



Arbeitskreis METEORE - Informationen für Beobachter

1. Beobachtungsergebnisse April 1984 (Stand 15.05.84)

Gruppe A

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>B</sub>	T <sub>M</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	n	H <sub>r</sub>	+	-	Beobachter	Nr.
17/18.17	2045	2147	2116	1.03	6.62	11	10.86	3.64	2.98	89	51
18/18.18	2030	2334	2145	1.87	5.87	16	20.13	5.50	4.65	01	52
19	2113	0005	2236	2.77	7.24	60	11.16	1.44		89	53
18/20.19	2145	2345	2245	1.83	5.88	29	33.91	6.30		17	54
24/22.21	2215	0035	2325	2.09	5.89	32	32.30	5.71		17	55
28/24.24	2329	0148	0039	2.55	6.77	40	15.04	2.38		89	57
24/25.24	2156	0124	2340	3.37	5.99	29	17.12	3.18		01	58
27	2306	0235	0051	3.37	6.04	31	17.60	3.16		01	59
26/27.27	0020	0125	0052	1.00	6.35	15	22.50	6.40	5.36	17	60
27	0057	0315	0206	2.25	7.29	57	13.34	1.72		89	61

Gruppe B

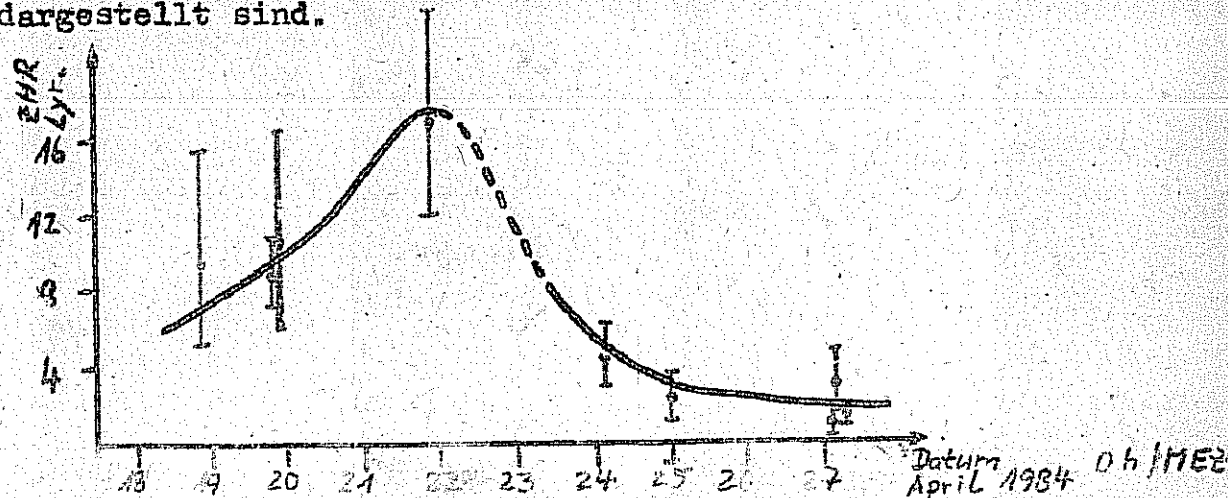
23/24.23	2330	0010	2350	0.67	5.34	2	13.3	12.2	7.5	01	56
----------	------	------	------	------	------	---	------	------	-----	----	----

2. Zenitraten der VIRGINIDEN und LYRIDEN

Virginiden						Lyriden									
Nr.	Dt	T <sub>M</sub>	n <sub>G</sub>	n <sub>S</sub>	ZHR	+	-	Nr.	Dt	T <sub>M</sub>	n <sub>G</sub>	n <sub>S</sub>	ZHR	+	-
51	17	2146	11	4	5.17	3.12	2.21	52	18	2145	16	4	9.93	6.00	4.24
52	18	2145	16	6	11.22	5.31	4.05	53	19	2236	60	11	8.80	2.95	1.41
53	18	2236	60	7	3.95	1.71	1.32	54	19	2245	29	4	11.09	6.70	4.74
54	19	2245	29	3	5.24	2.73	2.53	55	21	2325	32	9	17.35	6.51	5.20
55	21	2325	32	3	4.36	3.22	2.10	57	24	0039	40	8	4.55	1.84	1.44
57	24	0039	40	7	3.68	1.59	1.23	58	24	2340	29	3	2.30	1.65	1.11
58	24	2340	29	4	3.42	2.07	1.46	59	27	0051	31	2	1.26	1.17	0.72
59	27	0051	31	2	1.84	1.71	1.05	60	27	0052	15	2	3.35	3.11	1.90
60	27	0052	15	1	1.93	2.90	1.41	61	27	0206	57	6	1.68	0.79	0.61
61	27	0209	57	6	3.05	1.44	1.10								

