

# Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore

## Nr. 126

27. September 1991

Arbeitskreis Meteore e.V., PSF 37, O-1561 Potsdam

### Beobachtungsergebnisse Juli 1991

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	ges		PEG		Beob.	Meth.	Gruppe A Bem.
					n	HR	n	ZHR			
03	2206	2340	1.50	6.15	15	15	-	-	RENJU	P	11157
04	2210	2400	1.77	6.17	15	12	-	-	RENJU	P	11157
05	2149	2320	1.43	6.14	11	11	-	-	WINRO	P	11711
05	2150	0002	2.12	6.25	18	11	0	0	RENJU	P	11157
05	2150	0002	1.97	7.04	27	7.6	1	0.5	KOSRA	P	11157
06	2125	0002	1.98	6.39	20	11	1	1.1	KUSRA	P	11052
06	2150	0020	2.36	6.12	18	12	1	1.1	ARLRA	P	11157
06	2150	0020	2.12	6.98	45	13	1	0.5	KOSRA	P	11157
06	2150	0020	2.28	6.34	25	13	2	1.9	RENJU	P	11157
07	2113	2313	1.86	6.28	22	15	1	1.8	WINRO	P	11711
07	2153	0030	2.22	7.03	40	10	6	2.5	KOSRA	P	11758
07	2312	0042	1.43	6.36	15	12	1	1.2	RENJU	P	11157
09	2249	0031	1.64	6.12	13	12	2	3.0	RENJU	P	11157
								<b>PER</b>	<b>(r = 2.6)</b>		
17	2111	2330	1.85	6.91	34	12	0	0	KOSRA	P	11758
21	2253	0103	2.07	6.27	20	12	2	1.6	RENJU	P	11157
22	2309	0123	2.02	7.05	45	12	7	2.6	KOSRA	P	11770
31	1902	2016	1.18	6.34	13	13	4	1.1	RENJU	P	29501
31	1903	2015	1.12	6.59	22	12	1	2.4	BODRA	P	29501
31	1903	2010	0.97	6.54	15	15	0	0	RENIN	P	29501
31	1904	2015	1.00	7.09	26	14	3	5.0	KOSRA	P	29501
								<b>PER</b>	<b>(r = 2.6)</b>		
Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	n	HR	n	ZHR	Beob.	Meth.	Gruppe B Bem.
02	2220	2321	0.98	6.30	8	10	-	-	KUSRA	P	11052
07	2210	2351	1.59	5.93	13	15	-	-	SCHPA	P	11351
12	2236	2324	0.80	6.12	7	13	-	-	RENJU	R	11260
14	2155	2316	1.28	5.82	9	15	-	-	SCHPA	P	11351
19	2217	2247	0.50	6.95	4	5.2	0	0	KOSRA	P	11758
21	2253	0027	1.49	5.99	10	12	0	0	SCHPA	P	11351
31	1905	2015	1.04	6.23	11	14	1	3.6	ARLRA	P	29501

Anfang Juli ist unter *PEG* die Aktivität der Juli-Pegasiden ( $r = 3$ ) angegeben; ab Juli 17 die der Perseiden ( $r = 2.6$ ).

## Mitteilungen des AKM – Nr. 126 – Seite 2

Beobachter im Juli 1991:

RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	15.57	h Einsatzzeit	9	Beobachtungen
KOSRA	Ralf Koschack, Weißwasser	13.95		7	
SCHPA	Patric Scharff, Kuhfelde	4.60		3	
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	3.51		2	
KUSRA	Ralf Kuschnik, Potsdam	3.08		2	
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	3.67		2	
BODRA	Ragnar Bödefeld, Chemnitz	1.20		1	
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	1.13		1	

Von den beteiligten 8 Beobachtern wurden im Juli in 14 Nächten (27 Einsätze) innerhalb von 42.57 h effektiver Beobachtungszeit (46.66 h Gesamt-Einsatzzeit) zusammen 521 Meteore beobachtet. Die Juli-Pegasiden zeigten in den beobachteten Zeiten, die das "Maximum" nicht erfaßten, keine auffällige Aktivität.

### Beobachtungsergebnisse August 1991

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	ges		PER		(r = 2.6) Beob.	Meth.	Gruppe A Bem.
					n	HR	n	ZHR			
01	1850	2055	1.92	6.49	38	20	4	5.8	RENIN	P	29501
01	1850	2055	1.96	6.32	34	22	2	3.4	ROGPA	P	29501, 2 Int.
01	1851	2056	1.82	7.03	56	17	6	5.5	KOSRA	P	29501
01	1855	2036	1.56	6.66	33	18	4	6.3	BODRA	P	29501, 2 Int.
01	1855	2015	1.18	6.36	15	15	2	5.8	ARLRA	P	29501
01	1858	2048	1.72	6.29	21	15	1	2.0	RENJU	P	29501
02	1850	2200	2.93	6.64	70	20	10	7.5	RENIN	P/C	29501, 2 Int.
02	1850	2200	2.97	6.32	57	23	12	14	ROGPA	P/C	29501, 2 Int.
02	1851	2400	4.40	7.10	156	19	22	6.3	KOSRA	P/C	29501, 3 Int.
02	1851	2155	2.96	6.28	48	21	10	10	ARLRA	P/C	29501, 2 Int.
02	1852	2152	2.75	6.66	73	22	16	15	BODRA	P/C	29501, 2 Int.
02	1858	2130	2.34	6.26	44	24	8	14	RENJU	P/C	29501, 2 Int.
04	2211	0022	1.28	6.54	35	26	16	17	RENIN	P/C	29501
04	2213	0019	1.23	6.95	59	29	8	6.1	KOSRA	P/C	29501
04	2215	0023	1.26	6.20	21	23	5	7.6	ROGPA	P/C	29501
04	2216	0022	1.25	6.22	18	20	5	7.6	ARLRA	P/C	29501
04	2221	0020	1.10	6.52	27	25	5	6.4	BODRA	P/C	29501
04	2225	0022	1.32	6.14	24	27	4	6.2	RENJU	P/C	29501
05	1857	0205	5.28	7.29	294	24	50	7.7	KOSRA	P/C	29501, 4 Int.
05	1857	0205	5.69	6.73	168	24	48	12	RENIN	P/C	29501, 4 Int.
05	1900	0205	6.18	6.37	132	24	47	15	ROGPA	P/C	29501, 4 Int.
05	1903	0019	4.49	6.82	120	19	35	12	BODRA	P/C	29501, 3 Int.
05	1907	0147	4.78	6.41	105	26	32	14	ARLRA	P/C	29501, 4 Int.
05	1918	0205	5.58	6.31	113	26	30	11	RENJU	P/C	29501, 5 Int.
06	2046	0023	3.45	5.52	43	37	16	19	MOLSI	C	11291, 3 Int.
06	2052	0023	3.22	5.30	39	44	19	29	NITMI	C	11291, 3 Int.
08	2240	0210	3.27	6.34	118	43	59	27	RENJU	P/C	29501, 2 Int.
08	2241	0210	2.60	7.28	277	45	70	17	KOSRA	P/C	29501, 2 Int.
08	2242	0210	3.21	6.80	216	48	79	24	RENIN	P/C	29501, 2 Int.
08	2243	0210	3.27	6.37	111	39	52	23	ROGPA	P/C	29501, 2 Int.
08	2244	0200	2.98	6.87	140	31	46	14	BODRA	P/C	29501, 2 Int.
08	22475	0206	2.88	6.40	104	41	39	19	ARLRA	P/C	29501, 2 Int.
09	1847	0212	6.18	6.25	197	42	59	22	ROGPA	P/C	29501, 4 Int.
09	1850	0212	6.10	6.68	278	40	86	21	RENIN	P/C	29501, 3 Int.
09	1856	0200	4.82	6.21	117	33	45	23	ARLRA	P/C	29501, 3 Int.
09	1857	0008	4.62	6.56	175	35	59	26	BODRA	P/C	29501, 3 Int.
09	1903	0210	5.53	6.27	143	33	67	26	RENJU	P/C	29501, 4 Int.
09	1953	0212	4.34	7.04	350	45	90	20	KOSRA	P/C	29501, 4 Int.
09	2110	0017	3.11	6.35	89	33	39	22	KNOAN	C	11153, 2 Int.

