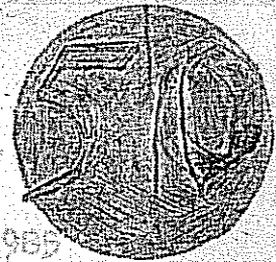


Mitteilungsblatt des
Arbeitskreises
METEOREN
im Kulturbund
der DDR



Potsdam, den 22.7.1985

Arbeitskreis METEOREN - Mitteilungen für Beobachter

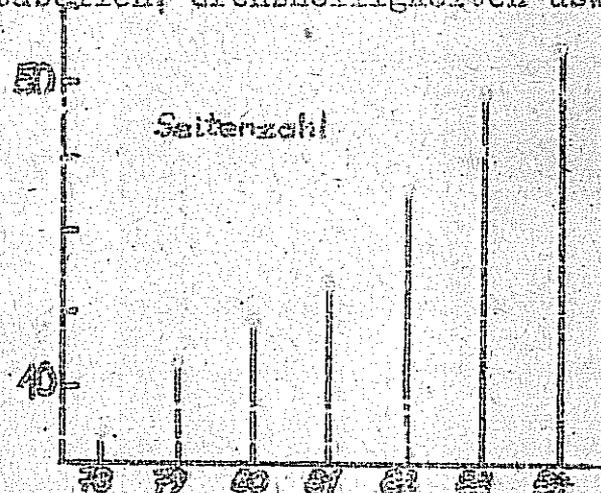
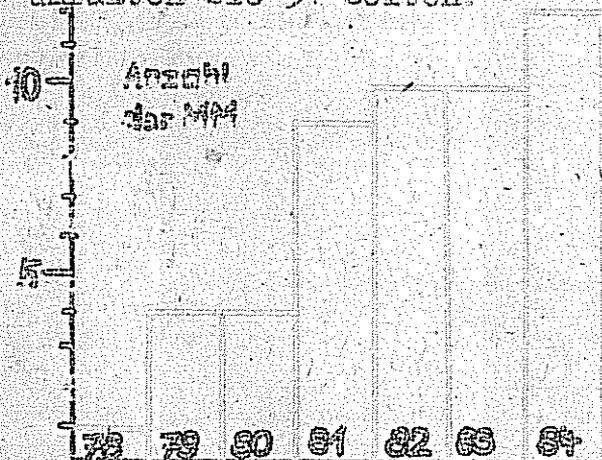
Rückblick auf 60 MM-Ausgaben

(J. Rendtel)

zugleich 7 Jahre AKM

Noch ohne Nummer wurde den Beobachtern eine Ergebnisübersicht "Perseiden'84" zugeschickt. Sie enthielt Resultate der 20 Beteiligten, die an 8 Orten 1528 Meteore registriert hatten. Freilich waren dies nicht die ersten Beobachtungen. Die Potsdamer Gruppe begann 1972 mit den Perseiden, beobachtete 1974 erstmals bei Scherzgow und 1975 beteiligten sich bereits Beobachter aus anderen Orten am Perseidenprogramm; im Heft 1/1977 von Astronomie und Raumfahrt (S.29) wurde von der Gründung der Arbeitskreise, auch unseres AKM berichtet.

Bis Ende 1980 waren schließlich 9 Ausgaben der Mitteilungen erschienen. Mit Beilagen, wie Stromtabellen, Grenzhelligkeiten usw. umfaßten sie 34 Seiten.



Jedoch nicht nur der Umfang wuchs, sondern auch der Inhalt wandelte sich. Zunehmend werden eigene Ergebnisse verwertet. Dies weist auf eine zielstrebige Beobachtungstätigkeit vieler Mitstreiter hin. Insbesondere zu den großen Meteorströmen werden beachtliche Aktivitäten entfacht. Dazwischen sieht es manchmal weniger gut aus (vgl. dazu den "Jahresrückblick 1984" von W. Hinz).

Alle regelmäßigen Beobachter werden bestätigen können, daß nach längerer Pause erst wieder eine gewisse Anlaufzeit benötigt wird. Das heißt aber, daß auch außerhalb der Aktivität der Hauptströme Beobachtungen wichtig sind! Als nächster großer Strom stehen die April-Lyriden bei Fast-Neumond auf dem Programm. Eine genauere Jahresübersicht für 1985 folgt noch.

