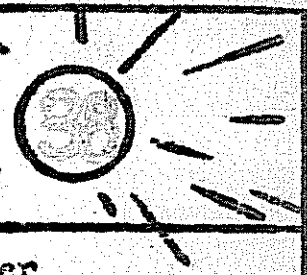


**Mitteilungen des
Arbeitskreises METEORE
im Kalenderband der DLR**

Potsdam, den 26.1.1984



Arbeitskreis METEORE - Informationen für Beobachter

Konzeption für die Tätigkeit des Arbeitskreises Meteore

1. Visuelle Beobachtungen

1.1. Überwachung und Gesamtaktivität

-Beobachtungen von 1h Dauer bei klarem Wetter zur Erfassung der Aktivität insgesamt (ZR) sowie der Aktivität ausgewählter Ströme (Überblick ZHR).

1.2. Perseiden

Fortsetzung der Beobachtungsreihe (seit 1972 Daten) mittels Einzelbeobachtungen und Beobachterlager zur Feststellung längerzeitiger Aktivitätsveränderungen (z.B. bei möglicher Wiederkehr des Ursprungskometen).

Dazu Weiterverwendung der bisherigen Beobachtungsmethode (Spuren in Karten), aber parallel Versuchs anderer Registrierungsmethoden (Vergleiche, Ausfallzeit, Ergebnisbeeinflussung).

Experimente zu Eintragungsgenauigkeit durch Vergleiche untereinander (Mehrfachnotierungen) und mit Fotografie (z.B. 2.). Zeitraum entsprechend der Mondphase zwischen 20. Juli und 20. August.

1.3. Geminiden und Quadrantiden

Beobachtungen dieser wichtigen Ströme sind aufgrund der geringen Aktivitätsdauer (bzw. 3 Tage mit spitzen Maximum) und der häufig ungünstigen Witterung im Dez./Jan. von Interesse sind besonders Helligkeitsverteilungen, ZHR-Verläufe, Radiantenstruktur. Zu empfehlen ist ein gemeinsames Beobachten, um durchgängige Reihen für die gesamte Nacht zu erhalten (Beobachterwechsel).

1.4. Orioniden und Eta-Aquariden

Die beiden Meteorströme stehen mit dem Kometen Halley in Verbindung und somit besteht in den kommenden Jahren ein erhöhtes Interesse an Daten zu den Orioniden und Eta-Aquariden. Besonderer Wert muß auf physikalische Angaben gelegt werden, d.h. Helligkeitsverteilungen, die auf Größenverteilungen reduziert werden und Daten über die Teilchendichte (aus den ZHR). Zur Gewinnung umfangreichen Materials sollten auch hier Beobachtergruppen aktiv werden.

1.5. Feuerkugeln

Neben der möglichst vollständigen Erfassung (zur statistischen Auswertung) sollten andere Fragen bereits bei der Beobachtung durch AKM-Mitglieder beachtet werden:

- Möglichst genaue Bahndaten, um ggf. Berechnungen zur wahren Bahn und möglichen Endpunkten zu ermöglichen.
- Helligkeitsverlauf und Besonderheiten (Aufspaltungen, Geräusche)
- Scheinbare Geschwindigkeit, Farben und ihre Veränderungen
- umgebende Einsendung an den AKM, bei besonders hellen Erscheinungen (ab etwa -10^m) telefonische Meldung an den Leiter (Potsdam 4554/249, 8-16 Uhr) erwünscht.

2. Fotografische Beobachtungen

2.1. all-sky-Fotografie

Entsprechend der meteorologischen und zeitlichen (persönlichen) Möglichkeiten Nutzung mondloser Nächte für die Überwachung nach Feuerkugeln. Nutzung eventueller Fotografien von Feuerkugeln zur Bahnberechnung und ggf. zum Vergleich mit visuellen Aufzeichnungen. Stationen für die all-sky-Fotografie sind tätig in Potsdam, Klausdorf/Kr. Zossen, Eilenburg, Karlsfeld.

2.2. Feldfotografie

2.2.1. während visueller Beobachtungen

Hier kann Material für die Bestimmung der Genauigkeit visueller Beobachtungen gewonnen werden (Vergleich Fotografie-Eintragung). Auf jeden Fall sind solche Fotografien während der großen Stürme zu empfehlen.

