
METEOROS

ISSN 1435-0424

Jahrgang 4

Nr. 9/2001



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

Aus dem Inhalt:

Seite

Visuelle Meteorbeobachtungen im August 2001	140
Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e. V., August 2001	143
Buchbesprechung: Traces of Catastrophe	145
Die „Meteoroids“-Konferenz 2001 in Kiruna	146
Ketzür 2001 – das „ultimative Beobachtungslager“?	149
Die Halos im Juni 2001	151
Halophänomen in 5.500 m Höhe	153
NLC und grüner Strahl beim Sonnenaufgang!	153
Atmosphärische Erscheinungen 1999	154
English Summaries, Titelbild, Impressum	158

Visuelle Meteorbeobachtungen im August 2001

Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Endlich August: Sommer, Urlaub, Perseiden, klare Nächte ... Wenn es denn mal so gewesen wäre! Das Maximum der Perseiden lag außerhalb der europäischen dunklen Nachtstunden und fiel mit einem nicht unerheblich viel Licht verbreitenden abnehmenden Mond zusammen. Über weiten Teilen Deutschlands lagen zudem in den beiden Nächten um das Maximum dichte Wolken, so dass der Genuss von Perseiden hier nur in bescheidenem Maße möglich war. Wohl dem, der wenigstens einen wolkenfreien Platz in anderen Gefilden hatte.

13 Beobachter registrierten in insgesamt 127.14 Stunden 1771 Meteore in 17 Augustnächten. Die Wahl von „Counting“ (Zählung) als Beobachtungsmethode war sicher nicht in allen Fällen günstig. Auf diese Weise beschränkt sich die Aussage auf die Rate der Perseiden, die aber mehr als zwei Tage vom Maximum entfernt nicht mehr als „der große Strom“ zu betrachten sind. Schade, denn so werden wesentliche Informationen verschenkt, die sich aus Bahneintragungen gewinnen ließen. Oder handelt es sich um einen Vorgriff auf die Situation, in der alle Daten komplett durch Video-Systeme gewonnen werden?

Beobachter		T_{eff} [h]	Nächte
ARLRA	Rainer Arlt, Berlin	10.85	3
BOLLU	Lukas Bolz, Berlin	12.69	4
ENZFR	Frank Enzlein, Eiche	12.22	5
GOLDA	Darja Golikowa, Berlin	11.59	4
GROMA	Matthias Growe, Schwarzenbek	6.40	6
KUSRA	Ralf Kuschnik, Braunschweig	2.00	1
LUTHA	Hartwig Lüthen, Hamburg	1.20	1
MOLSI	Sirko Molau, Hönow	10.53	3
NATSV	Sven Näther, Wilhelmshorst	16.27	6
RENJU	Jürgen Rendtel, Marquardt	13.09	6
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	6.70	2
WIEHE	Heinrich Wiechell, Lübeck	10.01	3
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	13.61	5

Dt	T_A	T_E	λ_{\odot}	T_{eff}	m_{gr}	\sum_n	Ströme/sporad. Meteore								SPO	Beob.	Ort	Meth.
							PER	SDA	NDA	CAP	SIA	PAU	KCG	SPO				
August 2001																		
02	0032	0145	129.81	1.17	6.12	15	5	0	0	2	1	0		7	RENJU	11152	P	
08	2045	2140	136.36	0.91	6.17	13	7	-	-	-	-	-	0	6	GROMA	16059	C	
							PER	SDA	NDA	CAP	SIA	NIA	KCG	SPO				
10	2030	2130	138.27	1.00	6.07	14	11	-	-	1	-	-	-	1	GOLDA	11181	C	
10	2037	2130	138.27	0.88	6.23	19	9	-	-	-	-	-	0	9	ENZFR	11181	C	
10	2038	2131	138.27	0.87	6.06	14	9	-	-	1	-	-	0	3	ARLRA	11181	C	
10	2050	2115	138.27	0.41	5.70	7	6	-	-	-	-	-	-	1	BOLLU	11181	C	
10	2047	2139	138.27	0.86	6.08	15	11	-	-	-	-	-	0	3	SPEUL	11181	C	
10	2045	2210	138.28	1.31	6.20	20	4	0	3	0	0	0	0	13	WINRO	11181	P	
10	2115	2145	138.28	0.50	5.70	9	7	-	-	-	-	-	-	2	BOLLU	11181	C	
10	2054	2206	138.28	1.20	5.67	23	14	-	-	-	-	-	3	5	LUTHA	16053	C ⁽¹⁾	
10	2139	2217	138.30	0.63	5.88	9	6	-	-	-	-	-	0	3	SPEUL	11181	C	
10	2130	2230	138.30	1.00	5.80	18	12	-	-	0	-	-	-	6	GOLDA	11181	C	
10	2131	2230	138.30	0.98	5.93	20	15	-	-	1	-	-	0	4	ARLRA	11181	C	
10	2145	2215	138.30	0.50	5.30	8	2	-	-	-	-	-	-	6	BOLLU	11181	C	
10	2132	2230	138.30	0.96	6.03	25	17	-	-	-	-	-	0	8	ENZFR	11181	C	
10	2100	2316	138.31	2.16	6.12	39	13	1	1	0	0	0	0	24	NATSV	11149	P/C	
10	2215	2300	138.33	0.75	5.00	8	8	-	-	-	-	-	-	0	BOLLU	11181	C	
10	2230	2320	138.34	0.68	5.83	13	9	-	-	0	-	-	-	1	ARLRA	11181	C	
10	2230	2325	138.34	0.92	5.60	10	5	-	-	1	-	-	-	4	GOLDA	11181	C	
10	2303	2346	138.36	0.71	5.83	15	9	-	-	-	-	-	0	5	SPEUL	11181	C	
10	2256	2358	138.36	1.03	5.78	25	11	-	-	-	-	-	2	12	ENZFR	11181	C	
10	2325	0031	138.40	0.93	5.49	15	8	-	-	1	-	-	-	6	GOLDA	11181	C	
10	2337	0031	138.40	0.90	5.87	16	11	-	-	0	-	-	0	5	ARLRA	11181	C	

⁽¹⁾: $c_F = 1.05$

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ n	Ströme/sporad. Meteore								SPO	Beob.	Ort	Meth.
							PER	SDA	NDA	CAP	SIA	NIA	KCG	SPO				
11	1920	2032	139.19	1.53	5.41	17	13	-	-	-	-	-	-	4	WIEHE	29040	C	
11	2032	2145	139.23	1.21	5.34	13	10	-	-	-	-	-	-	3	WIEHE	29040	C	
11	2326	0000	139.33	0.56	4.98	5	3	-	-	-	-	-	-	2	GOLDA	11181	C ⁽¹⁾	
12	1850	2035	140.13	1.67	5.56	26	21	-	-	-	-	-	-	5	WIEHE	29040	C	
12	2035	2225	140.20	1.83	5.39	39	33	-	-	-	-	-	-	6	WIEHE	29040	C	
13	1856	2102	141.10	2.10	5.52	26	20	-	-	-	-	-	-	6	WIEHE	29040	C	
13	2102	2236	141.17	1.67	5.45	24	15	-	-	-	-	-	-	9	WIEHE	29040	C	
14	2017	2111	142.09	0.90	6.07	15	4	-	-	-	-	-	1	9	SPEUL	11181	C	
14	2023	2126	142.10	0.93	5.82	12	2	0	0	0	0	1	0	9	GOLDA	11181	P/C	
14	2034	2140	142.10	1.00	6.01	10	3	0	0	1	0	0	0	6	ARLRA	11181	P	
14	2126	2231	142.14	0.97	5.98	9	3	0	0	0	0	0	0	5	GOLDA	11181	P/C	
14	2210	2315	142.17	0.93	5.84	15	4	0	0	2	0	0	1	8	ARLRA	11181	P	
14	2258	0020	142.21	1.23	6.14	17	8	0	0	0	0	0	0	9	GOLDA	11181	P/C	
14	2315	0018	142.22	1.00	5.95	4	3	0	0	0	0	0	0	1	ARLRA	11181	P	
14	2030	2130	142.10	1.00	5.50	10	6	-	-	-	-	-	-	4	BOLLU	11181	C	
14	2049	2127	142.11	0.63	6.05	12	5	-	-	-	-	-	-	7	MOLSI	11181	C	
14	2030	2210	142.12	1.52	6.07	15	8	0	0	0	0	0	0	7	ENZFR	11181	P/C	
14	2054	2201	142.12	1.11	6.17	19	7	-	-	-	-	-	1	11	GROMA	16059	C	
14	2025	2245	142.13	2.02	6.10	24	5	0	0	1	0	0	2	16	WINRO	11181	P	
14	2111	2209	142.13	0.87	6.23	10	4	-	-	-	-	-	0	5	SPEUL	11181	C	
14	2127	2200	142.13	0.55	6.10	7	3	-	-	-	-	-	-	4	MOLSI	11181	C	
14	2050	2255	142.14	2.00	6.10	26	7	2	0	0	0	0	1	16	NATSV	11159	P/C	
14	2130	2230	142.14	1.00	5.50	12	7	-	-	-	-	-	-	5	BOLLU	11181	C	
14	2210	2300	142.17	0.83	6.10	11	5	-	-	-	-	-	-	6	MOLSI	11181	C	
14	2209	2314	142.17	0.87	6.25	13	4	-	-	-	-	-	0	4	SPEUL	11181	C	
14	2211	2329	142.18	1.20	5.98	21	11	1	1	0	0	0	0	8	ENZFR	11181	P/C	
14	2240	2330	142.19	0.83	5.50	12	9	-	-	-	-	-	-	3	BOLLU	11181	C	
14	2327	2338	142.21	0.18	6.10	4	2	-	-	-	-	-	-	2	MOLSI	11181	C	
14	2300	0030	142.22	1.43	6.00	12	3	0	0	0	0	0	0	9	WINRO	11181	P	
14	2245	0050	142.22	2.00	6.02	25	10	2	1	3	1	0	0	8	RENJU	11152	P	
14	2314	0028	142.22	0.88	6.15	15	6	-	-	-	-	-	0	6	SPEUL	11181	C	
14	2255	0100	142.22	1.98	6.17	36	11	2	1	1	1	1	1	18	NATSV	11159	P/C	
14	2330	0035	142.23	0.98	5.90	14	6	0	1	0	0	1	0	6	ENZFR	11181	P/C	
14	2345	0030	142.23	0.75	5.50	10	5	-	-	-	-	-	-	5	BOLLU	11181	C	
15	0000	0046	142.24	0.76	6.10	12	7	-	-	-	-	-	-	5	MOLSI	11181	C	
15	0030	0115	142.26	0.75	5.30	12	8	-	-	-	-	-	-	4	BOLLU	11181	C	
15	0046	0110	142.26	0.40	6.10	8	3	-	-	-	-	-	-	5	MOLSI	11181	C	
15	0028	0151	142.27	0.98	5.96	22	9	-	-	-	-	-	0	11	SPEUL	11181	C	
15	0045	0200	142.28	1.16	6.05	16	0	0	0	0	2	0	0	14	WINRO	11181	P	
15	0051	0200	142.28	1.03	5.84	21	6	1	1	0	0	0	1	12	ENZFR	11181	P/C	
15	0030	0210	142.28	1.50	6.07	18	5	0	1	1	0	0	0	11	ARLRA	11181	P	
15	0120	0200	142.29	0.66	5.30	10	9	-	-	-	-	-	-	1	BOLLU	11181	C	
15	0118	0200	142.29	0.70	6.00	9	8	-	-	-	-	-	-	1	MOLSI	11181	C	
15	2035	2150	143.07	1.12	6.11	15	1	0	0	0	0	0	1	13	GOLDA	11181	P	
15	2038	2145	143.07	1.02	6.02	9	3	0	0	0	0	0	0	6	ARLRA	11181	P	
15	2043	2153	143.08	1.16	6.20	19	9	-	-	-	-	-	1	9	GROMA	16059	C	
15	2030	2215	143.08	1.63	6.05	19	0	0	1	1	-	0	2	15	WINRO	11181	P	
15	2045	2203	143.08	1.30	5.50	11	6	-	-	-	-	-	-	5	BOLLU	11181	C	
15	2100	2220	143.09	1.33	6.10	22	12	-	-	-	-	-	-	10	MOLSI	11181	C	
15	2048	2250	143.10	1.94	6.10	28	6	2	1	0	0	1	1	17	NATSV	11149	P/C	
15	2100	2302	143.11	2.00	6.28	33	16	-	-	-	-	-	-	17	KUSRA	11056	C	
15	2145	2253	143.12	0.97	5.94	17	5	0	0	0	1	1	1	9	ARLRA	11181	P	
15	2150	2301	143.12	1.07	6.17	10	0	0	0	0	0	0	2	8	GOLDA	11181	P	
15	2220	2302	143.13	0.70	6.20	10	4	-	-	-	-	-	-	6	MOLSI	11181	C	
15	2216	2316	143.14	1.00	5.50	11	6	-	-	-	-	-	-	5	BOLLU	11181	C	
15	2215	0015	143.16	1.79	6.16	23	4	0	1	1	-	0	4	13	WINRO	11181	P	
15	2304	0011	143.17	1.00	6.02	12	7	0	0	0	0	0	1	4	ARLRA	11181	P	
15	2325	0000	143.17	0.58	6.20	12	6	-	-	-	-	-	-	6	MOLSI	11181	C	
15	2250	0055	143.18	1.98	6.14	33	8	1	1	0	0	1	2	20	NATSV	11149	P/C	
15	2325	0050	143.19	1.35	6.11	20	8	3	0	0	0	2	3	4	RENJU	11152	P	
15	2341	0036	143.19	0.91	5.50	16	8	-	-	-	-	-	-	8	BOLLU	11181	C	

