
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 6

Nr. 6/2003



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

Aus dem Inhalt:

	Seite
Visuelle Beobachtungen im April 2003	94
Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e.V., Mai 2003.....	95
Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juli 2003.....	96
Objektivtests für die Mintron-Kamera	98
Die Halos im April 2003	100
Halophänomen am 08.04.2003	103
Die monatlichen Übersichten zu den Haloerscheinungen – welche Aussagen beinhalten sie?	104
Pressespiegel: Geheimnis am Nachthimmel.....	107
Aus dem Netz gefischt: Raketen-Abgase können Nachthimmel leuchten lassen	107
Summary, Titelbild, Impressum	108

Visuelle Meteorbeobachtungen im April 2003

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Im April trugen neun Beobachter Daten von **401** Meteoriten in 13 Nächten zusammen. Die Zeit des erwarteten Lyriden-Maximums konnte praktisch komplett abgedeckt werden, ohne dass nennenswerte Raten auftraten. Von den zwischen 15. und 28.4. aktiven π -Puppiden wurden keine Daten gewonnen. Zur Erklärung der Spalten siehe z.B. *Meteoros* Nr. 5.

Dt	T _A	T _E	λ_{\odot}	T _{eff}	m _{gr}	\sum n	Ströme/sporadische Meteore					Beob.	Ort	Meth. u. Bem.	
							LYR	VIR	SAG	ETA	SPO				
03	2348	0052	13.79	1.05	5.80	1		0				1	GERCH	16103	R
05	1410	1520	15.34	1.11	7.20	11		3				8	WUSOL	12088	P
06	1530	1640	16.41	1.12	7.05	10		2				8	WUSOL	12088	P
06	2115	2240	16.65	1.33	5.80	5		1				4	GERCH	16103	R
07	1425	1540	17.38	1.19	7.23	12		2				10	WUSOL	12088	P
07	2215	2330	17.67	1.25	5.72	4		0				4	GERCH	16103	R
08	1425	1530	18.33	1.05	7.00	7		0				7	WUSOL	12088	P
09	1425	1630	19.33	1.88	7.10	17		1				16	WUSOL	12088	P
16	V o l l m o n d														
20	2050	2350	30.38	2.91	6.13	22	4		0	/		18	NATSV	34120	P
21	1950	2130	31.29	1.62	6.05	8	1		0	/		7	WINRO	11711	P
21	2017	2156	31.31	1.55	5.86	6	1		2	/		4	ARLRA	11159	P/C
21	2023	2300	31.33	2.48	5.75	7	2		2	/		3	GOLDA	11159	P
21	2102	2340	31.36	2.53	6.22	23	6		2	/		15	NATSV	34120	P
22	2005	2145	32.28	1.60	6.00	10	2		0	/		8	WINRO	11711	P
22	2116	2256	32.32	1.58	(6.0)	21	10		/	/		11	LUTHA	16053	C, 2
22	2015	2350	32.33	3.37	(6.2)	43	22		2	/		19	NATSV	34120	P, 7
22	2010	0025	32.34	4.04	(6.3)	39	13		3	/		23	ENZFR	11131	P, 4
22	2153	2255	32.34	0.95	6.20	5	1		0	/		4	ARLRA	11159	P
22	2153	2255	32.34	0.93	5.80	5	1		1	/		4	GOLDA	11159	P/C
22	2352	0029	32.42	1.22	5.25	4	2		0	/		2	GERCH	16103	R
23	0116	0218	32.52	1.03	6.44	23	7		2	0	14	RENJU	15610	C	
23	2045	2341	33.29	2.82	6.15	27	6		3	/		18	NATSV	34120	P
23	2315	0015	33.36	1.00	5.30	2	0		0	/		2	GERCH	16103	R
24	2039	2359	34.29	3.20	6.09	26	4		2	/		20	NATSV	34120	P
25	2041	2358	35.27	3.18	6.03	25	2		4	/		19	NATSV	34120	P
26	0345	0440	35.38	0.83	6.58	13	1		1	3	8	RENJU	15610	P	
29	2342	0150	38.26	2.06	6.08	16			2	0		14	NATSV	34120	P
30	0410	0525	38.38	1.20	6.31	17			1	3		13	RENJU	15779	P

Berücksichtigte Ströme:

ETA	η -Aquariden	19. 4.-28. 5.
LYR	Lyriden	16. 4.-25. 4.
SAG	Sagittariden	15. 4.-15. 7.
VIR	Virginiden	25. 1.-15. 4.
SPO	Sporadisch	

Beobachtungsorte:

11149	Wilhelmshorst, Brandenb. (13°3'50"E; 52°19'40"N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
11711	Markkleeberg, Sachsen (12°21'36"E; 51°17'24"N)
16053	Geesthacht, Schleswig-Holstein (10°26'E; 53°26'N)
16103	Heidelberg, Baden-W. (8°38'57"E; 49°25'49"N)
12088	Camira/Brisbane, Australien (152°57'E; 27°5'S)
15579	Guia de Isora/Teneriffa, Spanien (16°48'W; 27°44'N)
15610	El Pinar/El Hierro, Spanien (17°58'W; 28°8'N)
43120	Kolobrzeg, Polen (15°35'E; 54°11'N)

Beobachter im April 2003 :

Beobachter		T _{eff} [h]	Nächte	Meteore
ARLRA	Rainer Arlt, Berlin	2.50	2	11
ENZFR	Frank Enzlein, Eiche	4.04	1	39
GERCH	Christoph Gerber, Heidelberg	5.85	5	16
GOLDA	Darja Golikowa, Berlin	3.43	2	12
LUTHA	Hartwig Lüthen, Hamburg	1.58	1	21
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	20.07	7	182
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	3.06	3	53
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	3.21	2	18
WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	6.35	5	49

Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e.V., Mai 2003

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13B, 84072 Seysdorf

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.75/50)	Ø 15°	8 mag	3	13.7	22
MOLSI	Molau	Seysdorf	AVIS (2.0/35)	Ø 40°	6 mag	7	33.4	101
			MINCAM1 (1.4/12)	Ø 35°	4 mag	11	55.6	102
NITMI	Nitschke	Dresden	VK1 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	3	13.0	10
QUIST	Quirk	Mudgee	SSO1-WAT1 (0.85/25)	Ø 13°	5 mag	14	124.1	381
RENJU	Rendtel	Marquardt	CARMEN (1.8/28)	Ø 28°	5 mag	7	29.9	50
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	1	6.0	23
STORO	Stork	Ondrejov	OND1 (1.4/50)	Ø 22°	8 mag	4	18.9	51
		Kunzak	KUN1 (1.4/50)	Ø 22°	8 mag	4	12.0	44
			KUN2 (2.8/16)	Ø 70°	5 mag	4	12.0	19
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe	MINCAM2 (0.8/6)	Ø 55°	3 mag	21	77.8	115
YRJIL	Yrjölä	Kuusankoski	NONAME (2.0/35)	Ø 38°	6 mag	7	15.7	22
Summe						29	412.1	940

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

Mai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	6.2	-	4.9	-	1.5	-	-	3.6	-	-	-
	-	4.2 ¹	6.3 ¹	4.9	5.7	6.2	7.3	-	-	-	-	4.3	-	-	-
NITMI	-	-	4.0	4.0	5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	-	10.1	11.0	10.8	9.7	7.7	8.1	-	9.7	9.3	-	-	-	-	-
RENJU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	-	-	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STORO	-	-	-	5.2	5.2	3.1	5.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	3.0	3.0	3.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	3.2	2.5	6.1	6.7	-	-	3.8	1.0	-	6.3	2.6	-	5.1	4.0	5.9
YRJIL	-	4.1	-	3.7	-	-	1.9	1.2	0.3	2.1	2.4	-	-	-	-
Summe	3.2	20.9	27.4	47.3	37.8	23.0	37.4	2.2	11.5	17.7	5.0	7.9	5.1	4.0	5.9