Mit der Entstehung des AKM und der MM ergaben sich auch zu anderen Gruppen im Ausland sehr nützliche Beziehungen. Eine Reihe von Fragen lassen sich nur durch umfangreiches Material bearbeiten, auch sind Beobachtungsreihen oftmals durch ungünstiges Wetter unterbrochen. Benutzen andere Gruppen dieselben Auswertemethoden, können u.a. Lücken geschlossen, Aussagen bestätigt werden. Daraus resultieren dann auch gegenseitige Anregungen für die Tätigkeit.

Beachtlich waren die Beobachtungen zu den Orioniden 1984. So konnten der IRW eine ganze Reihe von Beobachtungsergebnissen zur Verfügung gestellt werden.

Sieht man die in MM38 vorgestellte Konzeption durch, findet man eine Reihe von Zielstellungen bereits recht gut bearbeitet, auch wenn uns das Wetter nicht noch einmal so viele klare Nächte (ohne Mond) wie 1982 bescherte. Die letzten 5 Jahre sehen im Überblick so aus (vgl. MM41, S.2):

Jahr	Met.	Beob.	Nächte	eff.	Beteiligte	aktiv
1980	3570	102	70	188,37h	29, davon 23	19
1981	7059	155	92	296,54	36	23
1982	15356	459	161	843,97	52	28
1983	16953	524	135	614,56	56	31
1984	21957	284	121	603,42	41	31

Beobachtungen wurden also 1985 effektiver durchgeführt (vgl. dazu auch den Jahresrückblick von W. Hinz).

Eine wichtige Seite unserer Tätigkeit ist die fotografische Himmelsüberwachung nach Feuerkugeln. Die Einsatzzeiten der all sky Kameras stiegen im vergangenen Jahr merklich an. Dies ist vor allem ein Verdienst von Holger Seipelt und Ralf Koschack. Von großem Interesse ist die Automatisierung einer solchen Kamera, wie sie Manfred Kaltschmidt testet. Die all sky Aufnahmen sind ein kleiner Beitrag zur Arbeit des EN (vgl. Feuerkugel-Berichte). Genauso wie visuelle Beobachtungen sind aber (bis auf Ausnahmen) die fotografischen Überwachungen zu eng auf die großen Ströme beschränkt. Daher auch die Auswahl des beiliegenden Fotos (die Vergrößerung wurde freundlicherweise von Wolfgang Hinz angefertigt). Am 9.4.1983 wurde die Aufnahme mit einem 2.8/29mm-Objektiv (NF 27) am Stadtrand von Potsdam von 204538 bis 212452 MMZ belichtet, ein etwa $-2...-3^m$ helles Meteor ging trotz geringer Gesamtaktivität durch das zenitnahe (nicht optimale) Bildfeld. Dies gleichzeitig als Anregung zu regelmäßigen Beobachtungen!

Für das 8. Jahr des AKM allen aktiven Beobachtern viele Erfolge - zum eigenen Vergnügen und damit unsere MM genug Stoff erhalten!

2. Beobachtungen Dezember 1984 (Stand 21.01.85)

St.	NA	TA	TM	T _{eff}	m _{gr}	n	HR	±	Gruppe	Beobachter
02	0200	0320	0240	1.20	6.42	26	29.79	5.84		17
02	0204	0425	0313	2.40	7.24	66	16.2	1.99		89
11	2105	2209	2135	1.00	5.84	13	29.2	8.75	7.34	01
11	2137	2320	2229	1.72	6.57	33	26.37	4.59		89
11	2200	0015	2307	2.25	5.56	24	32.36	6.46	6.39	97, 14
12	1808	2052	1930	2.73	6.48	39	22.5	2.6		89
12	2000	2100	2030	1.00	5.53	27	50.35	9.7		97, 24
13	0232	0353	0310	1.33	6.35	52	63.0	8.7		89
13	1918	2118	2018	2.00	5.60	13	17.92	5.08	4.55	26
13	1919	2127	2021	2.00	5.44	25	57.19	11.4		56
13	1945	2022	2100	1.00	6.00	18	29.34	7.51	6.39	22
13	1800	2300	2030	5.00	6.69	143	35.97	3.07		89
13	1846	0150	2158	5.90	5.97	219	50.64	3.42		01, 08, 54
14	0230	0335	0307	1.25	5.41	25	75.92	15.18		14
14	0130	0700	0415	5.50	5.86	127	57.60	5.11		46
16	2331	0037	0004	1.10	6.43	15	17.70	4.9	3.5	89
19	1707	2317	1924	2.67	6.24	34	19.70	3.38		01
19	2044	2214	2129	1.50	6.99	42	16.6	2.50		89
21	2225	0055	2340	2.50	6.24	30	18.38	3.36		01

