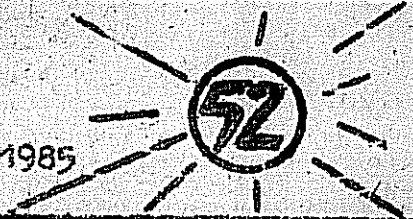


Mitteilungen des
Arbeitskreises METEORE
im Kulturbund der DDR
Potsdam, den 18. März 1985



Arbeitskreis M E T E O R E - Informationen für Beobachter

1. Beobachtungsergebnisse Februar 1985 (Stand 16.03.85)

Dt	η	T_E	T_M	η_{eff}	m_{gr}	n	HR	+	-	Beobachter
03	0513	0633	0548	1.50	5.38	15	22.77	6.04	5.40	01
07	1817	2002	1910	1.75	6.12	10	9.50	3.37	2.70	01
07	1854	2000	1927	1.10	6.99	16	9.94	2.67	2.32	89
09	1828	2118	2027	3.20	5.72	22	12.86	2.85	2.62	01, 08
11	1830+0121	2155		6.00	5.91	43	15.58		2.38	01
12	1833	1953	1913	1.30	5.66	11	27.68	9.27	7.58	26
12	2158+0110	2334		3.20	5.95	22	14.04	3.12	2.86	01
12	2255+0030	2342		1.50	6.08	12	16.80	5.38	4.42	17
13	1854	2054	1954	2.00	5.63	18	25.63	6.56	5.63	26
13	1915	2330	2118	3.50	5.69	22	8.85	1.96	1.81	01, 33, 54
13	2205+0015	2310		2.00	6.16	15	14.25	4.03	3.39	17
17	2035	2205	2120	1.50	5.48	11	11.02	3.71	3.02	01, 99
18	0330	0433	0401	1.05	5.94	10	21.24	7.56	6.06	01
19	0125	0535	0315	4.17	6.09	60	18.06		2.33	01, 54
20	2325	0545	0250	6.33	6.33	102	15.68		1.55	01, 54
03	1825	1930	1857	1.00	5.75	7	23.37	10.1	7.8	14, 2

2. Feuerkugeln

Zur FK 1985 Feb 03 gingen weitere 511 Berichte vorwiegend aus der Gegend um Magdeburg ein. Leider war nur ein Bericht zur Auswertung bzgl. der Bahn geeignet. Einige Beobachter vernahmten Begleitgeräusche, hier erfolgt eine Auswertung durch A. Knöfel. Die Bahndaten wurden der EN-Zentrale in Ondrejow/CSRR übersandt, von dort liegen ebenfalls etliche visuelle Sichtungen vor. Leider wurde die FK in der CSRR ebenfalls nicht fotografiert. Eine Gesamtauswertung erscheint in MM.

Feuerkugeln im Februar liegen weiter nicht vor.

3. Einsatz der all-sky-Kameras 1984 (L. & J. Rendtel)

Insgesamt waren 1984 vier Stationen eingerichtet. Wie berichtet, wurde die von Holger Seipelt bis Oktober betreute Kamera (Carlsfeld) Ende Oktober an Ralf Koschack (Weißwasser) übergeben. Manfred Kaltschmidt (Klausdorf) hat eine Kamera nun für den halbautomatischen Betrieb fertig. 1984 erfolgten noch keine systematischen Einsätze (insgesamt 20 Nächte), da auch die Kameraoptik noch mangelhaft war. Die vierte Kamera (Eilenburg) wird in Zukunft von Holger Seipelt betreut. Ein Vergleich mit 1983 (MM 41, 3.3) zeigt eine Zunahme der Einsatzzeiten und natürlich auch der fotografierten Meteore. Spektakuläre Erscheinungen wurden allerdings nicht festgehalten. An dieser Stelle möchte ich noch einmal auf den Einsatz von Kameras (mit Normal- und Weitwinkeloptik) in klaren Nächten hinweisen, die bei ungünstigen Witterungsbedingungen an Standorten der all-sky-Kameras eine wichtige Ergänzung sein können!