⁽¹⁾ : c_F = 1.50

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	Σ _n	Ströme/sporad. Meteore							SPO	Beob.	Ort	Meth.
							PER	SDA	NDA	CAP	SIA	NIA	KCG				
16	0003	0110	143.21	0.98	5.88	14	1	1	0	0	0	0	0	12	GOLDA	11181	P
16	0008	0112	143.21	1.06	6.20	20	6	-	-	-	-	-	-	14	MOLSI	11181	C
16	0036	0130	143.23	0.90	5.50	13	5	-	-	-	-	-	-	8	BOLLU	11181	C
16	0050	0215	143.25	1.35	6.08	21	8	2	1	0	0	0	2	8	RENJU	11152	P
16	0112	0200	143.25	0.80	6.10	13	6	-	-	-	-	-	-	7	MOLSI	11181	C
16	0110	0209	143.25	0.88	5.73	10	3	0	1	0	0	0	0	3	GOLDA	11181	P
16	0130	0200	143.26	0.50	5.50	4	1	-	-	-	-	-	-	3	BOLLU	11181	C
16	2103	2135	144.04	0.53	5.40	8	3	-	-	-	-	-	-	5	BOLLU	11121	C
16	2140	2203	144.06	0.38	5.40	1	0	-	-	-	-	-	-	1	BOLLU	11121	C ⁽¹⁾
16	2025	2325	144.06	0.74	6.06	9	0	0	0	-	-	0	0	9	WINRO	11181	P
17	2030	2230	145.01	1.83	6.02	16	3	0	0	-	-	2	2	9	WINRO	11181	P
17	2046	2217	145.01	1.51	6.37	22	5	-	-	-	-	-	1	16	GROMA	16059	C
17	2237	2336	145.07	0.98	6.00	7	1	-	-	-	-	-	-	6	MOLSI	11181	C
17	2230	0030	145.90	1.70	6.20	19	1	0	0	-	-	2	1	15	WINRO	11181	P
17	2336	0038	145.11	1.03	5.90	8	2	-	-	-	-	-	-	6	MOLSI	11181	C
18	2113	2158	145.98	0.75	6.20	6	1	-	-	-	-	-	0	5	GROMA	16059	C
20	0010	0137	147.07	1.40	6.21	13	1	-	0	-	-	2	3	7	RENJU	11152	P
22	2045	2248	149.84	1.93	6.02	28	4	-	2	-	-	0	1	19	NATSV	11149	P
22	2340	0017	149.92	0.57	6.08	7	1	-	0	-	-	1	0	5	ENZFR	11131	P
23	2040	2250	150.80	1.98	6.18	23	2	-	2	-	-	1	1	17	ENZFR	11131	P
							AUR		NDA		NIA		KCG	SPO			
25	2127	2225	152.74	0.96	6.17	11	0	-	-	-	-	1	-	10	GROMA	16059	C
25	2050	2320	152.74	2.37	6.20	31	1	-	0	-	-	2	2	26	NATSV	11149	P
25	2313	0100	152.82	1.72	6.20	20	3	-	-	1	-	-	-	16	RENJU	11152	P
25	2330	0145	152.84	2.07	6.29	25	2	-	0	-	-	3	0	20	ENZFR	11131	P
26	0100	0238	152.89	1.56	6.13	18	2	-	-	-	-	2	-	14	RENJU	11152	P
26	2100	2259	153.70	1.91	6.05	18	0	-	-	-	-	1	-	17	NATSV	11149	P
30	0015	0135	156.72	1.29	6.30	13	3	-	-	-	-	1	-	9	RENJU	11152	P
30	0135	0253	156.77	1.25	6.22	15	4	-	-	-	-	2	-	9	RENJU	11152	P

(1) : c_F = 1.20**Berücksichtigte Ströme**

PER	Perseiden	CAP	α-Capricorniden
AUR	α-Aurigiden	SIA	Südliche ι-Aquariden
KCG	κ-Cygniden	NIA	Nördliche ι-Aquariden
SDA	Südliche δ-Aquariden	PAU	Pisces Austriniden
NDA	Nördliche δ-Aquariden	SPO	sporadisch (keinen Strömen zugeordnet)

Beobachtungsorte:

11056	Braunschweig, Niedersachsen (10°30'E; 52°18'N)
11121	Schmachtenhagen, Brandenburg (13°30'E; 52°40'N)
11131	Werftpfuhl/Tiefensee, Brandenburg (13°51'E; 52°40'N)
11149	Wilhelmshorst, Brandenburg (13°3'50"E; 52°19'40"N)
11152	Marquardt, Brandenburg (12°57'50"E; 52°27'34"N)
11159	Bochow, Brandenburg (12°40'30"E; 52°22'N)
11181	Ketzür, Brandenburg (12°38'3"E; 52°29'44"N)
16053	Halstenbek, Schleswig-Holstein (9°50'21"E; 53°38'0"N)
16059	Müssen, Schleswig-Holstein (10°34'E; 53°29'N)
29040	Insel Meganisi, Griechenland (20°46'62 E; 38°38'85 N)

Erklärung der Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UT), wie in der VMDB der IMO nach T _A sortiert
T _A , T _E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UT
λ _☉	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T _{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m _{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
Σ _n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme/spor. Met.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme bzw. der sporadischen Meteore Strom nicht bearbeitet: - (z.B. Radiant zu tief oder nicht zugeordnet beim Zählen) Strom nicht aktiv: Spalte leer
Beob.	Code des Beobachters (IMO-Code)
Ort	Beobachtungsort (IMO-Code)
Meth.	Beobachtungsmethode. Die wichtigsten sind: P = Karteneintragungen (Plotting) und C = Zählungen (Counting) P/C = Zählung (großer Strom) kombiniert mit Bahneintragung (andere Ströme)

Einsatzzeiten der Videometeorkameras im AKM e.V., August 2001

von Sirko Molau, Weidenweg 1, 52074 Aachen

1. Beobachterübersicht

Code	Name	Ort	Kamera	Feld	Grenzgr.	Nächte	Zeit	Meteore
BENOR	Benitez S.	Maspalomas	TIMES4 (1.4/50)	Ø 20°	8 mag	15	104.4	604
EVAST	Evans	Little Thurlow	EMILY (1.8/28)	Ø 36°	5 mag	6	21.0	130
KOSDE	Koschny	Noordwijkerhout	ICC3 (0.75/50)	Ø 15°	8 mag	6	30.9	80
			ICC4 (0.85/25)	Ø 25°	6 mag	11	54.6	212
MCNRO	McNaught	Coonabarabran	SSO1 (1.2/85)	Ø 13°	9 mag	18	121.1	2525
MOLSI	Molau	Aachen	AVIS (2.0/35)	Ø 40°	5 mag	14	64.9	773
			ESCIMO (1.5/250)	Ø 6°	10 mag	4	13.2	67
			VK2 (0.75/50)	Ø 20°	8 mag	6	25.4	386
NITMI	Nitschke	Dresden	SSO1-WAT1 (0.85/25)	Ø 13°	5 mag	22	225.0	587
QUIST	Quirk	Mudgee	CARMEN (1.8/28)	Ø 28°	5 mag	13	66.9	247
RENJU	Rendtel	Marquardt	AKM1 (0.85/25)	Ø 32°	6 mag	11	59.0	343
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	OND1 (1.4/50)	Ø 22°	8 mag	5	28.6	316
STORO	Stork	Ondrejov	OND2 (1.4/50)	Ø 22°	8 mag	5	28.7	320
		Kunzak	FAMOS (2.0/28)	Ø 45°	5 mag	13	78.1	173
STRJO	Strunk	Leopoldshöhe						
Summe						29	921.8	6763

2. Übersicht Einsatzzeiten (h)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	-	-	-	7.9	7.7	7.7	6.7	8.0	7.7	7.5
EVAST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	5.0	1.8	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	-	-	-	-	-
	5.8	-	3.0	-	5.0	-	-	5.5	-	6.0	4.4	-	-	-	-
MCNRO	-	-	-	1.9	-	0.7	3.9	10.5	-	8.9	9.8	-	7.8	3.7	-
MOLSI	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0 ¹	0.7 ¹	-	-	5.6 ¹	5.8 ¹
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9 ¹	-	-	-	5.1 ¹
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	2.2	-	5.0	4.1
QUIST	5.8	-	6.0	-	-	-	3.8	10.9	10.7	9.0	11.4	13.4	12.3	12.2	10.3
RENJU	-	4.4	-	-	-	-	-	-	-	4.5	-	-	-	5.8	6.2
SPEUL	4.9	-	-	3.2	-	-	-	-	-	3.4 ¹	-	-	-	-	5.6
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.9	3.6	6.7	6.7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.0	3.6	6.7	6.7
STRJO	5.7	-	-	-	5.4	-	-	-	-	-	2.7	-	-	6.6	6.5
Summe	25.2	4.4	9.0	5.1	10.4	0.7	7.7	26.9	18.6	52.8	41.6	32.2	40.3	61.8	64.5

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	7.2	7.2	4.7	7.1	6.2	-	6.7	-	5.6	6.5	-	-	-	-	-	-
EVAST	3.1	-	-	-	3.0	-	-	-	3.1	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	4.2	5.8	-	5.7	6.5	3.4	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	4.3	6.0	-	4.4	6.6	3.6	-	-
MCNRO	-	9.1	3.3	10.2	5.0	8.9	7.8	9.6	10.2	-	-	-	-	9.8	-	-
MOLSI	2.3 ¹	4.7 ¹	-	5.5 ²	-	6.8	7.1	6.5	-	5.1 ³	-	-	3.3	5.5	-	-
	2.1 ¹	5.1 ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	5.0	5.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	11.9	11.0	11.5	11.8	7.9	11.1	11.3	11.6	11.2	11.3	-	-	-	-	8.6	-
RENJU	2.9	3.3	-	-	2.0	-	7.0	6.8	-	7.2	-	4.2	-	7.6	5.0	-
SPEUL	-	4.5	-	5.8	-	5.5	6.3	7.0	-	-	-	5.8	-	7.0	-	-
STORO	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	3.7	-	-	7.0	6.9	-	4.4	6.9	-	7.4	7.4	7.5	-	-
Summe	42.9	44.9	28.2	45.4	24.1	39.3	53.1	41.5	43.0	48.8	-	27.5	23.8	44.4	13.6	-