Mitteilungen des AK METEORE, Nr. 50, Seite 3 (22.1.1985)

Dt	T _A	T _E	T _M	T _{eff}	U _{gr}	n	HR	±	Beobachter
23	0234	0505	0350	2:52	7:12	67	16:48	2.00	89
23	2050	2300	2155	2:00	5:98	18	20:7	5.30 4.54	05
23	2208	2341	2255	1:55	7:34	60	15:54	1:96	89
24	0005	0320	0143	3:25	6:05	34	22:90	3:93	32
24	1800	2300	2034	3:50	6:18	31	12:56	2.02	01, 54
25	2335	0211	0053	2:42	6:30	34	22:48	3.85	17
25	0010	0149	0100	1:65	6:02	16	23:49	6.40 5.39	32
11	1750	1830	1810	0:58	6:00	7	22:14	9:59 7:2	22
11	1800	1900	1830	1:00	5:45	6	21:87	10:3 7:9	26
11	2100	2200	2130	1:00	4:60	3	28.13	20:1 13:6	FK
12	1940	2050	2015	1:17	4:60	4	34.9	21:1 14:9	FK
13	0540	0645	0612	1:00	4:6	11	(122)	41 33	56
24	0422	0608	0515	1:60	5:00	6	8:9	4:2 3:2	08
25	0412	0522	0447	1:17	5:87	6	12:7	6:0 4:6	08

Zusammenstellung:
L. Rendtel

Feuerkugelbeobachtungen (Zusammenstellung u. Bearbeitung: J. Rendtel)

- 1984 Dez 13 190608+5sMEZ, beob. -2/-3^m (da Max. in geringer Höhe Zenitteil. -5^m), mittl. Geschwind., etwa 3s, weiß-gelb. Schweif 4^o lang, kein Nachleuchten. Bahn: Anfang a=206^o, h=50^o; Ende a=236^o, h=16^o, wahrscheinlicher Geminid. Beob.: R. Koschack, Dresden.
- 1984 Dez 13 2039MEZ, -3^m, 0.3s, weißer, kreisförmiger Kopf. Schweif weiß, weiße Funken, Nachleuchten etwa 0.5s. Bahn: westl. u. östl. Tag in Richtung E. Peg; durch Gebäude teilweise verdeckt. Beob.: H. Bretschneider, Schneeberg.
- 1984 Dez 14 0653+4min MEZ, -10^m, grellweiß, langsam, Kopf weiß. Schweif sprühend (wie Wunderkerze), 30s Nachleuchten, wie Rauchfahne verwehend. Wahrscheinl. Geminid. Bahn: Anfang a=120^o, h=20^o; Ende a=128^o, h=3^o. Beob.: A. Knöfel (u.a.), Dömen.
- 1984 DEZ 19 1753MEZ, -6^m, sehr langsam, 3s beob., orange. Schweif 7-8^o, kein Nachleuchten. Bahn: Anfang ?; Ende a=55^o, h=34^o. Beob.: O. Graf, Rodewisch.

Bei Angaben a, h ist das Azimut NEO, E=90^o usw.

Ralf Koschack teilt zur FK 1984 Nov. 13, 202711-MEZ in MM 48 mit, daß er dasselbe Meteor von Dresden aus ebenfalls beobachtete, jedoch die Helligkeit mit -1^m schätzte. Korrigiert man die Helligkeit mit $m_{zenit} = m - (-5lg \sin h)$ auf den Zenit, so erhält man bei $m = -1$ und h um 20^o auf $m_{zenit} = -4$.

