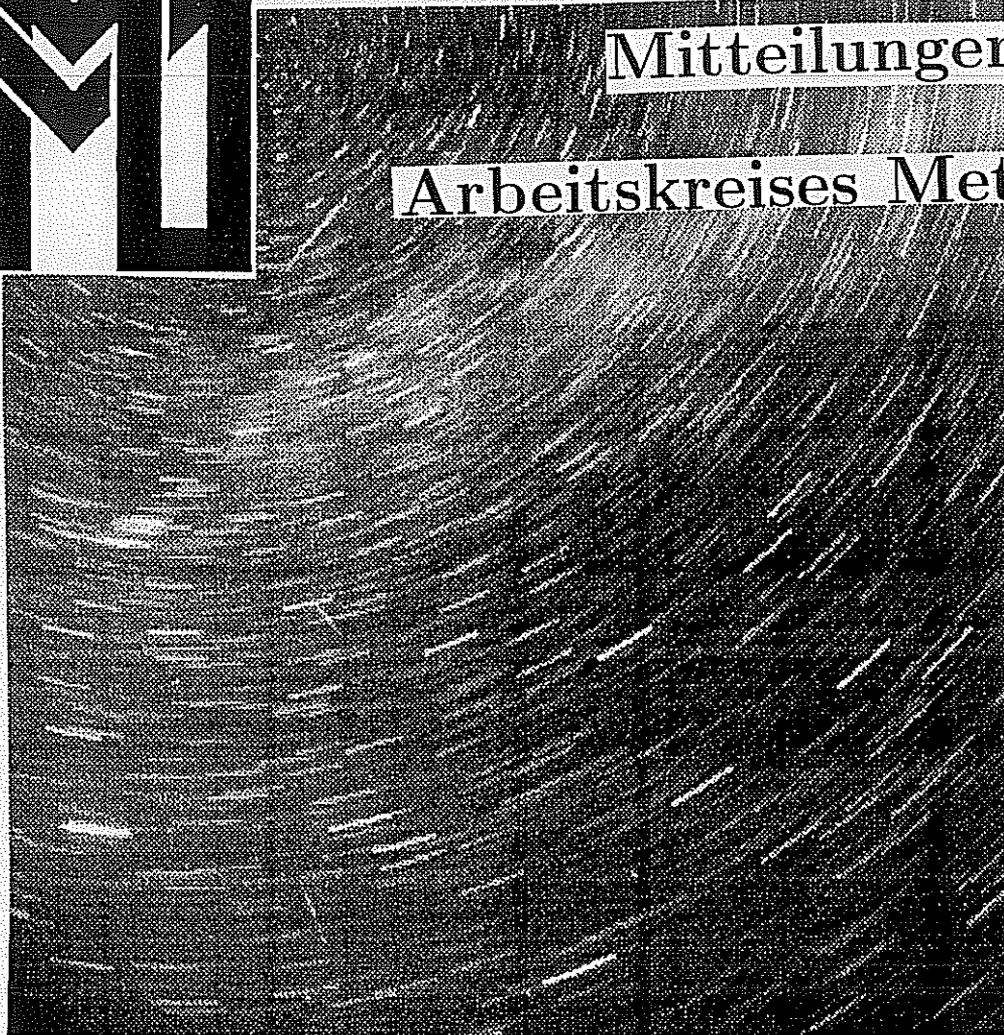


Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore



22. Jahrgang MM Nr. 10/1997

Informationen aus dem Arbeitskreis Meteore e.V.
über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter

In dieser Ausgabe:	Seite
Meteorbeobachtungen im August 1997	154
Perseiden – erste Auswertung	164
Hinweise für Meteorbeobachtungen November	164
Meteorbeobachter im Leoniden-Fieber	165
Feuerkugel über El Paso, Texas	166
Krater auf 4 Vesta und Meteoritenursprung	167
Halos im Juli 1997	168
Simulationsprogramm Schneedeckenhalos	171
AKM und FG „Atmosphärische Erscheinungen“ auf den Münchner Astrotagen	171
International Meteor Conference 1997	172

Ergebnisse visueller Meteorbeobachtungen im August 1997

von Jürgen Rendtel, Potsdam

Das Zusammentreffen von klaren Nächten, Perseidenmaximum und wenig Mondstörung läßt sich in den Annalen des AKM nicht gerade häufig finden. So wurde dann auch ausgiebig Gebrauch gemacht von den milden meteorreichen Sommernächten, und das Ergebnis stellt die Ausbeute der letzten beiden Jahre in den Schatten; 1988 und 1989 waren noch ertragreichere Perseiden-Monate. Dazu gab es, wie bereits ganz kurz in der MM 9/97 angemerkt, einige sehr interessante Resultate, die die Spannung auf die Perseiden der kommenden Jahre erhalten sollten.

In der Tabelle sind alle Intervalle enthalten, wie sie auch in der VMDB der IMO zu finden sind. Auf eine Zusammenfassung haben wir verzichtet. Sie sind nach der Sonnenlänge der jeweiligen Intervall-Mitte sortiert, nicht wie bisher nach ihrem Beginn. In maximumnahen Bereichen lohnt es sich stets, kurze Intervalle für die Auswertung zu wählen. Erst dann können gegebenenfalls kurzzeitige Variationen gefunden werden.

Dt	T _A	T _E	λ _☉	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore					Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	CAP	SDA	SPO			
August 1997														
01	2206	0002	129.747	1.62	6.39	29	5		0	0	23	SEIHA	P	23627
01	2206	0015	129.751	1.93	6.10	26	2		0	1	23	ZAUHA	P	23627
01	2206	0015	129.751	1.93	6.20	27	8		0	1	17	METHA	P	23627
01	2234	0007	129.758	1.45	6.35	18	2		0	0	15	SCHTH	P	29006
01	2242	0018	129.764	1.52	6.10	22	4		3	2	9	RENJU	P	11157
02	2045	2220	130.643	1.43	6.09	17	4		4	1	7	RENJU	P	11151
02	2050	2230	130.648	1.56	5.98	13	3		2	0	5	ARLRA	P	11151
02	2103	2239	130.655	1.41	6.46	20	5		1		12	MORSA	P	11828
02	2115	2244	130.661	1.23	6.25	24	3		2	0	18	RICJA	P	11881
02	2100	2300	130.661	1.67	7.19	57	17	0	1	1	36	HENUD	P	11881
02	2110	2300	130.665	1.63	6.26	34	3	0	1	4	25	GEHRO	P	11881
02	2220	0000	130.708	1.55	6.09	24	7	0	5	3	7	RENJU	P	11151
02	2320	0100	130.748	1.33	7.35	50	19	1	1	3	19	HENUD	P	11881
02	2320	0108	130.751	1.57	6.27	39	7	0	2	6	22	GEHRO	P	11881
02	2330	0109	130.754	1.45	6.40	28	7	0	1	3	15	RICJA	P	11881
03	0000	0120	130.768	1.25	6.06	23	13	0	2	4	4	RENJU	P/C	11151
05	2045	2220	133.517	1.28	7.16	50	17	5	0	0	26	HENUD	P	11881
05	2046	2232	133.521	1.15	6.02	17	9	2	3		1	KOSDE	P	16055
05	2049	2249	133.528	1.72	6.40	22	2	0	3	0	15	RICJA	P	11881
05	2050	2249	133.528	1.80	6.30	32	4	0	1	1	23	GEHRO	P	11881
05	2045	2300	133.530	1.90	6.20	29	3	0	0	1	22	ZAUHA	P	11881
05	2055	2300	133.533	1.87	6.40	37	5	4	2	0	22	KRAAN	P	11881
05	2110	2300	133.538	1.63	6.50	29	8		0	1	12	SCHTH	P/C	29007
05	2050	2320	133.538	2.38	6.25	13					9	PELST	P	11811
05	2110	0040	133.572	3.15	5.65	41	3	1	0	1	33	ULBHE	P	11881
05	2245	0110	133.613	1.98	7.27	74	35	3	2	4	23	HENUD	P	11881
05	2252	0110	133.616	2.03	6.30	48	6	1	2	0	35	GEHRO	P	11881
05	2320	0115	133.616	1.75	6.25	19					15	PELST	P	11881
05	2333	0040	133.619	1.04	6.18	26	9	1	2	4	9	RENJU	P/C	11157
05	2300	0120	133.622	2.08	6.55	53	9	1	0	3	35	KRAAN	P	11881
05	2343	0043	133.624	0.77	6.07	23	12	0	2		7	KOSDE	P	16055
05	2320	0110	133.625	1.62	6.35	36	10	1	0	1	20	RICJA	P	11881
05	2300	0135	133.627	2.33	6.45	41	5	1	0	1	33	ZAUHA	P	11881
06	0040	0148	133.664	1.08	6.10	18	11	1	1	1	3	RENJU	P/C	11157

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore					Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	CAP	SDA	SPO			
August 1997														
06	2052	2200	134.471	1.09	6.03	14	8	1			4	ARLRA	P/C	11181
06	2109	2215	134.481	1.03	6.03	18	8	0			8	MOLSI	P/C	11181
06	2045	2245	134.483	1.68	7.04	52	10	6	1	1	30	HENUD	P	11881
06	2055	2300	134.492	1.92	6.20	22	5	0	0	1	15	ZAUHA	P	11881
06	2105	2305	134.497	1.83	6.44	27	7	3	0	1	14	KRAAN	P	11881
06	2110	2310	134.500	1.58	6.53	37	13	1	4	1	12	BODRA	P	11881
06	2135	2300	134.505	1.25	6.61	27	9	3	2	2	9	SCHTH	P/C	29007
06	2140	2320	134.513	1.50	6.20	22	2	0	3	0	15	RICJA	P	11881
06	2115	0012	134.522	2.88	6.26	52	25	3			18	KUSRA	C	11181
06	2145	2340	134.522	1.80	6.15	29	3	1	1	1	22	GEHRO	P	11881
06	2215	2338	134.531	1.07	6.20	26	13	2			11	MOLSI	P/C	11181
06	2257	2321	134.539	0.40	6.03	8	6	1			0	ARLRA	C	11181
06	2300	0100	134.573	1.58	6.45	34	7	0	0	4	23	ZAUHA	P	11881
06	2306	0106	134.577	1.65	7.10	59	21	2	0	0	27	HENUD	P	11881
06	2305	0105	134.577	1.68	6.43	53	14	6	3	1	23	KRAAN	P	11881
06	2320	0100	134.580	1.30	6.25	28	5	0	0	1	19	RICJA	P	11881
06	2310	0110	134.580	1.67	6.53	61	19	4	5	2	18	BODRA	P	11881
06	2350	0100	134.590	1.02	6.20	26	7	1	0	3	14	GEHRO	P	11881
07	0000	0148	134.609	1.75	6.09	30	17	0	4	1	5	RENJU	P/C	11157
07	2045	2145	135.422	0.85	6.95	25	7	1	0	0	16	HENUD	P	11881
07	2046	2225	135.436	1.21	6.15	16	6	0			10	KUSRA	C	11181
07	2101	2217	135.438	0.88	6.03	16	6	0			9	MOLSI	C	11181
07	2114	2226	135.445	0.88	6.12	11	4	0	0		4	ARLRA	C	11181
07	2100	2300	135.452	1.78	6.52	42	9	1	6	1	19	BODRA	P	11881
07	2140	2320	135.472	1.66	6.35	13	2	0	1	1	8	ZAUHA	P	11881
07	2140	2330	135.475	1.63	6.54	33	2	4	3	1	19	KRAAN	P	11881
07	2111	0100	135.496	1.70	6.01	26	17				9	TREMA	C	11181
07	2300	0020	135.519	1.18	6.60	34	12	4	4	0	6	BODRA	P	11881
07	2320	0020	135.525	0.87	6.35	14	1	0	1	1	9	ZAUHA	P	11881
07	2330	0110	135.545	1.33	7.30	59	12	7	3	3	29	HENUD	P	11881
08	0000	0042	135.546	0.62	6.15	12	8	0	1		2	ARLRA	C	11181
07	2327	0117	135.547	1.63	6.35	30	8	0	0	2	18	RICJA	P	11881
07	2330	0120	135.549	1.53	6.55	48	11	0	4	4	22	KRAAN	P	11881
08	0001	0100	135.552	0.98	6.10	15	9	0			6	KUSRA	C	11181
08	0020	0120	135.565	0.82	6.66	40	16	3	2	4	11	BODRA	P	11881
08	0020	0120	135.565	0.87	6.35	17	2	1	0	0	13	ZAUHA	P	11881
08	0000	0150	135.569	1.51	6.20	30	17	0			11	MOLSI	C	11181
08	0042	0150	135.583	0.98	5.98	12	4	1	0		6	ARLRA	C	11181
08	2056	2144	136.384	0.79	6.15	15	11	0			4	KUSRA	C	11181
08	2048	2200	136.387	1.17	5.20	14	9				4	WUSOL	C	11181
08	2100	2200	136.391	1.00	6.10	19	9	1	2		6	ARLRA	C	11181
08	2102	2202	136.392	1.00	6.23	22	12	0			9	MOLSI	C	11181
08	2050	2215	136.393	0.78	6.35	15	2	0	2	3	7	BODRA	P	11881
08	2040	2235	136.396	1.47	6.58	33	9	4	3	2	13	KRAAN	P	11881
08	2055	2230	136.399	1.58	5.70	23	15				8	TREMA	C	11181
08	2102	2221	136.399	1.25	6.06	12	6				6	GROMA	P	16054
08	2045	2245	136.401	1.85	6.26	21	7				14	WACFR	P	11828
08	2103	2239	136.405	1.50	6.00	37	22	4			9	LOWRI	C	11181
08	2055	2247	136.405	1.75	6.30	23	8	1			14	MORSA	P	11828
08	2149	2251	136.424	1.03	6.30	22	16	1			5	KUSRA	C	11181
08	2200	2300	136.431	0.88	6.15	26	14	1	1		9	ARLRA	C	11181
08	2208	2304	136.435	0.93	6.20	28	18	1			8	MOLSI	C	11181
08	2201	2318	136.437	1.17	6.00	17	13				4	WUSOL	C	11181
08	2230	2314	136.445	0.60	6.25	15	11				4	TREMA	C	11181
08	2045	0142	136.460	3.05	6.00	40	12	2	0	1	25	ZAUHA	P	11881