Mitteilungen des AKM – Nr.126 – Seite 3

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	n	ges HR	PER		(r = 2.6) Beob.	Meth.	Gruppe A Bem.
							n	ZHR			
10	1845	0215	6.88	6.46	359	53	151	37	ROGPA	P/C	29501, 4 Int.
10	1845	0215	6.62	6.88	530	51	194	38	RENIN	P/C	29501, 4 Int.
10	1852	0210	6.45	6.88	382	39	140	28	BODRA	P/C	29501, 4 Int.
10	1855	0210	6.60	6.52	273	34	115	29	ARLRA	P/C	29501, 4 Int.
10	1857	0212	5.75	7.35	655	46	222	28	KOSRA	P/C	29501, 4 Int.
10	1903	0210	6.37	6.45	230	37	117	31	RENJU	P/C	29501, 4 Int.
11	1920	0215	5.28	6.88	433	50	244	47	RENIN	P/C	29501, 3 Int.
11	1920	0215	5.04	6.40	310	70	208	77	ROGPA	P/C	29501, 4 Int.
11	1929	0216	4.96	6.46	292	62	192	62	RENJU	P/C	29501, 4 Int.
11	1930	0215	5.26	6.40	283	64	186	59	ARLRA	C	29501, 4 Int.
11	1949	0216	5.05	7.31	576	53	295	50	KOSRA	P/C	29501, 4 Int.
11	2020	0105	4.50	6.72	134	23	72	21	BADPI	P/C	11605, 4 Int.
11	2028	0200	3.93	6.89	326	54	198	50	BODRA	P/C	29501, 3 Int.
								PER	(r = 2.3)		
12	1840	0215	7.56	6.64	701	82	516	101	ROGPA	C	29501, 6 Int.
12	1850	0210	7.40	6.87	786	72	554	97	RENIN	C	29501, 6 Int.
12	1850	0210	6.55	6.47	553	82	428	105	RENJU	C	29501, 6 Int.
12	1851	0203	6.51	6.49	593	96	460	114	ARLRA	C	29501, 6 Int.
12	1855	0200	6.55	6.91	705	70	495	89	BODRA	C	29501, 6 Int.
12	1855	0215	6.71	7.42	1376	91	1049	117	KOSRA	C	29501, 6 Int.
12	2015	0045	4.13	6.64	210	44	171	60	BADPI	P/C	11605, 4 Int.
12	2027	0300	5.87	6.15	202	53	104	33	KNOAN	C	11051, 6 Int.
12	2030	0024	2.85	5.40	181	167	145	182	MOLSI	C	11291, Int.2+3 c <sub>F</sub> : 1.05, 1.14
12	2031	0028	3.05	5.50	202	150	128	120	DUBKA	C	11291, Int.2+3 c <sub>F</sub> : 1.03, 1.1
12	2032	0027	3.08	5.35	136	130	106	140	NITMI	C	11291, Int.2+3 c <sub>F</sub> : 1.02, 1.2
12	2050	2346	2.30	6.19	106	67	72	138	SPEUL	C	11356, 2 Int.
12	2100	2315	2.00	5.80	58	64	60	48	HINWO	C	11900, 2 Int.
12	2125	2346	1.63	6.14	98	89	75	100	SCHPA	C	11351
12	2130	2240	1.20	6.49	46	39	27	37	HERGU	C	11900
								PER	(r = 2.6)		
13	2027	0200	4.79	5.42	233	158	184	130	MOLSI	C	11291, 4 Int.
13	2030	0200	4.48	5.60	291	186	185	128	DUBKA	C	11291, 4 Int.
13	2030	0143	4.77	5.43	167	120	112	85	NITMI	C	11291, 4 Int.
13	2035	2357	2.95	6.08	80	41	50	70	SPEUL	C	11356, 2 Int.
13	2035	2215	1.10	6.71	40	31	30	45	BADPI	P/C	11605
13	2037	0010	3.54	6.20	59	23	28	18	KNOAN	C	11051, 2 Int.
13	2100	2357	2.36	6.07	78	53	61	61	SCHPA	C	11351
14	1943	0222	1.55	6.46	80	51	38	41	RENIN	P/C	29501, 2 Int.
14	1944	0222	1.50	7.11	108	39	52	33	KOSRA	P/C	29501, 2 Int.
14	1944	0222	1.53	6.20	61	55	26	34	ROGPA	P/C	29501, 2 Int.
14	1945	0215	1.39	6.51	63	45	31	37	BODRA	P/C	29501, 2 Int.
14	1945	0222	1.65	6.38	55	38	27	28	RENJU	P/C	29501, 2 Int.
14	2040	2205	1.20	6.65	35	25	20	27	BADPI	P/C	11605, c <sub>F</sub> =1.03
14	2040	0232	5.76	6.18	103	26	42	16	KNOAN	C	11051, 3 Int.
15	0012	0210	1.71	5.20	35	85	25	50	MOLSI	C	11291
15	0013	0210	1.86	5.20	105	235	51	93	DUBKA	C	11291
15	2045	0245	5.93	6.18	91	23	8	2.4	KNOAN	C	11051, 4 Int.
15	2050	2257	2.00	6.60	36	16	17	11	BADPI	P/C	11605
16	2050	2255	2.08	6.10	22	16	6	7.6	KNOAN	C	11051
16	2340	0137	1.79	5.35	44	90	15	27	DUBKA	C	11291 c <sub>F</sub> =1.03
18	2117	0215	4.82	6.21	85	25	5	1.9	KNOAN	C	11051, 2 Int.
21	0015	0230	2.25	6.17	22	14	3	2.2	KNOAN	C	11051
22	0110	0230	1.33	6.09	15	18	2	2.6	KNOAN	C	11051
22	0359	0535	1.55	6.37	32	24	8	7.6	RENJU	P	15544