3. Grafische Darstellung von Zenitraten

In MM 40 regte H. Seipelt an, außer "Zahlenkolonnen" von ZHR grafische Darstellungen zur Veranschaulichung zu benutzen. Am Beispiel der Lyriden soll das geschehen. Auf die Angabe der Zeit in Sonnenlänge wurde verzichtet, da nur ZHR dieses Jahres dargestellt sind.



④ Weiteres Beobachtertreffen ( I. Rendtel)

In der Zeit vom 11.-13. Mai dieses Jahres trafen sich wiederum Meteorbeobachter, um gemeinsam umfangreiche Auswertungsarbeiten durchzuführen. Tagungsort war diesmal Golm bei Potsdam. Das schlechte Wetter und der Mond ließen keine Meteorbeobachtungen zu, so daß die Aufarbeitung von Literatur und Beobachtungsdaten im Mittelpunkt stand.

Wie bereits im Februar begonnen, (vergl. MM39) wurden die Arbeiten zu den Geminiden und Quadrantiden weitergeführt und größtenteils abgeschlossen.

Schwerpunkt der Arbeit waren Ermittlungen der  $r$ -Werte von AKM-Beobachtungen und Ergebnissen der Literatur, die einheitliche Darstellung von Zenitraten beider Ströme, eine detaillierte Untersuchung des Zusammenhangs Helligkeit - Masse des Teilchens sowie Berechnungen zur Dichte beider Meteorströme.

Eine Analyse der ZHR beider Ströme wirft wiederum (wie bei den Perseiden) die Frage auf: Steht die enorm hohe Rate 1980 im Zusammenhang mit der Sonnenaktivität?

Die beiden Treffen in Groß Wokern und Golm haben gezeigt, daß es sehr nützlich ist, sich mehrere Tage mit einem bestimmten Thema in der Auswertung zu beschäftigen; durch erhöhte persönliche Beteiligung können viele Gesichtspunkte in relativ kurzer Zeit abgearbeitet werden können.

In Golm waren beteiligt: Ralf Koschack, Frank Otto, Thomas Mohr, Andreas, Ina und Jürgen Rendtel.

Die Ergebnisse der Arbeit werden demnächst veröffentlicht werden.

⑤ Literatur zum Thema Meteore - Ein Anliegen

Die Sektion Halbeobachtungen unseres AK gab in einer ihrer letzten Mitteilungen eine Literaturzusammenstellung über Halos. Sicher ist es wenig sinnvoll, eine ähnliche Zusammenstellung für das wesentlich umfangreichere Gebiet der Meteore durchzuführen. Der Umfang würde den Rahmen der MM sprengen. Andererseits wäre eine Zusammenstellung für alle erreichbarer Literatur vielen eine Hilfe. Daher ein Anliegen:

Wer stellt eine Literaturliste aller zum Thema Meteore erschienenen Artikel in "Astronomie und Raumfahrt" bzw. "Die Sterne" zusammen?

⑥ Echos vom Meteor (aus "Funkschau 5/83) V22 ML

Den folgenden Artikel stellte uns Herr Dr. H. Peuker zur Verfügung. Der Artikel gibt einen Einblick in das Prinzip des Funkverkehrs auf der Grundlage von Meteorerscheinungen.  
Bearbeitung: I. Rendtel

Eine nicht ganz alltägliche Art der Funkverbindungen ist die Nutzung von Reflexionen an Meteorspuren.

Die wohl aufwendigste Art, Funkverbindungen im VHF - Bereich zu tätigen, ist neben Erde - Mond - Erde die Nutzung von Reflexionen an Meteorspuren. Meteore treffen ständig unsere Atmosphäre und verursachen durch ihr Verglühen eine kurze ionisierte Spur, die in der Lage ist, Signale bis etwa

Forts. S. 3!