2.2.2. als Überwachung

Eine regelmäßige Himmelfotografie mit Normal- oder besser Weitwinkeloptik ist zur Unterstützung bzw. Ergänzung der wenigen All-sky-Stationen wichtig. Die Kamera ist zweckmäßig auf einen Punkt in etwa 100km Höhe über der Mitte der Verbindungslinie zur nächst gelegenen All-Sky-Station einzurichten, jedoch nicht tiefer als in 30° Höhe. Erfolgreiche Fotografien sollten genauso wie Feuerkugeln mitgeteilt werden.

2.3. Auswertung der Fotografien

Helligkeitsverlauf und Bestimmung der Helligkeit selbst sind durch fotometrische Methoden möglich. Fotometrierbare Negative (Originale) werden von H. Seifert, Sternwarte Badband, bearbeitet. Bitte mit ihm genaueres vereinbaren.

Nachbemerkungen:

Vergleiche von Ergebnissen verschiedener Beobachter bzw. über längere Zeiträume zeigen, daß Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Beobachtungen in zunehmendem Maße gezielt vorgenommen werden sollten. Besonders deutlich wird dies bei großen Beobachtergruppen bzw. bei rascher Meteorfolge. Die vorgestellte Konzeption soll Anregung zur eigenen Vorgabe von Beobachtungszielen geben und gleichzeitig zur Diskussion anregen. Meinungsäußerungen sind sehr erwünscht.

1. Beobachterlager - Anmeldungen

Auch 1984 finden wieder zwei Beobachterlager statt.

a) Beobachterlager Waltersdorf/ Lauscha ; Zeit: 11.08. bis 01.09.84
Kosten: 8.-Mark pro Tag und Person.
Anmeldungen an: Harald Seifert, 8036 Dresden, Gleinaer Str. 22, 44-75.

b) Beobachterlager Bahmergow; Zeit: 23.07. bis 14.08.84.
Kosten: 4.-pro Tag und Person. Unterkunft: Zelte.
Anmeldungen an: Jürgen Rendtel, 1500 Potsdam, Gontardstr. 11.

Anmeldungen für beide Lager sollten möglichst umgehend, aber spätestens bis 01. März 1984 erfolgen.

2. Korrektur zu MM 35, Seite 4

Helligkeitsverteilungen U. Sperberg Gesamt lautet richtig:

+6	45	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	Mittel n
25	52	74	51	41	28	11	5	2	1	3,365 282

Mitteilungen des AK Meteore Nr. 38, Seite 3

3. Beobachtungsergebnisse Dezember 1983 (Stand 15.01.84)

Nr.	Dt	T _A	T _E	T _M	T _{eff}	m _{gr}	n	HR	+	-	Beob.	Gr. A
268	03	0220	0550	0405	3.50	6.12	33	16.57		2.88	01	
270	03	2131	2232	2202	1.00	6.13	24	38.64		8.09	19	
271	03	1800	0500	2330	10.05	5.43	231	17.96		1.18		Gr. Radebeul
272	04	0355	0640	0518	2.75	6.14	30	18.18		3.32	01	
273	04	1746	1846	1816	1.00	5.75	21	52.87	12.48	10.73	19	
275	04	1858	2028	1938	1.33	5.93	11	17.67	5.92	4.84	01	
276	05	1706	1830	1748	1.40	6.01	13	17.98	5.46	4.57	01	
277	05	2140	2254	2217	1.05	6.51	22	20.8	4.80	4.10	89	
278	07	0319	0523	0420	2.00	6.35	27	18.95		3.72	01	
281	08	2320	0220	0050	3.00	6.28	35	16.26		2.75	01	
282	10	2220	0050	2335	2.25	5.13	12	28.53	9.13	7.46	99	
283	11	0113	0418	0245	3.08	6.31	41	18.78		2.93	01	
285	12	0358	0543	0450	1.75	5.98	22	28.87	6.84	5.75	01	
286	12	0421	0544	0503	1.15	5.00	11	59.97	20.09	16.45	73	
287	14	0010	0513	0241	4.38	4.67	87	67.40		9.63	97	
288	14	0017	0625	0300	4.80	5.2	138	61.9		5.3	01, 03, 54, 99	
289	14	0154	0430	0312	1.60	6.16	103	91.6		9.03	89	
290	14	0115	0526	0320	3.83	4.96	204	134.3		9.40	14, 73, 95	
291	14	0450	0600	0525	1.16	5.95	19	36.28	9.03	7.73	79	
292	15	2330	0218	0054	2.27	5.13	31	60.76		20.73	MK	
293	15	0240	0440	0340	1.33	6.20	21	31.40		5.83	JM	
294	15	0255	0455	0355	2.00	6.13	42	35.84		5.53	01	
295	16	0330	0540	0435	2.08	6.11	22	18.48	4.36	3.72	01	
296	22	1810	1930	1850	1.10	6.42	25	25.0		5.0	89	
297	30	2342	0345	0143	3.47	5.83	25	19.62		3.80	76	
298	30	1810	2353	2048	4.52	5.73	48	16.63		2.40	Gr. Potsdam	
299	31	0140	0252	0216	1.20	6.24	13	17.87	5.63	4.65	01	Gr. B
269	03	1855	2000	1927	1.00	6.19	7	17.27	4.88	3.78	56	
274	04	1835	2016	1926	1.50	5.90	8	11.09	4.49	3.52	56	
279	07	1840	1940	1912	1.00	6.10	4	6.53	3.94	2.79	18	
280	07	2220	2400	2310	1.50	4.85	4	20.09	12.13	8.58	03	
284	11	0245	0445	0345	1.15	5.05	8	41.04	17.13	13.00	MK	