Mitteilungen des AKM – Nr.126 – Seite 4

											Gruppe A		
Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	n	ges HR	n	ZHR	Beob.	Meth.	Bem.		
23	0425	0542	1.20	6.35	28	27	8	9.8	RENJU	P	15544		
30	1927	2112	1.67	6.13	19	17	–	–	RENJU	P	11157		
31	1926	2136	2.08	6.14	20	14	–	–	RENJU	P	11157, 2 Int.		
32	0045	0230	1.75	6.80	34	14	–	–	KOSRA	P	11770		
											Gruppe B		
Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	n	HR	n	ZHR	Beob.	Meth.	Bem.		
03	2152	2224	0.40	6.17	5	18	1	–	RENJU	P/C	29501		
03	2156	2220	0.30	6.37	5	19	0	–	RENIN	P/C	29501		
09	2155	2325	1.14	5.38	23	72	13	54	DUBKA	P	11291, c <sub>F</sub> =1.04		
09	2159	2319	1.29	5.75	25	46	12	30	MOLSI	C	11291, c <sub>F</sub> =1.03		
27	2029	2135	1.02	6.35	13	15	–	–	RENJU	P	15544		

Beobachter im August 1991:

Beobachter	im August 1991:	h Einsatzzeit	16	Beobachtgn.
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	56.33	11	
KOSRA	Ralf Koschack, Weißwasser	50.80	10	
ROGPA	Paul Roggemans, Mechelen	49.68	11	
RENIN	Ina Rendtel, Potsdam	49.36	10	
ARLRA	Rainer Arlt, Potsdam	44.76	10	
BODRA	Ragnar Bödefeld, Chemnitz	41.73	9	
KNOAN	André Knöfel, Düsseldorf	35.75	6	
SCHTH	Thomas Schreyer, Dresden	19.78	5	
SIMTH	Thorsten Simon, Dresden	18.29	5	
WACSA	Sabine Wächter, Dresden	17.85	6	
WINRO	Roland Winkler, Markkleeberg	17.77	5	
KRAAN	Andreas Krawietz, Dresden	17.25	5	
MOLSI	Sirko Molau, Berlin	15.13	5	
DUBKA	Kathrin Düber, Berlin	14.35	4	
JENKA	Katrin Jentzsch, Dresden	13.38	5	
HENUD	Udo Hennig, Dresden	13.32	3	
NITMI	Mirko Nitschke, Berlin	12.67	4	
KRARH	Rhena Krawietz, Dresden	12.38	3	
FUNMI	Michael Funke, Dresden	11.69	3	
RICJA	Janko Richter, Dresden	10.49	6	
WITST	Steffen Witzschel, Dresden	9.78	2	
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	6.33	1	
SOLST	Stefan Scholz, Dresden	5.03	1	
ZSCMI	Michael Zschoche, Dresden	4.25	2	
SCHPA	Patric Scharff, Kuhfelde	4.03	1	
DITGE	Georg Dittié, Aachen	3.83	1	
HINWO	Wolfgang Hinz, Chemnitz	2.00	1	
HERGU	Gunar Hering, Chemnitz	1.20	1	

Von den beteiligten 28 Beobachtern wurden im August in 23 Nächten (150 Einsätze) innerhalb von 473.18 h effektiver Beobachtungszeit (559.21 h Gesamt-Einsatzzeit) zusammen 20084 Meteore beobachtet.

Dabei gelang eine geschlossene Reihe von Beobachtungen vom 31. Juli bis zum 16. August, wodurch der Anstieg und der zentrale Teil der Perseiden-Aktivität lückenlos erfasst werden konnte. Die genaue Lage und Höhe des Maximums läßt sich zwar hierdurch schon abschätzen, doch bleibt eine Unsicherheit aufgrund der langen Tages-Unterbrechungen erhalten. Erst die Einbeziehung weiterer Daten von anderen Längen kann diese Frage klären, sofern keine Lücken bestehen bleiben. (In unserer Übersicht sind die Perseiden-ZHR für jeden Beobachter pro Nacht gewichtet gemittelt und mit  $r = 2.3$  für 12/13 bzw.  $r = 2.6$  sonst gerechnet.)

Die Beobachtungen des Lausche-Lagers sind im Anhang zusammengestellt, aber bereits in der Beobachter-Tabelle enthalten.

## Mitteilungen des AKM – Nr.126 – Seite 5

### Beobachtungsorte:

- 11051 Neandertal, Nordrhein-Westf. (51.2°N; 6.9°E)
- 11052 Braunschweig, Niedersachsen (52.3°N; 10.5°E)
- 11153 Tremsdorf, Brandenburg (52.3°N; 13.1°E)
- 11157 Potsdam, Brandenburg (52.4°N; 13.0°E)
- 11291 Krampfer, Brandenburg (53°03'N; 12°01'E)
- 11351 Kuhfelde, Sachsen-Anhalt (52°N; 11°E)
- 11356 Salzwedel, Sachsen-Anhalt (52°51'N; 11°09'E)
- 11711 Markkleeberg, Sachsen (51.17°N; 12.36°E)
- 11758 Weißwasser, Sachsen (51°30'N; 14°38'E)
- 11770 Lohsa, Sachsen (51°22'N; 14°23'E)
- 11880 Zittau, Sachsen (50°52'N; 14°48'E)
- 11881 Lauscha, Sachsen (50.85°N; 14.65°E)
- 11900 Chemnitz, Sachsen (50.8°N; 13.0°E)
- 23510 Jizerka; ČSFR (50.81°N; 15.36°E)
- 15544 Izaña, Teneriffa; Spanien (28°18'N; 16°30.5'W)
- 29501 Rozhen Obs., Bulgarien (42°N; 23°E)

### Erklärung der Tabelle auf Seite 1–4

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach T <sub>A</sub> sortiert
T <sub>A</sub> , T <sub>E</sub>	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
T <sub>eff</sub>	effektive Beobachtungsdauer (h)
m <sub>gr</sub>	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
n, HR	Anzahl der Meteore (gesamt) und auf m <sub>gr</sub> = 6.5 korrigierte stündliche Rate (HR)
n, ZHR	Anzahl der Meteore eines ausgewählten Stromes und auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) fett sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur ( $h_R \geq 30''$ ) und m <sub>gr</sub> angegeben. übrige Werte schon wegen dieser Korr. unsicher und klein gedruckt
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P-Karteneintragungen (Plotting) und C-Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...
Gruppe A/B	A: Gesamtkorrekturfaktor C der HR < 1; bei B: C > 1

## Regen auf Rozhen

von Jürgen Rendtel

Immer noch die phantastische Beobachtungsserie von 1988 im Hinterkopf, fuhr unsere diesjährige Gruppe wieder gen Rozhen-Observatorium. Nach dem mäßigen Glück bei den Orioniden in Lardières 1990 hatten wir sogar Paul Roggemans überzeugt, mit uns zu fahren. Doch auch ihm blieb eine Ernüchterung nicht erspart. Daß zum Monatsanfang wechselnde Bedingungen anzutreffen waren, nahm angesichts der durch den abnehmenden Mond begrenzten Beobachtungsdauer und der noch mäßigen Aktivität der Perseiden niemand schwer. Doch richtig guter Himmel mit der Südlichen Krone um die Kuppel des 2m-Teleskops wollte sich einfach nicht einstellen. Von den zwei einzigen völlig ungestörten Beobachtungen war eine die in der Nacht des Perseidenmaximums. Das war natürlich schon eindrucksvoll! Besonders am Abend, als bei tiefer Radiantenposition entsprechend lange und auffallend helle Perseiden in großer Zahl über den besten Himmel dieser Expedition flogen. (Wie sich inzwischen herausstellte, trat vor unserem Beobachtungsbeginn ein Peak der Perseidenaktivität ein. Weiteres später in dieser MM!) Wie die Rechnungen zeigen, variierte die ZHR nur wenig, so daß morgens doch ein ansehnliches Feuerwerk zu beobachten war. Allerdings waren im Vergleich zum Abend mehr schwache Perseiden sichtbar, und die Zahl der Feuerkugeln hielt sich in Grenzen. Leider war der tiefblaue Himmel des folgenden Tages bereits das Ende dieser Schönwetterperiode, denn rechtzeitig zum Beginn der nächsten Beobachtung erschienen Gewitter und dichte Wolken. Lediglich am Abend des 14. und am folgenden Morgen konnten wir noch etwas von der Perseiden sehen.