Wie in MM 39, Seite 3 mitgeteilt, wurden unsere allskey Fotos der FK 1984 Dez 04, 193140 MEZ, Dr. Cepeloha, Observatorium Ondrejov (CSSR) zur Auswertung übersandt. Er teilte kürzlich die Ergebnisse mit: [EN 041283]

	Anfang	Helligkeitsmax.	Verlöschen
Geschwindigkeit km/s	26:4	26:0	(24:?)
Höhe km	84:7	69:7	55:4
Breite o	52:116	52:09	52:071
Länge o	44:099	13:76	13:424
absolute Hellig.	-5:3	-11:7	-
photometr. Masse kg	12:	5:	keine
Z _{gr}	57.8	-	58.3
Feuerkugel Typ IIIA			

Radiant 1950.0	beobachtet	geozentrisch	heliocentr.
Alpha	77.4	79.6	-
Delta	28.2	26.2	-
Lambda	-	-	23.3
Beta	-	-	2.1
Eintrittsgeschwind. km/s	26.5	23.7	35.5

Bahn: $a=1.65$ AE, $e=0.730$, $q=0.444$ AE, $Q=2.85$ AE, aufst. Knoten $251^{\circ}48'$, Bahnneigung $i=2^{\circ}8'$, Argument d. Perihels $287^{\circ}6'$

Die all sky Aufnahmen der Stationen Potsdam und Cerisfeld verbesserten die Genauigkeit der Bahngaben. Da sie jedoch ohne rotierenden Sektor angefertigt wurden, geht die Bestimmung der Geschwindigkeit auf die Aufnahmen der USSR-Stationen zurück.

Interessant ist bei den Daten der Feuerkugel, daß sie ganz offensichtlich in eine besondere Gruppe fällt und zwar eine physikalisch bemerkenswerte Gruppe. WETHERILL und REVELLE fanden unter den Feuerkugeln des Prairie Networks (PN) und des EN Solche, deren Endhöhe nicht von der Masse des eintretenden Objektes abhängen. Deren Bahnen stimmen mit dem kleinen Meteorstrom der Wörtl. Orioniden überein:

Objekt	forometr. Masse (g)	Hell.	a (AU)	e	i (°)	ω (°)	ΔB (°)	Endhöhe
ENC41275	107	-21	1.98	0.76	3.3	285	252	56km
ENC31267	1100	-11	2.20	0.79	3.9	283	250	55
PN42388 (7.12.74)	160	-9	2.22	0.79	2.8	281	255	59
% Orioniden			2.22	0.79	2	281	258	
ENC41283	12000	-12	1.65	0.73	2.8	287.6	251.5	55.4

Die Meteoride zerfallen alle bei einem aerodynamischen Druck von etwa 10^7 Pa. Sie unterscheiden sich damit deutlich von chondritischem Material, das $5 \cdot 10^6$... $4 \cdot 10^8$ Pa standhält, während CI und CM Chondrite bei etwa 10^6 Pa zerfallen. Bei den bekannten Meteoritenfällen wurde allerdings festgestellt, daß die an sich festen Körper bei ihrem atmosphärischen Flug schon bei geringeren Belastungen als später im Labor für die Meteoriten bestimmt, zerfallen. Der Lost City-Meteorit zerteilte sich in der Luft bei $8 \cdot 10^7$ Pa, der von Innisfree bei $1 \cdot 10^7$ Pa (beides Chondrite). Im Vergleich zu den Partikeln der kometaryen Meteorströme handelt es sich aber bei den % Orioniden um festes Material. (Lit.: G.W. Wetherill, D.O. Revelle, Which fireballs are meteorites? Icarus 48 (1981) 303-328)

Meteoritenfall

Am 10. Dez. 1984 gegen 2230 GMT (etwa 1730 Eastern Standard Time) fiel ein Steinmeteorit rund 5km SE von Claxton (US Bundesstaat Georgia; $32^{\circ}1'N$, $81^{\circ}9'W$). Er beschädigte einen metallischen Briefkasten und verursachte eine Vertiefung von knapp 30cm Durchmesser und drang ca. 25cm in den lockeren Boden ein. Zwei Personen, die sich draußen in 35m Entfernung vom Fallort befanden und zwei andere, die in einem Wohnwagen in ca. 20m Entfernung waren, berichteten von einem pfeifenden Geräusch, dem ein Krachen folgte sowie ein dumpfer Schlag im Moment des Aufpralls. Der Meteorit wiegt 1350g und ist mit einer 0.5mm dicken schwarzen Kruste überzogen. Er hat die Form eines 4seitigen Pyramidenstumpfes, 100mm hoch, $97 \times 88 \text{ mm}^2$ Grundfläche. Das Innere ist hell mit metallischen Flecken.