3. all-sky-Kameras (Fortsetzung)

Übersicht über den Einsatz der Kameras in Potsdam und Carlsfeld/Weißwasser:

Monat	P O T S D A M					CARLSFELD / WEISSWASSER				
	Nächte	Aufn.	Zeitdauer		Met.	Nächte	Aufn.	Zeitdauer		Met.
Januar	10	39	26 ^h	28 ^m	1	1	2	1 ^h	35 ^m	0
Februar	3	10	7	10	0	5	14	13	15	0
März	9	55	42	15	1	4	1	1	12	0
April	8	35	38	24	1	1				
Mai	5	9	7	57	0	3	7	11	10	0
Juni	4	9	7	02	0	2	4	3	33	0
Juli	8	58	22	06	4	2	3	2	24	0
August	20	135	71	06	8	9	52	46	01	3
September	11	46	36	04	0	7	37	30	06	0
Oktober	15	88	76	13	0	2	04	5	25	0
November	11	55	63	28	0	4		17	31	1
Dezember	11	70	70	09	0	5		54	53	1
Jahr 1984	115	583	458	22	15	41		186	49	5

Insgesamt wurden beide Spiegel $55^h 11^m$ betrieben, 20 Meteore konnten fotografiert werden. Es wurden 707 Aufnahmen belichtet, (ohne Nov., Dez. Weißwasser).

x) ab 22.10. Spiegelbetrieb in Weißwasser

Der Potsdamer Spiegel befand sich vom 23.07.-13.08. in Schergow.

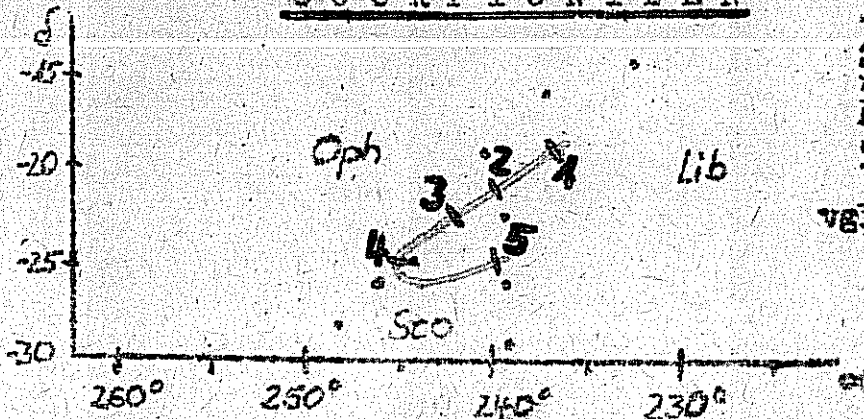
4. Arbeitsliste Meteorströme - Scorpioniden, Tauriden (i.&J. Rendtel, T. Schreyer)

Auf dem Beobachtertreffen in Radebeul (vgl. MM 51) wurde über unsere bisherige Arbeitsliste diskutiert. Einige Ströme zeigten keine auswertbare Aktivität, bei weiteren liegen Radianten überaus eng aneinander, so daß aus visuellen Daten keine sinnvolle Unterscheidung möglich ist (z.B. Aquariden im Juli/August).

Eine überarbeitete Liste ist dieser MM beigelegt, sie wurde von T. Schreyer angefertigt. Die Radiantenposition der Komplexe VIR, SCO und TAU ist während der Aktivitätsdauer veränderlich. Für die Radiantenposition benutze man unbedingt die Skizzen VIR-MM 51, SCO, TAU - MM 52. Übrigens ist auch für die Perseiden eine Verlagerung des Radianten unbedingt zu beachten. Darauf wird (einschl. Daten) noch eingegangen.

Die Aktivität der SCO ist recht gering, der Radiant ist nicht gut konzentriert und außerdem bei uns stets nahe dem Horizont. So werden zuverlässige Daten nur in wenigen Fällen zu erwarten sein und Schwankungen dürften kaum reale Ursachen in Dichteschwankungen haben.