Es zeigt sich anhand solcher Beispiele immer wieder, daß wohl kein Ort eine Schönwettergarantie geben kann. Und weitere Fälle lassen sich beliebig anführen. Man ist sicher gut beraten, stets ein Schlechtwetterprogramm dabei zu haben.

Neben den Perseiden konnten weitere Plotting-Beobachtungen der Aquariden-Region auf der Haben-Seite verbucht werden. Im Laufe der Jahre, die dieses Programm nunmehr läuft, dürften wir bald über eine geschlossene Reihe verfügen. Die einzige wohl auch weiter bestehende Lücke wird die Nacht des Perseiden-Maximums bleiben.

Im Verlaufe unseres Aufenthaltes konnten wir mit Vertretern aller bulgarischen Meteorbeobachtergruppen sprechen. Beobachter aus Varna waren ebenfalls für längere Zeit am Rozhen-Observatorium, so daß nach 1989 wieder echte Parallelbeobachtungen entstanden, diesmal nach der selben Methode.

Wir trafen auch wieder die bekannte bulgarische Gastfreundschaft an und fanden für den Aufenthalt wirklich optimale Bedingungen vor. Angesichts der langen Anreise werden zukünftige Beobachtungen am Rozhen wohl hauptsächlich für Ströme mit einer entsprechenden Aktivitätsdauer in Frage kommen.

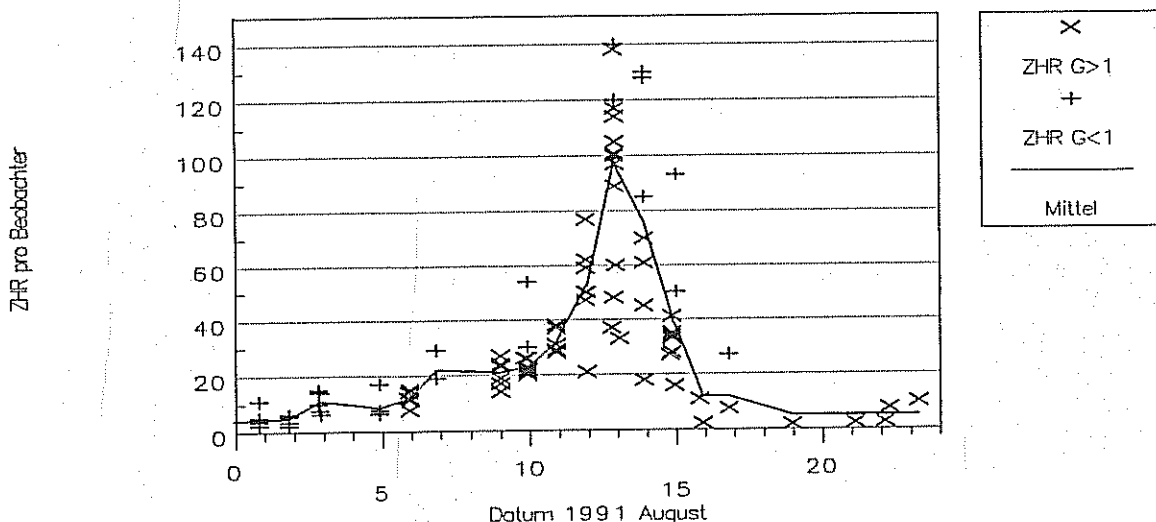
## Perseiden-Peak 1991: ZHR >300

von Jürgen Rendtel

Nun haben wir schon mal eine klare Maximumsnacht, und Murphy schafft es immer wieder, noch eins draufzusetzen: In den IAU-Circulars 5340 und 5342 konnte man lesen, daß gegen 17 h UT japanische Beobachter eine Perseiden-ZHR von über 400 registrierten. Diese hohe Rate ist u.a. durch Radiobeobachtungen bestätigt. Dabei ist bemerkenswert, daß die Aktivität vornehmlich durch große Meteoroiden verursacht wurde, während der Fluß kleiner Teilchen nicht anstieg. (Das stützt auch den Eindruck, den europäische Gruppen am Abend des 12.8. hatten, und zwar umso mehr, je früher sie beginnen konnten – vgl. den Bericht vom Rozhen.) Unter den zahlreichen Meldungen über die außerordentliche Aktivität befindet sich leider auch eine falsche, da einige aus relativ wenigen Werten gewonnene Beobachtungsergebnisse, die ebenfalls ZHR um 300 enthielten, ohne Rückfrage und Bestätigung nach Cambridge (MA) gemeldet wurden (Steyaert, Belgien).

Hier noch eine Übersichtsdarstellung der bisher vorliegenden Perseiden-ZHR des AKM, wobei jeweils für einen Beobachter ein Mittel über seine Intervalle pro Nacht herangezogen wurde (vgl. Ergebnistabelle). Eine detailliertere Analyse wird nach Vorliegen aller Daten mittels der VMDB erstellt.