Mai	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	4.3	5.4
MOLSI	5.8	-	-	-	-	-	-	5.6	5.8	-	-	-	-	-	-	-
	5.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2 ¹	4.9 ¹	1.9 ¹
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	-	-	-	-	-	-	10.3	11.2	-	8.0	5.5	4.4	8.3	-	-	-
RENJU	5.0	-	-	-	-	4.9	-	4.7	-	-	-	-	3.8	4.2	3.2	4.1
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	3.0	-	3.0	-	2.0	-	2.1	-	1.8	4.6	-	4.4	4.4	1.0	4.3
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	16.5	3.0	-	3.0	-	6.9	10.3	23.6	5.8	9.8	10.1	4.4	16.5	16.8	13.4	15.7

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

Mai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MOLSI	-	-	-	-	20	-	21	-	4	-	-	11	-	-	-
	-	6	15	19	11	12	10	-	-	-	-	5	-	-	-
NITMI	-	-	3	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	-	17	38	16	30	34	36	-	10	36	-	-	-	-	-
RENJU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SPEUL	-	-	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STORO	-	-	-	16	20	8	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	18	10	9	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	9	2	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	4	6	11	6	-	-	9	2	-	9	2	-	8	10	7
YRJIL	-	8	-	4	-	-	3	3	1	1	2	-	-	-	-
Summe	4	37	67	116	95	65	99	5	15	46	4	16	8	10	7

Mai	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7	9
MOLSI	1	-	-	-	-	-	-	23	21	-	-	-	-	-	-	-
	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	2
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	-	-	-	-	-	-	34	11	-	19	24	27	49	-	-	-
RENJU	7	-	-	-	-	7	-	4	-	-	-	-	6	10	5	11
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	4	-	3	-	2	-	2	-	5	5	-	8	7	1	4
YRJIL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Summe	16	4	-	3	-	9	34	40	21	24	29	27	63	30	20	26

¹ Ketzür

Zum ersten Mal seit fast drei Jahren hat das Kameranetz nach den bisher vorliegenden Beobachtungen weniger als 1 000 Meteore in einem Monat aufgezeichnet. Das Wetter war zwar durchschnittlich gut und vor allem während der eta-Aquariden konnten viele Beobachtungen gewonnen werden (in Ondrejov und Kunzak waren wieder insgesamt drei Kameras im Einsatz), aber die Nächte auf der Nordhalbkugel werden immer kürzer und die Meteoraktivität ist gering. Von den eta-Aquariden bekommt man in unseren nördlichen Breiten allenfalls ein oder zwei lange Meteorspuren in der Morgendämmerung auf die Festplatte gebannt, und die ansonsten meteorarme Zeit kann unser momentan einziger Beobachter auf der Südhalbkugel allein nicht wettmachen.

Ilkka Yrjölä beobachtete in Finnland am 11. Mai zum letzten Mal vor seiner Sommerpause. Jörg Strunk kam mit seiner automatisierten Kamera wieder auf beachtliche 21 Beobachtungsnächte. Detlef Koschny nahm gegen Ende des Monats die Beobachtung wieder auf, dafür musste jetzt Orlando Benitez-Sanchez wegen Festplattenproblemen aussetzen. Jürgen Rendtel beobachtete noch zwei Nächte auf Teneriffa, hat die Beobachtungen jedoch noch nicht ausgewertet. Zusammen mit diesen Daten kommen wir dann vielleicht doch noch auf vierstellige Meteorzahlen? Wir werden sehen...

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: Juli 2003

von Rainer Arlt, Friedenstraße 5, 14109 Berlin

Der Neumond am 29. Juli ermöglicht ausgiebige Beobachtungen der diversen Aquaridenströme. Einige von ihnen werden in jenen Tagen ihre maximale Aktivität erreichen. In den Nächten vom 27. bis 30. Juli sind dies die Südlichen delta-Aquariden, die Piscis Austriniden und die alpha-Capricorniden. Der erste der genannten ist, gemessen an seiner maximalen ZHR, der stärkste Strom, ja er könnte sogar zu den großen Meteorströmen gerechnet werden. Leider verhindert die niedrige Deklination, dass wir viele seiner Meteore sehen werden. Bei einer Deklination von -16° erreicht der Radiant nur Höhen von 20° - 25° . Er

Objektivtests für die Mintron-Kamera

von Sirko Molau, Abenstalstr. 13B, 84072 Seysdorf

Über die Mintron-Videokamera mit dem hochempfindlichen Sony ExView-HAD-Chip ist bereits vor einiger Zeit in Meteoros berichtet worden. Von den vor einem Jahr im Rahmen einer AKM-Sammelbestellung geordneten acht Kameras ist derzeit eine im regulären Meteorbeobachtungseinsatz (MINCAM2 von Jörg Strunk), während die anderen noch im Teststadium sind oder anderweitig eingesetzt werden.

Um mit der Mintron-Kamera Meteore beobachten zu können, benötigt man ein lichtstarkes Weitwinkelobjektiv. Ich habe zu den Perseiden 2002 verschiedene Tests mit dem 0,85/50 mm c-mount-Objektiv von Fujinon und einem Computar 1,4/12 mm Objektiv durchgeführt. Beide Objektive konnten mich jedoch von der Ausbeute her nicht überzeugen. Erst wenn man ein genügend kurzbrennweitiges Objektiv hat, kann man die verglichen mit einer bildverstärkten Kamera geringe Grenzgröße durch das entsprechend große Gesichtsfeld ausgleichen.

Von besonderem Interesse ist eine Serie von asphärischen 1/2" c-mount-Objektiven von Computar mit Öffnungsverhältnis $f/0,8$. Die mit einer motorischen Blende ausgestatteten Objektive gibt es mit verschiedenen Brennweiten: 3,8 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm und 12 mm.

Zur Meteorbeobachtung eignen sich vor allem die ersten beiden Objektive, die ein großes aber noch „handhabbares“ Gesichtsfeld liefern. Da ich selber vorhabe, mir eines der nicht ganz preiswerten Objektive zuzulegen (Stückpreis ca. 270 Euro), wollte ich sie zunächst einem gründlichen Test unterziehen.

Freundlicher Weise hat mir Herr Günter Lechner von Lechner CCTV, dem deutschen Vertreter der Mintron-Kameras, beide Objektive als kostenlose Leihstellung zur Verfügung gestellt. So konnte ich sie zwischen dem 24. April und 16. Mai abwechselnd in insgesamt 11 klaren Nächten einsetzen. Parallel dazu lief in den meisten Fällen meine bildverstärkte Videokamera AVIS.

Bereits äußerlich unterscheiden sich die Objektive merklich: Während das 3,8 mm-Objektiv genau wie das noch kurzbrennweitigere 1,0/2,6 mm-Objektiv eine stark gewölbte Frontlinse besitzt, hat das 6 mm-Objektiv ähnlich den längerbrennweitigen Objektiven einen eher „normalen“ Aufbau (Abbildung 1).



Abbildung 1: Links das 1,0/2,6 mm-Objektiv, in der Mitte das 0,8/3,8 mm-Objektiv und rechts das 0,8/6 mm-Objektiv von Computar.

Das nominale Gesichtsfeld beträgt beim 3,8 mm-Objektivs $89^\circ \times 69^\circ$ (108° in der Bilddiagonalen) und beim 6mm-Objektiv $57^\circ \times 43^\circ$ (68° in der Bilddiagonalen). Der Unterschied wird deutlich, wenn man mit der Mintron-Kamera mehrere Frames integriert und den abgebildeten Ausschnitt des Sternhimmels vergleicht (Abbildung 2). Es wird offensichtlich, dass das größere Gesichtsfeld mit einem Verlust an Grenzhelligkeit erkaufte wird. Von der Handhabung dürfte das 6mm-Objektiv für viele Beobachter vorteilhaft sein, weil es an den meisten Beobachtungsorten schwierig sein wird, einen $90^\circ \times 70^\circ$ großen freien Himmelsausschnitt zu finden.