(Lit.: SEAN Bull. 9 (30.11.1984) Nr. 11) S. 16)

5. Jahresrückblick 1984 (Wolfgang Hinz)

Wie schön in den vergangenen Jahren habe ich auch für 1984 eine Zusammenstellung der Ergebnisse des AKM besorgt. Ein kleines Jubiläum war im November: Die 75000. Sichtung im AKM. Hier die komplette Übersicht.

Monat	Eintragungen	Beobachtungen	Nächte Beob.	Beob.-zeit (eff.)
Januar	599	23	11	33,78h
Februar	216	7	6	14,17
März	405	21	10	33,58
April	360	17	9	31,13
Mai	103	5	3	8,69
Juni	198	8	3	11,60
Juli	2301	40	12	73,86
August	11445	62	25	178,19
September	345	11	7	16,74
Oktober	4314	42	15	101,63
November	477	15	9	26,59
Dezember	1274	33	11	68,46
1984	21957	284	121	603,42h

Beteiligungs: 41 Beobachter

An den Lagern nahmen davon 30 teil!! (Mit Techniker) Dort wurden in 75,75h 10537 Meteore registriert. (Bezieht sich auf die im Juli-August durchgeführten Lager).

Doch nicht nur zahlenmäßig läßt sich die positive Entwicklung des AKM erkennen, vor allem qualitativ wurde ein großer Fortschritt erzielt. Vergleicht man die Mitteilungen von vor einigen Jahren mit denen von heute, so bestimmen doch mehr und mehr Ergebnisse aus eigenen Beobachtungen den Inhalt. An dieser Stelle möchte ich Euch einmal Dank sagen für die immense Arbeit an den MM! Betrachtet man die Beobachterliste in MM48, so sind doch viele schon einige Jahre dabei. Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse von November '84. Im Prinzip haben nur 2 Mann beobachtet. Natürlich hat nicht jeder immer Zeit oder günstige Beobachtungsbedingungen, Petrus muß natürlich auch wohlgesinnt sein, aber bei etwas gutem Willen lassen sich auch in "meteorarmen" Zeiten gute Beobachtungen gewinnen und nicht nur zu den Perseiden oder Geminiden.

(Soweit einige Auszüge aus dem Brief von Wolfgang Hinz an E. u. J. Rendtel im Zusammenhang mit dem 84'er Rückblick.)

Auf einen wichtigen Aspekt kommt Ralf Koschek in einem Brief von Dez. 1984 zu sprechen:

"Wenn man sich so die Beobachtungsergebnisse des November ansieht, dann stellt man fest, daß wir beide (01.09; J.R.) außerhalb größerer Ströme ziemlich allein dastehen. Vielleicht solltest Du noch einmal darauf hinweisen, daß man um bei großen Strömen sichere Resultate zu erzielen, eine gewisse Übung benötigt, die man sich nur durch regelmäßige Beobachtungen auch zwischen den großen Strömen erhalten kann. Ich spüre den Trainingsverlust schon deutlich, wenn ich 2-3 Wochen nicht beobachtet habe."

Diese Bemerkungen und das beiliegende Foto sollten Anreiz genug sein, die Monate Februar und März schon für die Vorbereitung auf die sehr günstig liegenden April-Lyriden 1985 zu nutzen!

6. GEMINIDENBEOBACHTUNGEN 1984 (J. Rendtel)

Verglichen mit 1983 war die Zahl der Beobachtungen und die der registrierten Meteore geringer. Nimmt man als Maßstab aber die prophezeihten Wetteraussichten, dann ist doch ein beachtliches Ergebnis zusammengekommen.

Datum	T _A	T _B	T _M	n _{ges}	n _{GEM}	n _{≥0}	ZHR	+	-	Beob.	Lo 2000
Dez 11	2105	2205	2135	13	3	0	8.38	6.09	3.97	31	59.52
11	2137	2320	2229	33	9	0	9.32	3.50	2.80	89	.56
11	2200+0015	0015	2307	24	10	-	15.06	5.33	4.31	14, 97	.58
12	1808	2052	1930	39	14	4	16.82	4.88	4.12	89	60.46
12	2000	2100	2030	27	6	-	16.49	7.82	5.92	24, 97	.50
13	0232	0352	0310	52	34	6	42.89	7.36		89	.77
13	1918	2118	2018	13	6	-	11.25	5.43	4.06	26	61.50
13	1915	2127	2021	25	19	3	47.03	11.3	10.1	56	.50
13	1800	2300	2030	143	83	8	36.60	4.00		89	.51
13	1846+0150	0150	2158	219	149	27	43.14	3.53		01, 54, 08	.57
14	0230	0345	0307	25	22	1	52.86	12.1	10.5	14	.78
14	0130	0700	0415	127	100	11	45.96	4.60		46	.83
16-2331	0037	0004		15	7	0	8.74	3.78	2.93	89	63.70
19	1707	2317	1904	25	1	0	1.11	1.55	0.84	01	67.62
19	2044	2214	2129	42	4	0	2.43	1.48	1.02	89	.66