## Perseiden-Aktivität 1991 AKM-Beobachtungen

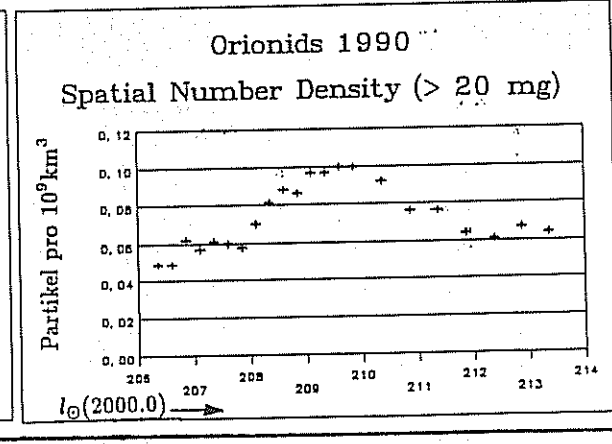
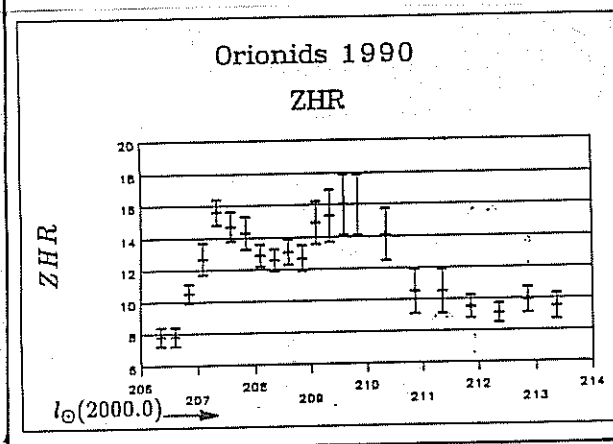
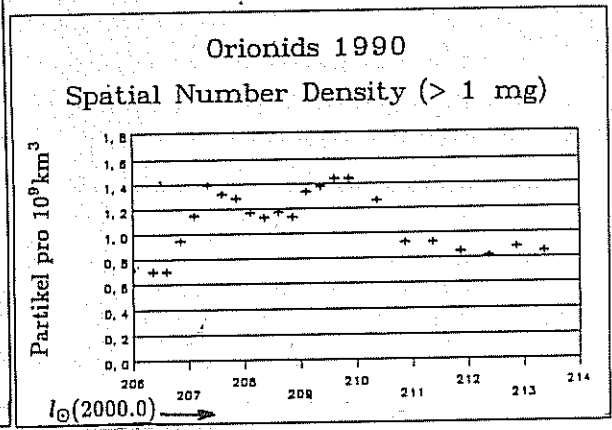
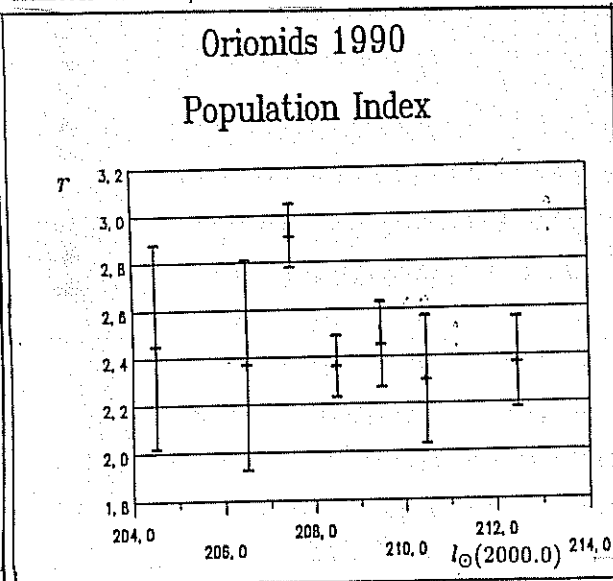


Dennoch wird deutlich, daß auch die gut bekannten großen Ströme immer für Überraschungen gut sind. Ferner stimmt diese Erscheinung eines schmalen Peaks einige Stunden vor dem Hauptmaximum mit der bei den Lyriden mehrfach beobachteten überein. Und schließlich wird auch die Diskussion wieder aufleben, ob sich eventuell der Komet Swift-Tuttle (1862 III) doch noch seinem Perihel nähert oder eine höhere Aktivität der Zeit um das Sonnenfleckenmaximum zuzuschreiben ist (wie etwa 1980). Letzteres wäre allerdings als Erklärung für den Peak nicht zutreffend, sondern nur für die generell hohe Rate. Da in den letzten Auswertungen (1988 und besonders 1989) eine Art Doppelpeak auftrat, dessen erste Spitze mit dem 1991er Japan-Peak übereinstimmt, kann man sogar spekulieren, daß wir damit ein Filament durchqueren, das der Komet Swift-Tuttle erst in jüngerer Zeit verursachte. Die Perihelpassage des Kometen wäre übrigens dann im Jahre 1992 möglich, wenn er mit dem Kometen Kogler 1737 II identisch ist (was aufgrund der geringen Anzahl und Qualität von Beobachtungen aus dem 18. Jahrhundert mit einer Unsicherheit behaftet bleibt).

### Eine Nachlieferung

Beim Beitrag über die Orioniden in MM 125 haben wir versehentlich nicht alle Abbildungen in den Text eingefügt. Da aber auf diese Bilder im Text verwiesen wird, sind sie an dieser Stelle nachgereicht. Sie zeigen, wie ausgehend von der Analyse der Helligkeitsdaten (Index  $r$ ) die korrigierten ZHR und schließlich räumliche Teilchendichten ermittelt werden, und zwar für unterschiedliche Meteoroidenmassen. Die beiden rechten Abb. machen deutlich,

daß die ZHR-Peaks von verschiedenen Partikelarten verursacht werden, und daß gleiche ZHR noch lange nicht gleiche Teilchenmenge bedeutet. (vgl. MM 125, Seiten 8–10.)



# FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz  
des Arbeitskreises Meteore e. V.

## Einsatzzeiten Juli 1991

### 1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
BADPI	Bader	Bamberg	W-8600	45°× 64°	52.65
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	O-5101	45°× 64°	22.87
KNOAN	Knöfel	Bremen	W-2800	38°× 54°	31.74
KOSRA	Koschack	Zittau	O-8800	fish eye, Ø 180°	30.83
RENJU	Rendtel	Potsdam	O-1570	fish eye, Ø 180°	57.00
RINHE	Ringk	Dresden	O-8021	27°× 40°; 35°× 35°	37.92
SCHPA	Scharff	Kuhfelde	O-3561	all sky, Ø 180°	34.56
WINRO	Winkler	Markkleeberg	O-7113	all sky, Ø 180°	30.50

### 2. Übersicht Einsatzzeiten

Juli	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BADPI	4	2	5	4	-	-	5	4	-	6	5	-	-	6	-
HAUAX	-	-	-	-	-	-	4	4	3	4	4	-	-	-	-
KNOAN	-	2	2	2	2	2	2	-	-	-	2	-	-	2	-
KOSRA	4	4	-	-	-	-	3W	-	-	4	5	-	-	-	-
RENJU	-	-	4	4	4	4	4	-	4	4	4	-	-	3	-
RINHE	-	4	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHPA	-	3	3	3	3	1	3	-	1	-	-	-	-	2	-
WINRO	5	5	-	-	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Juli	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BADPI	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HAUAX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
KNOAN	-	2	-	-	-	-	3D	4D	-	-	-	1P	-	-	-	4D
KOSRA	3W	-	-	2W	-	-	-	-	-	-	-	-	5W	-	-	-
RENJU	-	-	-	-	-	5	2	5	-	-	-	6	5	-	-	-
RINHE	-	-	-	-	5	-	-	-	5	5	5	-	-	-	-	-
SCHPA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-
WINRO	-	-	-	-	-	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

KNOAN: D → von Düsseldorf(W-4000) aus

KNOAN: P → von Potsdam (O-1580) aus

KOSRA: W → von Weißwasser(O-7580) aus



# Mitteilungen des AKM – Nr.126 – Seite 9

## Einsatzzeiten August 1991

### 1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit
BADPI	Bader	Bamberg	W-8600	45° × 64°	46.50 h
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	O-5101	45° × 64°	66.30
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	W-4000	38° × 54°	83.79
KOSRA	Koschack	Weißwasser	O-7580	fish eye, Ø180°	22.66
LAU//	Astroclub	Radebeul	O-8122	fish eye, Ø180°	39.33
RENJU	Rendtel	Potsdam	O-1570	fish eye, Ø180°	65.66
RINHE	Ringk	Dresden	O-8021	27° × 40°; 35° × 35°	30.41
SCHPA	Scharff	Kuhfelde	O-3561	all sky, Ø180°	49.97
SPEUL	Sperberg	Salzwedel	O-3560	2 × (27° × 40°); 45° × 64°	30.38
WINRO	Winkler	Markkleeberg	O-7113	all sky, Ø180°	38.90

BODRA, KOSRA, RENJU Aug. 01 – 18 auf Perseiden-Expedition; Einsatz am Standard-Ort erst nach diesem Termin. Die Foto-Zeiten während der Perseiden-Beobachtungen sind hier nicht eingeschlossen.  
WINRO Aug 05 –17 auf der Lausche (also wie vor).