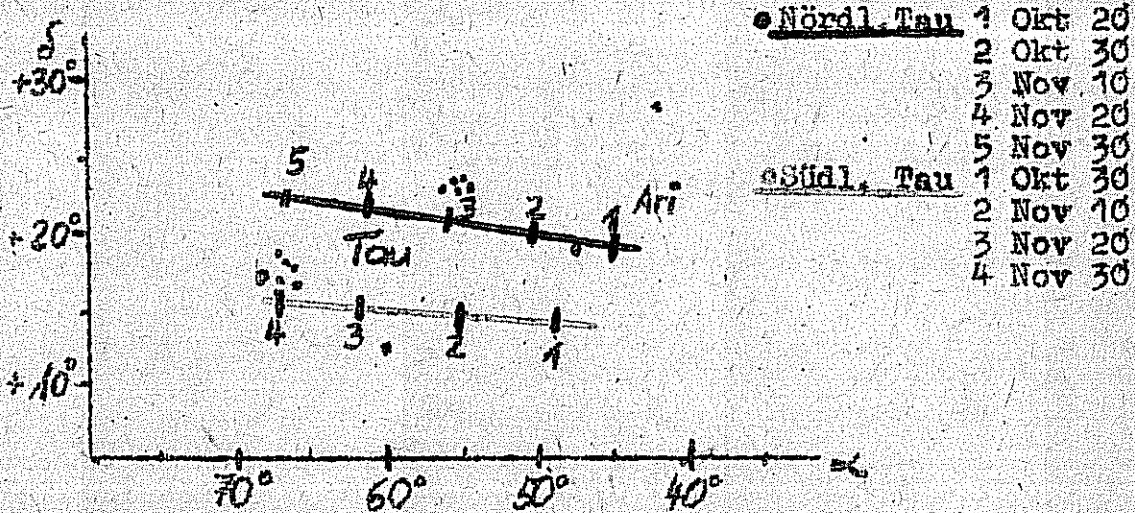
SCORPIONIDEN



- 1 Apr 15
 - 2 Apr 25
 - 3 Mai 05
 - 4 Mai 20
 - 5 Mai 30
- vgl. MM 11, S. 2
20, S. 2

4. Arbeitsliste, Radiantenwanderung (Fortsetzung)

Wolfgang Hinz legte uns auch erste Ergebnisse zu den Aquarienschwerpunkten vor, die zur Benennung der beiden Radianten A 1 und A 2 in der Arbeitsliste führte. Unsere Tauridenergebnisse (vgl. MM 51, S. 3) werden durch holländische und australische Werte (veröff. in RADIANT 7 (1985), S. 15) bestätigt. Viele Variationen und ein flaches Maximum Ende Oktober bestimmen das Bild. Beide Radianten verlagern sich von Ari bis östlich alpha Tau.



<u>Nördl. Tau</u>	
1	Okt 20
2	Okt 30
3	Nov 10
4	Nov 20
5	Nov 30
<u>Südl. Tau</u>	
1	Okt 30
2	Nov 10
3	Nov 20
4	Nov 30

5. Auswertung der Helligkeitsverteilungen der Geminiden 1984/P. Koschade

Aufgrund des ungünstigen Wetters während der Geminiden-Aktivitätsdauer im Dezember 1984 lagen nur für die Maximumnacht (Dez 13/14) genügend Geminiden für die Berechnung des Populationsindex r vor. Meteore von 01, 08, 46, 54, 89 wurden in die Auswertung einbezogen. Wegen der schlechten m_{max} und den sich damit ergebenden Unsicherheiten in $p(+5^m)$ war eine Einbeziehung der Helligkeitsklasse +5 nicht sinnvoll. (+5 $n=52$; +6 $n=20$).

m	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
n	3.5	6.5	14	21	40	56	56	65
$\langle m \rangle$	3.95	11.95	34.2	73.3	168.4	344	626	1444
v_1	+0.131	-0.007	-0.094	-0.069	-0.074	-0.029	+0.067	+0.060

Die Streuungen v_1 sind gering und systematische Abweichungen treten nicht auf (vgl. MM51). Die Extremwerte für einzelne Beobachter sind im Bereich -3...+4 $r=2.19$ und $r=2.35$. Große Abweichungen wie bei den Tauriden (MM51) traten also nicht auf.

