark Vornhusen am dritten Tag. Mark versucht derzeit eine Rund- um die Uhr-Himmelsüberwachung mit verschiedenen Videokameras. Die Objekte werden mittels einer eigenen Erkennungssoftware analysiert – zum Teil stehen die Kameras sogar in Kanada und werden online bedient. Mark erfasst mit den Kameras nicht nur Meteore, vor allem Feuerkugeln, sondern auch atmosphärische Erscheinungen wie Sprites und sogar

Halos. Kürzlich gelangen ihm die ersten Amateurbilder eines Blue Jets und die ersten Farbfotos von Sprites. Eine helle Feuerkugel über Ostdeutschland, für die Thomas Grau für eine mögliche Meteoritensuche Zeugenberichte zusammensammelte und in seinem Vortrag darstellte, war auch von Mark erfasst worden.



*Pausengespräch zwischen Mark Vornhusen, Jörg Strunk und Dieter Heinlein (Foto: R. Arlt)*

auftauchen. Sicher kann so eine globale statistische Totalanalyse nicht alle Vorgänge der Meteoraktivität sauber erfassen, aber mir scheint diese Arbeit ein wichtiger erster Schritt auf dem Weg zu einer Hebung der Schätze der Videobeobachtungen zu sein. Gerade für Radiantenbestimmungen ist dieses Material sehr gut geeignet. Ein ungelöstes Problem scheint mir noch die Reduktion der Aktivität der Ströme aus Videobeobachtungen zu sein. Hier fehlt eindeutig so etwas wie eine Video-ZHR.

Sirkos Vortrag ergänzte recht gut Jürgen Rendtels Analyse der sporadischen Aktivität. Hier zeichnet sich deutlich ab, dass die Aktivität der ekliptikalen Meteorströme größtenteils auf die



*Während der Führung im Rieskrater-Museum (Foto: R. Arlt)*

Antihelion-Quelle zurückgeht. Der "Rest" der unter SPO erfassten Meteore wird hauptsächlich von Bahnen aus der Apex-Region gespeist. Die offizielle IMO-Stromliste wird daher sicher ein wenig modifiziert um die Aktivität der Anthelion-Meteorströme im Jahreslauf widerzuspiegeln (siehe auch Titelbild in dieser Ausgabe).

Rainer Arlt berichtete z.B. von der Geschichte

der auf den Kometen 73P/Schwassmann-Wachmann 3 zurückgehenden Meteore. Er stellte vor allem die neuen Modellberechnungen von Jérémie Vaubaillon vor und nahm historische Beobachtungen dieser Meteore kritisch unter die Lupe.

Was tat sich bei den atmosphärischen Erscheinungen? Als „Halobanase“ ist mein Urteil sicher zu wenig fundiert. Hier liegen die Schwergewichte in der Dokumentation der zahllosen zu beobachtenden Erscheinungen. Wie immer war der Hauptvortrag, diesmal von Claudia Hinz gehalten, ein Bilderfeuerwerk erster Güte. Dem Zauber der wunderbaren farbigen Aufnahmen von Halos, Nebensonnen, Zirkumzenitalbögen und Brockengespenstern kann sich niemand entziehen. Auch die kausale Analyse der gesehenen Phänomene kam nicht zu kurz. C. Fenn versuchte, eine Reihe ungewöhnlicher Lampenhalos mit einer graphischen Methode zu erklären. Da hier die Lichtquelle nicht im Unendlichen liegt, divergieren die Lichtstrahlen, was die Zahl der zu untersuchenden Parameter deutlich erhöht. Die graphische Methode erlaubt ein qualitatives Verständnis der gesehenen Erscheinungen.



*Unterwegs im Ries (Foto: R. Arlt)*

Was wäre die AKM-Tagung ohne den inoffiziellen Teil? Außer noch mehr Halobildern wurden auch Aufnahmen von Sonnenfinsternissen vom schwankenden Schiff bzw. von Südsee-Regenbogen gezeigt. Und was wäre die AKM Tagung ohne die Möglichkeiten zum gemütlichen Gespräch? Es war wie immer – man diskutierte noch angeregt bis weit in die zweite Hälfte der Nacht, und wie üblich musste man in der folgenden Arbeitswoche ein Riesen-Schlafdefizit vor sich herschieben.

Natürlich gehört zur AKM-Tagung eine Exkursion. Diesmal war das Ziel natürlich das Rieskrater-Museum und ein Aufschluss am Kraterrand. Hier fand ich meinen erträumten Suevit.