Dt	T _A	T _E	λ ₀	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore					Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	CAP	SDA	SPO			
August 1997														
08	2300	0000	136.471	1.00	6.20	19	15	0	0		4	ARLRA	C	11181
08	2309	0001	136.474	0.86	6.20	24	18	0			5	MOLSI	C	11181
08	2243	0038	136.478	1.88	6.00	37	19	8			7	LOWRI	C	11181
08	2303	0034	136.483	1.08	6.22	23	17	0			6	KUSRA	C	11181
08	2315	0030	136.486	1.00	6.40	30	10	1	1	0	16	KRAAN	P	11881
08	2314	0050	136.492	1.07	6.25	18	14				4	TREMA	C	11181
08	2330	0045	136.496	1.22	6.20	16	10				5	WUSOL	C	11181
09	0000	0054	136.509	0.82	6.26	13	7	1	0		2	ARLRA	C	11181
09	0015	0135	136.527	1.15	6.45	42	15	2	1	6	14	BODRA	P	11881
09	0005	0152	136.530	1.52	6.26	45	22	1			17	MOLSI	C	11181
09	0030	0140	136.534	0.92	6.53	37	6	3	2	1	22	KRAAN	P	11881
09	0100	0152	136.548	0.86	6.20	17	11				4	WUSOL	C	11181
09	0105	0150	136.549	0.75	6.15	12	7	0	0		4	ARLRA	C	11181
09	0100	0155	136.549	0.92	6.00	15	10	0			4	LOWRI	C	11181
09	0054	0205	136.550	0.85	5.60	15	9	1	0		5	KOSDE	C	16048
09	0049	0225	136.555	0.80	5.35	17	14				3	WESTH	C	16048
09	2015	2221	137.342	2.01	5.30	29	14	0			13	WUSOL	C	11181
09	2057	2200	137.349	0.97	6.00	15	6	0	2		7	ARLRA	C	11181
09	2039	2222	137.350	1.67	5.50	28	12	5			8	LOWRI	C	11181
09	2045	2215	137.350	1.21	7.20	50	15	7	0	0	26	HENUD	P	11881
09	2058	2212	137.353	1.23	5.84	20	13				5	ENZFR	C	11181
09	2057	2213	137.353	1.26	6.13	24	12	0			11	MOLSI	C	11181
09	2040	2230	137.353	1.68	6.67	48	15	3	2	5	18	BODRA	P/C	11881
09	2035	2235	137.353	1.75	6.27	25	6	1	2	0	15	ZAUHA	P	11881
09	2055	2220	137.355	1.42	5.65	26	15				11	TREMA	C	11181
09	2058	2220	137.356	1.36	6.05	23	12	1			10	KUSRA	C	11181
09	2045	2245	137.360	1.70	6.70	50	14	4	3	0	28	KRAAN	P	11881
09	2110	2229	137.363	1.21	6.03	14	5				9	GROMA	P	16054
09	2122	2222	137.365	1.00	5.50	14	7	4			3	HADGA	C	16048
09	2109	2252	137.370	1.68	5.50	16	9	0			7	FRIAN	P/C	16048
09	2100	2305	137.372	1.54	5.40	23	10				13	NITMI	C	11181
09	2105	2305	137.373	1.75	6.10	25	8	3	1		12	RATTH	P	11828
09	2107	2312	137.376	1.95	6.46	31	14	1			14	MORSA	P	11828
09	2145	2300	137.388	1.00	5.40	12					9	MULAN	P	11881
09	2138	2320	137.389	1.58	6.27	20	7	0	1	1	10	RICJA	P	11881
09	2200	2300	137.390	1.00	6.00	19	11	0	0		6	ARLRA	C	11181
09	2135	0000	137.402	1.98	5.90	18	8	0	0	0	10	ULBHE	P	11881
09	2224	2316	137.403	0.86	5.30	22	13				9	WUSOL	C	11181
09	2219	2319	137.403	1.00	5.92	26	15				11	ENZFR	C	11181
09	2217	2330	137.406	1.22	6.30	34	16	1			16	MOLSI	C	11181
09	2235	2326	137.410	0.84	6.18	19	14	0			5	KUSRA	C	11181
09	2215	2345	137.410	1.22	7.30	49	27	4	1	0	17	HENUD	P	11881
09	2222	0005	137.419	1.63	5.55	29	20	1			7	LOWRI	C	11181
09	2243	0005	137.426	1.17	6.15	23	14				9	TREMA	C	11181
09	2230	0020	137.427	1.60	6.68	61	24	4	3	8	16	BODRA	P/C	11881
09	2240	0035	137.435	1.67	6.30	25	7	0	1	0	15	ZAUHA	P	11881
09	2240	0040	137.437	2.00	5.00	14	10				4	PLOHA	C	16048
09	2335	0025	137.450	0.53	6.58	48	13	5	3	5	16	KRAAN	P	11881
09	2339	0030	137.453	0.79	6.25	16	11	0			5	MOLSI	C	11181
09	2309	0100	137.453	1.81	5.55	25	19	2			3	FRIAN	P/C	16048
09	2330	0042	137.454	1.20	6.08	30	23				7	ENZFR	C	11181
09	2345	0115	137.470	1.22	7.30	51	21	4	3	0	13	HENUD	P	11881
09	2359	0105	137.471	1.10	5.00	18	14	2			2	WAGBR	C	16048
09	2327	0146	137.474	1.42	5.75	27	16				11	NITMI	C	11181
09	2327	0145	137.474	2.26	5.40	56	39				17	WUSOL	C	11181

Dt	T _A	T _E	λ _G	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore					Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	CAP	SDA	SPO			
August 1997														
10	0004	0137	137.483	1.55	6.27	44	29	0			15	KUSRA	C	11181
09	2348	0155	137.484	2.12	7.25	83	45	3		1	26	KOSRA	C	11882
10	0017	0150	137.492	1.55	5.95	50	29	4			14	LOWRI	C	11181
10	0025	0145	137.493	1.08	6.47	40	8	4	3		22	KRAAN	P	11881
10	0030	0144	137.494	1.18	6.31	37	19	0			17	MOLSI	C	11181
10	0037	0145	137.497	1.02	6.60	52	26	3	2	3	13	BODRA	P/C	11881
10	0107	0140	137.505	0.55	5.00	12	10	1			1	WAGBR	C	16048
10	0145	0222	137.532	0.53	5.28	10	7	0	0		3	KOSDE	C	16048

Dt	T _A	T _E	λ _G	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore				Beob.	Meth.	Ort	
							PER	KCG	CAP	SPO				
August 1997														
10	2047	2130	138.295	0.71	6.11	10	7	0			3	KUSRA	C	11181
10	2050	2130	138.296	0.67	6.00	10	6				4	TREMA	C	11181
10	2050	2150	138.303	1.00	6.15	15	8	0			6	MOLSI	C	11181
10	2051	2154	138.304	0.98	6.02	13	9	0	0		4	ARLRA	C	11181
10	2034	2215	138.306	1.68	6.36	19	13	2			4	KNOAN	C	16056
10	2100	2200	138.309	0.80	5.90	10	9	1			0	HEIBE	C	11181
10	2052	2214	138.311	1.25	6.00	19	11	1	1		6	HADGA	C	16048
10	2045	2222	138.312	1.07	5.99	19	10	1	0		7	KOSDE	P	16048
10	2052	2217	138.312	1.41	5.50	20	14	2	0		2	FRIAN	C	16048
10	2059	2225	138.317	1.43	5.85	24	13			10	ENZFR	C	11181	
10	2107	2215	138.317	1.13	5.50	14	10	2	0		2	SCHMC	C	16048
10	2135	2215	138.326	0.67	6.15	16	9				7	TREMA	C	11181
10	2130	2230	138.329	1.00	6.33	19	16	0			3	KUSRA	C	11181
10	2145	2250	138.341	1.00	5.90	24	20	0			2	WAGBR	C	16048
10	2150	2250	138.343	1.00	6.23	27	18	0			8	MOLSI	C	11181
10	2154	2300	138.347	1.08	6.05	27	18	0	0		9	ARLRA	C	11181
10	2200	2300	138.349	0.90	5.90	11	9	1			0	HEIBE	C	11181
10	2220	2250	138.353	0.50	6.20	9	7				2	TREMA	C	11181
10	2215	0000	138.374	1.42	6.51	23	19	2			2	KNOAN	C	16056
10	2241	2335	138.375	0.90	6.30	17	14	0			3	KUSRA	C	11181
10	2236	2346	138.377	1.16	6.10	22	12			10	ENZFR	C	11181	
10	2255	2335	138.379	0.65	6.20	13	8				5	TREMA	C	11181
10	2229	0010	138.382	1.38	5.99	24	15	1	2		6	KOSDE	P	16048
10	2250	2350	138.383	0.89	6.25	19	12	0			7	MOLSI	C	11181
10	2257	2349	138.385	0.87	5.50	9	6	1	0		2	SCHMC	C	16048
10	2239	0015	138.387	1.53	5.70	25	17	4	2		1	FRIAN	C	16048
10	2250	0005	138.388	1.25	5.90	19	14	1			4	WAGBR	C	16048
10	2300	0000	138.389	0.80	5.80	12	9	1			2	HEIBE	C	11181
10	2340	0040	138.416	1.00	6.12	29	19	0	2		5	ARLRA	C	11181
10	2348	0048	138.421	1.00	6.12	27	17				9	ENZFR	C	11181
10	2350	0050	138.422	1.00	6.25	23	14	0			6	MOLSI	C	11181
11	0009	0039	138.425	0.50	6.30	14	7	0			7	KUSRA	C	11181
11	0000	0100	138.429	1.00	5.70	12	9	1			2	HEIBE	C	11181
11	0010	0120	138.439	1.14	5.97	26	16	0	0		7	KOSDE	P	16048
10	2345	0201	138.444	2.27	7.21	127	71	6	1		38	KOSRA	C	11882
11	0005	0140	138.444	0.97	5.90	22	12	1	1		7	WAGBR	C	16048
11	0041	0110	138.446	0.48	6.20	8	5	1	0		2	SCHMC	C	16048
11	0048	0134	138.456	0.75	6.00	13	8	0	1		4	FRIAN	C	16048
11	0049	0136	138.457	0.78	6.10	18	10				7	ENZFR	C	11181
11	0030	0200	138.459	1.45	6.47	36	25	3			8	KNOAN	C	16056
11	0050	0150	138.462	1.00	6.27	37	22	1			13	MOLSI	C	11181
11	0054	0150	138.464	0.93	5.95	27	14	1	0		10	ARLRA	C	11181
11	0100	0150	138.466	0.70	5.80	12	7	0			4	HEIBE	C	11181
11	0120	0222	138.483	1.02	5.74	22	15	0	0		5	KOSDE	C	16048