Besonders interessant war der ZHR-Verlauf in der Nacht 13.-14.12. Die grafische Darstellung enthält die geglättete Kurve aus allen Beobachtungen bei wenigstens 5^ms Grenzhelligkeit, und zwar die gleitenden Stundenmittel (1h-Intervalle, jeweils um 0.5h versetzt).

Herr Feuter, Dresden, berichtet über seine Meteor-Scatter-Ergebnisse: "Erfolgreiche Meteorscatterverbindungen liefen am 13.12. und am 14.12. 1984 jeweils von 2100 bis 2400 MEZ. Die Burstdauer zu Verbindungen, die ich am 13.12. hatte, betragen bis 10s. Sie waren damit vergleichbar, möglicherweise noch besser, als die zu den Ferseiden."

Mir fiel auf, daß die Geminiden oft in Gruppen (d.h. sehr dichten zeitlichen Abständen) erschienen. Manchmal waren sogar 2-3 gleichzeitig sichtbar; es folgten aber auch lange Pausen, besonders in den Abendstunden (vor 2100MEZ). Draufhin habe ich einmal für Viertelstunden-Intervalle die ZHR gerechnet; sie schwankt zwischen 0 und 72 (alles bei mgr um 6^m0) auch in benachbarten (kurzen) Intervallen.

Die 1. Abb. gibt den ZHR-Verlauf entsprechend der obigen Tabelle wieder. Als Kurve ist die aus den Geminidenbeobachtungen des AKM in den Vorjahren hervorgegangene ZHR-Kurve eingetragen. Unsere Beobachtungen 13./14.12. liegen danach bereits nach dem Maximum. Die Variationen sind aber beachtlich, wie aus der 2. Abb. ersichtlich.

Geminiden 1984

(ZHR...)

(Kurve AKM vor 1984)