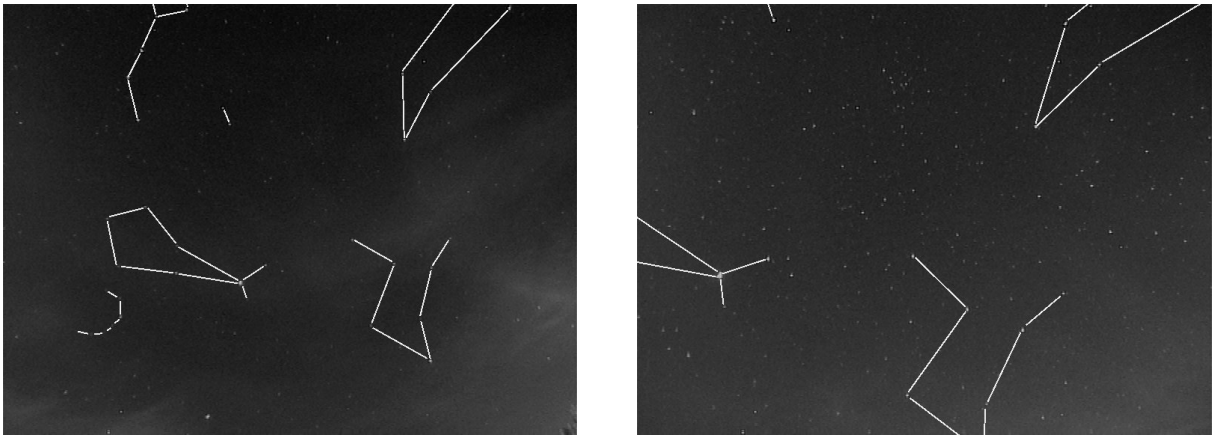


Abbildung 2: Referenzaufnahme zur Bestimmung des Gesichtsfeldes mit dem 3,8mm-Objektiv (links) und dem 6 mm-Objektiv (rechts). Zur besseren Orientierung sind die Sternbilder LEO, VIR, BOO, CVN, UMA und CRB eingezeichnet.

Beim nächtlichen Einsatz fiel auf, dass die Vermessung der Referenzsterne beim 3,8 mm-Objektiv deutlich komplizierter ist als beim 6 mm-Objektiv. Abbildung 3 zeigt das Koordinatensystem, das nach der Vermessung der Referenzbilder (Abbildung 2) ermittelt wurde. Es ist zu sehen, dass das 6 mm-Objektiv eine relativ geringe Verzeichnung aufweist, während das 3,8 mm-Objektiv hochgradig nichtlinear verzerrt. Selbst mit Plattenkonstanten 3. Ordnung musste ich mindestens 70 bis 80 Referenzsterne vermessen, die zudem gut im Gesichtsfeld verteilt sein mussten, um die Bildgeometrie zufriedenstellend zu erfassen und die Positionsfehler gering zu halten. Um so viele Referenzsterne im Bildfeld zu finden, muss man sich schon einige Mühe geben. Meistens sind selbst bei gutem Himmel und maximalem Kontrast weniger Sterne sichtbar.

Beim 6 mm-Objektiv kommt man hingegen mit weniger Referenzsternen aus, die auch leichter aufzufinden sind. Die erzielte Genauigkeit ist zudem dank des besseren Maßstabs fast doppelt so hoch: Mit dem 3,8 mm-Objektiv ergab sich bei 100 Referenzsternen ein mittlerer Positionsfehler von 4,7 Bogenminuten, während es beim 6 mm-Objektiv 2,4 Bogenminuten waren.

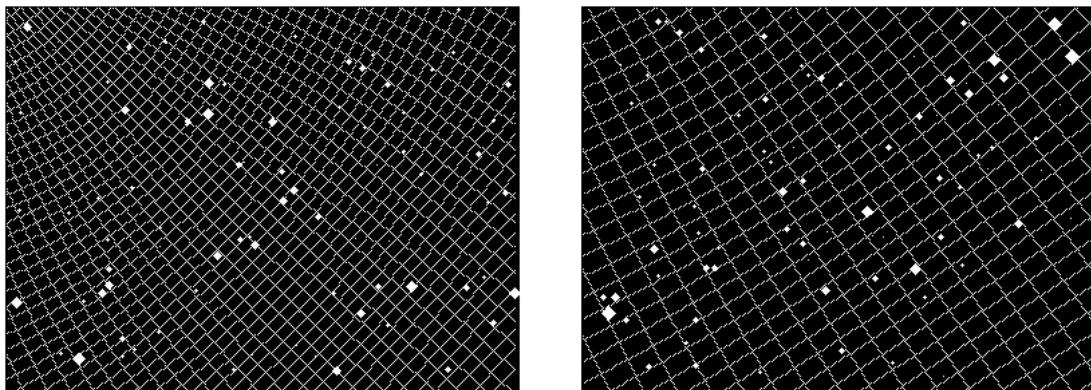


Abbildung 3: Äquatoriales Koordinatensystem des Referenzbildes mit dem 3,8 mm-Objektiv (links) und dem 6 mm-Objektiv (rechts). Beim 3,8 mm-Objektiv zeigt sich zum Rand hin eine merkliche Verzeichnung des Bildfeldes. Die Größe der einzelnen Punkte spiegeln die Positionsfehler der Referenzsterne wieder.

Während der Meteorbeobachtung wartete das 3,8 mm-Objektiv mit mehr Fehldetektionen auf, weil deutlich mehr Flugzeuge registriert wurden als mit dem 6 mm-Objektiv. Das dürfte daran liegen, dass bei einem derart großen Gesichtsfeld Flugzeuge kaum von langsamen Meteoren zu unterscheiden sind.

Bei der Zahl der aufgezeichneten Meteore pro Stunde schnitten beide Objektive schließlich im Rahmen der Messgenauigkeit gleich gut ab. Rechnet man die im Beobachtungszeitraum kurzfristig aktiven Ströme (Lyriden, eta-Aquariden, eta-Lyriden) heraus, dann konnte ich mit dem 3,8 mm-Objektiv einen Schnitt von 1,4 (sporadischen und ekliptakalen) Meteoren pro Stunde erzielen (31 h Beobachtungszeit), während es beim 6 mm-Objektiv 1,5 Meteore pro Stunde waren (18 h Beobachtungszeit). Meine bildverstärkte Kamera AVIS brachte es im gleichen Zeitraum mit ihrem Gesichtsfelddurchmesser von 40 Grad und deutlich besserer Grenzgröße auf einen Schnitt von 3,1 Meteoren pro Stunde (19 h Beobachtungszeit).

Während großer Meteorströme mit überdurchschnittlich hohem Anteil an hellen Meteoren dürfte das größere Gesichtsfeld dem 3,8 mm-Objektiv einen leichten Vorteil gegenüber dem 6 mm-Objektiv verschaffen.

Zusammenfassend kann ich feststellen, dass die Mintron-Kamera mit beiden Objektiven zu einem effektiven Meteor-detektor wird. Die Entscheidung, welches der beiden Objektive man wählen sollte, fällt nicht leicht. Ich werde mich aufgrund der besseren Handhabbarkeit entgegen meiner ursprünglichen Planung für das 6 mm-Objektiv entscheiden. Beobachter mit freiem Gesichtsfeld, denen es vor allem um helle Meteore geht, werden dagegen sicherlich das 3,8 mm-Objektiv bevorzugen. Ich denke, dass beide Objektive auch unter schlechteren astronomischen Bedingungen in Stadtnähe gut abschneiden, wenn bildverstärkte Kameras in die Sättigung kommen und ihre eigentliche Stärke kaum ausspielen können.