3. Ergebnisübersicht (Meteore)

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BENOR	-	-	-	-	-	-	-	-	36	34	67	56	39	67	47
EVASt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-	-	41	8	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	40	-	10	-	16	-	-	8	-	16	4	-	-	-	-
MCNRO	-	-	-	1	-	6	26	108	-	39	82	-	141	69	-
MOLSI	60	-	-	-	-	-	-	-	-	78	13	-	-	92	121
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	27
NITMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	35	-	107	50
QUIST	72	-	3	-	-	-	5	31	27	25	10	21	32	27	23
RENJU	-	11	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	27	25
SPEUL	39	-	-	12	-	-	-	-	-	52	-	-	-	-	46
STORO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	44	76	69
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	52	68	63
STRJO	22	-	-	-	18	-	-	-	-	-	9	-	-	25	16
Summe	233	11	13	13	34	6	31	147	63	326	271	287	349	566	487

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BENOR	39	41	28	42	39	-	19	-	20	30	-	-	-	-	-	-
EVASt	18	-	-	-	9	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-
KOSDE	-	-	-	-	-	-	-	-	5	28	-	17	20	8	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	14	41	-	17	33	13	-	-
MCNRO	-	225	70	274	161	306	237	382	340	-	-	-	-	58	-	-
MOLSI	11	37	-	72	-	56	32	42	-	81	-	-	39	39	-	-
	6	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NITMI	-	-	62	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QUIST	17	15	26	32	25	34	39	42	40	18	-	-	-	-	23	-
RENJU	9	12	-	2	-	-	14	24	-	27	-	20	-	27	7	-
SPEUL	-	26	-	23	-	29	16	24	-	-	-	44	-	32	-	-
STORO	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STRJO	-	-	11	-	-	15	8	-	6	7	-	12	14	10	-	-
Summe	189	384	197	497	234	440	365	514	441	232	-	110	106	187	30	-

¹ Ketzür, ² Hönow, ³ Lieschow

Im August waren 11 Beobachter aktiv, die insgesamt 14 Videokameras betrieben. Obwohl zwei Stammbeobachter (KNOAN und YRLIL) fehlten und AKM2 an Jürgen Rendtel übergeben aber noch nicht betrieben wurde, kamen deutlich mehr Videosysteme zum Einsatz als im Rekordmonat Juli. Detlef Koschny installierte eine zweite Kamera in seinem Haus in Noordwijk und ich konnte im Beobachtungscamp in Ketzür wieder die Spiegelkamera ESCIMO einsetzen. Außerdem fließen nun auch die Daten der Videokameras vom tschechischen Ondrejov-Observatorium und der Außenstation Kunzak in unsere Datenbank ein. Sie werden zu bestimmten Kampagnen von Rosta Stork und Kollegen im double-station-Modus betrieben.

Einen neuen Beobachter gibt es in Australien. Steve Quirk betreibt die zweite Kamera von Rob McNaught, die selbst ohne Bildverstärker dank der australischen Bedingungen eine erstaunliche Datenausbeute liefert. Hauptziel auch dieser Kamera ist es, double-station-Beobachtungen zur Hauptkamera von Rob zu liefern, aus denen später Meteoroidenorbits berechnet werden können. Ein großer Teil der Meteore, die SSO-WAT1 aufzeichnet, sind also identisch zu denen von SSO1.

Mit Werfried Kuneth haben wir demnächst einen österreichischen Beobachter mit „an Bord“. Er betreibt seit Anfang August ebenfalls eine empfindliche CCD-Videokamera (Watec 902H) ohne Bildverstärker zur Detektion heller Meteore. Mit Fischaugenobjektiv liefert sie eine Grenzgröße von etwa 0 mag bei einem Gesichtsfeld von 120 Grad. In der Anfangszeit gab es Probleme bei der Vermessung der Referenzsterne, so dass die Augustdaten von Werfried nicht in die Datenbank aufgenommen werden konnten. Mittlerweile ist dieses Problem aber behoben.

Insgesamt war das Augustwetter in Australien gut und in Mitteleuropa durchwachsen. Es gab Abschnitte mit heißem Sommerwetter und klaren Nächten – zum Perseidenmaximum war es an vielen Beobachtungsorten jedoch bewölkt. So ist es allein der enormen Zahl an Kamerasystemen zu verdanken, dass wir

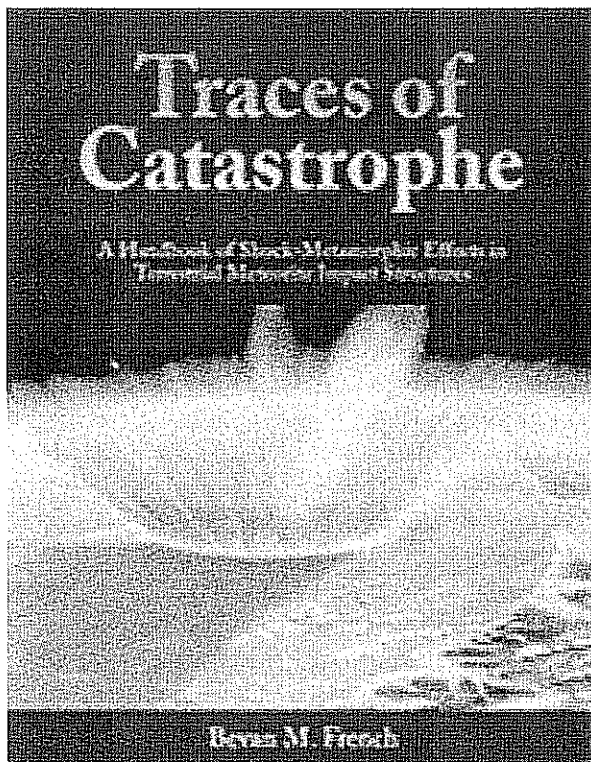
auch in Bezug auf Beobachtungszeit und Anzahl der detektierten Meteore neue Rekorde aufstellten. Immerhin brachte der August 2001 fast genauso viele Beobachtungsstunden und Meteore wie das gesamte erste Jahr unseres Kameranetzes (1999)!

In der ersten Augustwoche war das Wetter besonders schlecht. In dieser Zeit fand in Kiruna (Schweden) die „Meteoroids“-Tagung statt, auf der ich die Software MetRec, unser Kameranetz und die daraus resultierende Meteordatenbank vorstellte. Das Feedback war sehr positiv und es gab eine Reihe von Kollegen, die über den zukünftigen Einsatz von MetRec nachdenken. Der weitere Ausbau des Kameranetzes scheint also gesichert.

Buchbesprechung

Traces of Catastrophe: A Handbook of Shock-Metamorphic Effects in Terrestrial Meteorite Impact Structures.
 Bevan M. French, LPI Contribution No. 954, Lunar and Planetary Institut, Houston. 120 S.

von Ulrich Sperberg, Südbockhorn 59, 29410 Salzwedel



Schock-Metamorphosen sind ein Schlüssel bei der Suche nach Meteoritenkratern und ihrem Verständnis. Beim Einschlag eines Impaktors, der groß genug ist, einen Krater zu bilden, wird innerhalb kürzester Zeit nahezu die gesamte kinetische Energie in Schockwellen umgewandelt, die sich durch das Muttergestein ausbreiten, es aufheizen, schmelzen, verdampfen und weitere spezifische Umwandlungen bewirken. Diesen Prozessen ist das vorliegende Buch gewidmet.

In den letzten zwanzig Jahren ist auf dem Gebiet der Schockmetamorphosen viel geforscht worden. Was bisher noch fehlte war eine zusammenfassende Einführung in das Thema, die nun vorliegt.

Bevan M. French sieht den Sinn seines Buches darin, eine detaillierte Einführung und einen Überblick über Impaktprozesse, Kraterbildung und Schockmetamorphismus, über Erkennung und petrographische Studien entsprechender Effekte in irdischen Gesteinen zu geben.

Das Buch gliedert sich in acht Kapitel, die alle für sich gelesen werden können. Kapitel 1 befasst sich mit geschichtlichen Fakten zur Akzeptanz von

Impaktereignissen als geologischen Prozess und Einschlägen im Sonnensystem. Kapitel 2 gibt Daten zu Impaktoren und Impakthäufigkeiten auf der Erde. Im 3. Kapitel wird die Bildung von Kratern anschaulich erläutert, sowohl einfacher als auch komplexer Strukturen. Kapitel 4 widmet sich den schockmetamomorphen Effekten in Gesteinen und Mineralien, z. B. Shutter cones. In den nächsten beiden Kapiteln werden Impaktgesteine und Impaktschmelzen beschrieben. Kapitel 7 und 8 befassen sich mit der Suche und Identifizierung weiterer Krater und einem Ausblick. Alle Kapitel sind üppig illustriert, so dass das Gelesene gleich am Beispiel nachvollzogen werden kann. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis schließt das Werk ab. Einzig ein Sachwortverzeichnis sucht man vergebens.

Alles in allem ein Buch, das ich jedem empfehlen kann, zumal es äußerst budgetschonend ist. Es wird nämlich gegen Portokosten (12 \$) abgegeben, bzw. steht online als .pdf zur Verfügung. Einfach mal bei folgender Adresse rein schauen: www.lpi.usra.edu/publications/books/CB-954/CB-954.intro.html

Die „Meteoroids“-Konferenz 2001 in Kiruna

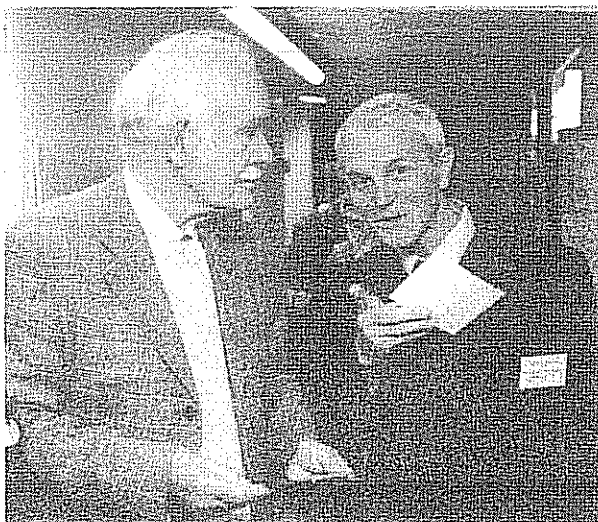
von Sirko Molau, Weidenweg 1, 52074 Aachen

Wenn es um die Teilnahme an einer professionellen Fachkonferenz geht, kann man als Meteorbeobachter nicht sehr wählerisch sein, da die Auswahl begrenzt ist. Die wohl größte Tagung ist die ACM („Asteroids, Comets, Meteors“), die im Dreijahresrhythmus stattfindet. Das Meteor-M wird bei dieser Tagung aber ziemlich klein geschrieben — im Vordergrund stehen die Asteroiden und Kometen. Die einzige Profi-Tagung, bei der es nur um Meteore, Meteoroiden und alle verwandten Phänomene geht ist die „Meteoroids“-Konferenz. Nachdem sie 1992 (Smolenice) und 1998 (Tatranska Lomnica) jeweils zusammen mit der IMC ausgetragen wurde, fand die dritte Konferenz dieser Art vom 6. bis 10. August 2001 in Kiruna/Schweden statt.