400 MHz zu reflektieren.

**Die Meteor - Scatter - Theorie**

Jede Radiowelle kann nur an elektrischleitfähiger Materie reflektiert werden, aber nur dann, wenn sich frei bewegliche Ladungsträger in der Materie befinden. Beim Eintritt eines Meteors in die Ionosphäre entsteht neben einer Leuchtspur auch eine ionisierte Spur zwischen Eintrittspunkt und Ver-  
glühpunkt des Meteors. Diese Spur, Trail genannt, verschwin-  
det sehr schnell, kann aber solange die Elektronendichte im  
Trail groß genug ist, Radiowellen bis über 400 MHz reflek-  
tieren. Der Trail beginnt meist in einer Höhe von 130 km,  
endet bei ca. 80 km und liegt damit genau in der E-Schicht  
der Ionosphäre.

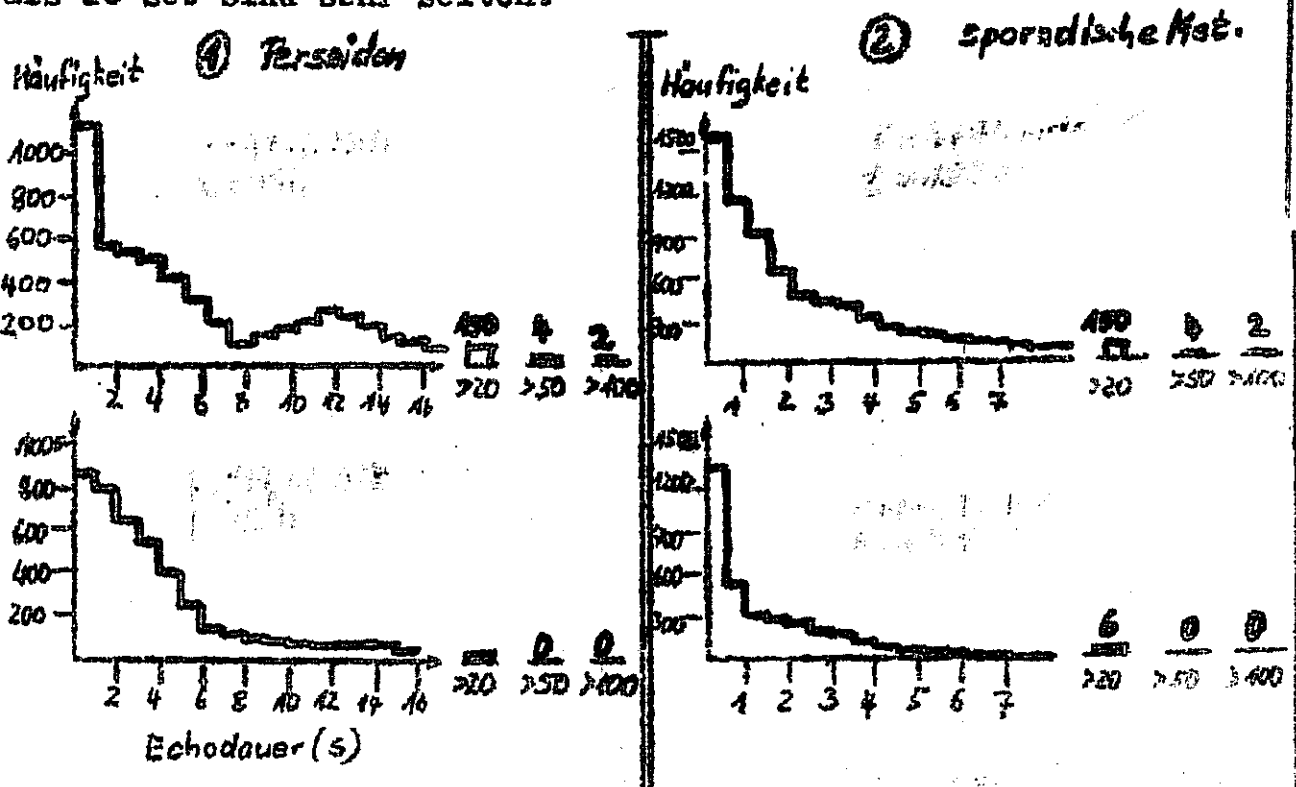
Bei der Einteilung von Trails geht man von der erzeugten  
Elektronendichte des Meteors aus. Liegt diese Dichte unter  $10^{12}$   
Elektronen/cm<sup>3</sup>, spricht man von einem "Underdense - Trail",  
die anderen werden als "Overdense - Trails" bezeichnet.  
Die von Underdense-Trails produzierten Echos sind von sehr  
kurzer Dauer (0,01s bis 1s) und werden als Ping bezeichnet,  
die Signale bei Overdense-Trails dauern um vieles länger  
und werden als Burst bezeichnet.