### 2. Übersicht Einsatzzeiten

August	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
BADPI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	2	2	2
HAUAX	-	-	4	4	2	5	3	-	-	-	-	5	6	6	6
KNOAN	4	-	-	-	-	-	-	-	4T	-	-	6N	6N	6N	6N
LAU//	-	-	-	-	5	5	5	-	4	-	6	7	6	-	2
RINHE	-	-	-	-	6	6	-	-	-	6	-	6	-	-	-
SCHPA	-	-	-	5	-	3	-	-	-	-	-	4	6	6	-
SPEUL	-	-	-	-	4	4	-	-	6	-	-	5	4	5	-

August	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
BADPI	-	-	5	6	2	7	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-
HAUAX	-	-	-	-	-	-	7	-	7	3	-	-	-	7	-	-
KNOAN	4N	-	5N	-	6	6	-	-	4	4	6	-	-	6	6	6
KOSRA	-	-	6	3	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RENJU	-	-	7	7	6	-	7	-	6	-	-	-	8	8	8	8
RINHE	-	-	-	-	-	7	7	-	-	4	4	8	8	-	8	8
SCHPA	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	7	5	6
WINRO	-	-	-	-	-	7	7	-	3	-	-	-	7	-	8	7
SPEUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

KNOAN: N – Neandertal b. Düsseldorf; T – Tremsdorf b. Potsdam

Nachtrag vom Juni 1991: HAUAX (Ringleben, wie Juli) 3 Nächte,  $\Sigma=9.93$  h

01	02	05
4	2	4

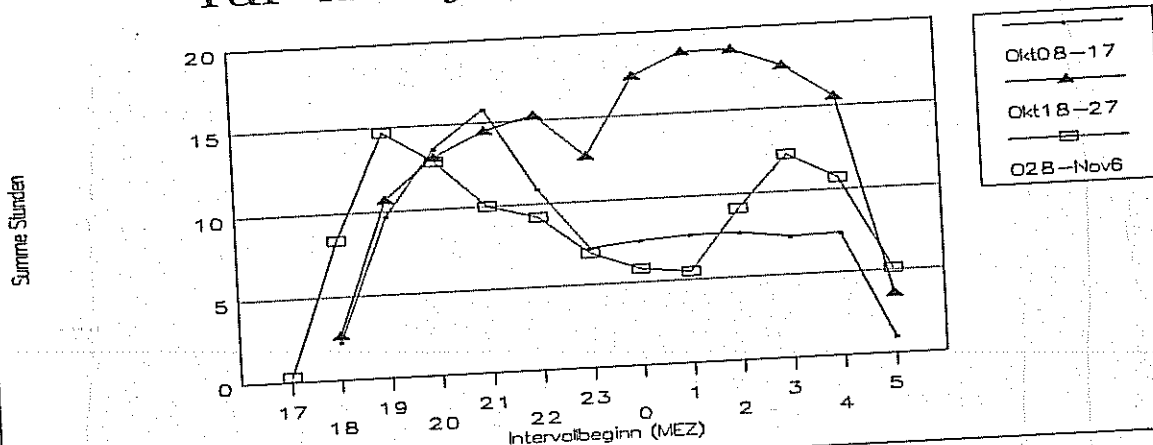
Berichte über die beobachteten und fotografierten Feuerkugeln bzw. hellen Meteore werden wir in MM 127 bringen, da sonst aufgrund vieler Nachträge die Übersicht verlorengehen könnte. (Außerdem soll diese MM endlich auf den Weg gebracht werden!)

## Beobachtungsintervalle für FK-Häufigkeiten

Jürgen Rendtel

Im Oktober werden regelmäßig recht umfangreiche Beobachtungen der Orioniden durchgeführt. Daher liegen insbesondere für die Dekade 18. – 27. ausreichend Daten vor. In der davorliegenden bzw. folgenden Dekade sind nach 22 h MEZ – wahrscheinlich wegen häufiger auftretendem Herbstnebel – weniger Intervalle verfügbar. In diesem Jahr läßt der Mond besonders im Zeitraum 8. – 17. Oktober längere Beobachtungen zu, die das Bild abrunden könnten.

### Summe Beobachtungszeiten Oktober für Analyse FK-Häufigkeit



## Die International Meteor Conference '91

Jürgen Rendtel

In den Tagen bis zum 19. September nahm die Hektik um die Vorbereiter der IMC '91 stetig zu. Bereits am Mittwoch konnten wir Teilnehmer mit dem längsten Anreiseweg empfangen. Gemeinsam saßen wir dann abends am Kaminfeuer und viele Diskussionen gingen bis nach Mitternacht. Mit dem Hotel "Am Schwielowsee" zwischen Potsdam und Werder (eigentlich gehört es schon zu Werder) ist sicher kein Schönheitspreis zu holen. Doch für die IMC fanden wir gute Bedingungen vor. Die im Vergleich zu den zurückliegenden IMC geringere Teilnehmerzahl (36) ließ intensivere Kontakte zu, so daß es für jeden einzelnen schon recht anstrengend werden konnte.

Der dickste Teil des Programms lag am Freitag vor uns. Ohne daß so etwas genau vorzuplanen ist, ergänzten sich einige Beiträge in erstaunlicher Weise. Besonders auffallend war dies, als Genauigkeiten der Bahnerfassung bei visuellen Beobachtungen erörtert wurden (Koschack, Koschny, Pravec). Auch die aus visuellen Beobachtungen abgeleiteten Flußdichten stimmen erstaunlich gut mit den aus Radarbeobachtungen ermittelten Werten überein (Belkovich). Einzelheiten der Beiträge sind den etwa Anfang 1991 erscheinenden Proceedings zu entnehmen.

Die Workshops reichten von praktischen Demonstrationen von Computerprogrammen bis hin zu Diskussionen über Handbücher und andere Publikationen der IMO.

Den Postern sollte endlich wieder zu mehr Geltung verholfen werden, denn sie erlauben parallel die Vorstellung verschiedenster Themen und zugleich tiefergehende Gespräche als etwa nach Vorträgen. Sie gaben auch den Gesprächsstoff für die Zeit der Exkursion.

Ein besonderer Höhepunkt war die Exkursion zum Astrophysikalischen Observatorium auf dem Potsdamer Telegrafenberg und die Fahrt dahin über die Havelsee mit dem ältesten Schiff der Potsdamer Flotte. Irgendwie muß Murphy an diesem Tag völlig geschlafen haben, denn er bescherte einen warmen, sonnigen Tag, der noch einmal den Sommer zurückholte.