Kiruna ist eine kleine Stadt nördlich des Polarkreises mit etwa 20.000 Einwohnern. Bekannt ist sie einerseits durch die größte Eisenerzmine der Welt und andererseits durch eine Ansammlung von Forschungsinstituten und Organisationen zur Atmosphären- und Weltraumforschung. So liegt das „Swedish Institute for Space Physics“ wenige Kilometer vor den Toren der Stadt. Gleich daneben befindet sich ein großes Radioteleskop — eine der Empfangsstationen des EISCAT-Forschungsverbundes, und auch das schwedische Raumfahrtzentrum ESRANGE liegt nur 30 km von Kiruna entfernt. Zur „Meteoroids“-Tagung 2001 hatten sich etwa 100 Teilnehmer aus der ganzen Welt versammelt. Das thematische Spektrum reichte von der Meteorbeobachtung im optischen Bereich über aktive und passive Radarbeobachtungen bis hin zu Satellitenmessungen von Teilchendichten im erdnahen Raum. Da die Konferenz eine der wenigen Gelegenheiten ist, bei der sich ein großer Teil der in der ganzen Welt verstreuten Meteorastronomen versammelt, hat die Präsenz von Amateurastronomen eine besondere Bedeutung. Sie liefert die Möglichkeit, die eigenen Arbeiten direkt der Fachwelt vorzustellen, Verbindungen zwischen Profis und Amateuren zu knüpfen und neue Projekte zu diskutieren und koordinieren. Das war der Grund für Jürgen Rendtel und mich, nach Kiruna zu fliegen. Als drittes AKM-Mitglied war Daniel Fischer präsent. Ansonsten beschränkte sich die Teilnahme von Seiten der Amateure auf einige japanische Beobachter. Wirklich schade, dass nicht mehr Meteorbeobachter in den hohen Norden gekommen waren.

Der Hinflug führte uns am Sonnabend (4. August) von Berlin-Tegel über Stockholm nach Kiruna, wo wir am frühen Nachmittag eintrafen. Bereits am Flughafen wurden wir von den Organisatoren empfangen und konnten die ersten „Kollegen“ begrüßen. Dann ging es zu unserer Unterkunft, einer Art Studentenwohnheim. Es war bewölkt, regnerisch und mit 12 Grad nicht gerade sommerlich warm. Daran änderte sich in den folgenden Tagen wenig, so dass der Helligkeitsunterschied zwischen 12 Uhr Mittag und 12 Uhr Mitternacht gering blieb. Schließlich sinkt die Sonne Anfang August kaum mehr als 5 Grad unter den Nordhorizont. Der Rest des Tages sowie der Sonntag wurde damit verbracht, die „Stadt“ zu erkunden (Kiruna ist wirklich keine Metropole :-)) und noch ein wenig am eigenen Konferenzbeitrag zu feilen. Montag früh ging es pünktlich um 7 Uhr per Bus zum Forschungsinstitut, wo jeder nach dem Frühstück noch schnell seine Mails las, bevor die Tagung gegen 9 Uhr eröffnet wurde. Jede der Sessions wurde von einem oder zwei eingeladenen Vorträgen eingeleitet, die 20 bis 30 Minuten dauerten. Darauf folgten die angemeldeten Beiträge von 10 bis 15 Minuten Dauer.

Die erste Session stand unter dem Motto „Dynamics and Manifestation of Meteor Streams“. Diskutiert wurden die Auswurfmechanismen von Meteoroiden auf der Oberfläche von Kometen sowie mögliche Mutterobjekte bekannter Meteorströme. Die Nachmittags-Session war ganz den Leoniden gewidmet. Dabei ging es sowohl um die Modellierung der Dust-Trails als auch um praktische Beobachtungsergeb-



Die dritte Tagung der „Meteoroids“-Serie fand in Schweden statt, um mit Bertil A. Lindblad (links) einen der Senioren der Meteorastronomie zu ehren. Hier ist er im Gespräch mit Vladimir Porubcan (rechts). (Foto: T. Loevgren, IRF Kiruna)

nisse der letzten Jahre. Darunter war der Vortrag von Jürgen über periodische Aktivitätsschwankungen, die wir in unseren Videobeobachtungen des 1999er Leonidensturms gefunden hatten. Unsere Veröffentlichung dazu hatte zum Teil heftige Diskussionen hervorgerufen. So war es eine gewisse Genugtuung, dass auch andere Beobachter von sehr kurzzeitigen Fluktuationen der Leonidenrate berichteten. Auch die japanischen Videokameras an Bord der Leonid-MAC Flugzeugkampagne zeigten ganz deutliche Schwankungen. Ob sie wie in unseren Daten periodischer Natur waren, werden kommende Untersuchungen zeigen.

Besonders heftig wurden die Gemüter durch eine Ankündigung von Peter Jenniskens erregt. Er hatte die Zeitpunkte und Stärke der letzten Leonidenmaxima untersucht und dabei systematische Abweichungen gefunden. Nach seinen Berechnungen lassen sich diese am besten durch eine Verschiebung der Dust-Trails um etwa zwei Durchmesser senkrecht zur Bewegungsrichtung der Erde erklären. Im Ergebnis bleiben zwar die prognostizierten Zeiten der Trail-Passagen 2001 unverändert, jedoch würde der „amerikanische“ Trail (1767) viel höhere Zenitraten hervorrufen (32.000, was nach Ansicht von Jenniskens der Rate des 1966er Leonidensturms entspräche), während die beiden „asiatischen“ Dust-Trails (1699 und 1866) mit jeweils einer ZHR von nur 2.100 deutlich schwächer ausfallen würden. Verständlicher Weise gab es nach der Ankündigung lange Diskussionen. Auch danach waren nicht viele Anwesende von den neuen Ratenprognosen überzeugt. Was an den Berechnungen nun aber wirklich dran ist, wird sich wohl erst am 18. November dieses Jahres zeigen.

Am Abend statteten wir zunächst dem nahegelegenen Eishotel einen Besuch ab. Das vollständig aus Wassereis gebaute Hotel ist verständlicher Weise in den Sommermonaten nur auf Postkarten zu bewundern. In der angrenzenden „Ice Art Exhibition“ wird die Temperatur in einer großen Halle aber das ganze Jahr über bei -5 Grad gehalten. Dort konnten wir Skulpturen aus Eis bewundern, ein paar aus Schnee und Eis gebaute Iglus betreten und an einer Eistheke einen alkoholischen Trunk „in the rocks“ (in einem Becher aus Eis) statt „on the rocks“ genießen. Ein wirklich interessantes Erlebnis! Später fand am Institut die offizielle Begrüßungsparty statt und zu später Stunde ging es schließlich zurück in die Hotels und Unterkünfte.

Der Dienstagmorgen stand unter dem Motto „Physics and Chemistry of Meteors“. Darunter fielen Untersuchungen, wie der Meteoroidenkörper beim Flug durch die Atmosphäre aufgerieben wird und wie die beobachteten Lichtkurven von Sternschnuppen in dieses Bild passen. Nach dem Mittag folgte die erste von zwei Poster-Sessions, bei der über 30 verschiedene Beiträge aus allen Bereichen der Meteorforschung geboten wurden. Hier waren wir mit einem Poster von Rainer Arlt vertreten, der die AKM-Datenbasis von derzeit mehr als 30.000 Videometeoren genutzt hatte, um die Aktivität der ekliptikalen Meteorströme zu untersuchen.



David Asher ist den Meteorbeobachtern spätestens seit den Vorhersagen über die Zeitpunkte der Maxima ein Begriff. Hier erläutert er seine Modellrechnungen und die Ergebnisse. (Foto: T. Loevgren, IRF Kiruna)

In der letzten Session des Tages ging es schließlich um die Meteorbeobachtung im optischen Bereich, also der Domäne der Amateure. Den Schwerpunkt bildeten die Videobeobachtungen. In meinem Beitrag stellte ich die Meteorerkennungsoftware MetRec, das AKM-Videokameranetz und die daraus resultierende Meteordatenbank vor. Die Resonanz war überwältigend. In den darauf folgenden Tagen gratulierten mir eine Vielzahl von Konferenzteilnehmern zu der Präsentation und zu diesem tollen Kameranetz. Ein so positives Feedback gibt natürlich Motivation und Antrieb zu weiteren Aktivitäten und Beobachtungen!

Der Mittwochvormittag stand unter dem Motto „Impact of Meteoroids on the Atmosphere“. Dabei ging es im wesentlichen darum, wie Meteoroiden mit den oberen Atmosphärenschichten wechselwirken und welche Konsequenzen das für die Meteorbeobachtung (hauptsächlich mit Radar) hat. Die Radarbeobachtungen standen auch im Mittelpunkt der beiden Nachmittags-Sessions. Zunächst ging es um

Der Mittwochvormittag stand unter dem Motto „Impact of Meteoroids on the Atmosphere“. Dabei ging es im wesentlichen darum, wie Meteoroiden mit den oberen Atmosphärenschichten wechselwirken und welche Konsequenzen das für die Meteorbeobachtung (hauptsächlich mit Radar) hat. Die Radarbeobachtungen standen auch im Mittelpunkt der beiden Nachmittags-Sessions. Zunächst ging es um

„klassische“ Radarbeobachtungen und später um den Einsatz großer Radioteleskope. Seit einiger Zeit wird ja selbst das 300m-Radioteleskop von Arecibo zur Meteorbeobachtung genutzt, wobei die Interpretation der Daten recht schwierig ist. Es wird wohl noch einige Zeit dauern, bis diese Beobachtungen ein konsistentes Gesamtbild mit den anderen Beobachtungstechniken ergeben.

Am Abend fand das Tagungsbankett im Rathaus von Kiruna statt. In einer großen Halle waren drei lange Tafeln aufgebaut worden, an denen man die mehr als 100 Teilnehmer köstlich bewirtete. Auch diese Gelegenheit wurde wieder zu intensiven Diskussionen zwischen den Tagungsteilnehmern genutzt.

Der Donnerstag stand zunächst ganz im Zeichen von Feuerkugeln und Meteoriten. Unter anderem zeigte Jack Drummond hochaufgelöste Videoaufnahmen von persistent trains aus der Feuerkugelnacht 1998. Bereits vorher hatten wir ihm eine unserer Aufnahmen aus der Mongolei gezeigt, die ihn ziemlich beeindruckte. Hier bahnt sich eine Kooperation an, bei der unsere einmaligen Videoaufzeichnungen vielleicht doch noch einer gründlichen wissenschaftlichen Auswertung unterzogen werden.

Am Nachmittag wurden neben einer zweiten Poster-Session mehrere Exkursionen angeboten. So fuhren wir zunächst mit dem Bus zum ESRANGE-Gelände. Von dort werden sowohl Stratosphärenballons als auch Forschungsraketen gestartet. Nach einem einleitenden Vortrag konnten wir den Satellitenkontrollraum und eines der Raketenstartgelände besichtigen. Nach einem kurzen Zwischenstopp am Tagungsort ging es gleich weiter zum EISCAT-Radar, wo wir uns mit der Empfangsstation vertraut machten. Das Tagungsbüro hatte speziell für diesen Tag sogar Sonnenschein und warmes Wetter organisiert, so dass man fast den Eindruck eines Augusttages haben konnte.