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	SPO			
August 1997												
11	0707	0815	138.716	1.10	6.31	27	13	1	8	RENJU	C	25867
11	0705	0835	138.722	1.30	6.65	33	15	3	13	BALPE	C	25867
11	0815	0920	138.761	1.05	6.31	28	18	0	6	RENJU	C	25867
11	0835	1005	138.782	1.27	6.50	37	20	2	9	BALPE	C	25867
11	0934	1000	138.800	0.40	6.30	16	12	0	4	RENJU	C	25867
11	1000	1030	138.819	0.40	6.28	15	11	0	3	RENJU	C	25867
Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	SPO			
August 1997												
11	2054	2130	139.257	0.59	6.10	8	8	0	0	MOLSI	C	11181
11	2034	2200	139.260	1.05	6.21	18	11	1	6	KNOAN	C	16056
11	2055	2145	139.262	0.82	5.99	15	12	0	3	KUSRA	C	11181
11	2049	2207	139.267	1.23	7.18	81	52	7	16	KOSRA	C	23510
11	2100	2200	139.269	1.00	5.90	18	15	0	3	HEIBE	C	11181
11	2100	2202	139.269	1.03	5.63	26	19		7	ENZFR	C	11181
11	2109	2156	139.270	0.78	5.70	15	11	2	2	WAGBR	C	16048
11	2050	2220	139.272	1.50	5.30	23	15	2	4	FRIAN	C	16048
11	2055	2220	139.274	1.42	5.78	27	17		10	TREMA	C	11181
11	2107	2210	139.274	0.90	5.90	24	16	2	4	WESTH	C	16048
11	2107	2221	139.278	1.23	5.50	25	15	2	6	SCHMC	C	16048
11	2130	2200	139.279	0.50	6.20	16	10	0	6	MOLSI	C	11181
11	2113	2218	139.279	0.88	6.04	28	22	1	5	ARLRA	C	11181
11	2100	2245	139.284	1.75	5.66	37	26	0	10	HADGA	C	16048
11	2145	2230	139.294	0.75	6.33	30	21	1	8	KUSRA	C	11181
11	2130	2250	139.295	1.28	5.83	27	22	1	4	KOSDE	C	16048
11	2200	2230	139.299	0.50	6.30	21	14	1	6	MOLSI	C	11181
11	2145	2254	139.302	1.00	6.27	42	29		13	RENIN	C	11154
11	2145	2307	139.306	1.25	5.85	33	22		11	RUDMA	C	11154
11	2200	2300	139.309	0.90	6.10	28	23	2	3	HEIBE	C	11181
11	2204	2302	139.311	0.97	5.91	37	32		5	ENZFR	C	11181
11	2210	2257	139.311	0.78	5.70	23	18	1	4	WAGBR	C	16048
11	2220	2300	139.315	0.67	6.18	21	19		2	TREMA	C	11181
11	2218	2300	139.315	0.70	6.02	23	20	1	2	ARLRA	C	11181
11	2207	2314	139.316	1.05	7.20	91	61	4	19	KOSRA	C	23510
11	2230	2258	139.318	0.46	6.30	21	18	0	3	MOLSI	C	11181
11	2230	2303	139.320	0.55	6.21	19	17	0	2	KUSRA	C	11181
11	2214	0000	139.333	1.38	6.48	34	27	1	6	KNOAN	C	16056
11	2303	2330	139.340	0.44	6.30	20	15	0	4	MOLSI	C	11181
11	2254	2345	139.342	0.81	6.29	33	22		11	RENIN	C	11154
11	2250	2352	139.343	1.02	6.00	26	20	1	3	KOSDE	C	16048
11	2300	0000	139.349	0.80	5.90	34	22	1	9	HEIBE	C	11181
11	2312	2353	139.350	0.68	5.65	15	13	1	0	SCHMC	C	16048
11	2312	0002	139.353	0.83	6.16	32	20		11	ENZFR	C	11181
11	2255	0018	139.353	1.38	5.60	27	21	0	3	FRIAN	C	16048
11	2315	0001	139.354	0.72	6.17	26	16	1	5	ARLRA	C	11181
11	2318	0004	139.356	0.76	6.30	37	27	1	9	KUSRA	C	11181
11	2314	0008	139.356	0.82	7.25	76	51	3	17	KOSRA	C	23510
11	2330	2355	139.357	0.42	6.35	23	16	1	6	MOLSI	C	11181
11	2317	0015	139.359	0.97	6.40	35	23		12	TREMA	C	11181
11	2355	0014	139.372	0.31	6.35	12	10	1	1	MOLSI	C	11181
11	2330	0040	139.372	1.00	5.50	30	25	0	3	WESTH	C	16048

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	SPO			
August 1997												
12	0001	0033	139.380	0.53	6.20	24	17	0	7	ARLRA	C	11181
12	0000	0040	139.382	0.50	5.80	23	22	0	1	HEIBE	C	11181
11	2345	0059	139.383	1.23	6.33	82	57		25	RENIN	C	11154
11	2340	0115	139.387	0.85	5.90	35	33	1	0	WAGBR	C	16048
12	0014	0049	139.390	0.57	6.34	23	19	0	4	KUSRA	C	11181
12	0015	0102	139.394	0.78	6.06	37	28		8	ENZFR	C	11181
12	0008	0110	139.395	1.00	7.32	90	65	4	15	KOSRA	C	23510
12	0022	0100	139.396	0.62	6.40	31	25	0	5	MOLSI	C	11181
12	0033	0105	139.401	0.53	6.20	22	19	1	2	ARLRA	C	11181
12	0028	0115	139.403	0.78	6.40	29	19		10	TREMA	C	11181
12	0024	0124	139.405	0.97	6.00	42	36	0	5	KOSDE	C	16048
12	0021	0146	139.411	1.42	5.70	50	41	3	5	SCHMC	C	16048
12	0054	0120	139.413	0.43	6.36	18	15	1	2	KUSRA	C	11181
12	0036	0151	139.418	1.11	5.40	49	41	0	7	FRIAN	C	16048
12	0027	0200	139.418	1.11	6.38	43	38	2	3	KNOAN	C	16056
12	0100	0130	139.419	0.50	6.35	35	26	0	8	MOLSI	C	11181
12	0115	0130	139.424	0.25	6.30	15	9		6	TREMA	C	11181
12	0056	0154	139.425	0.90	5.90	42	31	1	9	LOWRI	C	11780
12	0054	0157	139.426	0.70	5.40	29	21	0	6	WESTH	C	16048
12	0105	0149	139.427	0.73	6.10	25	21		2	ENZFR	C	11181
12	0120	0200	139.435	0.67	5.85	34	26	0	7	ARLRA	C	11181
12	0111	0208	139.435	0.92	7.20	86	70	0	13	KOSRA	C	23510
12	0121	0206	139.438	0.75	5.70	28	23	0	3	WAGBR	C	16048
12	0130	0200	139.439	0.50	6.20	30	25	0	5	MOLSI	C	11181
12	0124	0212	139.441	0.77	6.00	34	26	0	4	KOSDE	C	16048
12	0206	0219	139.457	0.22	5.10	7	4	0	3	WAGBR	C	16048
12	0637	0718	139.647	0.65	6.35	20	12	3	4	RENJU	C	25932
12	0645	0716	139.649	0.50	6.40	21	15	0	6	RENAN	C	25932
12	0654	0715	139.652	0.13	6.60	16	10	0	6	BALPE	C	25932
12	0715	0732	139.664	0.12	6.60	13	10	0	3	BALPE	C	25932
12	0716	0732	139.665	0.25	6.70	13	9	1	3	RENAN	C	25932
12	0718	0736	139.667	0.28	6.43	18	14	1	3	RENJU	C	25932
12	0732	0747	139.675	0.23	6.55	17	10	1	6	BALPE	C	25932
12	0732	0747	139.675	0.24	6.70	18	10	0	7	RENAN	C	25932
12	0736	0748	139.677	0.19	6.43	15	9	0	2	RENJU	C	25932
12	0747	0800	139.684	0.20	6.60	26	23	0	1	BALPE	C	25932
12	0747	0800	139.684	0.20	6.70	11	7	0	4	RENAN	C	25932
12	0748	0800	139.685	0.19	6.42	19	17	0	1	RENJU	C	25932
12	0800	0815	139.694	0.23	6.65	28	19	0	6	BALPE	C	25932
12	0800	0815	139.694	0.24	6.40	15	10	0	4	RENJU	C	25932
12	0807	0830	139.701	0.36	6.65	27	23	1	1	RENAN	C	25932
12	0815	0830	139.704	0.21	6.55	27	24	0	3	BALPE	C	25932
12	0815	0830	139.704	0.24	6.40	25	23	0	0	RENJU	C	25932
12	0830	0845	139.714	0.14	6.55	15	13	0	2	BALPE	C	25932
12	0830	0845	139.714	0.24	6.38	29	25	1	2	RENJU	C	25932
12	0830	0845	139.714	0.24	6.65	25	20	0	5	RENAN	C	25932
12	0845	0900	139.724	0.22	6.55	29	24	1	4	BALPE	C	25932
12	0845	0900	139.724	0.24	6.38	33	29	1	3	RENJU	C	25932
12	0845	0900	139.724	0.24	6.60	15	9	2	4	RENAN	C	25932
12	0900	0913	139.733	0.21	6.38	21	19	0	1	RENJU	C	25932
12	0900	0914	139.733	0.23	6.60	17	17	0	0	RENAN	C	25932
12	0900	0916	139.734	0.24	6.55	30	24	0	5	BALPE	C	25932
12	0913	0930	139.743	0.26	6.38	13	10	0	3	RENJU	C	25932
12	0916	0930	139.744	0.21	6.55	23	16	0	5	BALPE	C	25932
12	0919	0930	139.745	0.17	6.55	9	7	0	2	RENAN	C	25932

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	SPO			
August 1997												
12	0930	0944	139.753	0.22	6.38	24	17	1	4	RENJU	C	25932
12	0930	0947	139.754	0.17	6.60	23	17	0	5	BALPE	C	25932
12	0930	0949	139.755	0.30	6.53	23	17	1	5	RENAN	C	25932
12	0944	1000	139.763	0.25	6.38	33	25	0	4	RENJU	C	25932
12	0947	1000	139.764	0.17	6.60	22	17	0	2	BALPE	C	25932
12	0949	1000	139.765	0.17	6.53	16	10	0	6	RENAN	C	25932
12	1000	1015	139.774	0.14	6.60	14	11	0	1	BALPE	C	25932
12	1000	1015	139.774	0.24	6.36	19	12	0	6	RENJU	C	25932
12	1000	1015	139.774	0.25	6.55	23	18	0	5	RENAN	C	25932
12	1015	1030	139.784	0.22	6.35	26	24	0	2	RENJU	C	25932
12	1015	1030	139.784	0.23	6.55	11	9	0	2	RENAN	C	25932
12	1015	1030	139.784	0.25	6.65	22	17	0	5	BALPE	C	25932
12	1030	1045	139.794	0.24	6.35	17	12	0	5	RENJU	C	25932
12	1030	1045	139.794	0.25	6.65	19	10	0	7	BALPE	C	25932
12	1045	1100	139.804	0.12	6.60	8	6	0	1	BALPE	C	25932
12	1045	1100	139.804	0.24	6.35	17	13	0	2	RENJU	C	25932
12	1041	1106	139.804	0.40	6.55	39	35	1	3	RENAN	C	25932
12	1100	1112	139.813	0.19	6.35	17	12	0	4	RENJU	C	25932
12	1100	1115	139.814	0.25	6.55	19	13	0	6	BALPE	C	25932
12	1112	1123	139.820	0.17	6.34	17	13	0	4	RENJU	C	25932
12	1106	1130	139.821	0.40	6.53	28	27	0	1	RENAN	C	25932
12	1115	1130	139.824	0.20	6.55	21	15	0	5	BALPE	C	25932
12	1123	1140	139.830	0.28	6.33	27	25	0	1	RENJU	C	25932
12	1130	1146	139.834	0.17	6.45	8	6	0	2	BALPE	C	25932
12	1130	1145	139.834	0.24	6.44	15	14	0	1	RENAN	C	25932
12	1140	1152	139.839	0.18	6.28	19	14	0	5	RENJU	C	25932
12	2016	2100	140.194	0.70	5.58	17	14	1	2	ARLRA	C	11181
12	2032	2100	140.199	0.45	4.90	11	8	0	1	HEIBE	C	11181
12	2033	2103	140.201	0.50	5.60	9	7		2	TREMA	C	11181
12	2030	2110	140.202	0.61	5.80	19	16	0	3	MOLSI	C	11181
12	2012	2145	140.208	1.55	6.92	88	63	5	18	KOSRA	C	23510
12	2042	2155	140.221	1.18	6.06	22	17	1	4	KNOAN	C	16056
12	2110	2140	140.225	0.50	6.10	16	11	0	5	MOLSI	C	11181
12	2100	2150	140.225	0.83	6.00	25	16	0	7	ARLRA	C	11181
12	2101	2155	140.227	0.90	5.43	13	10		3	GROMA	C	16054
12	2100	2200	140.229	0.90	5.40	17	14	1	1	HEIBE	C	11181
12	2106	2204	140.232	0.97	6.00	21	14		7	TREMA	C	11181
12	2035	2255	140.239	2.18	5.94	52	26	2	23	NATSV	P/C	11159
12	2103	2233	140.241	1.47	5.50	18	13		5	LUTHA	C	16045
12	2122	2226	140.245	1.03	6.25	32	22		10	RENIN	C	11154
12	2140	2210	140.245	0.50	6.15	17	16	0	1	MOLSI	C	11181
12	2122	2307	140.258	1.10	5.85	35	25		10	RUDMA	C	11154
12	2150	2241	140.259	0.85	6.08	27	22	1	3	ARLRA	C	11181
12	2147	2251	140.261	0.81	5.40	22	13	4	2	KOSDE	P	16048
12	2210	2235	140.264	0.42	6.22	20	17	0	2	MOLSI	C	11181
12	2149	2259	140.265	1.17	5.20	33	23		10	WAGGE	C	16048
12	2200	2300	140.269	0.90	5.50	27	25	1	1	HEIBE	C	11181
12	2144	2323	140.271	1.65	5.30	43	34	3	5	WAGBR	C	16048
12	2225	2303	140.278	0.63	6.25	29	25		4	TREMA	C	11181
12	2241	2300	140.282	0.31	6.35	17	13	0	4	MOLSI	C	11181
12	2226	2335	140.289	1.12	6.31	54	38		16	RENIN	C	11154