Gr. Radebeul: 13, 73, 95, 97, SW, JM, MK, MZ, RO, STe, STB, TS,

Gr. Potsdam: 01, 03, 16, 46, 54, 74, 98, 99, TE, JS

Beobachter ohne Beobachternummer:

S. Witzschel, Radebeul	T. Schröder, Radebeul	T. Töpfer, Potsdam
J. Mislich, Radebeul	M. Kothe, Radebeul	J. Schmollack, Potsdam
S. Teipel, Radebeul	M. Tschöche, Radebeul	F. Matthai, Weiskel
S. Tögel, Radebeul	R. Ortman, Radebeul	

4. Beobachtungen teleskopischer Meteore

T. Schreyer, Radebeul, beobachtete teleskopisch Meteore. Leider liegen keine Vergleichsmöglichkeiten vor, so daß die Beobachtung nur mitgeteilt wird (Daten nach obiger Tabelle).

Okt.

1 02-2325 0039 0012 0.57 ca. 9.5 7 22.75 8.60 95

5. Beobachtungsergebnisse Januar 1984

Die Beobachtungsergebnisse Januar 1984 sollten aus organisatorischen Gründen bis 5.2.84 in der AKM-Zentrale eintreffen, besonders Quadrantenenergebnisse.

6. Feuerkugelbeobachtungen

FK 1983 Sep 04, 2021MEZ, -4m, 1s, schwacher kurzer Schweif

Bahn: A $\approx 13h20m$; $\delta +42^\circ$; E $\approx 13h40m$; $\delta +23^\circ$

Beobachter: H. Zische, Großpostwitz (Mitt. K. Kirsch, Dez. 83)

FK 1983 Sep 04, 2115MEZ, -3m, 1.5s, gelb, m. Schweif

Bahn: A $\approx 01h10m$; $\delta +46^\circ$; E $\approx 10h30m$; $\delta +58^\circ$

Beobachter: H. Zische, Großpostwitz (Mitt. K. Kirsch, Dez. 83)

FK 1983 Sep 08, 1948MEZ+2min, -4m, langsam, gelb/rot, schwacher

Schweif, ca. 1s nachleuchten, Bahn $07g + 5Peg$

Beobachter: Schier u. Hockstroh, Rad ebeul (Mitt. H. Seifert, Okt. 83)

FK 1983 Sep 21, Korrektur: richtige Zeit 0457MEZ (MM36), 53

FK 1983 Okt 27, 1835MEZ, weitere Beobachtungsberichte (vgl. bereits

MM37, S.1) von: H. Zische, Großpostwitz (Mitt. K. Kirsch, Dez. 83)

Sperberg, Freiberg (nur Beschreibung; Dez. 83)

FK 1983 Nov 09, 191445MEZ, 2.5s, -3m, orange-gelb, Kopf tropfen-

förmig, intensiv orange-roter Schweif u. abspalternde Funken.