Zum Schluss noch zwei allgemeine Hinweise zur Meteorbeobachtung mit der Mintron-Kamera und MetRec: Man sollte beim Digitalisieren des Referenzbildes den Kontrast maximal einstellen (255) und die Helligkeit soweit anheben, dass der Hintergrund deutlich sichtbar wird (etwa 230). Erst dann werden auch schwächere Sterne sichtbar. Außerdem kann man die Kamera so einstellen, dass jeweils 2 Frames integriert werden, womit sie quasi zu einer progressive-scan-Kamera wird. Da MetRec von Hause aus nur 25 Bilder pro Sekunde verarbeitet, kann man so die Integrationszeit pro Bild ohne Verlust verdoppeln. Noch mehr Frames darf man jedoch nicht integrieren, weil dann aufeinanderfolgende Videobilder völlig identisch sein können, womit MetRec nicht klarkommt.

Die Halos im April 2003

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

Im April wurden von 28 Beobachtern an 29 Tagen 524 Sonnenhalos, an 10 Tagen 27 Mondhalos und an 4 Tagen 6 Reifhalos beobachtet.

Genau wie im letzten Jahr glänzte der April mit vielen Halotagen, aber diese waren meist kurzzeitig, weniger hell und vor allem gab es kaum seltene Erscheinungen. Auffällig ist ein deutliches Nord-Süd-Gefälle: Im Norden konnten an unter 10, in der Mitte häufig an über 10 und im Süden Deutschlands zum Teil an über 20 Tagen (KK03/53) Halos beobachtet werden. Die langjährigen Beobachter (alle Mitte Deutschland) lagen alle z. T. deutlich über ihren Mittelwerten. Die Haloaktivität reiht sich stattdessen an drittletzter Stelle in die Aprilstatistik ein.

Dabei begann der Monat viel versprechend mit langlebigen 22°-Ringern (mehrmals > 6 h sichtbar) in Sachsen am 1. und 2. Am 5. konnte im erzgebirgischen Schneeberg in Wolkenlücken ein großer Teil des Horizontalkreises erspäht werden.

Ansonsten sorgte die eingedrungene polare Kaltluft mehr für fallende Eiskristalle als für himmlische Eiskristalle. 6 Beobachter meldeten in der ersten Aprildekade nochmals Reif- und Schneedeckenhalos. Heino Bardenhagen schreibt dazu: „Den ganzen Winter hält man Ausschau nach Reifhalos und sieht doch nichts. Dabei war dieser Winter doch in Norddeutschland eindeutig zu kalt. Und dann passiert es doch noch, und zwar am 8. April, also in einem Frühlingsmonat! Ich hatte gerade die Hühner gefüttert, als mir im Gegenlicht ein auffällig farbenfrohes Glitzern der Reifkristalle auffiel. Ich ging näher ran, und richtig, beim Bücken war der 22°-Ring in den Sektoren g-h-a gut zu sehen. Innerhalb des Ringes war es glitzerfrei. Die Begrenzung nach außen war fließend, während der Ring nach innen hin scharf begrenzt war. Ob viel viel hilft? Um das festzustellen, ging ich auf eine Weide, wo die Reifschicht das Gras fast weiß färbte. Aber: Nicht die Spur eines Reifhalos. Der war nur in geschützten Lagen mit dünner Reifauflage sichtbar. Am Folgetag war wieder ein Reifhalo sichtbar, aber dieser war deutlich schwächer.“

Am 8. schickte auch das kleine osteuropäische Tief Max seine Vorboten nach Sachsen und Thüringen. Während es bei Pirna das einzige Halophänomen des Monats zu bewundern gab (KK68 – siehe Bericht), erfreuten sich auch die anderen „Südostler“ an lang anhaltenden und z. T. sehr hellen Halos. Besonders erwähnenswert sind die extrem hellen (H=3) und an den Rändern rotbraun gefärbten Horizontalkreisfragmente, die an der Wetterstation Neuhaus von Rüdiger Manig beobachtet und fotografiert wurden (Foto siehe Monatswettbewerb April unter <http://www.meteoros.de>).

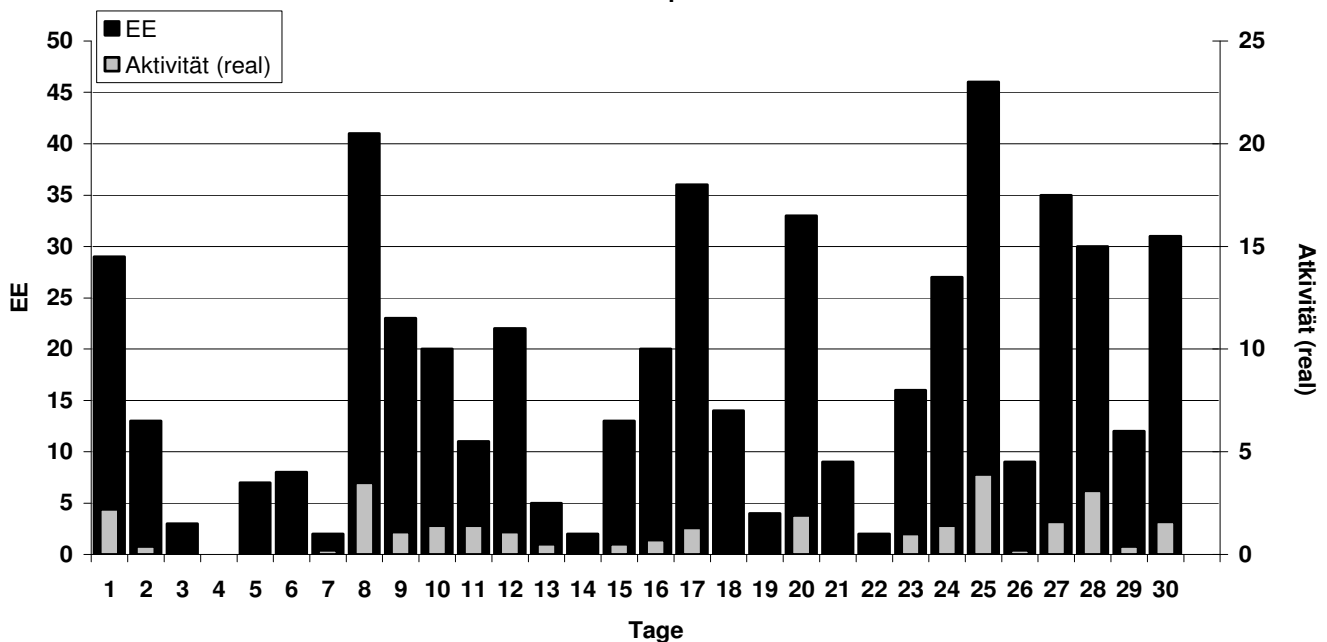
Am 12. sichtete G. Röttler an den Vorboten einer verwellenden Warmfront gegen 07.55 MEZ den oberen Teil eines Ringes, den er nicht als 22°-Ring oder 46°-Ring einordnen konnte. Erste Messungen führten zu der Annahme, dass es sich um einen 35°-Ring gehandelt haben muss. Der Ringteil war von mäßiger Helligkeit und farbig, die Ausdehnung erstreckte sich knapp über die drei oberen Segmente.