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	SPO			
August 1997												
12	2215	0000	140.294	1.53	6.26	29	22	2	5	KNOAN	C	16056
12	2300	2319	140.295	0.32	6.40	22	20	0	2	MOLSI	C	11181
12	2259	2338	140.301	0.65	6.10	29	26	1	1	ARLRA	C	11181
12	2303	2340	140.303	0.62	6.25	24	23		1	TREMA	C	11181
12	2251	0004	140.307	1.22	5.90	41	30	1	7	KOSDE	C	16048
12	2319	2341	140.308	0.30	6.40	19	18	0	1	MOLSI	C	11181
12	2300	0000	140.308	0.90	5.80	43	43	0	0	HEIBE	C	11181
12	2259	0001	140.308	1.03	5.50	29	25		4	WAGGE	C	16048
12	2256	0003	140.308	1.07	7.20	105	83	3	16	KOSRA	C	23510
12	2341	0000	140.322	0.32	6.40	30	28	0	2	MOLSI	C	11181
12	2340	0015	140.327	0.58	6.30	32	29		3	TREMA	C	11181
12	2348	0010	140.328	0.37	6.20	26	24	1	1	ARLRA	C	11181
12	2335	0040	140.333	1.08	6.40	68	48		20	RENIN	C	11154
13	0000	0025	140.337	0.42	6.40	18	15	0	2	MOLSI	C	11181
13	0000	0100	140.348	0.90	5.60	41	38	0	3	HEIBE	C	11181
13	0010	0051	140.349	0.68	6.20	22	16	0	5	ARLRA	C	11181
13	0004	0107	140.352	1.00	7.30	128	106	13	16	KOSRA	C	23510
13	0025	0051	140.354	0.43	6.40	21	20	0	1	MOLSI	C	11181
13	0057	0120	140.374	0.37	6.40	20	18	0	2	MOLSI	C	11181
13	0111	0137	140.384	0.43	6.00	23	22	1	0	KOSDE	C	16048
13	0113	0139	140.386	0.43	5.70	20	20		0	WAGGE	C	16048
13	0120	0140	140.388	0.33	6.30	25	20	0	5	MOLSI	C	11181
13	0100	0200	140.388	0.90	5.30	39	36	0	3	HEIBE	C	11181
13	0108	0203	140.392	0.88	7.26	94	69	2	21	KOSRA	C	23510
13	0139	0158	140.401	0.32	5.70	21	19		2	WAGGE	C	16048
13	0140	0200	140.402	0.33	6.20	16	15	0	1	MOLSI	C	11181
13	0138	0213	140.405	0.58	6.00	27	23	0	3	KOSDE	C	16048
13	0158	0222	140.415	0.40	5.50	20	19		1	WAGGE	C	16048

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG	SPO			
August 1997												
13	0806	0826	140.659	0.31	6.35	12	8	1	2	RENJU	C	25932
13	0815	0845	140.668	0.48	6.40	27	18	2	7	RENAN	C	25932
13	0821	0845	140.670	0.35	6.60	26	15	0	10	BALPE	C	25932
13	0826	0900	140.677	0.54	6.38	30	20	1	6	RENJU	C	25932
13	0845	0915	140.688	0.38	6.60	29	21	0	8	BALPE	C	25932
13	0847	0932	140.695	0.73	6.50	33	23	1	8	RENAN	C	25932
13	0900	0932	140.699	0.50	6.38	30	23	0	5	RENJU	C	25932
13	0915	0946	140.709	0.52	6.65	37	26	1	8	BALPE	C	25932
13	0932	1000	140.719	0.42	6.36	31	23	1	3	RENJU	C	25932
13	0946	1013	140.728	0.37	6.65	26	18	0	6	BALPE	C	25932
13	1000	1021	140.735	0.34	6.34	26	17	1	7	RENJU	C	25932
13	1000	1034	140.740	0.55	6.42	33	29	0	4	RENAN	C	25932
13	1013	1046	140.748	0.52	6.65	43	26	0	14	BALPE	C	25932
13	1021	1046	140.751	0.36	6.34	29	20	0	8	RENJU	C	25932
13	1034	1100	140.760	0.42	6.40	23	18	1	4	RENAN	C	25932
13	1046	1100	140.764	0.23	6.34	13	10	0	3	RENJU	C	25932
13	1046	1117	140.769	0.25	6.65	30	21	0	8	BALPE	C	25932
13	1100	1117	140.774	0.27	6.33	21	14	0	5	RENJU	C	25932
13	1100	1130	140.778	0.50	6.42	37	25	0	11	RENAN	C	25932
13	1117	1137	140.786	0.32	6.32	13	10	0	3	RENJU	C	25932
13	1117	1154	140.792	0.57	6.55	34	23	0	11	BALPE	C	25932
13	1130	1149	140.795	0.30	6.32	22	16	0	5	RENAN	C	25932
13	1137	1156	140.799	0.30	6.25	17	12	0	5	RENJU	C	25932

Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			SPO	Beob.	Meth.	Ort
							PER	KCG					
August 1997													
13	2106	2136	141.183	0.50	5.75	8	7			1	TREMA	C	11181
13	2121	2140	141.189	0.32	5.43	4	3	0		1	ARLRA	C	11181
13	2112	2200	141.193	0.80	4.30	4	1	1		2	HEIBE	C	11181
13	2118	2228	141.204	1.16	5.98	27	19	0		7	MOLSI	C	11181
13	2200	2300	141.229	0.90	5.75	19	17	0		2	HEIBE	C	11181
13	2207	2307	141.233	1.00	5.70	12	11	0		1	ARLRA	C	11181
13	2140	2336	141.234	0.93	6.10	18	15			3	TREMA	C	11181
13	2238	2359	141.261	1.35	6.20	37	31	1		4	MOLSI	C	11181
13	2300	0000	141.269	0.90	6.20	29	24	1		3	HEIBE	C	11181
13	2336	0000	141.281	0.40	6.20	13	11	0		2	TREMA	C	11181
13	2326	0022	141.285	0.93	6.13	30	26	0		4	ARLRA	C	11181
14	0000	0100	141.309	0.80	6.20	21	17	0		3	HEIBE	C	11181
14	0038	0111	141.325	0.55	6.13	18	14	0		4	ARLRA	C	11181
13	2353	0157	141.325	2.03	7.19	161	99	3		43	KOSRA	C	11882
14	0031	0158	141.338	1.38	6.19	41	26	0		11	MOLSI	C	11181
14	0100	0200	141.349	0.90	6.10	16	9	0		7	HEIBE	C	11181
15	0900	1000	142.629	0.98	6.32	35	12	1		18	RENJU	C	25792
15	0900	1000	142.629	1.00	6.38	44	23	2		16	BALPE	C	25792
15	1000	1115	142.674	1.22	6.30	53	25	3		19	RENJU	C	25792
15	1000	1115	142.674	1.25	6.46	56	27	1		23	BALPE	C	25792
24	0415	0545	151.108	1.45	6.38	17	1	2		11	RENJU	P	25811
24	0430	0545	151.113	1.09	6.65	18	1	1		13	BALPE	P	25811
24	1951	2207	151.751	2.12	6.14	22	1	1		15	SCHTH	P	11691
Dt	T _A	T _E	λ _⊙	T _{eff}	m _{gr}	total n	Ströme und sporadische Meteore			SPO	Beob.	Meth.	Ort
							AUR	KCG	NIA				
August 1997													
25	2004	2137	152.710	1.47	6.31	15	0	1	0	14	SEIHA	P	11851
25	2017	2220	152.728	1.92	5.70	8	0	0	0	8	RICJA	P	11851
25	2005	2253	152.735	2.38	5.90	19	1	0	0	16	ZAUHA	P	11851
25	2057	2241	152.749	1.63	6.03	16	1	1	2	10	SCHTH	P	11691
25	2137	2318	152.775	1.57	6.25	14	1	0	0	13	SEIHA	P	11851
27	0629	0735	154.085	1.05	6.42	15	2		2	11	RENJU	P	25812
27	0630	0900	154.114	2.08	6.55	39	7		2	30	BALPE	P	25812
27	0735	0900	154.135	1.25	6.39	23	0		3	20	RENJU	P	25812
27	2112	2320	154.698	2.03	6.05	18	0	1	3	14	SCHTH	P	11691
28	0724	0837	155.090	1.15	6.46	20	1		2	17	RENJU	P	25813
28	0727	0951	155.116	2.11	6.65	35	1		2	32	BALPE	P	25813
28	0837	0950	155.139	1.15	6.41	16	4		2	10	RENJU	P	25813
29	0719	0850	156.059	1.24	6.57	23	2		2	19	BALPE	P	25814
29	0710	0904	156.061	1.80	6.37	28	5		3	20	RENJU	P	25814
30	0920	1045	157.105	1.36	6.50	29	2		4	23	BALPE	P	25868
30	0918	1048	157.105	1.40	6.38	28	5		1	22	RENJU	P	25868
30	1930	2130	157.527	1.72	7.00	36	1	0	3	32	HENUD	P	11851
30	1921	2142	157.528	2.23	6.62	21	2	0	1	18	SEIHA	P	11851
30	1930	2145	157.532	2.17	6.22	12	0	1	0	11	RICJA	P	11851
30	1940	2233	157.551	2.75	6.30	23	1	0	1	21	GEHRO	P	11851
30	2139	2207	157.582	0.44	5.97	5	1	0	0	4	GROMA	P	16054
30	2130	2340	157.611	1.57	7.00	19	3	0	0	16	HENUD	P	11851
30	2142	0005	157.623	1.90	6.79	29	4	1	1	23	SEIHA	P	11851
30	2145	0038	157.635	2.40	6.20	16	3	1	0	12	RICJA	P	11851
30	2250	0200	157.685	2.70	6.21	31	3	0	0	28	GEHRO	P	11851
30	2345	0210	157.706	1.83	7.00	35	4	2	1	28	HENUD	P	11851
31	0005	0226	157.718	2.18	6.61	29	4	0	0	25	SEIHA	P	11851
31	1958	2106	158.496	1.09	5.90	7	0		0	7	GROMA	C	16054
31	1941	2152	158.505	2.03	6.58	25	2	2	2	19	SCHTH	P	11691
31	2259	0034	158.626	1.52	6.11	18	2			16	RENJU	P	11157

Im August 1997 wurden von 42 Beobachtern in 157 Einsätzen (351 Intervalle, 20 Nächte) innerhalb von 458.38 h effektiver Beobachtungszeit 12 476 Meteore notiert.

Wie bereits in der Einleitung vermerkt, ist der August 1997 der seit langem ertragreichste Monat. Zum Vergleich hier einmal die fünf höchsten August-Ergebnisse im AKM:

Jahr	beteiligte Beobachter	Summe T_{eff}	beobachtete Meteore	Bemerkungen
1988	36	1403	36 832	erste Roshen-Expedition
1989	30	637	16 292	Roshen-Expedition
1993	30	273	10 660	Perseiden-Peak 13.8. morgens
1994	36	397	17 386	Perseiden-Peak USA
1997	42	458	12 476	

Beobachter		$T_{eff}(h)$	Int. (Eins.)	Beobachter		$T_{eff}(h)$	Int. (Eins.)
ARLRA	Rainer Arlt, Berlin	26.85	23 (9)	NATSV	Sven Näther, Potsdam	2.18	1 (1)
BALPE	Petra Rendtel, Hamburg	19.31	24 (9)	NITMI	Mirko Nitschke, Dresden	2.96	2 (1)
BODRA	Ragnar Bödefeld, Jena	13.26	10 (4)	PELST	Steffan Pelz, Gr. Lausche	4.13	2 (1)
ENZFR	Frank Enzlein, Berlin	12.14	10 (3)	PLOHA	Hans-Peter Plott, Dresden	2.00	1 (1)
FRIAN	Andrea Friebe, München	11.17	8 (3)	RATH	Thomas Ratte, Dresden	1.75	1 (1)
GEHRO	Robert Gehlhaar, Dresden	15.30	7 (4)	RENAN	Andreas Rendtel, Hamburg	7.40	13 (2)
GROMA	Matthias Growe, Schwarzenbek	4.89	5 (4)	RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	6.27	6 (2)
HADGA	Gabi Koschny, Bühle	4.00	3 (3)	RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	34.10	36 (13)
HEIBE	Bernd Heinrich, Potsdam	16.65	6 (4)	RICJA	Janko Richter, Dresden	18.52	11 (7)
HENUD	Udo Hennig, Dresden	20.54	12 (6)	RUDMA	Marion Rudolph, Potsdam	2.35	2 (1)
KNOAN	André Knöfel, Düsseldorf	10.80	8 (3)	SCHMC	Michael Schmidhuber, München	5.81	6 (2)
KOSDE	Detlef Koschny, Bühle	14.99	14 (5)	SCHTH	Thomas Schreyer, Jena	12.14	5 (6)
KOSRA	Ralf Koschack, Zittau	15.94	11 (5)	SEIHA	Harald Seifert, Großröhrsdorf	10.97	6 (3)
KRAAN	Andreas Krawietz, Dresden	17.32	12 (5)	TREMA	Manuela Trenn, Potsdam	19.25	17 (7)
KUSRA	Ral Kuschnik, Braunschweig	18.71	19 (6)	ULBHE	Heiko Ulbricht, Dresden	5.13	2 (2)
LOWRI	Richard Löwenherz, Klettwitz	10.05	7 (3)	WACFR	Frank Wächter, Dresden	1.85	1 (1)
LUTHA	Hartwig Lüthen, Hamburg	1.47	1 (1)	WAGBR	Bruno Wagner, München	9.90	10 (4)
METHA	Hans-Jörg Mettig, Dresden	1.93	1 (1)	WAGGE	Georg Wagner, München	3.35	5 (1)
MOLSI	Sirko Molau, Aachen	32.03	29 (8)	WESTH	Thomas Westphal, Northeim	3.40	4 (2)
MORSA	Sabine Wächter, Dresden	5.11	3 (3)	WUSOL	Oliver Wusk, Berlin	9.55	5 (2)
MULAN	Anita Müller, Gr. Lausche	1.00	1 (1)	ZAUHA	Hans-Georg Zaunick, Dresden	21.91	11 (7)