Der Sonntag brachte noch einmal verschiedene Themen in größerem Zusammenhang, wie z. B. den Tauriden-Komplex (Porubčan, vorgetragen von D. Očenáš) oder "Meteor-Puzzles" (Terentjeva). Auch über Effekte einer sonnenhellen Feuerkugel war zu hören (G. Wolf, von M. Currie verlesen).

Die nächste IMC können sich Interessenten bereits in ihren Kalender eintragen: Sie wird vom 3. – 6. Juli 1992 in Smolenice in der Nähe von Bratislava stattfinden, und zwar unmittelbar vor einem internationalen Symposium zum Thema "Meteoroids and their Parent Bodies". Es ist daher mit der Teilnahme einiger professioneller Astronomen auch an der IMC zu rechnen. Sobald die Anmeldeformulare vorliegen, werden wir auch die AKM-Mitglieder informieren.

---

---

## VISUAL METEOR RESULTS FROM THE INTERNATIONAL HALLEY WATCH

V. Porubčan<sup>1)</sup>, A. Hajduk<sup>1)</sup>, B. A. McIntosh<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *Astronomical Institute, Slovak Academy of Sciences, 842 28 Bratislava, Czechoslovakia*

<sup>2)</sup> *National Research Council Canada Ottawa, Canada*

Received 24 July 1990

Almost 300 observers from all over the world took part in visual observations of the meteor showers associated with Comet P/Halley under the direction of the International Halley Watch. We present here a preliminary analysis of the accumulated data on the Eta Aquarid (1984–1987) and Orionid (1982–1987) meteor showers. Due to a large spread in the reliability of the meteor counts resulting from the varying skillfulness of the observers, selection criteria were established which eliminated one quarter of the data. The activity of the Eta Aquarid shower appears to be much higher than that of the Orionid shower. The former has a sharp but typical double maximum at solar longitude  $44.5^\circ$  and  $46.5^\circ$  whereas the latter has multipeaked activity with a flat maximum between  $206.5^\circ$ – $210.5^\circ$ . The total activity period of each of the showers exceeds one month and the half-maximum period is about 7–8 days. The results are consistent with the ribbon model of the Halley particle stream.

Nichts als Premierieren ... Bericht vom Jubiläumslager LAUSCHE '91

von unseren Korrespondenten A. Krawietz und Th. Rattei

Das also war es, das zehnte Meteorbeobachtungslager auf der Lausche. Was 1982 als Idee begonnen hatte, ist nunmehr alljährlicher Höhepunkt der Amateurastronomie nicht nur an der Radebeuler Volkssternwarte. Nichts kann das besser belegen als die Liste der Teilnehmer, die zur großen Lausche-Fete gleich zu Beginn des Lagers gekommen waren. Und das nicht nur aus Sachsen, sogar von Nordrhein-Westfalen und Brandenburg kamen Enthusiasten. Und wer vorher behauptet hatte, 32 Personen passen nicht in die Lausche-Schutzhütte, der wurde nach dem samstagnachmittäglichen Aufstieg der erschienenen aktiven und ehemaligen Astroamateure eines besseren belehrt. Nach einer Stärkung mit Kaffee und (Hüttel-)Kuchen sowie einer Gruppenfoto-Orgie strebte man dem Waltersdorfer Skiheim zu, wo nach dem Abendessen eine heiterbesinnliche Rückschau auf die vergangenen 9 Lausche-Lager vorbereitet war. Am darauffolgenden Sonntag rundete eine gemeinsame "Rund"-Wanderung um Waltersdorf die Feierlichkeiten ab.

Die folgenden drei Wochen Beobachtungslager waren wieder prall gefüllt mit der bewährten Mischung aus Astronomie und Urlaub. Vor allem das Perseiden-Maximum bei Neumond wurde als das Top-Ereignis mit Spannung erwartet. Murphy jedoch überraschte uns aus einer ganz unerwarteten Richtung. Anfangs wunderte sich mancher, warum bei an sich guten atmosphärischen Bedingungen der Lausche-Himmel nachts soviel an Durchsicht und Horizontsicht vermissen ließ. Doch vermuteten die meisten, daß dies mit dem Pinatubo-Staub zusammenhängen muß, was sich nachher dann auch bestätigte. Zwar versuchte Murphy, uns mit wirklich zauberhaften Dämmerungen in zartesten Pastelltönen zu entschädigen, der Erfolg war zweifelhaft. So blieb also der "Bombenhimmel" aus, die Grenzgrößen lagen nur selten über 6,5 und den Skorpion sahen wir nur einmal untergehen. Dafür blieben die Witterungsbedingungen meist günstig, wir erlebten sogar den ersten heißen Tag während unserer Wetteraufzeichnungen auf der Lausche, mit einer Tagesmaximaltemperatur von exakt 30°C. Das Perseidenmaximum kündigte sich dann mit zwei Feuerkugeln in der Nacht vom 11./12. August bereits an und viele Beobachter meinten, daß einige Perseiden nicht exakt aus dem theoretischen Radianten kamen, sondern aus Punkten daneben. Die Auswertung wird ergeben, ob dies ein realer Effekt war. Die Nacht vom 12./13. wurde dann trotz einzelner Wolkenfetzen ein Erlebnis, für diese und die darauffolgende Nacht hatten wir auch ein fotografisches Basislager im Isergebirge eingerichtet. Dabei testeten wir den TMax 3200 mit vielversprechenden Resultaten. In den Folgenächten ab 14. August war dann kaum noch sinnvolle Beobachtung möglich, erst störten Wolken und Wind, danach bei wieder besserem Himmel der Mond.

---

## Mitteilungen des AKM – Nr.126 – Seite 13

---

Die Resultate der visuellen Beobachtungen sind im folgenden aufgeführt, es fehlt noch die Stromzuordnung mit ZHR-Rechnung, das wird wieder per Rechner ausgeführt. Über die Ergebnisse berichten wir. Zu kritisieren ist bei einigen Beobachtern die eigene Auswertung. Für die sinnvolle Nutzung dieser Daten werden dem Auswerter mindestens hellseherische Fähigkeiten abverlangt. Die Konzentration der Auswertungstätigkeit in wenigen Händen bringt bei Gruppenbeobachtungen von erfahrenen und neuen Beobachtern zwar wesentliche Vorteile, verlangt aber Exaktheit und Vollständigkeit der Beobachtungsdaten! Hier haben auch einige Stammbesucher Nachholbedarf. Die fotografische Himmelsüberwachung wurde recht ergiebig, es liegen 22 Negative mit teils mehreren Meteoren pro Aufnahme vor. In den nächsten Wochen erfolgt die astrometrische Aufbereitung dieser Meteore. Einziger Mangel: das 3,5/30-Fisheye konnte nicht geschuttert werden, der dafür vorgesehene Motor war den Lausche-Bedingungen nicht gewachsen. Der August 1991 erwies sich auf der Lausche übrigens als ausgesprochen haloarm, bis auf wenige Ausnahmen. Dafür herrschte am 18.8. eine Fernsicht, wie sie selbst gestandene Teilnehmer selten erlebten.

Ansonsten konnte jeder wieder feststellen, daß die Wanderziele in der Oberlausitz nie zu Ende gehen, im Gegenteil.