Beobachterübersicht April 2003																																
KKG	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	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			3	8	6	1	7													
0802	1								1		1			2	1	6	5	0	5													
5602	Keine Meldung																															
5702													1	1		3	3	0	3													
5802	1			2	1			1		2	1		2	1		13	9	0	9													
3403	2	1		1	1				3		1					9	6	0	6													
0104	1		X	1	4		2			1	1		3		1	15	9	2	10													
1305	2					5	2		1	3	2		5	5	1	26	9	0	9													
2205	1					3	1		1	2	3	1	4		2	19	10	0	10													
6407				5	2		3				3		6		1	20	6	1	6													
0208	2	1		4	2		1	3	X	2	1		1		1	18	10	1	11													
0408	4	2		3	3	1	1	1	4	1		4	4	4	2	36	14	0	14													
0908	1			1			1		1	2	1		2		1	10	8	0	8													
2908	1	1		1	1	1							1	2	1	13	10	1	10													
3108	2					3		1	1	4	1	2	3	2	1	26	12	0	12													
3208				1	1		2			5			1		1	12	7	1	7													
3808	2	1		1	5	3	1	2		2	3	1	1	2	2	36	17	1	17													
4608					1	1			1	1			1		1	9	9	1	9													
5108	3	1		1	2	5	2	1	1	4	3	1	1	1	3	34	15	2	15													
5508	1			3	1					4					1	10	5	0	5													
6308						1			X							1	1	1	2													
6808	2	3		1	6	2	3		X	5	1		4	2	2	35	14	2	15													
6110	1		1		1	1	4	1		2	1	2	1	1	2	36	17	0	17													
6210						1				3	1		1	1	1	8	6	0	6													
0311	2	1	2	1	2		2	1	2	1	X	2	5	X	1	39	19	4	21													
4411				1						2		1			4	10	6	1	6													
5317	1	1		2	1	1	1	2	1	2	1	5	1	3	4	37	20	1	20													
9035	Kein Halo																															
9235				1		1		4	2		1		3	2	1	24	11	0	11													

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

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

Ergebnisübersicht Sonnenhalos April 2003

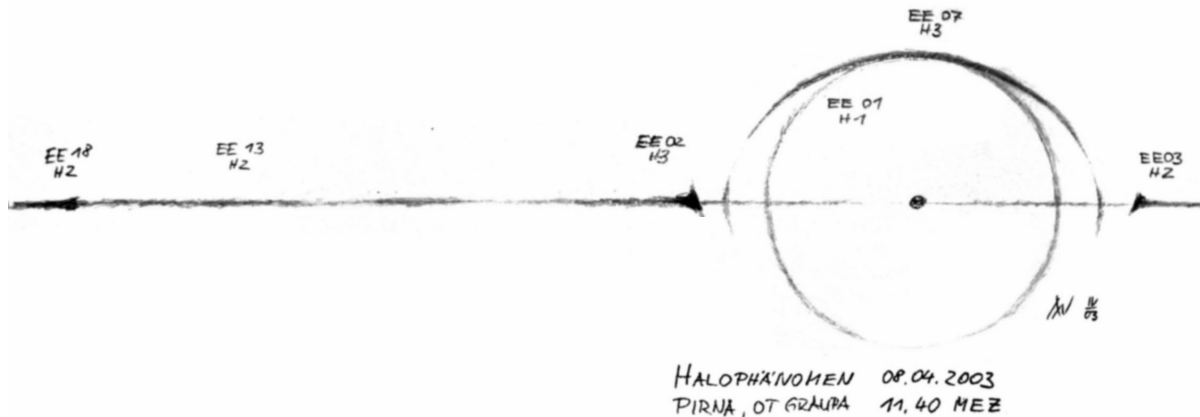


Halophänomen am 08.04.2003

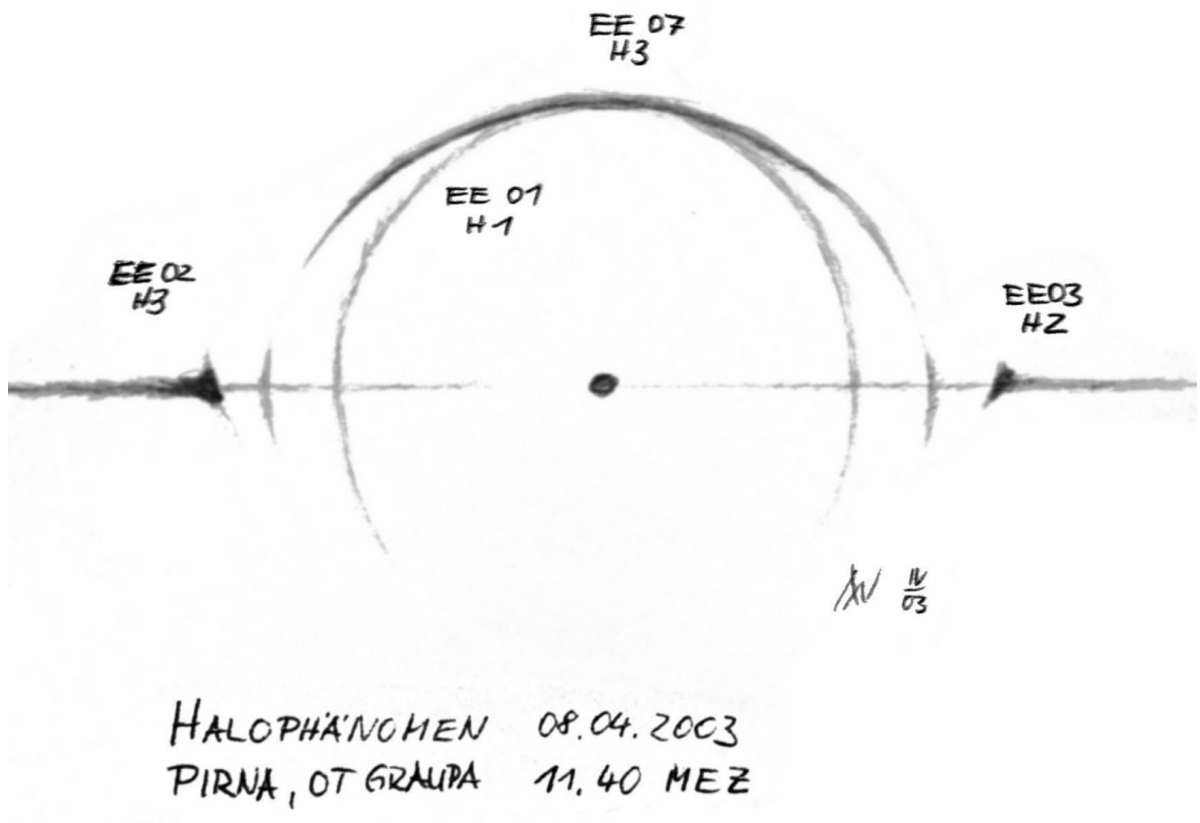
von Alexander Wünsche, Kleine Wallstr. 7, 02826 Görlitz

Der Wintereinbruch der letzten Tage fiel doch sehr heftig aus. Am 7. April hat es fast den ganzen Tag in Graupa bei Pirna geschneit. Für den folgenden Tag habe ich auch nichts Besseres erwartet und als ich auf Arbeit ging, habe ich meine Digitalkamera gar nicht erst eingepackt. Hätte ich es doch nur getan!

Der Vormittag des 8. April war wolkenverhangen und ab und an schneite es. Gegen 11.30 Uhr kam noch einmal ein größerer Schauer über uns.