Bahn: A $\approx 03h00m$; $\delta +30^\circ$; E $\approx 04h10m$; $\delta +27^\circ$

Beobachter: K.-D. Kalauch, Annahütte (Mitt. K. Kirsch, Dez. 83)

FK 1983 Nov 09, 2210MEZ, 4-5s, -6/-8m, gelb; in Auriga

Beobachter: M. Liemen, Tautenburg Obs. (Mitt. K. Kirsch, Dez. 83)

FK 1983 Dez 04, 193140MEZ+5s, mehrere Berichte, sowie all sky

Fotografie Potsdam und Klausdorf (leider etwas unscharf und gerade

von Haltestrebe verdeckt, so daß diese Aufnahme nicht vermessbar ist)

Aus den visuellen Daten wurde eine Bahn errechnet, allerdings noch

nicht alle Daten einbezogen. Daher genauer Bericht in MM39. Bahn

etwa A 100km hoch, E 30km hoch, Bez. Potsdam/Cottbus.

Beobachter: J. Rendtel, Potsdam (-7m, in Taurus)

R. Kuschnik, Potsdam-Babelsberg (-5m, in Taurus)

E. Bretschneider, Weißwasser (-7m, Ursa Minor)

H. u. A. Winger, Cottbus (-7m, Lacerta)

R. Koschack, b. Bautzen (-7/-8m, Hercules)

H. Book, Karl-Marx-Stadt (mind. -4m, Ursa Major)

FK 1983 Dez 04, 1932 MEZ, 0.8s, -6/-7m, bläulich.

Bahn: A $\approx 0h35m$; $\delta +21^\circ$; E $\approx 23h00m$; $\delta +15^\circ$

Nach Beschreibung u. Helligkeit und wahrscheinlich auch der

Stromzuordnung stimmt diese FK mit der vorherigen überein. Die

Bahn verläuft für den südlichsten Beobachter der vorigen FK bereits

über Nord, diese hier noch südlich von Redewisch!

Beobachter: O. Graf, Redewisch (Mitt. an AKM, Dez. 83)

FK 1983 Dez 07, 2030MEZ, 2s, -3m, 3s nachleuchten, s. langsam.

Bahn: A $\alpha=275^\circ$; $\delta=50^\circ$; E $\alpha=283^\circ$; $\delta=40^\circ$ (Werte unsicher)

Beobachter: O. Zuther, Groß Wolkarn, Kra. Teterow (Mitt. an AKM, Dez. 83)

FK 1983 Dez 12, 173500MEZ+15s, durch dünne Wolkendecke hindurch wie

Halbmond, leicht rötlich. Etwa 1s.

Bahn: etwa $\delta 50^\circ$ im NNW nach $\delta 30^\circ$ im N.

Beobachter: P. Hammer, Scharfenstein (Mitt. Dr. Ahnert, Jan. 84)

FK 1984 Jan 03, ca. 1730MEZ, Beschreibung: "sehr starkes pfeifendes

Geräusch, 3s später Sichtung (eingeschränktes Blickfeld) mit sehr

starken Rauschgeräuschen, mit Feuerschweif rotgelb. Keine Explosio-

nen oder Abspaltungen. Leuchtdauer dann ca. 3-4s bis in 25° Höhe

mit plötzlichem Erlöschen! Mitt. von K. Baumann, Karl-Marx-Stadt.

FK 1984 Jan 10, 2044MEZ(+1min), 1s, -3m, gelb-rot, kein Schweif u.

nachleuchten, Bahn: A $\alpha=165^\circ$, $\delta=45^\circ$; E $\alpha=180^\circ$, $\delta=45^\circ$

Beobachter: D. Brauckhoff, Plauen (Mitt. an AKM, Jan. 84)

FK 1984 Jan 04, 0548.8MEZ, 1s, 2.4m, langsam, weiß, Schweif.

Bahn: in Ursa Major, Quadrantid. Jbnszik, zerfällt in mehrere Teile

Beobachter: J. Rendtel, Potsdam.

7. Beobachtungsergebnisse von Meteorströmen

Im Dezember 1983 ergab sich noch einmal die Möglichkeit zur Beobachtung eines großen Meteorstromes. Trotz nicht optimaler Bedingungen wurden viele interessante GEMINIDENbeobachtungen durchgeführt. Leider war gerade in der Nacht vor dem Maximum (Max. 14.12.83, 12h MEZ) eine geringere Helligkeit zu verzeichnen. Hier die Ergebnisse, einmal im Überblick, zusätzlich Aussagen über die Entwicklung der Aktivität aus längerdauernden Beobachtungen (von der Beob. Dez. 14 aus Radebeul werden diese Werte noch erwartet). Dazu wurden die Gesamtbeobachtungen in jeweils um 30min versetzte Ein-Stundenintervalle verlegt und zusätzlich die Meteore heller oder wenigstens 0^m (nh) angegeben.