Und die vielen Premieren ? Sachsen-TV dreht Reportage über unser Lager +++ Schäfi macht Astrofotos +++ Bundesgrenzschutz durch Meteorbeobachter verhaftet +++ Übernachtungs" Gäste" auf der Lausche +++ Umsetzer ohne rote Lampe +++ Dr. Werner Celnik zu Gast +++ Wasserpumpen auf 170,39 MHz +++ Chata Luž mit West-Preisen +++ Sonne geht hinterm Dresdener TV-Turm unter +++ scharfe Sägen diesmal vorhanden usw. Na wenn das nichts ist !

Bleibt zu hoffen, daß auch die nächsten 10 Lausche-Lager so gelingen und durchführbar sind, daß die Synthese aus Amateurastronomie, Naturerlebnis, aus ernster Beobachtung und Urlaub weiter so großen Zuspruch findet. Möglicherweise kommt bald die Komponente der Bildung dazu, den Anfang machte Dr. Georg Dittié von der RWTH Aachen, der seinen Doktor-Vortrag über die Entwicklung der Fotoobjektive auf der Lausche wiederholte. Vielen Dank !

### Liste der Beobachter während des Lagers

Schreyer, Thomas	19,78 h Einsatz	389 Meteore	Simon, Thorsten	18,29 h Einsatz	216 Meteore
Wächter, Sabine	17,85 "	225 "	Winkler, Roland	17,77 "	287 "
Krawietz, Andreas	17,25 "	558 "	Jentzsch, Katrin	13,38 "	136 "
Hennig, Udo	13,32 "	219 "	Krawietz, Rhena	12,38 "	221 "
Funke, Michael	11,69 "	155 "	Richter, Jarko	10,49 "	101 "
Witzschel, Steffen	9,78 "	334 "	Scholz, Stefan	5,03 "	22 "
Zschoche, Michael	4,25 "	127 "	Dittié, Georg	3,83 "	93 "

Dittié, Georg aus Aachen; Winkler, Roland aus Markleeberg; die anderen aus Dresden und Radebeul

# Mitteilungen des AKM – Nr.126 – Seite 14

## Beobachtungsergebnisse im August 1991 im Lager LAUSCHE

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>M</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>Gr</sub>	n	HRgs	Beob.	Meth	Ort	Gruppe
5	2026	2341	2203	3,14	6,33	29	11	WACSA	P	11881	A
	2030	+0115	2252	4,52	6,24	54	16	WINRO	P	11881	A
	2030	2330	2200	2,7	6,27	40	19	SCHTH	P	11881	A
	2030	+0115	2258	4,45	6,58	54	11	JENKA	P	11881	A
	2045	2245	2145	1,72	7,13	34	10	WITST	P	11881	A
	2030	2300	2145	2,32	6,89	22	6,2	HENUD	P	11881	A
	2045	+0147	2231	4,50	5,15	22	22	SOLST	P	11881	B
	2045	+0000	2213	2,50	5,47	19	24	SIMTO	P	11881	B
6	2045	+0115	2300	3,80	6,38	44	13	WACSA	P	11881	A
	2045	2245	2145	1,38	6,70	14	8,1	HENUD	P	11881	A
	2030	+0112	2235	3,15	6,26	60	25	SCHTH	P	11881	A
	2050	+0033	2241	3,05	6,09	33	17	RICJA	R	11881	A
	2030	+0045	2241	3,27	6,56	40	11	JENKA	P	11881	A
	2045	2345	2215	2,58	6,28	36	18	WINRO	P	11881	A
	2045	2117	2101	0,42	7,23	17	18	WITST	P	11881	B
	2045	2245	2145	1,93	5,65	7	9,2	SIMTO	P	11881	B
7	2110	+0116	2313	3,08	6,33	38	15	RICJA	R	11881	A
	2045	2245	2145	1,83	6,05	19	17	SIMTO	P	11881	A
	2020	2300	2140	2,58	6,37	30	14	WINRO	P	11881	A
	2030	2245	2138	2,12	6,26	23	17	JENKA	P	11881	A
	2030	2245	2138	2,05	6,33	35	21	SCHTH	P	11881	A
	2045	2300	2152	1,25	7,32	102	33	WITST	P	11881	A
	2030	+0055	2242	2,47	6,74	100	31	HENUD	P	11881	A
	2030	+0005	2213	2,92	6,30	42	18	WACSA	P	11881	A
	2045	+0116	2230	2,60	5,84	21	17	FUNMI	P	11881	B
	9	2037	2242	2128	1,27	6,54	31	23	KRAAN	P	11881
2030		2239	2134	1,26	6,80	32	21	HENUD	P	11881	A
2030		2240	2138	1,30	6,48	31	24	SCHTH	P	11881	A
2042		2148	2115	1,00	6,52	20	20	WACSA	P	11881	A
2020		2135	2057	1,11	6,43	21	20	WINRO	P	11881	A
2045		2145	2115	0,88	6,10	15	26	SIMTO	P	11881	B
2039		2239	2139	1,17	5,30	16	51	KRARH	P	11881	B
2030		2238	2116	1,13	6,20	19	23	JENKA	P	11881	B
11	2110	2350	2230	2,10	6,17	30	21	RICJA	R	11881	A
	2020	+0145	2314	3,32	6,33	90	33	WACSA	P	11881	A
	2205	2335	2250	1,37	6,27	16	15	FUNMI	P	11881	A
	2033	+0158	2310	3,61	6,00	114	55	KRAAN	P	11881	A
	2110	2310	2210	1,39	7,38	84	23	WITST	P	11881	A
	2140	2245	2202	1,02	6,28	23	29	SCHTH	P	11881	B
	2125	2350	2238	2,32	5,50	31	41	KRARH	P	11881	B
12	2015	+0036	2225	3,60	6,34	116	38	WINRO	C	11881	A
	2120	2335	2228	2,10	6,90	51	17	HENUD	P	11881	A
	2020	+0200	2305	4,75	5,99	118	44	FUNMI	C	11881	A
	2015	+0210	2312	4,84	5,98	290	106	KRAAN	C	11881	A
	2020	+0115	2313	3,55	6,24	200	76	SCHTH	P/C	Jiz.	A
	2038	+0115	2254	1,61	6,13	42	39	SIMTO	P	Jiz.	A
	2025	+0040	2228	2,25	6,06	127	92	ZSCMI	C	Jiz.	A
	2014	+0034	2224	3,53	5,20	102	132	KRARH	C	11881	B
	2045	2145	2115	0,24	7,13	35	73	WITST	P	11881	B
13	2050	2235	2142	1,50	6,28	30	25	WINRO	P/C	11881	A
	2100	2300	2200	1,54	7,12	62	20	WITST	P	11881	A
	2200	+0150	2355	2,98	6,36	123	48	KRAAN	P	11881	A
	2155	+0145	2347	2,63	6,20	93	49	DITGE	P	11881	A
	2222	+0150	+0006	2,52	5,30	72	107	KRARH	P	11881	B

An den Orten Lausche(11881; 50°85' N 14°65' E) und Jizerka (Jiz.; 50°81' N 15°36' E) wurden in 131,83 h eff (175,09 h ges) 3083 Meteore Beobachtet (14 Beobachter).