Beobachtungsorte:

- 11151 Golm/Zernsee, Brandenburg (52°23'57"N; 12°56'38"E)
- 11157 Potsdam/Wildpark, Brandenburg (52°23'N; 13°01'E)
- 11691 Porstendorf, Thüringen (50°59'N; 11°39'E)
- 11851 Großröhrsdorf, Sachsen (51°08'19"N; 14°00'21"E)
- 11881 Lausche, Sachsen (50°51'N; 14°38'E)
- 16054 Schwarzenbek, Schleswig-Holstein (53°30'N; 10°29'E)
- 25867 Lake Havasu/Cattail Cove State Park, Arizona, USA (34°21'N; 114°10'W)
- 25932 Joshua Tree National Park, California, USA (33°59'20" N; 116°04'08"W)
- 25792 Chisos Mountains, Big Bend Natl. Park, Texas, USA (29°17'00"N; 103°17'00"W)
- 25811 Great Sand Dunes Natl. Mon., Colorado, USA (37°44'39"N; 105°30'00"W)
- 25812 Ouray, Colorado, USA (38°04'55"N; 107°42'00"W)
- 25813 Mesa Verde National Park, Colorado, USA (37°18'12"N; 108°24'00"W)
- 25814 Hovenweep National Monument, Utah, USA (37°23'12"N; 109°04'52"W)
- 25868 Globe, Arizona, USA (33°36'N; 110°38'W)

Erklärung der Übersichtstabelle visueller Meteorbeobachtungen

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T_A sortiert
T_A, T_E	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
λ_{\odot}	Länge der Sonne auf der Ekliptik (2000.0) zur Mitte des Intervalls
T_{eff}	effektive Beobachtungsdauer (h)
m_{gr}	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
total n	Anzahl der insgesamt beobachteten Meteore
Ströme und spor. M.	Anzahl der Meteore der angegebenen Ströme
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P = Karteneintragen (Plotting) und C = Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung...

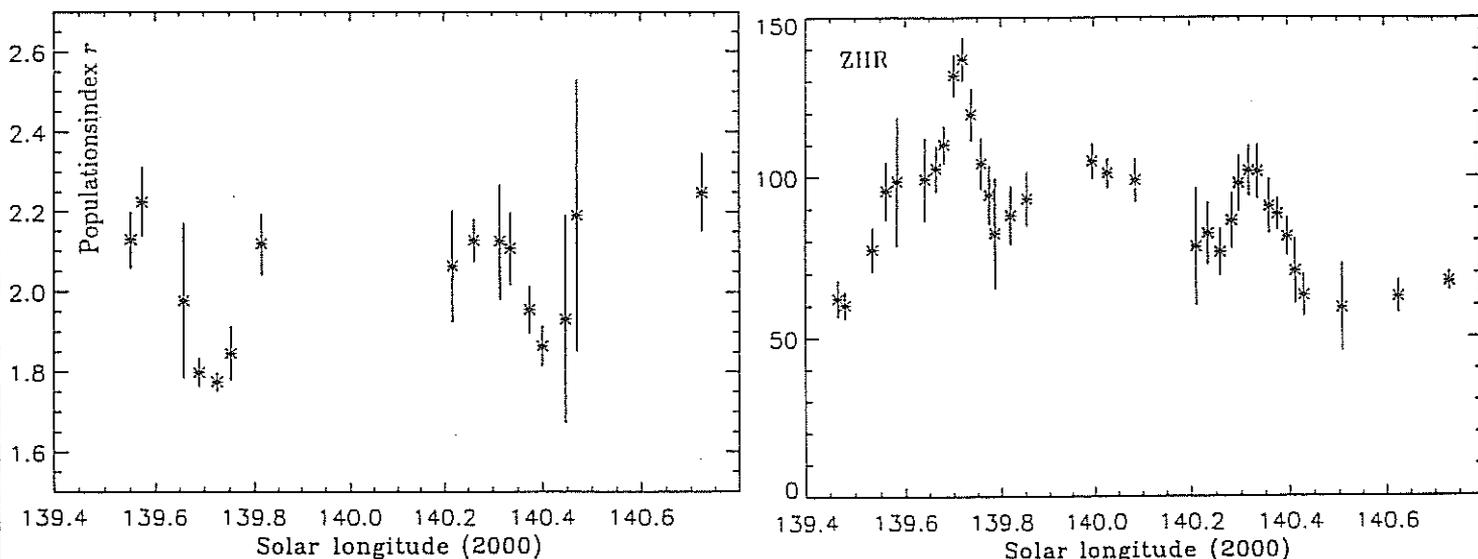
Perseiden 1997: Erste Auswertung

von Rainer Arlt und Jürgen Rendtel

Wie bereits in der MM 9/1997 kurz angedeutet wurde, ergaben die diesjährigen Perseidenbeobachtungen, daß das breite Hauptmaximum in noch stärkerem Maße zur „Nebensache“ wird.

Das aus den letzten Jahren bekannte, und bei vielen Beobachtern sicher von 1993 noch in guter Erinnerung befindliche „Vor-Peak“ zeigte mit einer ZHR von 137 ± 7 wieder eine höhere ZHR als 1996 und trat erwartungsgemäß bei $\lambda_{\odot} = 139^{\circ}72$ auf (August 12, 0850 UT).

Dem folgt das reguläre Maximum mit einer ZHR von 105 ± 6 bei $\lambda_{\odot} = 140^{\circ}0$, d.h. August 12, gegen 16^h UT. Zusätzlich finden wir etwa 8 Stunden nach diesem Maximum bei $\lambda_{\odot} = 140^{\circ}32$ (August 12, 2350 UT) eine deutlich belegbare Spitze mit einer ZHR von 102 ± 8 . Dies wurde bereits unmittelbar nach der Beobachtung von einigen beschrieben, und die Spitze ließ sich aus den Daten leicht herausfinden, wenn man sich auf die kurzen Intervalle (unter 0.8 Stunden) beschränkte.

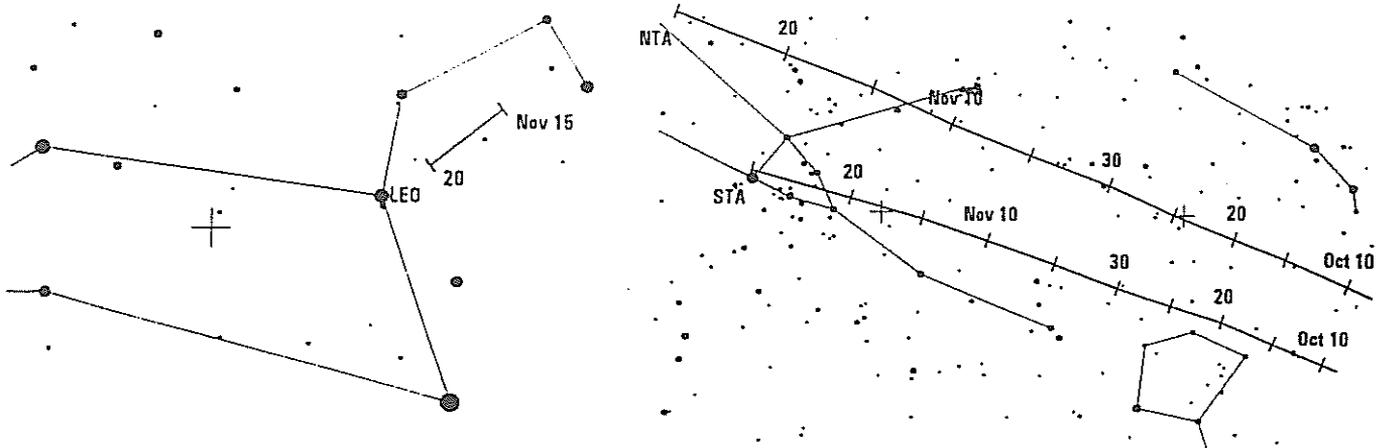


Populationsindex r und ZHR der 1997er Perseiden nach der ersten Auswertung (R. Arlt und J. Rendtel in *WGN, Journal of the IMO*, 25, 207–209. Beide Kurven umfassen den gleichen zeitlichen Bereich. Auffallend ist, daß sowohl das erste Peak als auch die neue Spitze mit tieferen Werten von r einhergehen.

Hinweise für den visuellen Meteorbeobachter: November 1997

von Rainer Arlt, Berlin

Nun wird es langsam ernst mit den *Leoniden*. Ein Jahr vor dem erwarteten heftigen Meteorsturm und ein Jahr nach dem Auftreten von erhöhten ZHR knapp unter 100 sollten wir auch bei mächtig dickem Mond an Beobachtungen denken. Die sehr kurze Aktivitätsspitze des letzten Jahres lag bei etwa 6^h MEZ am 17. November; in diesem Jahr ist ein mindestens ebenso kräftiges Peak etwa 6 h später, also gegen 12^h MEZ zu erwarten – leider „optimal daneben“ für mitteleuropäische Längengrade. Doch Erklärungen zur Wichtigkeit geschlossener Aktivitätsprofile zu repetieren ist wohl nicht vonnöten. Es bietet sich also eine Beobachtung in den Morgenstunden des 17. November an, die Zenitraten des dem Hauptpeak unterlagerten breiten Profils werden dann vermutlich bei 40 bis 60 liegen. Mond und Radiantenstand verringern die Zahl der *sichtbaren* Meteore um einen Faktor drei bis sechs, es verbleiben Raten zwischen 10 und 20 Meteore pro Stunde am Anfang und Ende der Beobachtung. Wichtig ist, das direkte Mondlicht abzudecken, z.B. durch Auswahl eines Beobachtungsplatzes hinter einem Gebäude.



Radiantenpositionen der Leoniden im November sowie der Tauriden Ende Oktober–November.

Zur Beobachtung der *Tauriden* wird unten noch einmal die Abbildung ihrer Radiantenwanderung wiedergegeben. Obwohl man bei einem solchen Strom(-komplex) nicht von einem Maximum wie bei einem kometarischen Strom sprechen kann, werden die höchsten Raten und größten Feuerkugelhäufigkeiten immer für die erste Novemberhälfte angegeben. (Schon mehrfach waren in den ersten Nächten des November auffällige Feuerkugeln sichtbar.) Zum Komplex der Tauriden gehört übrigens sehr wahrscheinlich ein zweiter Strom am gegenüberliegenden Knoten der Bahnen: die β Tauriden Ende Juni bis Anfang Juli, leider nur während der Tagstunden mit Radiomethoden beobachtbar, doch offenbar ziemlich „aktiv“.

Meteorbeobachter im Leoniden-Fieber für 1998

von Petra Rendtel, Hamburg

Der 17. November 1998 – ein magisches Datum für die Leoniden wie auch den dazugehörigen Meteorbeobachter. Mit 33-jähriger Regelmäßigkeit kehrt der Komet 55P (Tempel-Tuttle) zu seinem sonnennächsten Punkt zurück und kommt dabei der Erdbahn auf 0.008 AE nahe. Die für den Leonidenstrom verantwortlichen Meteoroiden haben sich nicht, wie bei anderen Meteorströmen, mehr oder weniger entlang der gesamten Kometenbahn verteilt, sondern konzentrieren sich in einer Teilchenwolke im unmittelbaren Gefolge des Ursprungskometen. Nur verhältnismäßig wenige Teilchen befinden sich außerhalb dieser Wolke und liefern die alljährliche, eher unspektakuläre Leonidenaktivität. Erreicht die Erde jedoch ihren geringsten Abstand zur Kometenbahn relativ kurz vor oder hinter dem Kometen, steigen die Chancen für das Auftreten eines Meteorregens. Natürlich sind solche Voraussagen nicht mit 100%iger Sicherheit zu treffen. Äußere Störungen können die Bahn, auf der sich die Meteoroiden bewegen, geringfügig ablenken, so daß die Erde nicht mehr durch die Teilchenwolke hindurchgeht. Ungeklärt ist auch, inwieweit sich in der Partikelwolke selbst Breiche unterschiedlicher Dichte durch sporadische Teilchenfreisetzung aus dem Kometen ausgebildet haben.