• Überblick •

• Dezember 14 (morgens) •

Datum	TM	ng	ng ₈₈	ZHR	nh	Beob.	Gruppe	pdm	(01, 03, 54, 99)
Dez 07	0428	2	27	1:52	0	01	0050	39	57 52.42 7 01, 03, 54, 99
08	0050	3	35	1:43	0	01	0128	25	42 33.91 3 " " " "
10	2335	6	12	11:54	0	99	0450	19	25 26.42 1 " " " "
11	0245	13	41	5:95	0	01	0220	19	22 38.05 4 " " " "
12	0450	8	22	10:23	1	01	0258	17	19 38.21 3 " " " "
12	0503	7	11	30.6	-	73	0320	14	19 34.02 3 " " " "
14	0242	49	67	60.33	-	97	0349	19	25 58.88 2 " " " "
14	0312	70	103	62.98	13	89	Ralf Koschack (89)		
14	0300	102	138	40.27	18	pdm	0227	35	47 68.83 3 89
14	0320	181	204	84.44	-	rdb	0300	28	44 60.95 5 89
15	0340	26	29	28.34	3	FM	0330	25	41 55.29 4 89
15	0355	29	42	25.64	7	01	0400	22	32 66.84 4 89
16	0435	2	22	1.74	0	01	- Dezember 15 (morgens) -		
							0325	13	20 22.59 5 01
							0355	16	22 27.17 2 01
							0425	16	22 27.16 2 01

Für die Nacht Dez. 13/14 zeigen die Beobachtungen übereinstimmend einen Rückgang der ZHR gegen 0330 (die unterschiedliche Gesamtrate ist wahrscheinlich auf Konzentrationsmangel (geringere Zahl schwacher Meteore) in der Gruppe pdm zurückzuführen).

Aus den Beobachtungen ergeben sich folgende Helligkeitsverteilungen:

	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	m	m _{gr}	n
89	0	2	1	10	5	19	17	5	7	3	2.35	5.12	59Gem
	0	1	3	3	2	2	4	3	14	7	2.18		56sonst.
rdb+97	0	2	4	8	39	47	59	58	15	0	2.63	4.9	232Gem
pdm	0	3	5	10	10	26	22	15	11	0	2.27	5.20	102Gem
	0	0	3	3	6	4	4	12	4	0	2.53		36sonst.
01													
(15.12.)	1	0	1	5	4	5	2	6	3	2	2.31	6.13	29Gem
	0	0	0	0	2	1	3	2	3	2	3.69		13sonst.

(Gruppe rdb: 14, 73, 95)

Analog zu den Perseiden zeigt sich auch hier die Zunahme der kleinen Erscheinungen zum Maximum.

Dez	HR (0 ^m u. heller)	0:0	01	W
12		0:6	01	Wie aus Radebeul mitgeteilt wurde,
14		3:8	01	sind wegen der geringen m _{gr} die Ein-
14		5:7	89	tragungen nicht sehr genau. Das gilt
15		2:3	FM	wohl auch für die Gruppe Potsdam
15		3:5	01	(Dez. 14). R. Koschack stellte bei der
16		0:0	01	Auswertung fest, daß aus den sicher
				erfaßten Geminiden (42 Meteore) drei
				Radianten hervorgehen. In der Akti-

vität waren 1 und 2 etwas höher als 3. Die sehr kurzen Spuren nahe dem Rad. führten alle auf 1. Die Positionen: (1) 172.5/+34, (2) 107.5/+32.5, (3) 172/+39. Die Rad. sind nicht sehr scharf. Hat jemand

Die Orioniden waren 1983 durch den Vollmond zur Maximumnacht stark gestört, so daß nur einige Beobachtungen vor und nach dem Maximum vorliegen. Für die ZHR wurde mit $r=2,86$ gerechnet.