Aus der Tabelle ergeben sich: $a=0.3560$ $r = 2.27 \pm 0.27$ (260M.)
 $b=+1.796$

Im Bereich 0...+4 ergibt sich bei Zusammenf. aller Beobachter ein $r=2.38 \pm 0.28$ (Extreme für einz. Beob.: 2.20 und 2.56).

Zusammenfassung:

- Der r -Wert für die Geminiden 1984 ist $r = 2.3$.
- Aufgrund der nur geringen Abweichung bei der Berechnung nach einzelnen Beob. in unterschiedl. Helligkeitsbereichen ist dieser als recht sicher einzustufen.
- Über das in der Literatur diskutierte Verhalten des r -wertes vor und nach dem Max. läßt sich aus den o.g. Gründen nichts aussagen.

6. Ergebnisse von Meteorbeobachtungen im Winter 1985
(J. Rendtel)

6.1. Tägliche Variation

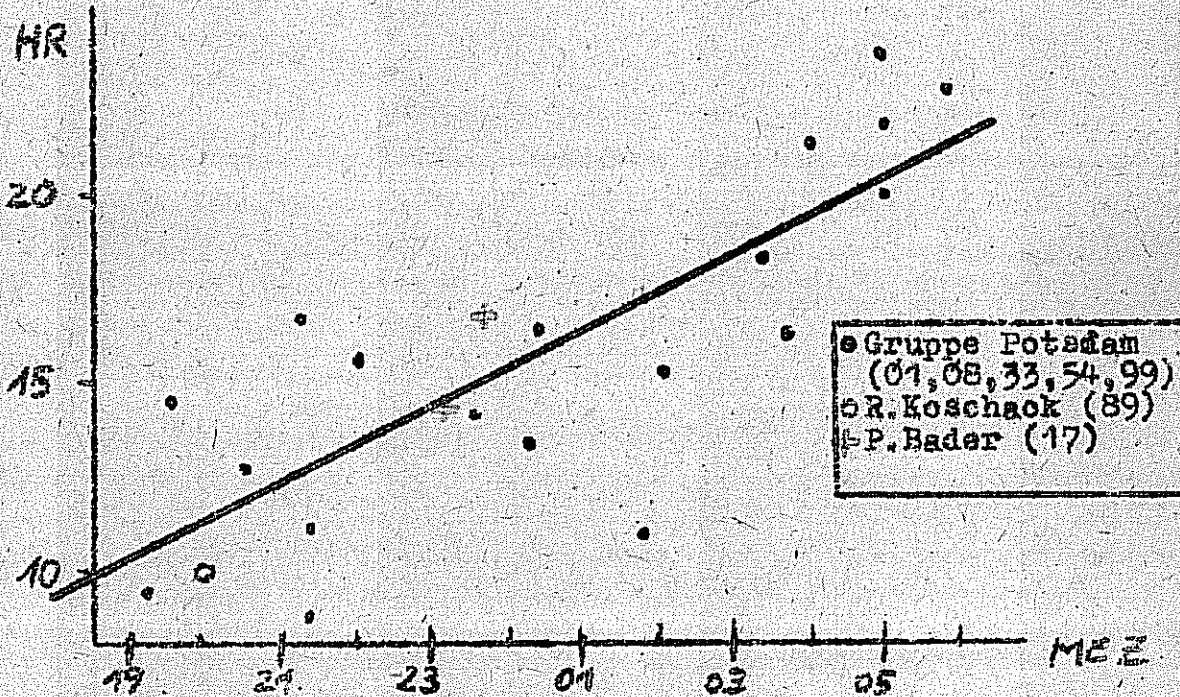
Die Zeit nach den Quadrantiden bis in den März hinein ist als sehr arm an Meteoren und Strömen bekannt (oder gar "berüchtigt") Kälte und oft dunstiger Winterhimmel vergraulen selbst aktive Beobachter.

Zwischen 28. Januar und 20. Februar 1985 waren eine Reihe von z.T. langdauernden Beobachtungen möglich (siehe S.1). Sie ergaben - in 22 Einzelintervalle zerlegt - ein interessantes Bild der täglichen Variation. Einbezogen wurden Ergebnisse von 01, 08, 89, 54, 99, 17, die sich dem z.T. strengen Frost mutig stellten. Eine lineare Ausgleichung ergab für $18^h < \text{MEZ} < 06^h$:

$$\text{HR} (\text{MEZ}) = 0.992 \times \text{MEZ} - 8.467,$$

d.h. eine Zunahme um etwa 1 pro Stunde von 9.4 um 18 Uhr auf 21.3 um 06 Uhr morgens (in der Formel als $06^h + 24h = 30^h$ einsetzen).