Danach lockerte es etwas auf. Ich ging zum Mittagessen und vertrat mir nachher noch etwas die Beine. Dabei bemerkte ich gegen 12.20 Uhr MESZ einen schwachen 22°-Ring und gegen 12.30 Uhr ein von N - NW heranziehendes Cirrenfeld mit sehr schön ausgefransten Rand. Als dieses Feld näher kam, wurde der Horizontalkreis sichtbar. Ich war überwältigt. In meiner bisherigen, doch eher kurzen Beobachterzeit habe ich noch keinen solch hellen Horizontalkreis gesehen. Zunächst habe ich nur ein Segment 80-120° westlich der Sonne gesehen. Bei 90° war eine auffällige Aufhellung. Ob dies eine 90°-Nebensonne war, vermag ich nicht mit Sicherheit zu sagen, da dieser Bereich des Horizontalkreises etwas knotig war. Überraschend war für mich die Färbung des Horizontalkreises. Während der helle innere Teil bläulich-weiß gefärbt war, zeigten die oberen und unteren Ränder eine rötlich-gelbe Färbung.



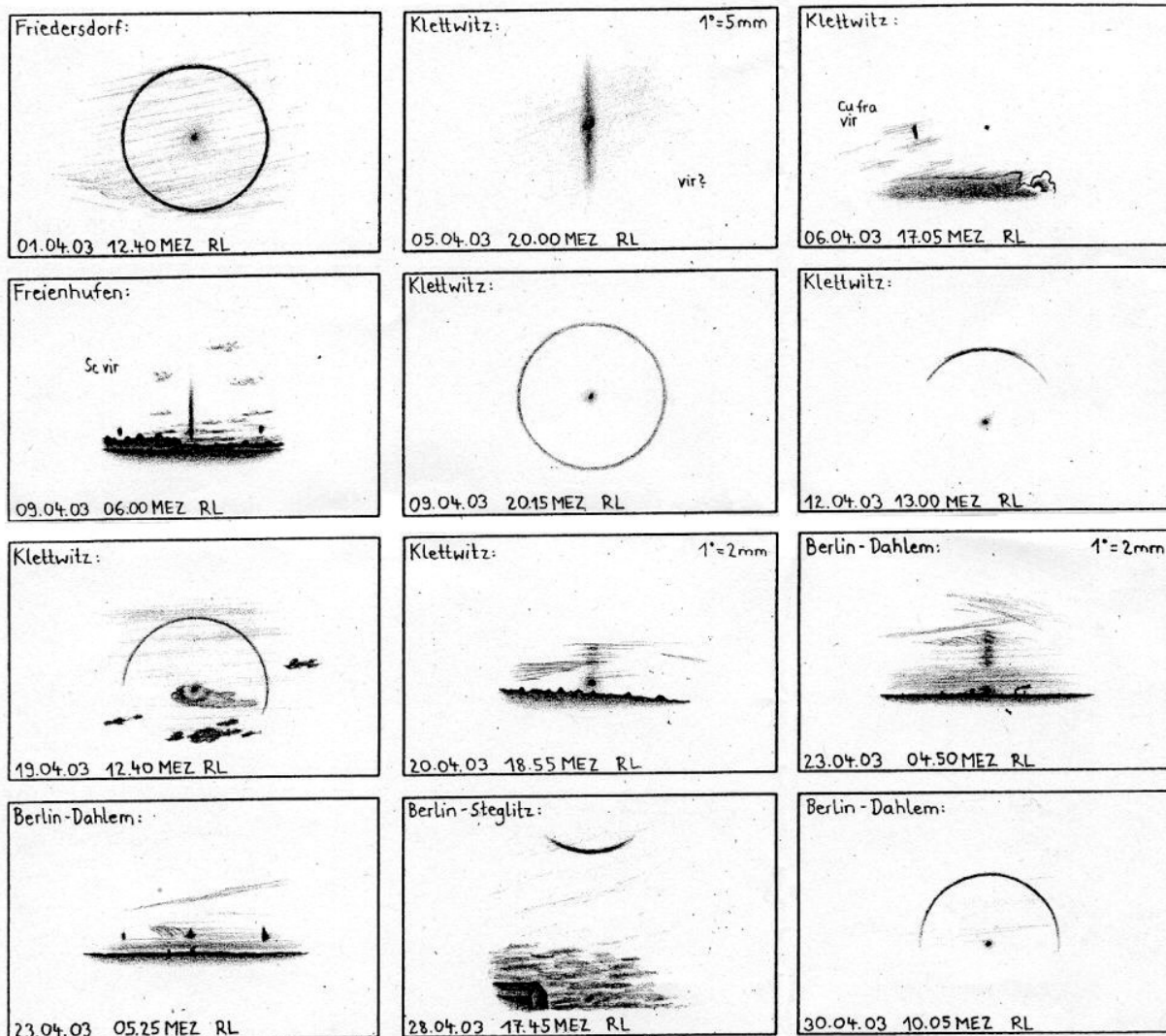
Das Cirrenfeld kam langsam näher und erreichte die Sonne. Der Horizontalkreis weitete sich aus. Die rechte Nebensonne erstrahlte sehr hell, farbig und in beachtlicher Entfernung zum 22°-Ring (Sonnensstand 46°). Wegen der Arbeit konnte ich jetzt meine Beobachtung nicht mehr ununterbrochen fortsetzen. Lange habe ich es jedoch nicht am Arbeitsplatz ausgehalten. Nach 5 Minuten musste ich nachschauen. Der Horizontalkreis war mittlerweile stark angewachsen, jedoch nicht vollständig, da er im Westen schon Löcher bekam.

Deutlich hob sich die 120°-Nebensonne ab. Die Gegensonne oder Gegensonnenbögen konnte ich nicht beobachten. Um die Sonne leuchtete jetzt auch ein unglaublich heller und scharf begrenzter umschriebener Halo.

Das Cirrenfeld zog langsam weiter und somit verabschiedeten sich die Halos gegen 12.50 Uhr. Lediglich der 22°-Ring war noch manchmal zwischen Stratocumulus erkennbar.

Richard Löwenherz, Klettwitz

April 2003



Die monatlichen Übersichten zu den Haloerscheinungen – welche Aussagen beinhalten sie?

von Wolfgang und Claudia Hinz, Irkutsker Str. 225 und Gerald Berthold, Lützowstr. 51, 09119 Chemnitz

Mit der Erstellung des Haloschlüssels zur Erfassung der Beobachtungen von Haloerscheinungen im Jahre 1979 durch Andre Knöfel und Gerhard Stemmler wurde der Grundstein für die Sektion Halobeobachtungen (SHB) gelegt. Mit dem Programm HALO (letzte Version 2.4 vom Juni 2000) von Sirko Molau, trat die monatliche Auswertung der Daten in eine neue Phase und brachte wesentliche Erleichterungen bei

der Erstellung der Übersichten. Mit dem Haloschlüssel sowie der Erfassung und Auswertung mit dem Programm HALO betrat die SHB Neuland. Es war deshalb erforderlich, den Schlüssel und das Programm immer den neuesten Erkenntnissen anzupassen oder zu ergänzen. Dabei musste darauf geachtet werden, dass sich auch ältere erfasste Beobachtungen noch auswerten lassen.

Welche Daten werden erfasst?

Allgemeine Angaben

Kennzahl des Beobachters (KK)
Datum und Uhrzeit
Ort der Beobachtung
haloverursachendes Objekt
Dauer und Art der Haloerscheinung

Zusätzliche Angaben

Bedeckungsgrad des Himmels mit Cirren
Gattung der hohen und tiefen Wolken
Dichte des Cirrus
Helligkeit und Farbe des Halos
Vollständigkeit sowie Zusammenhang eines Halos mit einer Wetterfront

Als Sondergruppen werden die Höhe von Lichtsäulen und die Vollständigkeit von kreisförmigen Halos angegeben.