Charakteristisch für die Leoniden ist ein scharfes Maximum, das höchstens eine Stunde andauert. Der „Schlauch“, in dem sich die vom Ursprungskometen ausgestoßenen Partikel bewegen, besitzt einen verhältnismäßig geringen Durchmesser, den die Erde in kurzer Zeit durchquert. Um überhaupt einen möglichen Aktivitätsausbruch beobachten zu können, muß der Radiant, der sich im Sternbild Löwe befindet, über dem Horizont stehen, was erst in der zweiten Nachthälfte der Fall ist.

Seit 1994 wurde ein Anstieg der Leonidenaktivität, registriert, was in den kommenden Jahren auf ein ähnliches Schauspiel wie die oft beschriebenen Aktivitätsausbrüche von 1833, 1866 oder 1966, hoffen läßt. Für 1997 wurde das Auftreten des Maximums für 13.35 UT vorausgerechnet. Die Erde durchquert jedoch die Kometenbahn 108 Tage vor dem Kometendurchgang und – es ist zwei Tage nach Vollmond. Also auch für Beobachter im westlichen Nordamerika, dem Gebiet optimaler Sichtbarkeit, nicht die besten Bedingungen. 1998 wird die Erde die Kometenbahn 257 Tage nach dem Kometendurchgang kreuzen. Außerdem treten keine Störungen durch das Mondlicht auf. Nur das für 19.45 UT vorausgerechnete Auftreten des Maximums

liegt für europäische Beobachter ungünstig. Die ansonsten vielversprechenden Randbedingungen für einen Sternschnuppenregen ließ die Idee einer Exkursion zum Gebiet optimaler Sichtbarkeit – Nordost-Asien – bei vielen europäischen Beobachtern aufkommen. Neben holländischen, belgischen und jugoslawischen Meteorbeobachtern plant auch der AKM eine Expedition in „Richtung Osten“. Bei einem ersten Leoniden-Workshop auf der diesjährigen AKM-Tagung in Virolaun fand sich eine Gruppe von rund 15 potentiellen Teilnehmern an einer Leonidenexpedition zusammen, die sich erstmalig nur durch den festen Willen, an diesem Abenteuer teilzunehmen, auszeichneten. Es waren weder Informationen zu den genauen klimatischen Bedingungen noch zu Infrastruktur, politischen Verhältnissen sowie Reisemöglichkeiten in dieser Region vorhanden. Trotz reger Nutzung verschiedenster Informationsquellen ist es relativ schwierig, genaueres über diese, dem Tourismus wenig erschlossene Gebiet zu erfahren. Noch am leichtesten ließen sich Wetterdaten über die in Frage kommende Region beschaffen. Nach deren eingehender Analyse lassen die Gebiete südöstlich des Baikalsees, die Mongolische Volksrepublik sowie der Nordosten Chinas auf einen wolken- und nebellosen November hoffen. Diese Ergebnisse wurden auch auf einem Workshop zum Thema Leoniden 1998 auf der diesjährigen Tagung der IMO in Petnica, Jugoslawien vorgestellt. Aus den entsprechenden Temperaturangaben der asiatischen Wetterstationen ging recht eindeutig hervor, das es mit Sicherheit kalt werden wird, und es ist ein nicht zu unterschätzendes Problem, mehrere Stunden bei ca. -25°C auszuharren, ohne daß eine (feste, heizbare) Station in unmittelbarer Nähe ist. Dank der immer mehr zu „High-Tech“-Produkten tendierenden Outdoor-ausrüster scheint zumindest dieses Problem einer Lösung nahe zu sein.

In Petnica gab es auch die Gelegenheit, sich über persönliche Erfahrungen bei Reisen in das fragliche Gebiet auszutauschen. Berichte gab es z.B. von Teilnehmern an einer Sonnenfinsternisexpedition im März 1997 nach Sibirien. Weiterhin erfolgte eine Darstellung des Standes der bisher erfolgten Vorbereitungen, in deren Ergebnis ein Teil der noch zu erledigenden Aufgaben etwas konkretisiert werden konnte.

Sollten sich die Erwartung eines mit früheren Leonidenausbrüchen vergleichbaren Ereignisses erfüllen, treten dann sicher die persönlichen Aufwendungen und Anstrengungen in den Hintergrund.

Feuerkugel über El Paso, Texas

zusammengestellt von Jürgen Rendtel, Potsdam

Am 9. Oktober 1997 gegen 12.47 Uhr Ortszeit trat eine helle Feuerkugel (mindestens so hell wie der Vollmond oder die untergehende Sonne) über New Mexico in die Atmosphäre ein und verlosch mit einem lauten Knall nahe der texanischen Stadt El Paso. Der mögliche Einschlagsort befindet sich etwa 44 km östlich von El Paso. Schallwahrnehmungen kamen aus dem gesamten Bereich um El Paso aber auch von Orten in über 100 km Entfernung. Doug ReVelle vom Los Alamos National Laboratory (New Mexico) berichtete von einem Ton, wie er von einem vorbeifahrenden Güterzug verursacht wird. ReVelle betreut ein Netz von Infraschall-Meßstationen, das ursprünglich zum Aufspüren von Kernexplosionen eingerichtet wurde. Zur Zeit werden noch vier Stationsnetze kontinuierlich benutzt und sind die einzigen Infraschall-Meßstellen weltweit. Meteorschall konnte damit bereits desöfteren registriert werden. Bereits cm-große Teilchen lassen sich damit lokalisieren. Durch die Laufzeitunterschiede und die Intensität des Signals an den einzelnen Stationen sowie die Frequenz lassen sich der Ort und einer Explosion und deren Energie bestimmen. Nach den Daten der Stationen ereignete sich die Explosion 441 km in genau südlicher Richtung von Los Alamos, nahe El Paso. Die freigesetzte Energie entsprach etwa 500 t TNT. Damit kann die Größe des Objekts auf etwa $1/2 \dots 3/4$ m abgeschätzt werden.

Optische Beobachtungen kamen hauptsächlich aus New Mexico. Auch von einer noch länger sichtbaren weißen „Rauch-“Wolke ist berichtet worden.

Doug ReVelle unternahm mit Peter Brown (Univ. of Western Ontario, Canada), Alan Hildebrand (National Research Council Can.) sowie anderen Fachleuten von der University of New Mexico (Inst. of Meteoritics) und Mark Boslough vom Sandia National Laboratory in den darauffolgenden Tagen Suchaktionen nach Meteoriten am Boden. Befragungen von Zeugen sollen das Suchgebiet weiter eingrenzen.

Quellen:

Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, New Mexico, Press Release, 10 Oct. 1997

Mail-Infoss von George Zay, San Diego, California und von Jim Bedient, Honolulu, Hawaii.

Neu entdeckter Krater auf 4 Vesta erklärt Meteoritenursprung

(aus: *Sky & Telescope*, Nov. 1997)

Mit der Entdeckung eines riesigen Einschlagkraters auf dem Asteroiden Vesta wurde ein fehlendes Kettenglied in der Entstehungsgeschichte einer auffallenden Gruppe von Meteoriten gefunden. Der drittgrößte bekannte Asteroid, 4 Vesta, zeigt als einziger unter dieser Art von Himmelskörpern ein Spektrum, das auf eine basaltische (lavaähnliche) Oberfläche schließen läßt. Sechs Prozent der auf der Erde gefundenen Meteorite sind basaltische Achondrite und zeigen dieselbe Zusammensetzung wie der Planetoid Vesta. Die Annahme liegt nahe, daß diese Meteoriten von dem kleinen Planeten stammen.

Darüberhinaus bewegen sich fast zwei Dutzend fünf bis zehn Kilometer große Asteroiden auf ähnlichen Bahnen wie die Vesta und sie zeigen dasselbe typische Spektrum. Es wird daher vermutet, daß die Vesta im Laufe der letzten 10^9 Jahre mindestens einen Zusammenstoß von solcher Kraft erlebte, daß große Fragmente herausgerissen werden konnten. Im Mai vergangenen Jahres fand man mit Hilfe des hochauflösenden Hubble Space Teleskops ein Indiz, daß diese Theorie unterstützt. Durch Kombination mehrerer, während der Rotationsperiode des Planetoiden Vesta von 5,3 Stunden gemachter Aufnahmen entdeckte Peter C. Thomas von der Cornell Universität (USA) am Südpol der Vesta ein 460 Kilometer großes Bassin mit einer durchschnittlichen Tiefe von sechs Kilometer. Das riesige Volumen des Kraters von ca. einer Million Kubikkilometern ist mehr als groß genug, um die zahlreichen „Vesta-Bruchstücke“ unterzubringen. Diese kleineren Asteroiden, meint Richard P. Binzel vom MIT (USA), wurden scheinbar durch den Einschlag in Bahnen hinausgeschleudert, die sich ungefähr in einem Abstand von 2,5 AE von der Sonne entfernt befinden. Durch die Gravitationseinflüsse des Jupiters werden sie dann auf stark exzentrische Bahnen gebracht. Dieser Tatsache sei es zu verdanken, meint Binzel, daß Bruchstücke der Vesta die Erde, die als basaltische Achondrite bekannt sind, erreichen.

FATA MORGANEN

im Wattenmeer und in Berlin



Fotographien und Computersimulationen

Zur Eröffnung der Ausstellung am Sonntag den 26. Oktober um 11 Uhr lade ich Sie und Ihre Freunde herzlich ein.

Eberhard Tränkle

Werkladen - Galerie

Bahnhofstr. 3, 12159 Berlin

S-G-Friedenau

Ausstellung vom

27. Oktober bis 8. November

Dienstag-Freitag von 17-19 Uhr,

Sonnabends von 12-15 Uhr.

Vorträge:

Prof. Michael Vollmer

Laborexperimente

26. Oktober 12 Uhr

in memoriam

Das Chörle

8. November 15 Uhr

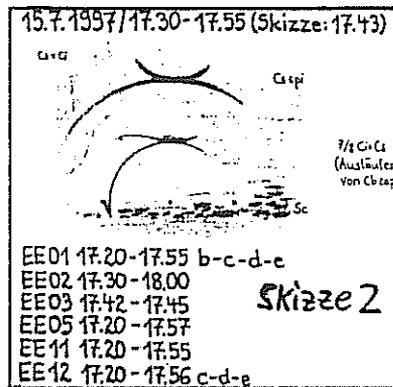
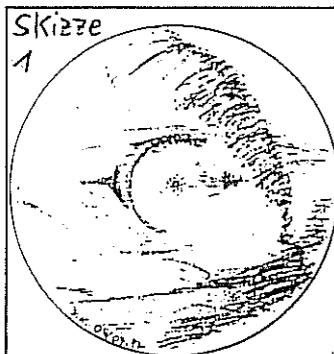
Diese Ausstellung hatte Eberhard Tränkle bereits seit langem geplant. Die Ausstellungseröffnung am 26. mit Experimenten verspricht interessant zu werden. Die Galerie ist in der Nähe des S-Bahnhofs Friedenau.

Ergebnisübersicht Sonnenhalos Juli 1997																															
EE	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	30	31	ges		
01	10	12	5	8	13	5	9	2	2	1	1	1	3	17	3	18	7	3	7	7	3	1	5	17	3	9	8	10	15	2	207
02	1	1	2	6	1	3	1	1	2			7	4	3	4	2	2	2	2	4	1				3	7	7	6	72		
03	1	6	1	4	2	4	4	3			1	3	2	1	4	2	1	3	1	1	2	7			1	1	2	1	78		
05					1	3	2					1	2	2	2	1	1			2					1	3	2	23			
06																												0			
07	1	3	1			1	1	3	1	1		2		3	1	3					1	7			3	1	2	1	36		
08				4	1	1	2	2	4	3	2	1	1	3	1	3			2	1	1			4	2			38			
09						1	1	1			1																	4			
10																												0			
11	1	1	1	1		2		2			1	1	2	3	2	3			1	1	2	1			1	3	2	30			
12							1					1	1														3				
13	0	18				14	15			2	17	15			16	15			9	9	5			20	28	3			491		
	23	25				19	16	4		3	27				38	3	19		3	40				0	32	32					

Errechnungen über EE 12

DT	EE	KKGG															
02	23	5317	07	13	5108	15	14	0104	16	17	5108	24	13	0104	29	27	5602
			07	18	5108				16	18	5108	24	13	3816	29	41	1305
03	13	1211				16	13	0104	16	22	5108	24	13	5116			
03	19	1211	09	13	1211	16	13	3808	16	56	5108	24	13	5702	30	13	5901
						16	13	3808				24	17	0104	30	27	0104
04	14	5702	11	13	9035	16	13	5108	17	13	5317	24	18	5702			
			11	16	9035	16	13	5317	17	27	0104	24	19	0104			
05	21	5702				16	17	5308				24	56	0104			

KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort	KK	Name / Hauptbeobachtungsort
01	R. Löwenherz, Klettwitz	13	P. Krämer, Bochum	43	F. Wächter, Radebeul	55	M. Dachselt, Chemnitz
02	G. Stemmier, Oelsnitz/Erzg.	14	S. Näther, Potsdam	44	S. Molau, Berlin	56	L. Ihlendorf, Dämme
04	H. Bretschneider, Schneeberg	22	G. Röttler, Hagen	45	T. Voigt/A. Behrendt, Coswig	57	D. Klatt, Oldenburg
08	R. Kuschnik, Braunschweig	29	H. Lau, Pima	48	R. Winkler, Markkleeberg	58	H. Bardenhagen, Helvesiek
09	G. Berthold, Chemnitz	33	H. Seipelt, Seligenstadt	51	C. Hetze, Chemnitz	59	Laaqe-Kronskamp/12 Beob.
10	J. Rendtel, Potsdam	34	U. Sperberg, Salzwedel	52	M. Ramisch, Frankfurt/M	60	A. Mc Beath, UK-Morpeth
12	M. Werner, Blaibach	38	W. Hinz, Chemnitz	53	K. Kaiser, A-Schlägl	61	L. Cowley, UK-Chester



Am 4. nahm D. Klatt in Oldenburg neben dem 22°-Ring, beiden Nebensonnen und oberem Berührungsbogen auch den Teil eines Lowitzbogens wahr (Skizze 1).