Datum	T _N	h ₀	mag	ZHR	Beob.	Aus diesen Beobachtungen konnte eine Helligkeitsverteilung gewonnen werden (Daten von 76, 89, 01; mag um 6. ^u 00):
Okt 14	0143	2	38	1:81	73	-1 0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7
16	0005	2	52	0:96	rdb(5)	0 2 2 3 5 5 5 10 3 N=35, B=4, 26
16	0111	1	10	4:98	76	
16	0122	9	74	3:51	89	
18	0425	7	23	7:39	01	Zum Vergleich die Helligkeiten anderer Meteore aus dem Zeitraum Okt. 01 bis 21 (Daten von 79, 01):
20	0450	8	18	11:85	01	-1 0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7
21	0501	5	11	10:94	01	0 3 4 10 21 35 46 43 4 n=165, m=448.
27	2018	6	41	B. 31	89	

Eine längere Reihe kam auch von Daten für die Tauriden zusammen. Sie sind über einen längeren Zeitraum aktiv, ohne daß ein ausgeprägtes Maximum auftritt. Die ZHR ist mit $r=2,3$ für beide Radianten gerechnet.

- Südliche Tauriden 1983 -

Sep 26	2000	1	9	9:0	01
27	2003	2	43	6:14	89
30	2315	1	15	1:67	01
Okt 01	2033	4	22	7:48	01, 54
01	2100	3	29	4:68	56
01	2142	2	37	1:78	14, MK, 97
01	2308	4	82	2:00	89
01	2311	1	27	1:49	76
07	1938	1	20	4:45	19
14	0143	4	38	1:75	73
16	0005	7	62	1:85	rdb(5)
16	0122	5	74	1:77	89
18	0305	2	42	1:51	89
18	0425	1	23	1:12	01
20	0450	2	18	3:39	01
21	0501	1	11	2:46	01
27	1856	1	17	3:62	19
27	2018	4	41	3:72	89
28	2009	1	18	2:58	18
29	2011	1	30	2:22	18
Nov 02	1937	1	22	3:16	18
07	2002	1	44	0:88	89
07	2253	7	23	7:19	32
09	2225	2	19	2:75	97
11	2152	3	26	2:10	14, 95, 97
12	0048	6	59	1:82	46, 01
12	2328	17	179	1:46	rdb(12)
24	1832	1	15	2:44	01
Dez 03	0405	1	33	1:15	01

- Nördliche Tauriden 1983 -

Sep 26	2000	2	9	15:20	01
27	2003	4	43	10:55	89
30	2315	1	15	1:53	01
Okt 01	2100	3	29	4:84	56
01	2142	1	37	0:82	14, 97, MK
01	2308	10	82	4:58	89
01	2311	1	27	1:09	76
04	1942	1	22	3:96	79
07	1938	1	20	2:85	19
07	2035	3	22	7:01	79
09	1957	3	27	7:16	79
14	0143	5	38	2:29	73
15	2045	3	18	9:72	79
16	0005	8	62	2:00	rdb(5)
16	0122	2	74	0:66	89
18	0305	7	42	5:30	89
18	0425	1	23	0:98	01
20	0450	1	18	1:45	01
21	0501	0	11	0	01
27	1856	2	17	7:85	19
27	2018	2	41	1:88	89
28	2009	2	18	5:12	18
29	2011	2	30	4:06	18
Nov 02	1937	1	22	2:78	18
07	2002	8	44	6:90	89
07	2253	1	23	1:02	32
09	2225	3	19	3:90	97
11	2152	3	26	2:00	14, 95, 97
12	0048	12	59	3:34	01, 46
12	2328	18	179	0:61	rdb(12)
24	1832	2	15	3:99	01
Dez 03	0405	1	33	0:78	01
03	1927	3	7	5:57	56
03	2330	22	231	1:26	rdb(12)
04	1925	2	8	3:04	56
04	1938	2	11	3:63	01

Helligkeiten aus Beobachtungen bei mag wenigstens 6^u0 (Daten von 89, 46, 54, 01, 18, 19, 56): n=40

-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	III
1	0	4	3	4	8	7	9	4	4, 25

Helligkeiten aus Beobachtungen bei mag wenigstens 6^u0 (Daten von 79, 89, 54, 56, 46, 18, 19, 01): n=69

-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	III
2	3	3	12	11	9	15	12	2	3, 87

Weitere Beobachtungsergebnisse von 1983 werden in MM89 folgen. Desweiteren liegen einige Quadrantidenergebnisse vor!