Die niederländischen Beobachter registrieren nur, welche Haloart am Tag beobachtet wurde, und im finnischen Halonetz liegt der Schwerpunkt auf der Beobachtung seltener Haloarten. Daher lassen sich leider keine Vergleiche zwischen den einzelnen Gruppen anstellen. Die Vielfalt der von uns erfassten Daten einer Haloerscheinung ist also einzigartig. Die Beobachtung und Beurteilung einer Haloerscheinung ist vor allem bei solchen Angaben wie Helligkeit, Farbe und Vollständigkeit sehr subjektiv. Aber auch bei Angaben wie der Dauer der Erscheinung (mit oder ohne Unterbrechungen, kein Anfang / kein Ende beobachtet) spielt der subjektive Faktor eine große Rolle. Von großer Bedeutung sind daher die von den Beobachtern gemachten Bemerkungen sowie Skizzen oder Fotos zu den einzelnen Erscheinungen. Diese können nicht in tabellarischer Form wiedergegeben werden. In der Schilderung des Halogeschehens des jeweiligen Monats wird daher auf Besonderheiten eingegangen.

Nun zu den Aussagen der einzelnen Übersichten. Alle Tabellen werden mit dem Programm HALO von Sirko Molau erstellt.

BEOBACHTERÜBERSICHT:

Wie es der Name schon sagt, wird hier eine allgemeine Übersicht der Ergebnisse der einzelnen Beobachter (KK) gegeben. Jeder möchte ja auch seine Beobachtungen wieder finden. Die Anordnung erfolgt gebietsweise (GG-Gebiet). Von oben nach unten = Nord nach Süd. Die ausländischen Beobachter findet man am unteren Ende der Tabelle, da sie höhere Gebietsnummern haben. Bei der Angabe „/ /“ am Schluss der Übersicht handelt es sich um Beobachtungen, die überwiegend außerhalb des Haupt- oder Nebenbeobachtungsortes, aber noch in Mitteleuropa gemacht wurden und somit nicht eindeutig einem Gebiet zugeordnet werden können.

Es wird die *Anzahl der Sonnenhalos pro Tag* angegeben. Aber auch diese sind mit einem subjektiven Einfluss behaftet, weil sich Unterschiede in der Beurteilung von Unterbrechungen in der Sichtbarkeitsdauer der Halos nicht vermeiden lassen und auch nicht normiert werden können. Um trotzdem eine gewisse Einheitlichkeit in der Auswertung zu erreichen, werden die Haloarten nur einmal pro Tag gezählt. Die Angabe bezieht sich also auf unterschiedliche Haloarten pro Tag. Aus dieser Übersicht lassen sich schon Aussagen über die Verteilung der Sichtbarkeit der Halos in einzelnen Gebieten Deutschlands treffen. Beobachtungen außerhalb Mitteleuropas, z. B. Urlaub im hohen Norden oder Aufenthalte auf den Kanarischen Inseln, bleiben in dieser Übersicht unberücksichtigt, stehen aber für weitere Auswertungen der Haloarten zur Verfügung.

Halosichtungen am Mond sind zu sporadisch, um konkrete Auswertungen vorzunehmen und es wird nur im Text darauf eingegangen. In der Tabelle wird nur mit einem "X" oder "_" gekennzeichnet, ob Mondhalos beobachtet wurden. Halos, erzeugt von einer irdischen Lichtquelle, auf einer Schneedecke oder auf reifbedecktem Boden werden in extra Dateien erfasst und gehen nicht in die Statistik ein.

ERGEBNISÜBERSICHT SONNENHALOS:

Angaben zur Anzahl der häufigsten Haloarten im jeweiligen Monat. Zu beachten ist dabei, dass die einzelnen Haloarten nur einmal pro Tag und Beobachter gezählt werden. Grundlage der Tabelle ist die Beobachterübersicht. Die häufigsten Haloarten sind:

EE 01	22°-Ring
EE 02/03	linke/rechte Nebensonne
EE 05/06/07	oberer/unterer Berührungsbogen zum 22°-Ring sowie umschriebener Halo
EE 08/09/10	obere/untere/beide Lichtsäulen
EE 11	Zirkumzenitalbogen
EE 12	46°-Ring

ERSCHEINUNGEN ÜBER EE 12:

Auflistung der selteneren Haloarten pro Tag und Beobachter. Hier werden alle Haloarten angegeben, auch die außerhalb Mitteleuropas und ggf. mehrmals am Tag beobachteten. Unterstrichene Erscheinungen sind Mondhalos.

Gegenwärtig umfasst unser Haloschlüssel 75 Haloformen, die sich in 58 Haloarten gliedern. Der Schlüssel und das Programm HALO können von uns bezogen werden und sind im Internet auf der Homepage des AKM unter Materialien <http://www.meteoros.de/akm/material.htm> zu finden.

In der GRAFISCHEN ÜBERSICHT wird die Summe der Haloerscheinungen pro Tag der Haloaktivität gegenübergestellt. Somit lassen sich Aussagen zum Gesamtgeschehen treffen.

HALOAKTIVITÄT:

Sie dient als Maß zur Bestimmung der Seltenheit, bzw. der Auffälligkeit und Dauer von Haloerscheinungen. Somit ist ein Vergleich von einzelnen Halotagen, aber auch der Beobachter eher möglich, als würde man lediglich die Anzahl der Haloerscheinungen als alleiniges Maß des Halogeschehens heranziehen.

Besonders interessant ist die Angabe an sehr aktiven Tagen, um eine Totalbewertung erstellen zu können. Außerdem sind sämtliche Daten seit Erfassung der Beobachtungen im PC (seit 1986) verfügbar, was eine objektivere Langzeitbewertung des Halogeschehens möglich macht. Im entfernten Sinne ist die Haloaktivität (HA) die ZHR der Halobeobachter, wenngleich zur Errechnung wesentlich weniger Werte notwendig sind.

Drei Komponenten des Haloschlüssels dienen dazu, um diesen „Index“ zu errechnen:

- die Art der Haloerscheinung,
- die Dauer der Haloerscheinung und
- die Helligkeit der Haloerscheinung

zu a) Sämtliche Haloarten in unserem Haloschlüssel bekamen einen Wert zugeordnet, welcher in etwa dem reziproken Wert der Häufigkeit relativ zum 22°-Ring entspricht. Die acht häufigsten Haloarten (22°-Ring, 22°-Nebensonnen, oberer /unterer Berührungsbogen/umschriebener Halo, die Lichtsäulen, der Zirkumzenitalbogen, der 46°-Ring und der Horizontalkreis) wurden in den letzten 13 Jahren so oft beobachtet, dass ihre relativen Häufigkeiten (fast) unverrückbar feststehen. Bei diesen Haloarten war es relativ einfach, ihnen Werte zuzuordnen:

22°-Ring	1
Nebensonnen	2
22°-Berührungsbögen/umschr. Halo	3
obere Lichtsäule	5
Zirkumzenitalbogen	8
46°-Ring	10
untere Lichtsäule	20
Horizontalkreis	20

Bei den selteneren Erscheinungen wurden nur zwei Wertegruppen vergeben; einmal 50 für die nicht ganz so seltenen Erscheinungen wie Parrybogen, 120°-Nebensonnen und die Gruppe der 46°-Lateralbögen. Die restlichen Erscheinungen sind wesentlich seltener und bekamen den Wert 100 zugeordnet. Unberücksichtigt blieben diejenigen Haloarten, welche nicht in „normalem“ Cirrus entstehen. Untersonne, Unternebensonnen etc., da diesen Erscheinungen aufgrund der „ungewöhnlichen“ Beobachterposition keine eigentliche Häufigkeit (im statistischen Sinne) zugeordnet werden kann. Ebenso gilt dies für alle Lampen-, Schneedecken- und Reifhalos.

zu b) Die Halodauer wird mit dem Wert der Haloerscheinung multipliziert und durch 60 dividiert. Das heißt, 60 Minuten 22°- Ring entspricht einer Haloaktivität von 1,0. 30 Minuten Zirkumzenitalbogen dagegen gleich 4. Ist die Dauer geringer als 10 Minuten, wird automatisch 10 Minuten angenommen.

zu c) Die Halohelligkeit wird laut Schlüssel in 4 Werte unterteilt, von 0 (sehr schwach), über 1, 2 bis 3 (sehr hell). Diesen Werten wurden folgende Faktoren zugeordnet:

$$0 = 0,8 \quad / \quad 1 = 1 \quad / \quad 2 = 1,2 \quad / \quad 3 = 1,4$$

Diese Faktoren korrigieren sozusagen das Produkt aus a) und b). Das bedeutet für unsere Beispielfälle für einständigen 22°-Ring mit der Helligkeit 0 eine HA von 0,8 und der ZHB bringt es in 30 min mit einer Helligkeit von 3 auf eine HA von 5,6.