Am 5. hatte die oben erwähnte Kaltfront einem süddeutschen Höhentief Platz gemacht. Im Nordstau der Alpen gab es z.T. über 100 mm Niederschlag. Etwas nördlicher davon, im Frankfurter Raum, beobachtete H. Seipelt während eines Regenschauers beide Nebensonnen am aufgelockerten Westhimmel und zeitgleich einen Regenbogen im Osten.

Die Kaltfront war währenddessen nach Osten weitergezogen und stieß dabei auf eine sehr warme und feuchte Luftmasse. Gleichzeitig schwenkte ein Trog von Westeuropa nach Osten, intensivierte sich dabei und bildete ein abgeschlossenes Höhentief über dem Karpatenraum, das über mehrere Tage stationär blieb. Zwischen dem 4. und dem 8.7. fielen die höchsten Niederschlagsmengen in den Sudeten, in der Tatra und in Österreich (CZ-Lysa Hora: 415 mm). Diese Starkniederschläge waren Auslöser für das Jahrhundert-Hochwasser an der Oder. In Deutschland gab es im Zittauer Gebirge und im Alpenvorland verbreitet, sonst nur vereinzelt Niederschlag, da sich ein skandinavisches Hoch immer mehr durchsetzte. Am Ende der Dekade bildete sich ein Islandtief, welches am 11. die britischen Inseln erreichte. Am vorderseitigen Cirrus konnte A. McBeath im englischen Morpeth (Northumberland) einen vollständigen 22°-Ring, den umschriebenen Halo und den Horizontalkreis (H:2) mit beiden 120°-Nebensonnen beobachten.

Allerdings konnte das o.g. Tief erst am 13. das Hoch über Mitteleuropa verdrängen und seine Ausläufer langsam nach Deutschland übergreifen lassen. Am 15. beobachtete R. Löwenherz ein Halophänomen, bestehend aus 22°-Ring, beiden Nebensonnen, oberem Berührungsbogen, Zirkumzenitalbogen, 46°-Ring und unterem Teil des linken Lowitzbogens (Skizze 2).

Die okkludierende Warmfront eines folgenden Tiefs streifte Norddeutschland am 16. und brachte dem Südosten Deutschlands und Norden Österreichs weitreichende Cirrusfelder. Neben den „normalen Halos“ wurde vielerorts der Horizontalkreis beobachtet, z.T. mit 120°-Nebensonne, Gegen Sonne und Wegeners Gegen Sonnenbogen. Letzteres, sowie Teile des 46°-Ringes mit Ansatz des Infralateralbogens waren Komponente eines Phänomens, welches C. Hetze an diesem Tag in Chemnitz beobachten konnte (Skizze 3). Auch am 17. wurden Halos gesichtet, z.B. ein Parrybogen in Klettwitz (R. Löwenherz, Skizze 4) sowie ein Teil des Horizontalkreises im Gegen Sonnenbereich in Oberösterreich (K. Kaiser).

In diesen Tagen kam eine Zyklone über Polen und Böhmen zum Erliegen und brachte dort wiederum erhöhte Niederschlagsmengen (CZ-Pec Pod Snezkou: 117 mm), die der Oder eine erneute Flutwelle brachten. Am Anfang blieb Deutschland noch weitgehend von diesem Tief verschont und konnte sich am cirrusverhangenen Himmel erfreuen. Im Berliner Raum kam es am 19. fast gantztägig zur Halobildung, erwähnenswert ist vor allem die enorme Helligkeit des 22°-Ringes und des oberen Berührungsbogens, die auch Laien auf dieses Naturschauspiel aufmerksam machte. Danach wurde auch Deutschland vom Regen heimgesucht ...

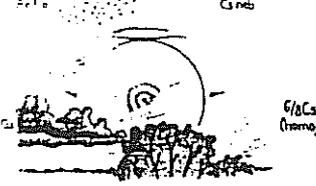
Am 24. folgte das Aktivitätsmaximum des Monats. Grund war eine Konvergenzlinie, die sich im Zusammenhang mit einem Trog im Bereich der Oder bis nach Ungarn ausbildete. Langanhaltende 22°-Ringe, verbreitete Horizontalkreise mit z.T. 120°-Nebensonne und Gegen Sonne tragen zu dieser erhöhten Aktivität bei. In Oldenburg

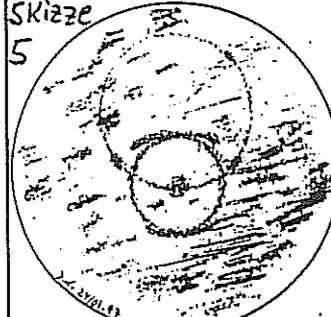
kam es zur Ausbildung eines Phänomens (Skizze 5), beobachtet von D. Klatt. R. Löwenherz konnte im Gegen Sonnenbereich Ansätze von Wegeners Gegen Sonnenbogen ausmachen (Skizze 6). Interessant ist, daß diese Erscheinung zwischen 1986 und 1997 nur zwei Mal beobachtet wurde, 1997 bis jetzt bereits fünf Mal. W. Hinz und C. Hetze hatten an diesem Tag folgendes Erlebnis auf Burg Trosky (bei Turnov/CZ). Während der Burgbesichtigung bemerkten sie jemanden, der das gesamte Firmament zwischen Daumen und Zeigefinger auszumessen schien. Danach suchten auch sie gezielt den Himmel ab und fanden ein schwaches Fragment des Horizontalkreises gegenüber der Sonne ...

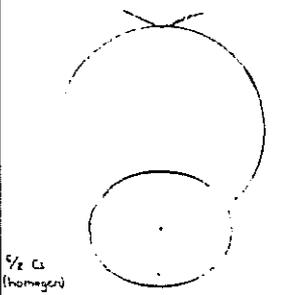
Bleiben wir bei Urlaubserinnerungen: Auch in West-Grönland scheint es Halos zu geben. Bewiesen wurde dies von H. Lau, der u.a. am 25. für 390 min einen hellen 22°-Ring beobachtete.

Zurück nach Deutschland. Dort sorgte ein Höhentrog am 29. und 30. für die letzten Halotage des Monats. P. Krämer sichtete am 29. neben einigen anderen Haloarten eine linke 90°-Nebensonne. Vereinzelt wurden sehr helle Nebensonnen gesehen (H:3 - KK13, KK22) und in Damme konnte L. Ihendorf einen farbigen Parrybogen bewundern. Auch der 30. brachte sehr helle Nebensonnen, 22°-Ringe, Zirkumzenitalbögen und einen Parrybogen, der von R. Löwenherz aus Klettwitz (Skizze 7) gemeldet wurde.

Am 31. bekamen die meisten Beobachter von Petrus einen halofreien Tag, um das enorme Monatspensum aufzuarbeiten.

17.7.1997 / 16.35kA-16.42
 Cs neb

 EE01 16.35kA-16.48 c-d-e-f
 EE02 16.35kA-16.45
 EE03 16.35kA-17.00
 EE05 16.35kA-16.42
 EE27A 16.35kA-16.42
 Skizze 4

Skizze 5


24.7.1997 / 10.55-11.32
 Skizze 6

 1/2 Cs (homogen)
 EE07 10.55-11.25
 EE13 10.58-11.00/11.05-11.32
 EE17 10.58-11.02/11.22-11.24/
 11.31-11.32
 EE19 11.05-11.07
 EE56? 11.31-11.32 (unsicher!)

30.7.1997 / 16.42-16.43
 Skizze 7

 EE02 16.28-17.17 UH
 EE03 16.28-17.35 UH
 EE05 16.28-17.43 UH
 EE11 16.25-17.45 UH
 EE27 16.42-16.43
 EE01 17.15-17.45 UH
 EE03 mit vertikalem Schweif:
 17.15-17.30
 (17.15-11.30)

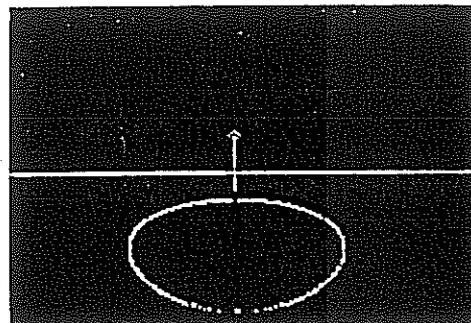
Simulationsprogramm zu Schneedeckenhalos unterhalb irdischer Lichtquellen

von R. Löwenherz, Klettwitz

Alexander Hausmann aus Hörlitz hat in den Ferien ein Simulationsprogramm für den KC85 geschrieben, mit dem man Schneedeckenhalos unterhalb irdischer Lichtquellen simulieren kann. Aus den drei Angaben Augenhöhe, Lampenhöhe und der Entfernung vom Beobachter zur Lampe kann das Programm die Gestalt des Haloinnenrandes errechnen und grafisch darstellen. Weiterhin besteht die Möglichkeit, zwischen zwei verschiedenen Projektionen zu wählen, der gnomonischen (oder Zentralprojektion) und winkelgeraden Projektion. Das nebenstehende Foto zeigt eine Simulation in gnomonischer Projektion (abfotografierter Bildschirm zum KC85; Foto: A. Hausmann, Hörlitz):

$\alpha = 46^\circ$	Brechungswinkel des Lichtes im Eiskristall
$e = 20$ m	Entfernung Beobachterfußpunkt – Lampenfuß
$h_L = 5$ m	Höhe der Lampe
$h_B = 1,65$ m	Höhe des Beobachterauges
$a = 2,89$ m	Entfernung zum unteren Rand des Ringes
$b = 13,87$ m	Entfernung zum oberen Rand des Ringes
$\gamma = 22,9^\circ$	vertikaler Ringdurchmesser
$\varepsilon = 42,8^\circ$	horizontale Ringausdehnung

Als nächstes haben wir vor, das Programm auf PC zu übertragen



In eigener Sache: Fotoarchiv der SHB

Seit einiger Zeit sind wir bemüht, das Fotoarchiv von Haloerscheinungen und anderen optischen Erscheinungen der Atmosphäre (auch Polarlichter und NLC) zu vervollständigen. Die Archiv-Fotos/Dias werden als Anschauungsmaterial bei öffentlichen Präsentationen der SHB/FG Atmosphärische Erscheinungen, bei Vorträgen oder bei Veröffentlichungsanfragen (z.B. *Sterne und Weltraum*, siehe Ausgabe 10/1997, Deutscher Wetterdienst für Publikationen) verwendet. Da uns von einigen Erscheinungen kaum oder gar keine Aufnahmen vorliegen, bitten wir um Mithilfe.

Besonders gesucht werden Fotografien von folgenden Phänomenen: Regenbogen mit Interferenzbögen, Mondregenbogen, Taubogen, Bishopscher Ring, Perlmutterwolken, (möglichst einheimische) Polarlichter, Grüner Strahl, Luftspiegelung, auffällige Gegendämmerungsfarben, Dämmerungs-/Gegendämmerungsstrahlen, Alpenglühen, Zodiakallicht und besondere Wolkenformen (z.B. Fallstreifen/virga, mittelhohe und hohe Castellanus-Wolken, „UFO“-Wolken, etc.).

Betreffs Haloerscheinungen suchen wir besonders nach vollständig umschriebenem Halo, hellem farbigem Zirkumzenitalbogen, nach auffälligen Mondhalos und natürlich nach jeder seltenen Erscheinung (> EE11). Natürlich würde auch jedes andere Bild oder Dia unsere Fotosammlung ergänzen.

In Ausgabe 8/97 hat sich der Druckfehlerteufel ausgetobt. Auf S. 125 im Bericht *Fata Morgana in Faßberg* muß es statt „schwache Inseln“ natürlich „schwebende Inseln“ heißen.

Der AKM und die FG Atmosphärische Erscheinungen auf den Münchner Astrotagen vom 12. bis 14.9.1997

von Wolfgang Hinz, Chemnitz

Anlaß für die Veranstaltung waren das 50-jährige Bestehen der Bayerischen Volkssternwarte München e.V. und die 23. Mitgliederversammlung der Vereinigung der Sternfreunde e.V. (VdS). Die Lage des Forums der Technik als Tagungsort im Herzen Münchens und in unmittelbarer Nähe zum Deutschen Museum verband in idealer Weise Wissenschaft und Unterhaltung und brachte einem großem Publikum die Welt der Sterne näher.