Am Abend nahmen dann die meisten Tagungsteilnehmer an einer zweistündigen Tour durch die Eisenerzmine von Kiruna teil. Eine 100 m dicke und 4 km breite Scholle aus hochwertigem Eisenerz ragt an dieser Stelle bis an die Erdoberfläche. Während man zu Beginn des Jahrhunderts das Eisenerz oberflächlich abbauen konnte, ist man mittlerweile bis in eine Tiefe von etwa 500 m vorgedrungen. Die Fahrt begann



Ein wichtiger Parameter für die Entwicklung von Meteorströmen ist die Austrittsgeschwindigkeit der Teilchen aus dem Kometenkern. Iwan P. Williams stellt seine Methode zur Ermittlung dieser Geschwindigkeit vor. (Foto: T. Loevgren, IRF Kiruna)

damit, dass der Bus durch ein Tor in den Berg hinein und zehn Minuten durch einen langen Tunnel bergab fuhr. Insgesamt hat die Mine 400 km (!) unterirdischer befestigter Straßen. Bei „Level 540m“ befindet sich das Besucherzentrum, wo die Mine in einem Film vorgestellt wurde. Man demonstrierte uns staunenden Besuchern einige der schweren Geräte, die unter Tage zu Einsatz kommen, und zeigte in einem Museum die Entwicklung von Kiruna und der Eisenerzmine seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts. Am Ende waren alle schwer beeindruckt und griffen fleißig in die Box mit Eisenerz, das man sich zur Erinnerung mitnehmen konnte.

Am letzten Tag der Konferenz ging es schließlich um interplanetaren und interstellaren Staub und die zugehörigen Meteore. Interessant war, dass sich die beobachtete Verteilung der sporadischen Meteore schon mit einfachsten Modellannahmen nachvollziehen lässt. Auch hier beruhen die Beobachtungen vor allem auf Radardaten, da Radiosysteme aufgrund ihrer Empfindlichkeit nahezu ausschließlich sporadische Meteore aufzeichnen. Die letzte Session konnten wir nicht mehr verfolgen, da unser Flieger bereits am Mittag von Kiruna startete. Zuvor hatten wir uns noch von vielen Konferenzteilnehmern verabschiedet, mit denen wir zum Teil schon seit Jahren enge persönliche Kontakte haben.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Tagung interessant und erfolgreich war. Leider wurde sie von viel zu wenig Amateuren besucht, aber das, was die Amateure zu bieten hatten, war mit Abstand besser als die Beiträge einiger Berufsastronomen (sowohl vom Inhalt als auch von der Form der Präsentation). Der Schwerpunkt lag bei den Profis verständlicher Weise bei den Radarbeobachtungen, die heutzutage fast immer vollautomatisch ablaufen und zum Teil Tausende Meteore pro Tag aufzeichnen. Im optischen Bereich wurde entweder über Videobeobachtungen berichtet (integrales Licht und Spektroskopie) oder über LIDARs. Die visuelle Meteorbeobachtung war quasi völlig abwesend — ein Umstand, den

man wohl vor allem den fehlenden Amateuren anlasten muss. Es gab jede Menge Anregungen, wie man die Beobachtungen in der Zukunft weiter verbessern kann und wie die Amateure das breite Spektrum der Meteorforschung bereichern können. Die Tagung hat gezeigt, dass die Amateure ernst genommen werden und ihr Beitrag sehr erwünscht ist. Sie hat uns Teilnehmer auf jeden Fall zu weiteren Aktivitäten animiert.

Die nächste „Meteoroids“-Konferenz wird übrigens 2004 in Kanada stattfinden. Die ACM 2002 findet sogar ganz in unserer Nähe in Berlin statt.

Ketzür 2001 — das „ultimate Beobachterlager“?

von Roland Winkler, Merseburger Str. 6, 04435 Schkeuditz

Wer in den Sommermonaten zu diversen Beobachterlagern aufbrechen will, hat als Meteorbeobachter wenig Möglichkeiten, innerhalb Deutschlands ein geeignetes Plätzchen zu finden. Zum einen sind alte bekannte Locations nicht mehr aktuell, andererseits ist es immer wieder mal schön, Orte aufzusuchen, die man in der Vergangenheit schlichtweg ignoriert hatte.

So fand ich in diesem Jahr nichts dabei, mal auf das „bewährte“ Zittauer Gebirge zu verzichten und einen Abstecher in das Brandenburger Land zu machen, wo sich seit nunmehr etlichen Jahren begeisterte Meteorbeobachter in Ketzür bei Brandenburg treffen. So habe ich Rainer Anfang Juli nach Potsdam gemailt, ob noch ein Plätzchen frei sei. War natürlich kein Problem — obwohl nur acht MitstreiterInnen daran teilnahmen, konnte man von einem gelungenen Beobachterlager sprechen.

Schwerpunktmäßig ging es um Meteorbeobachtung — keine Frage. Sicher hat der eine oder andere noch diverse eigene Programme am Laufen gehabt. Jedoch waren auch diese auf die „Schnuppenjagd“ ausgelegt. Das Equipment reichte von ganz normalen Meteorkarten zum Plotten bis zur vollautomatischen Erfassung mit Videotechnik. Details zu den einzelnen Techniken wurden in Meteoros mehr als erschöpfend beschrieben, so dass hier nicht mehr darauf eingegangen werden muss.

Am Freitag war erst einmal Einrichten des Lagers angesagt — also Zelte aufbauen usw. Nach getaner Arbeit (wenn man es so nennen kann) kam der gemütlichere Teil, nämlich das Essen, was auch in den folgenden Tagen immer reichlich blieb. Komischer Weise war man den ganzen Tag mit Essen beschäftigt, so dass die Vorräte im Verlauf der Woche mehrmals aufgefüllt werden mussten.

Der Tagesablauf war nach dem Aufstehen wie folgt: 1. Frühstück, 2. Ausruhen, 3. Zwischenmahlzeit, 4. Auswerten der Beobachtungen, 5. Ausruhen, 6. Zwischenmahlzeit, 7. Baden gehen oder Ausruhen, 8. Abendessen, 9. Beobachten, 10. Schlafengehen. Zeitliche Angaben sind aber zwecklos. Kaltes Wasser war „Pflicht“ — Zelten hat eigene Gesetze. Einzige feste Unterkunft war der Holzpavillon sowie ein Gewächshaus, das zum Unterstellen der Utensilien benutzt werden konnte. Einige „Tätigkeiten“ von Teilnehmern und diverse Eindrücke sind den Bildern zu entnehmen, die von Ulrich aufgenommen wurden.

Am ersten Wochenende gab es im Ort als ersten „nichtastronomischen“ Höhepunkt das jährliche Dorffest, welches mit viel Rummel begangen wurde. Wir konnten uns natürlich dort nicht ausschließen und statteten diesem einen Besuch ab. Beinahe wären wir Preisträger beim Kegeln (Frank sei „fast“ Dank) und Inhaber eines halben Meters Bier geworden, den wir allerdings aufgrund besserer Wetterbedingun-



gen am Abend doch nicht hätten „vernichten“ können — wegen der Grenzhelligkeit usw. Nun ja, die erste Nacht konnte sich doch sehen lassen — gute Durchsicht bestimmte die Beobachtung. Bis auf die nervigen Nebengeräusche, da unbedingt jemand seine Objektive trocken föhnen musste. Auf Ideen kommen manche Beobachter — aber im Laufe der Nacht hatte man sich an den periodischen Lärm gewöhnt.

Die folgenden Tage waren wettermäßig weniger schön — trotz permanenten SMS-Info-Dienst von Ralf und Videotextinfos von Oliver. Das hatte zur Folge, dass manches Zelt nicht ganz dicht hielt — so machte ich mich bei Starkregen auf den Weg in

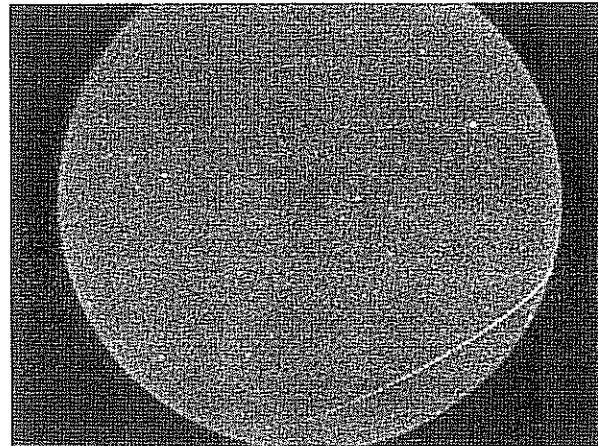
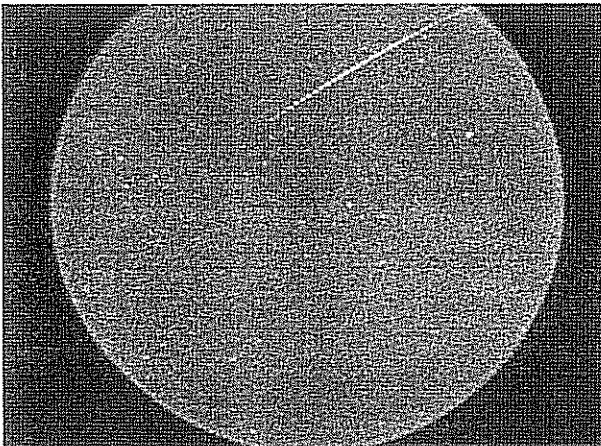


unseren Holzpavillon, der zumindest zum Schlafen ein trockenes Plätzchen bot. So begann das Warten auf besseres Wetter, bevor nach drei Tagen der Himmel langsam aufbrach. Die Abende wurden mit viel Tee und einigen gesponserten Bieren verbracht. Was natürlich nicht heißen soll, dass die Einnahme „verbotener Substanzen“ zum Erreichen einer höheren Gesamtrate missbräuchlich verwendet wurden.

Die darauffolgenden Nächte entschädigten uns für das Warten — bis auf den Umstand, dass wieder einmal die Technik ihre Tücken hatte. Ulrichs Videorecorder war partout nicht zu bewegen die Kassette der letzten aufgezeichneten Nacht auszuwerfen. So musste umorganisiert werden. Diese kleinen Pannen gaben den Beobachtungsnächten noch die besondere Note — etwas Abwechslung kann ja nicht schaden. Auch ein Bleistift mit „Fehlfunktion“ ist ein Übel! Besonders wenn man zu wenig davon hat....

Am Mittwoch reisten die ersten wieder ab — es wurde etwas ruhiger, aber das tat dem Beobachtungseifer keinen Abbruch. In den Folgetagen gelangen uns noch in zwei Nächten Beobachtungen. Am Sonnabend wurden dann die letzten Zelte zusammengepackt und die Sachen eingepackt. Dann schlossen Sirko und ich den Gartenzaun — Ketzür 2001 war Geschichte.

Als Fazit kann man sagen: Es hatte sich wieder gelohnt, und ich denke, dass alle mit schönen Erinnerungen nach Hause gefahren sind. Viele von uns werden auch im nächsten Jahr wieder kommen, wenn auch nur für ein paar Tage. Denn eins ist sicher — das nächste Ketzür-Lager kommt bestimmt (oder vielleicht doch in St. Egidien oder Rossau!!! :-)) — das können nur „Ketzür-Eingeweihte“ wissen).



Zusatz der Redaktion: In der letzten Beobachtungsnacht in Ketzür (17/18.08) hat Sirko seine Videokamera AVIS testweise mit einem 2.8/16mm fish-eye betrieben. Das Gesichtsfeld betrug etwa 90 Grad. Roland Winkler und er konnten in dieser Nacht zwei schöne "Earth grazer" bewundern, die über den halben Himmel reichten, und beide sind zumindest teilweise von AVIS erfasst worden. Das erste Meteor um 23:00:10 UT befand sich für 1,4 sec im Kameragesichtsfeld und überstrich dabei einen Bogen von über 40 Grad (von Cepheus bis Herkules, linkes Bild). Das zweite Meteor um 23:09:34 UT war sogar fast 2 Sekunden im Kameragesichtsfeld und konnte vom Pegasus bis zum Adler auf einem Bogen von fast 50 Grad verfolgt werden (rechtes Bild). Visuell reichte es sogar noch bis zur nördlichen Krone. Durch die Verzeichnung des Objektivs ist die Meteorspur stark gekrümmt. Wenn die beiden diese Meteore nicht visuell beobachtet hätten, wären sie bei der Nachbearbeitung vermutlich als Vögel eingestuft und gelöscht worden.