Aus den errechneten Einzelwerten der Beobachter (es werden nur Beobachter berücksichtigt, welche mindestens ein Halo im entsprechenden Monat beobachtet haben), wird die Monatsaktivität berechnet. Unterschieden wird noch zwischen realer und relativer Haloaktivität. Letztere ist für langzeitliche Untersuchungen noch astronomisch korrigiert um die unterschiedliche Sonnenscheindauer in den einzelnen Monaten auszugleichen.

Pressespiegel: Geheimnis am Nachthimmel

Eine bisher unbekannte Ursache für die leuchtenden Nachtwolken, die im Sommer gelegentlich am spätabendlichen Himmel zu sehen sind, haben deutsche und amerikanische Forscher gefunden: die Abgase des amerikanischen Space-Shuttles. Aus dem Wasserdampf, den die Raketen im Flug ausstoßen, bilden sich in der hohen Atmosphäre bei Temperaturen von minus 140 Grad Celsius Eiswolken, berichtet das

Team um den Physiker Michael H. Stevens vom Naval Research Laboratory in Washington in den *Geophysical Research Letters*, Bd. 30, S. 1546.

Die Wolken sind so dünn und fliegen mit 82 Kilometer über dem Boden so hoch, dass sie bei Tageslicht nicht zu sehen sind. Nachts leuchten sie allerdings geheimnisvoll, wenn die Sonne sie nach ihrem Untergang von

unterhalb des Horizonts aus anstrahlt.

Überrascht waren die Wissenschaftler darüber, dass die Shuttle-Abgase in nur einem Tag von der Ostküste der USA bis in die Arktis ziehen können. Ein so schneller Transport ist mit den gängigen Theorien über die Windverhältnisse in der hohen Atmosphäre nicht zu erklären. (luh.)

*gefunden von Lukas Bolz, Fanningerstraße 79, 10367 Berlin
in der Berliner Zeitung, Donnerstag, 19. Juni 2003*

Aus dem Netz gefischt: Raketen-Abgase können Nachthimmel leuchten lassen

*von Lukas Bolz, Fanningerstraße 79, 10367 Berlin
unter <http://de.news.yahoo.com/030616/3/3htn5.html> am Dienstag, dem 17. Juni 2003, 13:03 Uhr*

Katlenburg-Lindau (dpa) - Für das Himmelsspektakel der so genannten leuchtenden Nachtwolken können nach einer neuen Studie die Abgase von Raumfahrzeugen verantwortlich sein. Vor allem die 1100 Kilometer lange Abgasfahne des Space Shuttles rufe das seltene Phänomen hervor, teilte das Max-Planck-Institut für Aeronomie (MPAE) im niedersächsischen Katlenburg-Lindau am Montag mit. Forscher des Instituts berichten über diese Erklärung der mysteriösen Höhenercheinung gemeinsam mit Kollegen im Fachblatt «*Geophysical Research Letters*» (Bd. 30, S. 1546).

Die leuchtenden Nachtwolken finden sich in nördlichen Breiten in mehr als 80 Kilometern Höhe in der so genannten Mesopause, der kältesten Schicht der Erdatmosphäre. Sie bestehen vermutlich aus winzigen Eiskügelchen und entstehen in den Sommermonaten, wenn die Temperatur in diesen Höhen auf unter minus 130 Grad Celsius fällt und genügend Wasserdampf vorhanden ist. Die Höhenwolken sind so dünn, dass sie bei Tageslicht nicht zu sehen sind. Abends dagegen werden sie wegen ihrer großen Höhe von der Sonne noch beleuchtet, obwohl es am Boden und in unteren Schichten der Atmosphäre schon dunkel ist. Im gestreuten und reflektierten Licht der Sonne leuchten die Höhenwolken silber- oder bläulich weiß bis

orangerötlich und heben sich gegen den dunklen Nachthimmel deutlich ab. In manchen Sommern sei das Phänomen auch von Norddeutschland aus zu sehen, sagte ein Institutssprecher.

In einer internationalen Studie, an der auch die Universität Wuppertal und das Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik der Universität Rostock beteiligt waren, haben die Max-Planck-Forscher nachgewiesen, dass die Abgase des Space-Shuttle-Haupttriebwerks die Höhenwolken erzeugen können. Diese Abgase, die nahezu vollständig aus Wasserdampf bestehen, wurden von einem auf einer nordnorwegischen Insel stationierten Mikrowellenspektrometer des MPAE identifiziert. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass die Abgasfahne durch starke Winde bis in polare Regionen geweht wurde.

English Summary

Visual meteor observations in April 2003 focused on the Lyrids. The period of the expected maximum was well covered but no exceptional rates were seen. The number of video meteors recorded in May was lower than in the past. Average weather but short summer nights were the reasons. Ilkka Yrjölä observed last time before his summer break on May 11 whereas Jörg Strunk reached 21 observing nights with his automated camera system. Jürgen Rendtel used his camera for two η -Aquarid nights at Tenerife.

In the hints for visual observers for July Rainer Arlt emphasizes that the New Moon on July 29 allows the observation of miscellaneous Aquarid showers: between July 27 and 30, the Southern δ -Aquarids, the Pisces Austrinids and the α -Capricornids reach their activity maxima. Further, early Perseids can be seen at this time. Their ZHR is of the order of 5-8 but the activity is very variable.

Like in 2002, April showed many halo-days. Most haloes were short-time and of low brightness and there were very few rare types. There was a noticeable gradient between the north and the south: less than 10 days with haloes in the north, often more than 10 days in the middle and more on 20 halo-days in the south. The halo activity was last but two in the April statistics. The climax of the month was on April 8 when a halo phenomenon was seen in Görlitz (report and sketches) and also an extremely bright horizontal arc with auburn borders seen and photographed at the weather station Neuhaus by Rüdiger Maning. The photos can be seen in the monthly photo competition on www.meteoros.de.

Sirko Molau reports on tests of different lenses for the Mintron camera. He concludes that the decision what lens is most useful is very difficult.

Leuchtende Nachtwolken im Mai 2003

Dass im Mai keine Leuchtenden Nachtwolken (NLC) von Deutschland aus beobachtet wurden, kam sicher nicht überraschend. Erst im Juni gab es einige, z.T. auch hellere, NLC zu sehen (aktuelle Liste bei <http://www.nlcnet.co.uk/>). Einzelheiten folgen in der kommenden *Meteoros*-Ausgabe.

Unser Titelbild ...

... zeigt das 3,8 mm-Objektiv (links) und das 6 mm-Objektiv (rechts) von Computar. Darunter sind die zugehörigen Referenzaufnahmen des Gesichtsfeldes abgebildet. Zur besseren Orientierung sind die Sternbilder Leo, Vir, Boo, CVn, UMa und CrB eingezeichnet. Sirko Molau testete die Objektive und stellt seine Ergebnisse auf S. 98 vor.

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, Abenstalstraße 13 b, 84072 Seysdorf

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, Liffenstraße 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