Tägliche Variation 20.01.85 - 20.02.85 (Darst. I. Rendtel):



6.2. Alpha-Aurigiden (Fortsetzung)

Entwicklung der ZHR:

Datum	T _M	n _{Aur}	n _{ges}	ZHR	+	-	Beobachter
Feb 07	1910	2	10	1.93	1.80	1.09	07
07	1927	0	16	0			89
09	2027	8	22	5.53	2:24	1:71	01, 08
11	2155	13	43	5.28	1.61	1.35	01
12	2334	2	22	1.56	1.46	0.88	01
12	2342	0	12	0			17
13	2118	3	22	1.35	0.99	0.64	01, 35, 54
13	2310	3	15	2.70	1.97	1.23	17

7. Helligkeitsschätzungen bei Meteoriten - Angabe der geschätzten Helligkeit (R. Koschack)

Die Genauigkeit der Helligkeitsschätzung bei einem Meteor ist in erster Linie davon abhängig, welchen Winkelabstand es von der Blickrichtung des Beobachters hat. Die Helligkeit eines im Gesichtsfeldmittelpunktes auftretenden Meteors wird man wesentlich genauer angeben können, als die eines Meteors, das am Rand des Gesichtsfeldes auftritt. Besonders während der Maxima großer Ströme wird man viele helle Meteore am Rand des Gesichtsfeldes beobachten können, deren Helligkeit man nicht mehr genau schätzen kann. Dann kommt es oft vor, daß man solche Meteore auf eine Helligkeitsklasse "anhäuft", m=0 ist bei mir besonders beliebt, wie das bei meinen 83er Geminiden (Maximum) der Fall war:

m	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	46
n	2	1	10	5	19	17	5	7	3

Bei der Berechnung des Populationsindex r reagiert dieser sehr empfindlich auf derartige Anhäufungen. Um dem abzuwehren, wäre es sinnvoll, bei einer unsicheren Helligkeitsangabe sich nicht auf eine Helligkeitsklasse festzulegen, sondern eine Angabe wie 0/+1 oder +2/+3. Eine solche Angabe ist in diesem Falle von der Genauigkeit her vertretbar und läßt auch nicht in solch starkem Maße Anhäufungen auf eine Helligkeitsklasse zu. Ebenso halte ich es für sinnvoll, bei einem Meteor in der Gesichtsfeldmitte, dessen Helligkeit man genau mit Fixsternen vergleichen kann, auch halbe Größenklassen zu schätzen. Die Angaben lauten dann +0.5 oder +2.5 oder +4.0, um sie von den unsicheren zu unterscheiden. In den Helligkeitsverteilungen werden solche Meteore dann mit 1/2 zu der einen und 1/2 zu der anderen Größenklasse gezählt. Damit wird bei der Angabe der Helligkeit den unterschiedlichen Genauigkeiten der Schätzungen Rechnung getragen und eine bessere Glättung der für die Berechnung des Populationsindex r verwendeten Helligkeitsverteilungen erreicht.

Anmerkung: Dieses Verfahren der Helligkeitsschätzung der Meteore ist ab sofort für alle Beobachter zu übernehmen.

8. Quadrantiden 1985 (J. Rendtel, E. Peuker)

Visuell gelang nur 1 ZHR-Bestimmung im AKM; 1985 Jan 03, 1825 MEZ: ZHR= 75+15 (unsicher wegen Mond und Rad-Höhe 10°). Es waren drei Intervalle für Meteor-Scatter-Verbindungen verabredet (3.1.14-17h MEZ, 4.1.05-07 und 21-23 MEZ). Die Zeit 3.1.55, 14-17 MEZ war die günstigste. (Zu beachten ist, daß beste Meteor-Scatter-Echos auch von der Geometrie Radiant-Sender-Empfänger abhängen.)