Die Halos im Juni 2001

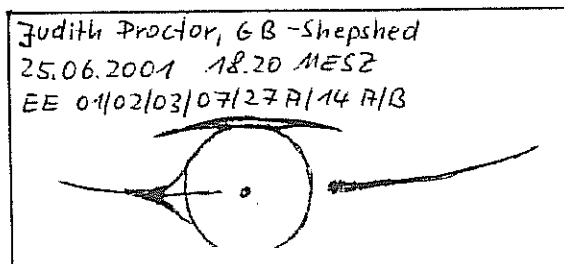
von Claudia Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

Im Juni wurden von 28 Beobachtern an 8 Tagen 510 Sonnenhalos und an 2 Tagen 4 Mondhalos beobachtet. Damit lag die Haloaktivität weit über dem 15-jährigen SHB-Mittel aber deutlich unter den Spitzenjahren 1998, 1997 und 1991. Die Beobachter mit langjährigen Reihen lagen ebenfalls z. T. deutlich über ihren Durchschnittswerten.

Am 2. und 3. brachte ein kleines Ostseetief besonders in den südlichen Landesteilen mehrere Halos, darunter Teile des Horizontalkreises in Oberösterreich (KK53) am 2. sowie Infralateralbogen am Fichtelberg (KK63) und bis zu 7-stündige 22°-Ringe (KK53: 440 min) am 3. Nach einem halofreien Tag schaukelten umliegende Tiefdruckgebiete ihre hohe Bewölkung in das inzwischen Hochdruck beeinflusste Deutschland. Und auch diesmal hielt sich der 22°-Ring mit 6 Stunden (KK33) recht wacker.

Am 8. trieb der Halogott besonders in Köln sein Unwesen und zauberte für wenige Minuten vor den Augen von B. Kühne (KK66) große Teile des Horizontalkreises mit 120°-Nebensonne, Gegen Sonne und Liljequist-Nebensonne an den Himmel. Doch damit nicht genug, denn in den Mittagsstunden zeigte sich knapp über dem Horizont noch ein rötlicher Zirkumhorizontalbogen, das Gegenstück des Zirkumzenitalbogens, welches in den Sommermonaten 46° unterhalb der Sonne beobachtbar ist. Auch H. Bardenhagen (9.) und H. Bretschneider (12.) kamen in den Folgetagen in den Genuss dieser sommerlichen Haloart.

Zum Monatshöhepunkt gestaltete sich der 13., als vor den westlichen Toren Deutschlands ein kräftiges Tiefdruckgebiet seine Vorboten in den Westen Deutschlands schickte. In Nordrhein-Westfalen gab es gleich zwei Halophänomene: In den Morgenstunden zeigten sich in Köln (KK66) der 22°-Ring und die Nebensonnen mit einer Dauer von 7 Stunden, der obere Berührungsbogen, Zirkumzenitalbogen und Lowitzbogen. Am späten Nachmittag konnte P. Krämer in 5.500 m ein weiteres Halophänomen beobachten (siehe nachfolgenden Bericht). Weitere Höhepunkte des Tages waren der Zirkumhorizontalbogen, der sich in Köln (KK66) und Schlägl (KK53) zeigte, sowie der Horizontalkreis, welcher in Helvesiek (KK58), Kupferzell (KK61) sowie im oberösterreichischen Mühlviertel (KK53) zu sehen war.



Auch am 15. war der Horizontalkreis präsent und auch diesmal waren wieder K. Kaiser (KK53) und G. Busch (KK61) die glücklichen Beobachter. Ein Standart-Halophänomen gab es stattdessen auf dem Fichtelberg. Am 17. lies sich der Zirkumhorizontalbogen kurzzeitig in Chemnitz (KK38) blicken. Der einzige deutsche Parrybogen des Monats überraschte D. Klatt in Oldenburg.

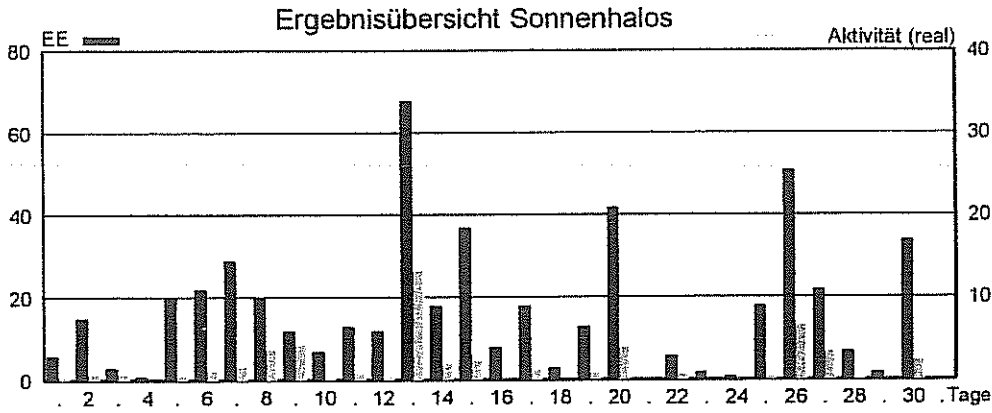
Aber natürlich gingen auch unsere Beobachter in England nicht leer aus. Die kontinuierliche Halobeobachtung von J. Proctor wurde am 25. mit einem

wunderschönen Halophänomen belohnt (siehe Skizze oben). Neben einem recht schwachen 22°-Ring, einem sehr hellen (H=3) oberen Berührungsbogen, der schon den ganzen Tag über als umschriebener Halo am Himmel stand, sehr hellen und farbigen Nebensonnen, deren Schweife in den Horizontalkreis übergangen und deutlichen oberen und unteren Lowitzbögen war auch ein schöner farbiger Parrybogen am Himmel auszumachen. "Es war der schönste Parrybogen, den ich je gesehen habe", beschreibt sie diese Haloerscheinung.

In Deutschland verabschiedete sich der Monat mit sehr hellen und farbigen Nebensonnen, die von mehreren Beobachtern in Sachsen gemeldet wurden.

Erscheinungen über EE 12

TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG	TT	EE	KKGG
02	13	5317	08	13	6605	11	14	5702	13	14	1305	15	18	5317	25	27	9235
			08	13	6605				13	15	6605						
03	22	6308	08	17	6605	12	23	0428	13	23	5317	17	23	3808	27	15	5602
			08	18	6605				13	23	6605						
05	51	2205	08	23	6605	13	13	5317	13	44	1306	19	27	5702			
			08	28	6605	13	13	5802				25	13	9235			
06	13	9524				13	13	6110	15	13	5317	25	13	9235			
			09	23	1305	13	13	6605	15	13	6110	25	14	9235			



EE	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	ges													
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30															
01	1	8	2	7	10	12	5	9	3	5	2	13	6	15	5	8	3	3	14	2	1	3	12	12	4	1	11		177	
02	2	2		4	2	7	1	1		4	2	10	3	4	2	2	2	7				2		3	12	1		5		78
03		1		3	2	4	2	1		1	3	11	3	3		4	3	7				1		4	8	3	1	4		69
05				2	2	1	2	1		1	1	7	3	3		1	1	2	3				1		5		3		39	
06																													1	
07	1	2		1	3	2	1	1		1		7	5						4				1		3	2	5		39	
08	1	1		2	2	5	1			2	2	2						1	1				1	1	4	1	2	1	1	31
09	1										1							1												3
10																														0
11						2				1	7	1	3					2	6			2		2	7	2	4		39	
12						1																					1		3	
	6	2	19		29	11		12	59	34		17	12	0	2	15		21	7	2				51	7	34		479		
	14	0		22	14	7		11	18		8	3	42	6	1															

KKGG	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				1	X			2	2				2	1	1		11	8	1	9	
0802				1				2			1	1					7	6	0	6	
5602																	12	6	0	6	
5702																	15	5	0	5	
5802				2	4	3		4	1								10	8	0	8	
3403				3	1					2							7	4	0	4	
0104				1	2			1		1							10	8	1	8	
1404				1										2	1		7	5	0	5	
1305				1	1	2	2	7		2				2			15	6	0	6	
2205	1		3	1	2	1	2	3	1							1	15	9	0	9	
4405			3					2	1	1							12	6	0	6	
6605			3					2	9	3	2		1	5		1	36	10	0	10	
3306								8									0	0	0	0	
6407				2				3	1		1						11	6	1	6	
0208				2				2	3	1				3	1	2	4	22	10	0	10
0408																	16	6	0	6	
0908	1	1		1	2	1		2	2		1			5	1	2	20	12	0	12	
2908	1			2	1	1								2	2		8	5	0	5	
3808	1	1		1	3	1		1	7	3	1		2	5		5	44	15	0	15	
4608														3			4	2	0	2	
5108				1	3	1		1	1	6	3		2		4		36	13	0	13	
5508				1	1			3	1	2			1	1		1	16	10	0	10	
6308				1	2			1	3	5	6		1	6		4	47	15	1	15	
6011				1	3			1	3	5	6		1	6		4	0	0	0	0	
5317				2	2	1		2									39	13	0	13	
9524	1	5		6	X		3	2					1				18	6	1	6	
9035																	3	3	1	4	
9235				5		1	2		2	1	1			1	9		29	12	0	12	
43//																	18	7	0	7	
61//	1	1				5		2	5	2			1	1		2	20	9	0	9	

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, Klaitwitz	29	Holger Lau, Pima	53	Karl Kaiser, A-Schlagl	63	Thomas Groß, Oberwiesenthal
02	Gerhard Stemmler, Oelsnitz/Erzg.	33	Holger Seipelt, Seligenstadt	55	Michael Dachsel, Chemnitz	64	Weiterstation Neuhaus/Rennw.
04	H. + B. Bretschneider, Schneeberg	34	Ulrich Sperberg, Seitzwedel	56	Ludger Ihrendorf, Damme	66	Benjamin Kühne, Köln
08	Ralf Kuschnik, Braunschweig	38	Wolfgang Hinz, Chemnitz	57	Dieter Klatt, Oldenburg	80	Alastair Mc Beath, UK-Morpeth
09	Gerald Berthold, Chemnitz	43	Frank Wächler, Radebeul	58	Heino Bardenhagen, Helveliek	92	Judith Proctor, UK-Shepherd
13	Peter Krämer, Bochum	44	Sirko Molau, Hönow	59	Laage-Kronskamp/10 Beob.	95	Attila Kosa-Kiss, RO-Salonta
14	Sven Näther, Potsdam	46	Roland Winkler, Schkeuditz	60	Mark Vormhusen, Eggenfelden		
22	Günter Röttler, Hagen	51	Claudia Hinz, Chemnitz	61	Günther Busch, Rothenburg		

Halophänomen in 5.500 m Höhe

von Peter Krämer, Goerdeler Hof 24, 44803 Bochum

Am Nachmittag des 13.06. brachen wir zu unserer dritten totalen Sonnenfinsternis ins südliche Afrika auf. Da es nur ab Frankfurt möglich ist, über Johannesburg nach Zimbabwe und Sambia zu kommen, hatten wir noch einen Anschlussflug von Düsseldorf nach Frankfurt gebucht.

Bereits am Vormittag hatte es in 8/8 Cs einen vollständigen umschriebenen Halo gegeben. Bei unserem Abflug stand — wie schon seit fast drei Stunden — der 22°-Ring am Himmel. Nach 15 Minuten Flug — wir mussten irgendwo über dem Bergischen Land sein — kam die linke Nebensonne (H=2) mitsamt Lowitzbogen (H=1) hinzu, gleich darauf auch die rechte Nebensonne (H=2).