Viel zu schnell war die Tagung vorbei. Der Dank gilt den fleißigen Organisatoren, die diese Tagung ermöglichten.

## English summary

**Visual meteor observations in March 2006:** five observers recorded 304 meteors in 50.36 hours effective observing time, distributed over 13 nights. This is the best result for a March since the beginning of the AKM observing programmes in 1978. The best so far was in 2003 when 34.8 hours were logged. The main source was the Antihelion region (Virginids).

**Video meteor observations in March 2006:** five stations collected data of almost 2000 meteors in 18-20 observing nights. A new intensified camera operated by Robert Lunsford in Chula Vista, California, extends the network. Its location at 32° N allows to follow a few southern sources.

**Hints for the visual meteor observer in May:** the  $\eta$ -Aquarids reach their maximum on May 6. This shower is difficult to observe from mid-northern latitudes because the radiant rises only about an hour before the morning twilight. Activity from the antihelion source moves further southwards along the ecliptic.

**Haloos in January 2006:** haloos were noted on 26 days (26 with solar, five with lunar haloos). The number of haloos per observer was below the average while the activity was slightly above the average over the last 20 years. Due to many high pressure situations, the number of days with cirrus clouds was low. Several displays in diamond dust (ice fog) were reported. Two observers (re-)started their regular activity.

**Haloos in February 2006:** solar haloos were noted on 24 days, lunar haloos on seven days. The halo activity was significantly below the average over the last 20 years. Again there was a striking north-south gradient with the highest number of days with haloos north of the mountains. Like in the previous month, several displays in diamond dust (ice fog) were reported. A hypothesis for the unusual number of ice fog haloos is explained by Claudia Hinz: they may be related to the CH<sub>4</sub> which is released when liquid manure is spread over the fields.

**Ice fog causes haloos around streetlights** again. A short report is given by Christian Fenn. In 1995 an April fool's joke was made concerning a halo around a fireball. Such an event has now been recorded by Jim Gamble (url given).

Some recent news about haloos are summarized by Claudia Hinz, including a data collection of rare haloos and the plans for an international halo meeting in Finland. Next, Alexander Wünsche described an observation of arc around the antisolar point with no cirrus involved.

At the end a report on the **26th Seminar of the AKM** is given by Hartwig Lüthen, summarizing some highlights and emphasizing that meteor observations are alive also after the spectacular Leonid displays. Application of new techniques for surveys and the careful analysis of the enormous data will lead to new results. The good impressions from the meeting were completed by various halo presentations, the excursion into the Ries crater and the (almost) endless evening programmes.

## Unser Titelbild...

Aktivität (ZHR) der ekliptikalen Meteorströme aus dem Anthelion-Bereich im Jahresverlauf, abgeleitet aus visuellen Beobachtungen im Zeitraum 1984-2005. Die verursachenden Meteoroiden stammen hauptsächlich aus dem Hauptgürtel der Kleinplaneten und können im Wesentlichen als eine Quelle betrachtet werden. Der Tauriden-Komplex mit seinen nördlichen und südlichen Zweigen und einem niedrigeren Populationsindex (2.5 statt 3.0) hebt sich vom Mittel ab und wird auch in Zukunft als separater Strom geführt. (Aus dem Vortrag von Jürgen Rendtel auf dem AKM-Seminar in Reimlingen.)

---

### 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.

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

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

**Redaktion:** André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Eschenweg 16, 14476 Marquardt

Meteorbeobachtung Kamera: Sirko Molau, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

Beobachtungshinweise: Roland Winkler, Merseburger Straße 6, 04435 Schkeuditz

Feuerkugeln: André Knöfel, Am Observatorium 2, 15848 Lindenberg

Halo-Teil: Wolfgang Hinz, Bräuhausgasse 12, 83098 Brannenburg

Meteor-Fotonetz: Jörg Strunk, Kneippstr. 14, 32049 Herford

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

Polarlichter: Ulrich Rieth, Rumpffsweg 37, 20537 Hamburg

**Bezugspreis:** Für Mitglieder des AKM ist 2006 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2006 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM 25,00 €. Überweisungen bitte mit der Angabe von Name und „Meteoros-Abo“ an das Konto 2913417200 von Ina Rendtel bei der SEB Potsdam, BLZ 160 101 11.

**Anfragen** zum Bezug an AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam oder per E-Mail an: [Ina.Rendtel@meteoros.de](mailto:Ina.Rendtel@meteoros.de)