Radioobservations der Geminiden 1984

(nach WERKGROEPNIEUWS 13, Feb. 1985, S.22-24)

Beobachtungen der Geminiden wurden in Deurle (Belgien) auf der Frequenz von 87,6 MHz in den Nächten vom 12.-15. Dezember 1984 durchgeführt. Dabei ergaben sich in den Intervallen zwischen 20.30 UT und 23.30 UT folgende Ergebnisse:

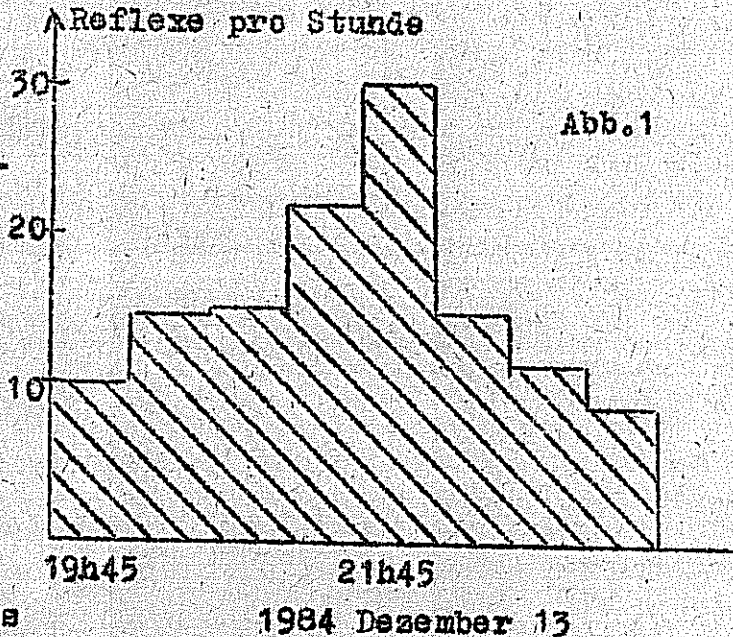
12. Dezember	22 UT	20 Reflexe pro Stunde
13. Dezember	22 UT	34 Reflexe pro Stunde
14. Dezember	22 UT	9 Reflexe pro Stunde

Daraus ergibt sich das Maximum zu 13. Dezember 18 UT. Dieser Wert kommt der Vorhersage von J. Meeus und P. Roggemans 13. Dezember 16,8 UT sehr nahe. Erstaunlich ist der schnelle Rückgang der Reflexe nach dem Maximum. Außerdem wurden vor dem Maximum hellere

Meteore wahrgenommen (längere Reflexe) als danach. Diese Beobachtungen stimmen mit der Struktur und Entwicklung des Geminidenstromes überein.

Abbildung 1 gibt den Anteil der Reflexe in Halbstundenintervallen in der Maximumnacht an. Das Maximum um 21.45 UT stimmt nicht mit dem Maximum des Stromes überein, daß gegen

17 UT auftrat. Es wird angenommen, daß zu diesem Zeitpunkt die Ausrichtung der Yagi-Antenne zum Radianten optimal war. Der Radiant befand sich in Richtung Ost in 40° Höhe. Radiant und Antenne waren zueinander senkrecht ausgerichtet. Die Radiantenhöhe von 40° wurde bereits durch McKinley (Astroph.J. 113 (1951), 225-267) experimentell als optimal nachgewiesen. Ein Vergleich der Radioobservations der Perseiden und Geminiden 1984 gibt folgendes Bild:



	Perseiden	Geminiden
Maximum der Reflexe pro Stunde	44	34
Maximale Reflexdauer in sek.	30 (40)	7 (10)

In Klammern die Angaben von Dr. Feuker (Dresden). Siehe auch MM 46 und MM 50!

Der Grund der großen Unterschiede, vor allem in der Reflexdauer, dürfte in der Geschwindigkeit der Meteore beider Ströme zu suchen sein. Die größere Geschwindigkeit der Perseiden bewirkt, daß die Ionisation plötzlicher und in größerer Höhe eintritt. Damit ist der Prozess des "attachment" belanglos, so daß die reflektierende Spur länger besteht.

Bearbeiter: André Knöfel