Die Grenze zwischen Under- und Overdense-Trails bildet die  
Ionisationsfähigkeit eines Meteors mit einer Masse von  $10^3$  g.  
Meteore unter dieser Masse erzeugen nur Pings, Meteore  
darüber erzeugen Bursts. Pings werden viel häufiger als  
Bursts beobachtet, das Verhältnis liegt etwa bei 7:1.

Bei der Beurteilung von Echoraten muß man zwischen sporadischen  
Meteoren und Meteorschauern unterscheiden. Bei den großen  
Strömen werden meist sehr viel mehr Bursts beobachtet, als bei  
sporadischen Meteorerscheinungen, da die Masse der Meteoroiden  
größer ist.

Abb. 1 zeigt die typische Häufigkeitsverteilung von Echos des  
Perseidenschauers auf zwei unterschiedlichen Frequenzen.

Abb. 2 zeigt die allgemein typische Häufigkeitsverteilung auf  
denselben Frequenzen. Diese Verteilung ist deutlich zu un-  
gunsten der Bursts verschoben, Echos mit einer Dauer größer  
als 20 sec sind sehr selten.



7. Eta - Aquariden - Ergebnisse von Meteorrechos

Herr Dr. H. Peuker teilte uns erste Erfolge bei der "Beobachtung" von Meteorströmen mittels der Methode von Punkt 6 in dieser MM mit.

"Zu den Eta - Aquariden haben wir mehrere vollständige Verbindungen durchführen können, wobei das Maximum der Echos wohl am 5.5.84 in den frühen bzw. Vormittagsstunden lag, bei mir bis zu 15 s dauernden Bursts. Die Punktversuche wurden dabei zu folgenden Zeiten durchgeführt: 4.5. 03-07 MEZ, 5.5. 06-11 MEZ und 6.5. 09-13 MEZ. Dieses Maximum würde ca. mit der Zeit der höchsten Radiantenhöhe (7.30 MEZ) übereinstimmen bzw. es lag etwas später."

8. Beobachtungen April - Nachträge

Durch ein Versehen sind die Beobachtungen von U. Morgner nicht in die Liste S.1 aufgenommen worden. Die übrigen Beobachtungen trafen erst nach "Redaktionsschluss" ein.

62	19	2245-0015	2330	1.28	6.10	9	12.13	4.55	3.64	Mo	B	
63	21	2250-0100	2355	1.98	5.80	9	10.77	4.04	3.23	Mo	B	
64	19	2230	2330	2300	1.00	5.6	2	6.54	6.07	3.71	Wi	B
65	19	2255	2355	2325	1.00	5.83	12	27.12	8.68	7.13	14	A
66	23	2155	2302	2245	1.07	5.6	2	6.02	5.58	3.42	WiHW	B
67	29+	2305	0105	0005	2.00	5.7	4	5.78	3.49	2.47	WiHW	B

Lyriden - ZHR für Beobachtungs-Nr. 65: 17.46 +9.18 -6.79

MW H. Witschel, Radebeul

9. Feuerkugeln April 1984

Weder in Potsdam noch bei Karsten Kirsch in Jena sind von April 84 Feuerkugelmeldungen eingegangen.

10. Lyriden - erste internationale Ergebnisse

Carl Johannink, Mitglied der OSM (Organisatie voor Samenwerkende Meteorwaarnemers, Niederlande) teilte uns mit: Obwohl im April sehr gute Wetterverhältnisse waren, liegen nur von einem Beobachter Ergebnisse zum Lyriden-Maximum vor. Es wurden am 22. April von 2 - 3 Uhr UT 19 Lyriden registriert. Insgesamt konnten im April von den holländischen Beobachtern 379 Meteore registriert werden, die höchste sporadische Rate lag etwa bei 12/h am 26/27. April.

11. In eigener Sache

-Wie mehrfach berichtet, haben wir uns ausführlich mit der Auswertung von Geminiden - und Quadrantidenbeobachtungen, auch anhand vorliegender Literatur beschäftigt. Wir suchen aber Quellen über Beobachtungen dieser Beiden Meteorströme von vor 1900. Wer kennt solche Literatur?

-Um eine zügige und umfassende Auswertung aller im AK durchgeführten Beobachtungen zu gewährleisten, bitten wir nochmals darum, alle Beobachtungsprotokolle jeweils bis zum 10. des Folgemonats nach Potsdam zu senden (der 10. sollte das letztmögliche Eingangsdatum in Potsdam sein!) Vielen Dank und weiterhin klaren Blick!