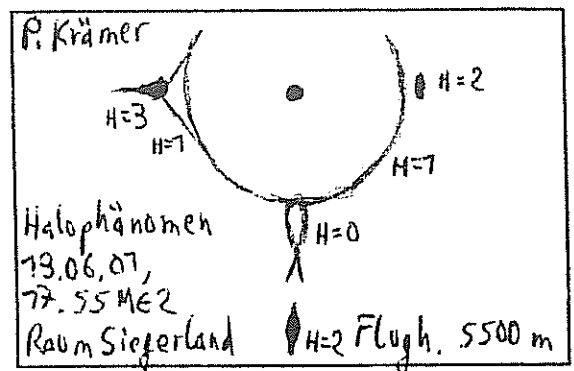
Nicht nur über uns hingen Cirren und Cirrostratus, sondern auch unter der Maschine befand sich eine halbdurchsichtige Wolkenschicht, die wie Cs neb aussah. Allerdings flog die Maschine viel zu niedrig, um über eine Cs-Schicht hinauszukommen, so dass ich die Wolken unter uns zunächst für Altostratus hielt.

Doch nach wenigen Minuten erschien schräg hinter dem Flugzeug in dieser Wolkenschicht eine helle (H=2) Untersonne. Ich schätze, dass sich das Flugzeug zu diesem Zeitpunkt etwa über dem Siegerland oder dem Grenzgebiet Hessen/NRW befand. Um 17:55 Uhr sah ich für einige Sekunden ganz schwach den unteren Berührungsbogen als Schleife unter dem 22°-Ring.

Kurz darauf kam die Durchsage des Flugkapitäns, dass wir unsere Reiseflughöhe von 5.500 m verlassen, um in Frankfurt zu landen. Ich hätte nicht gedacht, in einer so geringen Höhe eine Untersonne beobachten zu können, jedenfalls nicht im Sommer.

Nur wenige Minuten nach Beginn des Sinkfluges verschwand die Untersonne, dafür flammte die linke Nebensonne kurzzeitig mit H=3 auf, und das in allen Regenbogenfarben.

Erst nach der Rückkehr aus Afrika, beim Verschlüsseln der Beobachtungen, wurde mir klar, dass ich auf diesem Flug — wenn auch nur für wenige Sekunden — ein Halophänomen beobachtet hatte.



NLC und grüner Strahl beim Sonnenaufgang!

von Jan Gensler, Johannes-Eberlin-Str. 3, 91578 Leutershausen

Am 19./20. Juni war eine Wahnsinns-Nacht, von der ich hier erzählen möchte. Um 23 Uhr fasste ich spontan den Entschluss, aufs Feld zu fahren und noch ein Stündchen Sterne anzugucken...

Kaum war ich aus dem Ort draußen, strahlten mir am Nordhorizont schon ein paar Leuchtende Nachtwolken entgegen. Schnell ein paar Fotos gemacht und dann das Fernrohr aufgebaut. Nach einer Stunde war die Sonne schon zu tief, deshalb verschwanden die NLC allmählich — und Bodennebel zog auf. Da kam ich auf die Idee, zum Hesselberg (689 m) zu fahren. Von dort aus hat man eine tolle Aussicht, weil das Gipfelplateau 250 m über dem Flachland liegt.

Also nach Hause gefahren, Tee gekocht, Fernglas eingepackt (das Teleskop war schon im Auto), um 2:07 Uhr vom Garten aus einen tumbling Iridium angeschaut (irregulär schwankende Helligkeit von +6m bis -5m innerhalb von Sekundenbruchteilen, auch mal interessant) und los gefahren. Am Hesselberg angekommen bot sich ein fürstlicher Anblick übers Land. Unten Hunderte Nebelschwaden und oben — kamen die NLC auch langsam wieder. Es war schön, ihnen beim Ziehen zuzugucken. Der Nordhorizont färbte sich langsam rötlich, wo ist die Mondsichel? Im Fernglas fand ich sie wirklich, ca. 2° über dem Horizont und 31 Stunden vor Neumond (bei nicht überragender Steilheit der Ekliptik)! Fotoapparat ans Teleskop anschließen und ein Bild von der extrem feinen Sichel schießen.

Die NLC hatten sich längst verzogen, ich warte noch bis zum Sonnenaufgang... Pünktlich um 5:11 Uhr kam die oberste Haube!! Dunkelrot mit grünem Strahl — es ist also auch bei Sonnenaufgang möglich, ihn zu erwischen. Ich habe vor dem Teleskop mit angeschraubtem Foto gewartet und habe eine ganze Bilderserie belichtet. Schnell kam die Sonne höher.

Fast wahnsinnig gemacht hat mich der Anblick der knallroten Sonne in Ellipsenform (ca. 2:1) mit ausgefransten Rändern und riesigen Sonnenflecken (ohne Filter bei 20cm Öffnung)!!! Das ging nur, weil die Sonne zum Zeitpunkt des Aufgangs noch $-1,1^\circ$ unter dem idealen Horizont war (berechneter Aufgang inkl. Refraktion um 5:13 Uhr). Dies war das erste Mal, das ich ein Himmelsobjekt bewusst unter dem Horizont sah (die "Kimmtiefe" vom Standpunkt auf einem Berg macht's möglich).

Sehr schön war auch die 30-minütige Heimfahrt durch goldene Nebelwände am großen Nebelbogen vorbei. Von dieser Nacht werde ich noch lange schwärmen!

Atmosphärische Erscheinungen 1999

von Claudia Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz

Spät kommt sie, die Jahresauswertung für 1999. Eigentlich war sie bereits vor über einem Jahr, im März 2000 so gut wie fertig und sah ihrer Veröffentlichung entgegen. Aber unser Laptop, auf dem das Ganze gespeichert war, erkrankte ernsthaft, was eine Festplattentransplantation zur Folge hatte. Die erfassten Daten von einem ganzen Jahr sowie die ersten Auswertungen waren damit pfutsch. Selbst schuld, warum hatte ich sie auch nicht auf Disketten gesichert?

So nach und nach wurden die Daten neu eingegeben. Ich hatte den Laptop auch auf Dienstreisen mit, um jede freie Minute für die Datenerfassung zu nutzen. Die Abspeicherung auf Diskette wurde dadurch extrem vernachlässigt, da ich meist keine dabei hatte. An einem schönen Augusttag auf einem noch schöneren Berg geschah es: Aufgrund dichten Nebels hatte ich das Gewitter nicht herannahen sehen. Mitten aus dem Nichts kam ein kräftiger Blitz. Nicht nur die komplette Telefonanlage sowie einige automatische Messfühler der Wetterstation wurden ins Jenseits befördert, sondern auch auf dem Laptopbildschirm herrschte gähnende Dunkelheit. Das Spenderorgan war hinüber und die Daten auch. Danach habe ich zugegebenermaßen eine ganze Weile gebraucht, mich aufzuraffen, um die Daten ein drittes Mal per PC zu erfassen. Und ich wäre wohl auch noch nicht so weit gekommen, wenn sich nicht in Gestalt von Thomas Groß aus Oberwiesenthal ein helfender Engel an meine Seite gestellt hätte. Deshalb an dieser Stelle ein dickes Dankeschön an Thomas!

Natürlich möchte ich mich auch bei denen bedanken, die Daten eingeschickt haben und somit eine Auswertung erst ermöglichen. Die Tabelle auf der nächsten Seite stellt eine Übersicht der eingegangenen Beobachtungen atmosphärischer Erscheinungen dar.

Besonderheiten im Jahr 1999

Januar

Im gesamten Januar gab es auffallend viele und intensive Dämmerungserscheinungen:

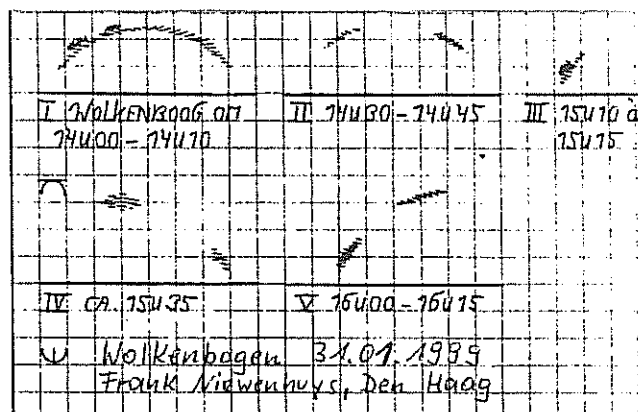
01.: 7 Beobachter melden Kränze um Sonne und Mond

06.: nur sehr schwacher, aber vollständiger Regenbogen in Graupelschauer (P. Krämer); leuchtend rote Cirren am ganzen Himmel, später vom roten Dämmerlicht indirekt angeleuchtete Cirren im SW, schwache rotbraune Färbung bis in die astronomische Dämmerung (R. Löwenherz)

17.: farbige Aureole um Capella an homogenen Cirrostratus mit Fernglas (12X60) beobachtet; innerer gelblicher Kreis ca. 5° , äußerer bläulicher Ring ca. $20 - 25^\circ$ (Ch. Gerber)

18.: stark verzerrte Sonne bei Untergang, später tiefrote langgezogene Venus, die an einer scheinbaren Linie ca. 3° oberhalb des Horizontes von unten nach oben „unterging“ (C. Hinz)

31.: durch Polaroid-Sonnenbrille beobachteter Wolkenbogen in Ac (F. Niewenhuis Kiss; siehe Skizze rechts)



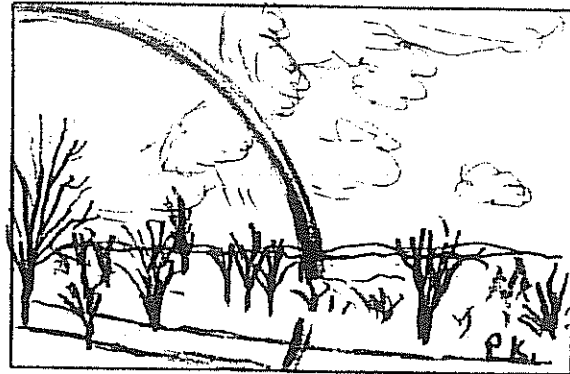
	Regenbogen	Nebelbogen	Taubogen	Heiligenschein	Brockengespenst	Glorie	Kränze	Bishop'scher Ring	Irisieren	Pollenkorona	Wasserkoronen	Grüner Strahl	Luftspiegelung	Morgen-/Abendrot	Purpurlicht	Gegendämmerung	Crepuscularstrahlen	Alpenglühfen	Wolkenstrahlen	Blitzerscheinungen	Sonstige	Summe
P. Krämer, Bochum	21			12			13	1	28	1			1	66	2	11	8	2	31			197
Wetterstation Fichtelberg	18	1		3		3	26		22					12	19	23	1	1	7			136
R. Löwenherz, Klettwitz	20	2	3	7			32		16	5			3	27	1	1	6		9			132
F. Nieuwenhuys, NL-Den Haag	40	2	1	1			27		55				1			2	1				2	132
C. Hinz, Chemnitz	14		1	2			14		38	11		4	4	14	1	4	2		8		1	118
C. Gerber, Heidelberg	3			1		1	66		40	2												113
H. Bretschneider, Schneeberg	11						8		11					66	1	6						103
S. Näther, Potsdam	2						14		54					11		5	2					88
J. Proctor, GB-Shephed	8						24		29				3	7			3		2			76
K. Kaiser, A-Schlägl	9	1	5	8			23		10	5							2					63
G. Breman, NL-Venhuizen	26						1		7								2					36
H. Bardenhagen, Helvesiek	6	2		1			2		5	1	5			1		7	5			1		36
W. Hinz, Chemnitz	5						7		7	3			1	9	1	1			2			36
F. Wächter, Radebeul	2	2		8	1	1				3		16					2					35
R. Schmidt, Laage-Kronskamp	7			1			1		4							5			2			20
A. Kosa-Kiss, RO-Salonta	3						6	1	2						7							19
G. Röttler, Hagen	4						2		5													11
O. Wusk, Berlin							1							5	4							10
J. Strunk, Lübeck	2																					2
G. Herrmann, Laage-Kronskamp									2													2
G. Groß, Annaberg	2																					2
J. Schulz, Laage-Kronskamp													1									1
Summe	199	10	10	44	1	5	267	2	333	31	5	20	13	218	36	65	34	3	61	1	3	1361