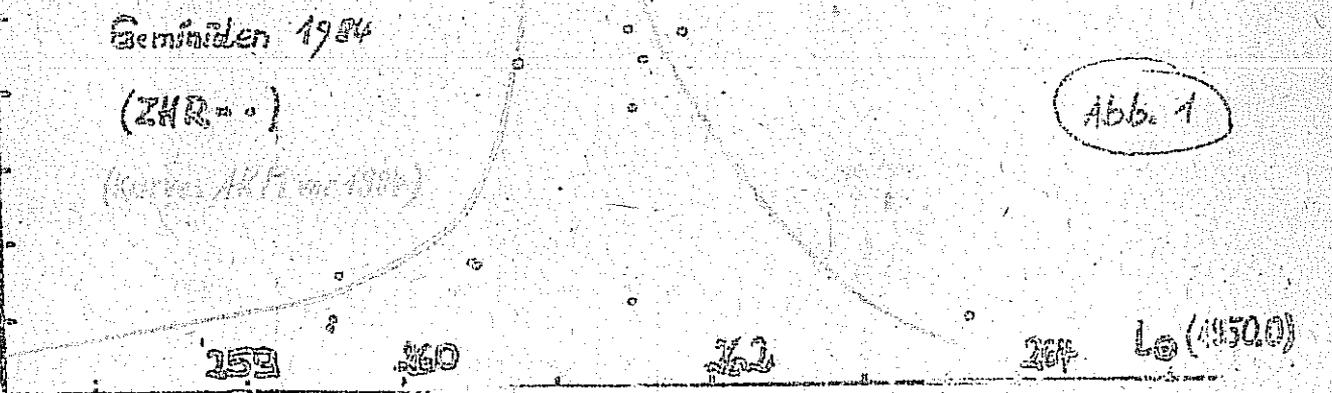
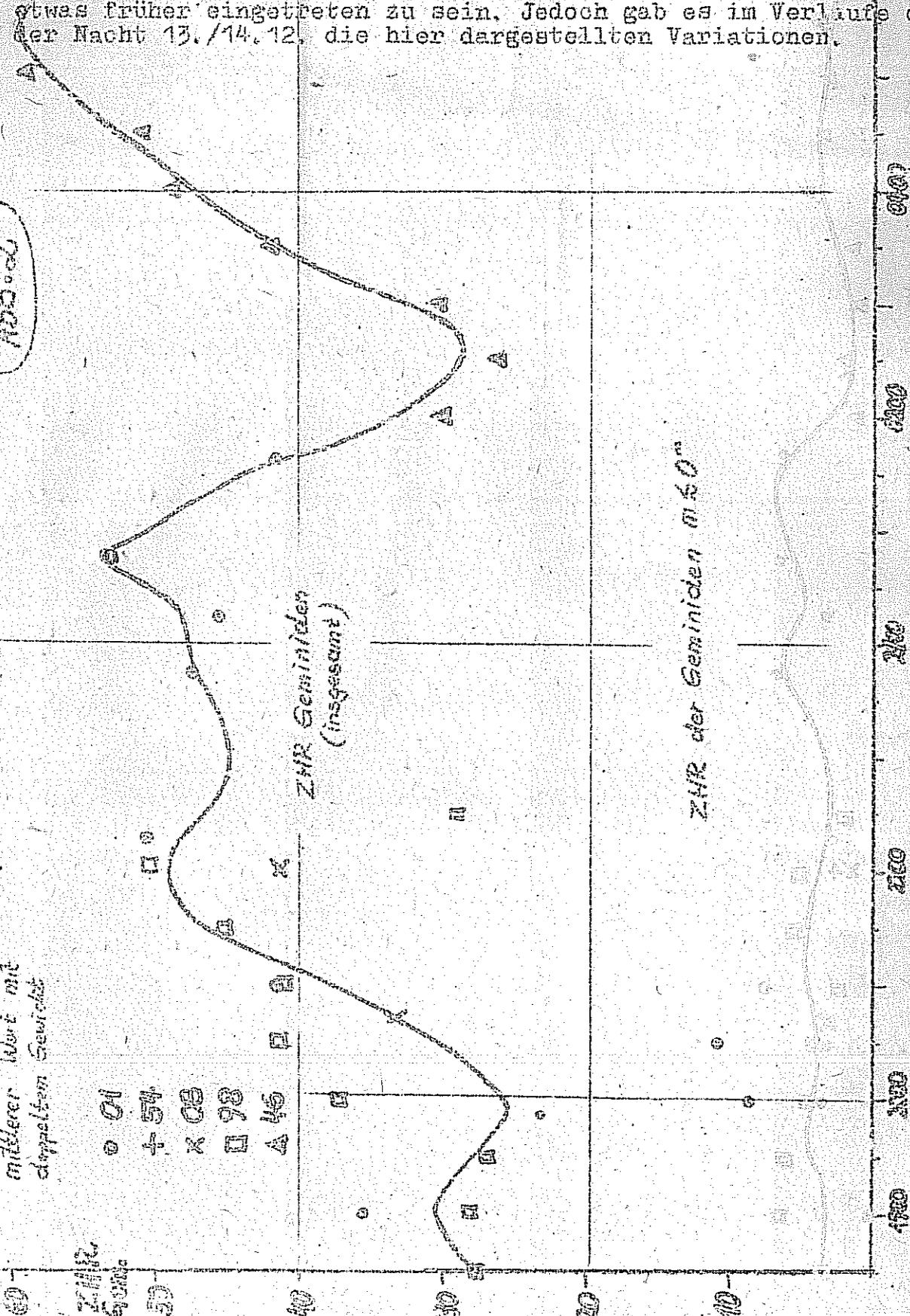


Abb. 1

In der Nacht 12./13.12.1984 ist eine merkliche Zunahme der ZHR beweisbar (16.7 gegen 2000MEZ, 42.9 gegen 0200). Das Maximum selbst war für 18h MEZ zu erwarten. Es scheint etwas früher eingetreten zu sein. Jedoch gab es im Verlaufe der Nacht 13./14.12. die hier dargestellten Variationen.

Abb. 2

gleitendes Mittel über 3 um 0.5h versetzt 4h-Intervalle
 mittlerer Wert mit
 doppeltem Gewicht



- 01
- + 54
- x 08
- 78
- △ 46

Meteor-Schauer (Burst 13/14) 1984 DEZ 13/14, MEZ