Für uns bot sich damit die Möglichkeit zum Besuch mehrerer Vorstellungen des IMAX-Kinos. Ein spezielles Aufnahmeverfahren für Film und Ton sowie die das ganze Gesichtsfeld umfassenden Leinwand beeindruckten durch die realistische Wiedergabe der Dokumentarfilme. Gezeigt werden ca. 45 Minuten lange Filme wie z.B. Grand Canyon, Yellowstone, Amazonas, Blue Planet oder Alaska. In letzterem sind ca. 3 Minuten Polarlichter über den Weiten Alaskas zu sehen. Auch in den Planetariumsprogrammen werden alle Register der modernsten Technik gezogen.

Im Rahmen der gut besuchten Vortragsveranstaltungen der Münchner Astrotage stellte Sirko Molau in einem 45-minütigen Vortrag unter dem Titel „Meteore, Halos, NLC – die Arbeitsgebiete des AKM“ unseren Arbeitskreis vor.

Auf der Astromesse im Foyer des Forum der Technik präsentierten sich über 40 Firmen, Verlage, Vereine und Amateure. Auch der AKM und die FG Atmosphärische Erscheinungen der VdS waren mit einem eigenem Stand vertreten; betreut von Claudia Hetze, Sirko Molau und Wolfgang Hinz. Auf drei Bild- und Texttafeln wurden die Arbeitsgebiete des AKM – Meteore, NLC, Polarlichter und Halos sowie das umfangreiche Gebiet der atmosphärischen Optik – vorgestellt. Der Video-Zuschnitt des Perseidenmaximums 1993 von Sirko Molau und die vielen Bilder auf den Tafeln sorgten für Aufmerksamkeit und gaben Anregungen für viele weitergehende Fragen. Die Vorstellung einer Videokamera zur Meteorbeobachtung und der Fotoarchive von Halo- und anderen Erscheinungen der Atmosphäre zeigten großes Interesse der Besucher.

Aus den vielen Gesprächen mit Amateuren, Ausstellern und Besuchern ist zu entnehmen, daß großes Interesse für unsere Tätigkeitsgebiete besteht und wir mehr Mitstreiter gewinnen können. Wir sollten also jede Gelegenheit wahrnehmen, unsere Arbeit zu präsentieren.

AKM und Fachgruppe Meteore der VdS

Die nun schon mehrfach angekündigte Zusammenstellung von Reaktionen auf den offenen Brief von Sirko Molau haben wir noch einmal verschoben. Der Grund ist, daß Mitglieder des AKM wie auch die Bezieher der „STERNSCHNUPPE“ beide Mitteilungsblätter im Monat November erhalten, um sich selbst vom Inhalt ein Bild zu machen. Dort wird dann auch über Gespräche zwischen AKM und FG Meteore berichtet.

Die Internationale Meteorkonferenz 1997

von Mirko Nitschke, Dresden

Nach mehrmaliger Bewerbung hatte im vergangenen Jahr eine Gruppe jugoslawischer Beobachter den Zuschlag für die Ausrichtung der diesjährigen IMC vom 25.–28. September erhalten. Tagungsort war das *Petnica Science Center*, eine traditionsreiche Einrichtung zur Förderung naturwissenschaftlich begabter Schüler. Das in einem Dorf nahe Valjevo, südwestlich von Belgrad idyllisch gelegene Objekt bot Unterkunft und Tagungsräume unter einem Dach und damit beste Voraussetzungen für eine erlebnisreiche IMC.

Nach der Ankunft am Donnerstag, alles war perfekt organisiert, erwartete uns eine erste kleine Enttäuschung. Die Zahl der Tagungsteilnehmer bewegte sich zwar für eine IMC im üblichen Rahmen, doch war eine Reihe bekannter Stammgäste nicht erschienen. Die starke Beteiligung einheimischer Aktiver konnte dies nicht aufwiegen und so ließ das Vortragsprogramm zumindest quantitativ viele Wünsche offen.

Zugegeben, man konnte dem auch positive Seiten abgewinnen. Ausgedehnte Pausen ließen Zeit für Diskussionen mit diesem und jenem, doch blieb dabei meiner Meinung nach der inhaltliche Gewinn um einiges hinter dem von Apeldoorn oder anderen Tagungen mit übervollem Programm zurück.

Zum Glück gab es dennoch einige Highlights. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien hier die Beiträge zur ersten erfolgreichen Video-Radar-Parallelbeobachtung (A. Knöfel et al.), zu Fortschritten in der automatischen Bildverarbeitung (C. Trayner) und zu einer spektakulären Feuerkugel über Neuseeland (A. McBeath/G. Wolf) genannt.

Einen hohen Stellenwert im Programm der IMC hatte für viele Teilnehmer der Workshop zum bevorstehenden Leonidensturm. Nachdem eine überraschend große Zahl von Beobachtern ernsthaftes Interesse an einer Expeditionsteilnahme bekundet hatte, gab es heftige Diskussionen um Reiseziele, Ausrüstung und

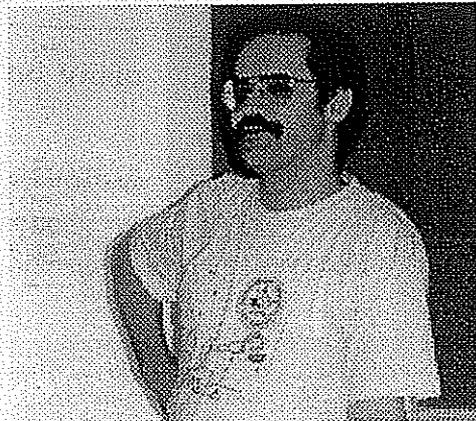
Beobachtungsprogramme. Es wurde sehr schnell klar, daß die bis zum Ereignis verbleibende Zeit allein in Anbetracht der logistischen Probleme eher knapp bemessen ist.

Neben Beiträgen, die sich im engeren Sinne mit Meteoren befaßten, gab es ein weites Spektrum anderer Präsentationen. Hier sind insbesondere die eindrucksvollen Fotos atmosphärischer Erscheinungen, die Ankündigung der totalen Sonnenfinsternis 1999 (beides Gheorge Andrei Dorian aus Rumänien) aber auch diverse kabarettistische Einlagen bulgarischer und rumänischer Beobachter zu nennen.

Das Programm wurde wie üblich durch eine halbtägige Exkursion abgerundet. Wir hatten Gelegenheit, ein nahegelegenes Kloster und einen bevorzugten Beobachtungsplatz der gastgebenden Gruppe zu besichtigen. Auch die Verkostung hochprozentiger Getränke darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben.

Die nächste IMC wird vom 19. bis 22. August 1998 in der Hohen Tatra stattfinden. Der Termin fügt sich perfekt zwischen zwei Fachtagungen zu kosmischen Kleinkörpern am selben Ort. In Anbetracht der zu erwartenden Gäste aus der professionellen Szene ist die Frage eines hohen inhaltlichen Niveaus von zentraler Bedeutung. In diesem Sinne sollten wir alle dazu beitragen, daß die Schattenseiten der 97er IMC eine einmalige Ausnahme bleiben.

(Anm. d. Red.: Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß die Wahl des Tagungsortes Petnica – wie bei der Vergabe beabsichtigt – die Teilnahme zahlreicher aktiver Beobachter insbesondere aus Bulgarien und Rumänien überhaupt erst möglich machte. Eine genaue Information über die IMC 1998 sowie die beiden erwähnten Fachtagungen zu Kleinkörpern des Sonnensystems folgen in den kommenden Ausgaben der MM. J.R.)



André Knöfel bei seinem Vortrag auf der IMC. Während der Tagung gab es zahllose Gesprächsrunden.

English summaries

Meteor reports

The month of August 1997 was extraordinary regarding the weather conditions: the entire period of the Perseid camp in Ketzür including the maximum nights was cloudless. Other groups were successful with their observations as well. As a result, we obtained a huge amount of Perseid data.

The intensity of the first *Perseid* peak was expected to decrease to lower ZHRs as compared to the previous returns. In 1996 the peak ZHR reached 120. A shift of the peak position towards the regular maximum was expected to further reduce the visibility of the peak. However, it turned out that the 1997 activity reached a $ZHR=137\pm 7$, which is higher than the 1996 figure (117). The highest rates occurred exactly at the expected position $\lambda_{\odot} = 139^{\circ}72$, i.e. August 12, 0850 UT.

The regular (broad) maximum occurred at $\lambda_{\odot} = 140^{\circ}0$ ($ZHR=105\pm 6$). Another most interesting feature is an additional peak at $\lambda_{\odot} = 140^{\circ}32$ (August 12, 23:50 UT). This was found when only short count intervals ($< 0.8h$) were used for the analysis. The ZHR reached 102 ± 5 .

The *Leonids* will be the target for many observers in the coming years. But observations should be also done in 1997, despite the moonlight interference. In 1998, several expeditions will take place. The most favourable weather conditions may be expected at locations southeast of Lake Baikal in Russia, in most parts of Mongolia and in northern China.

An airblast over El Paso, Texas, was recorded by several stations of an infrasonic network operated by the Los Alamos National Laboratory. The data indicate that an object of 1/2 to 3/4 meters has entered the Earth's atmosphere on 1997 October 9.

A note from *Sky & Telescope* explains a possible connection between the asteroid 4 Vesta and basaltic achondrites.

Haloos in July 1997

July 1997 ranks among the best both in the 45 year series of halo observations by G. Stemmler and the 36 year series of G. Röttler. The activity was much higher than the SHB July average of the last 11 years. Thus, the already record breaking year 1997 continues. Not only long-lasting, but also some rare haloos were responsible for the high activity index.

Figure 1 shows the left part of the Lowitz arc as observed by D. Klatt of Oldenburg on July 4. He recognized this halo type together with the 22° circle, both parhelia, and the upper 22° tangent arc. On July 15, R. Löwenherz witnessed the first multiple halo phenomenon consisting of 22° halo, left 22° parhelion, lower 22° tangent arc, 46° halo, and circumzenithal arc (figure 2).

Wegener's anthelic arc was seen twice. On July 16, C. Hetze recorded the arc in an isolated cirrus patch (figure 3). This patch also produced the left infralateral arc and unusually bright 120° parhelia. Figure 6 illustrates the observation of the halo by R. Löwenherz on July 26. It should be noted, that Wegener's anthelic arc was seen only twice in the SHB between 1986 and 1997, however, already five times in 1997 alone.

R. Löwenherz observed a Parry arc on July 17. Other Parry arcs were reported on July 29 by L. Ihendorf from Damme and on July 31 by R. Löwenherz from Klettwitz (figure 7). Thus, also this halo type was reported unusually often in 1997.

The maximum of halo activity occurred on the 24 of July. Both long-lasting 22° haloos and wide spread parhelic circles, sometimes together with 120° parhelia and the anthelion, contributed to that peak. A multiple halo phenomenon (figure 5) including the 22° halo, both 22° parhelia, parts of the circumscribed halo, a complete parhelic circle, and the right 120° parhelion was observed by D. Klatt.

Noch während des Kopierens sind die ersten Fehler entdeckt worden. U.a. ist in der Liste der Beobachtungsorte (S. 163) der Ort 11154 Potsdam-Bornim (52°25'N, 12°59'E) vergessen worden.

Titelbild

Das Peak der Perseiden konnte 1997 um 0850 UT von Nordamerika aus beobachtet werden. Die ZHR überstieg die 1996 beobachteten Maximalwerte. Der Populationsindex r lag zu dieser Zeit ebenfalls tiefer als in den benachbarten Zeiträumen. Beides zeigte sich für den Betrachter in Form von zahlreichen hellen Perseiden. Am Beobachtungsort Jumbo Rocks im Joshua Trees Nationalpark hatten sich zahlreiche „Zufallsbeobachter“ eingefunden, die sich sehr offensichtlich und gut hörbar über alle Feuerkugeln freuten. Zwischen 08^h34^m50^s und 08^h57^m50^s UT waren auf dem Bild der Fischaugenkamera drei Perseiden zu finden: etwa –2^m mit 5 s Nachleuchten in Cepheus, –1^m5 südlich von Aries und –1^m bei γ Andromedae. Der Ilford HP5 Plus wurde auf ISO 3200/36° entwickelt. (Foto: J. Rendtel)

Impressum: Die "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V. – Informationen über Meteore, Leuchtende Nachtwolken, Halos und Polarlichter" erscheinen in der Regel monatlich und werden vom Arbeitskreis Meteore e.V. (AKM) Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam herausgegeben.

Redaktion: Jürgen Rendtel, Gontardstr. 11, 14471 Potsdam

André Knöfel, Saarbrücker Str. 8, 40476 Düsseldorf (für den FK-Teil)

Wolfgang Hinz, Irkutsker Str. 225, 09119 Chemnitz (für den HALO-Teil) und

Wilfried Schröder, Hechelstraße 8, 28777 Bremen (für den Bereich Polarlichter).

Für Mitglieder des AKM ist 1997 und 1998 der Bezug der "Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore e.V." im Mitgliedsbeitrag enthalten. Der Abgabepreis des Jahrgangs 1997 und 1998 inkl. Versand für Nicht-Mitglieder des AKM beträgt jeweils 35,00 DM. Anfragen zum Bezug an: AKM, Postfach 60 01 18, 14401 Potsdam, oder per E-Mail an: J.Rendtel@aip.de.

21. Oktober 1997