Februar

23.: Regenbogen während Schneeregenschauer, der teilweise unterhalb des Horizontes zu sehen war (P. Krämer; siehe Skizze rechts)

26.: sehr dicke Cirrostratusdecke mit Mondhof und Mondhalo (Ch. Gerber)

27.: erste Pollenkorona an Haselpollen (R. Löwenherz)

**März**

04.: 16° breiter gelblicher Ring um die Sonne, hervorgerufen durch Saharastaub (A. Kosa-Kiss)

07.: weißer Hof mit 1° Durchmesser um einen -7mag hellen Iridium (R. Löwenherz)

10.: deutliche Aufhellung um Venus und Sirius, hervorgerufen durch Cirrostratus Nebolusos (A. Kosa-Kiss)

14.: Nebelbogen an Nebelbank entlang der Küste nahe Den Haag mit 35° Radius (F. Niewenhuys)

18.: 6/8 des Himmels mit Kondensstreifen bedeckt. „Normale“ Cirren waren nicht vorhanden (A. Kosa-Kiss)

April

03.: ca. 1° breite scheibenförmige Aufhellung um Venus, mit blosem Auge sichtbar (C. Hinz)

18.: rot/blau/braunes Irisieren an Lichtsäule in Cirrostratus (Hr. Herrmann)

21.: Grüner Strahl an Sonne beim Verschwinden hinter einer Wolkenwand (F. Wächter)

25.: an sehr dünnen homogenen Cirrostratus Höfe um mehrere Sterne bis zu etwa 3 mag (Ch. Gerber)

30.: Nebelbogen mit blassen Farben am Fußende über "rauchenden Acker" (H. Bardenhagen); erste deutsche Beobachtung einer Algenkorona auf einer Wasserpflütze (H. Bardenhagen)

Mai

Mehrere Höfe um Mars und Venus bis z. T. Vollmondgröße und an hellen Sternen beobachtet (03./10./13./17./18./25.)

02.: Mondhof am Fenster in Feuchtigkeit und z. T. Schmutz. Kranz war homogen gelblich und verschwand, als der Mond von einem Baum verdeckt wurde (R. Löwenherz); grüner Strahl am Mond (F. Wächter)

14./17./18.: Beobachtung einer Wasserkorona, die durch Pollen an der Oberfläche einer Pfütze entstanden ist (H. Bardenhagen)

18.: mehrfache Beobachtung heller Pollenkoronen; dreimal Grüner Strahl in Sachsen beobachtet

21.: Luftspiegelung über der Wasserfläche des Vättern/Südschweden, stark gestreckter (z. T. nicht sichtbarer) Horizont in bis zu drei Schichten gespiegelt (R. Löwenherz)

25.: durch Mondlicht erzeugter Heiligenschein, umgeben von fast vollständigem Taubogen auf taubeckter Wiese (R. Löwenherz)

29.: Wolkenstrahlen im Mondlicht (P. Krämer)

Juni

Ungewöhnlich häufiges Irisieren an Altocumulus und Cirrocumulus

06.: 11 Regenbogenbeobachtungen! U. a. auch sehr heller z. T. vollständiger Regenbogen ohne Regen, bis 5 Minuten nach Sonnenuntergang sichtbar, zuletzt in leuchtendem Rot (5 Beobachter in Sachsen)

14.: Luftspiegelung an Schiffen und Inseln über der Ostsee (C. + W. Hinz)

17.: Irisieren an Altocumulus in 90° Sonnenentfernung (S. Näther)

19.: Wolkenbogenfragmente in dünnem Altocumulus (F. Niewenhuys)

22.: blau-grüner Strahl an der untergehenden Sonne für mehrere Sekunden sichtbar (F. Wächter)

27.: Irisieren an Altocumulus bis 20° Entfernung zum Mond (S. Näther)

Juli

27.: zwei lange Strahlen (ähnlich Wolkenstrahlen) als Schatten am Zwölferhorn Gipfel (P. Krämer, A-St. Gilgen)

29.: Crepuscular- und Anticrepuscularstrahlen bei extremer Fernsicht (H. Bardenhagen)

August

- 09.: von Blitzen dauerhaft erleuchtete Böenwalze (Cb arc), anschließend Sturm und Hagel (H. Bardenhagen)
- 18.: Nebenregenbogen sichtbar, während Hauptbogen noch unter dem Horizont steht (K. Kaiser)
- 27.: Irisieren an Altocumulus in allen Richtungen bis zu 50° Sonnenabstand (C. Hinz); vollständiger doppelter Regenbogen mit bis zu 3 Interferenzbögen, gleichzeitig mit 22°-Ring und oberer Berührungsbogen sichtbar (C. Hinz)

September

- 02.: vollständiger Nebelbogen in dichtem Nebel (R. Löwenherz, Eschwege)
- 03.: Glorie, Brockengespenst und Nebelbogen am Laushegipfel (F. Wächter)
- 12.: ineinander übergehende Crepuscular- und Anticrepuscularstrahlen (K. Kaiser)
- 21.: nach Kaltfrontdurchgang mit Föhn im Erzgebirge Luftspiegelung im NW hinter Auersberg , evtl. nach oben gespiegeltes Fichtelgebirge (C. Hinz)
- 24.: Mondregenbogen (J. Strunk)

Oktober

- 05.: Gendämmerungsstrahlen bis 40° Höhe (C. Hinz, Westermarkelsdorf)
- 15.: gelbliche Nebelbogenfüße im flachen Nebel sichtbar (H. Bardenhagen)
- 18.: linker Nebelbogenfuß in sich auflösenden Bodennebelschwaden über einer Wiese, in Verlängerung darunter linker Teil des Taubogens in Tau auf einem blanken Acker (R. Löwenherz)
- 24.: Gendämmerungsstrahlen (P. Krämer)
- 30.: Ring von Bishop: weißer, später auch gelber Fleck um die Sonne mit 20°-Durchmesser, außen bräunlicher Ring mit 15°-Durchmesser (P. Krämer)

November

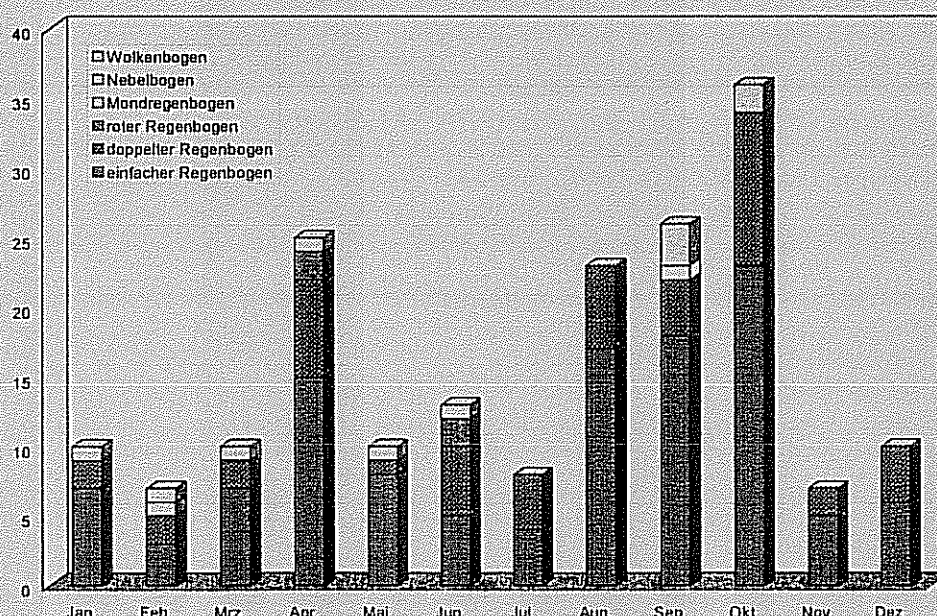
- 29.: intensive Dämmerungserscheinungen (9 Beobachter)

Dezember

- Für die Jahreszeit ungewöhnlich viele Regenbögen zwischen 10. und 16.
- 22.: kräftiger Kranz (bis 3 Ringe) um Mond (10 Beobachter)

Weitere Auswertungen erfolgen nach Fertigstellung des Jahres 2000 (3-jährige Reihe). Wer eigene Auswertungen machen möchte, dem stelle ich die Daten (im Excel-Format) gern zur Verfügung.

Anzahl und Verteilung der monatlich beobachteten Regenbögen



English Summary

Sirko Molau reports detailed on the Meteoroids conference which took place in Kiruna, Sweden from August 6. to 10. On that conference Jürgen Rendtel presented a paper on periodic fluctuations of activity which were found in video meteor recordings of the 1999 Leonid storm. Sirko presents MetRec the AKM-video meteor camera network and the resulting meteor data bank. Both contributions received large attention. Roland Winkler attended the observation camp in Ketzür that year and writes about his experiences there. Ulrich Sperberg recommends: "Traces of Catastrophe: A Handbook of Shock-Metamorphic Effects in Terrestrial Meteorite Impact Structures" - an Internet source for download is given too.

Halos in June

Halo activity in June was well above the 15-year SHB average, but well below the record years 1998, 97 and 91. As a typical summer month, June presented a number of circumhorizontal arcs to the observers. Some of them became really bright. Highlight of the month was June 8 with a multiple halo phenomenon observed by B. Kühne in Cologne. It included large parts of the parhelic circle, the 120 deg parhelia, the anthelion and the Liljequist parhelia. On June 13 two multiple halo phenomena were reported from Rhine Westfalia. One of them included the 22 deg circle and parhelia with a duration of 7 hours, the upper tangent arc, circumzenithal arc, and Lowitz arcs. The other was observed on board of an airplane. Also J. Proctor witnessed a multiple halo phenomenon at her English observing site Shepshed on June 25. Beside a faint 22 deg halo it consisted of a brilliant upper tangent arc, bright and colored 22 deg parhelia with the tails merging into the parhelic circle, distinct upper and lower Lowitz arcs, and a colored Parry arc. She described it as the most beautiful Parry arc she ever saw.

Unser Titelbild

Ein Schnappschuss vom Peseidenbeobachtungscamp in Ketzür. Roland Winkler berichtet recht amüsant, welche Tücken auf einen unerschrockenen Beobachter lauern.

Impressum:

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

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

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

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

Redaktion: Verlag Sven Näther, Vogelweide 25, 14557 Wilhelmshorst

Meteorbeobachtung visuell: Jürgen Rendtel, Seestraße 6, 14476 Marquardt

Meteorbeobachtung Kamera: Sirko Molau, Weidenweg 1, 52074 Aachen

Beobachtungshinweise: Rainer Arit, Friedensstraße 5, 14109 Berlin

Feuerkugeln: André Knöfel, Saarbrücker Straße 8, 40476 Düsseldorf

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

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

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

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

Bezugspreis: Für Mitglieder des AKM ist 2001 der Bezug von *METEOROS* im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Für den Jahrgang 2001 inkl. Versand für Nichtmitglieder des AKM DM 50,00. 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