



Mitteilungen des
Arbeitskreises METEORE
im Kulturbund der DDR
Potsdam, den 23.12.1987



Arbeitskreis Meteore - Beobachtungen, Auswertungen, Hinweise

1. Beobachtungsergebnisse November 1987

Dt	T _A	T _E	T _M	T _{off}	Mag	n	HR	+ -	Beob.	Meth.	Bem.
12	2005	2135	2040	1:08h	6 ^m .05	12	21	7.0/5.5	08	K	A
12	2037	2152	2104	1:25	6:63	11	11	3.0/3.1	08	K	
12	2050	2320	2205	2:50	6.20	28	18	1.5	01	K	
15	0100	0310	0205	2:17	6.12	21	17	10.6	01	K	
25	2057	2400	2228	3:05	7.15	66	14	13.5	89	K	
14	2028	2045	2039	0:28	6:02	2	-	--	20	MM R	B
15	1955	2100	2027	1:08	6.3	27	35	9 / 8	26	K	

Nachträge

22	2310+0040	0040	2355	1.50	6.4	39	29	2 / 2	17	K	August A
27	1950	2120	2035	1.50	6.56	24	19	4 / 4	17	K	September A
28	2005	2005	2023	0:55	6.45	11	25	8.5/7.0	17	K	- " - B
30	1935	2100	2018	1:30	6.39	26	23	1.0/1.0	17	K	- " - A
03	0035	0320	0158	2:00	7:17	117	20	2 / 2	17	K	Oktober A
19	2340	0236	0108	2:07	7:13	103	18	2 / 2	17	K	- " - A
20	2250	0230	0040	3:40	6.87	109	20	2 / 2	17	K	- " - A

Beobachter:	MM	M:	Möller,	Wittenburg
01 J. Renitel, Potsdam	20	F. Kattler,	Wittenburg	
08 R. Arlt, Potsdam	26	S. Witzschel,	Dresden	
17 P. Bader, Viernau	89	R. Koschack,	Weißwasser	

Nov	12	2035	2235	2135	2:00h	5 ^m .93	22	25	5.0/5.2	97	K	(A. Krawietz, Radebeul)
-----	----	------	------	------	-------	--------------------	----	----	---------	----	---	-------------------------

2. Orioniden und Epsilon Geminiden 1987

Beobachtete ZER beider Ströme; für die Orioniden ist mit $r=2.9$ gerechnet, für die Epsilon Geminiden ist $r=3.4$ angenommen. Bei einem geringeren r würden sich jedoch keine wesentlich anderen Resultate ergeben. (Zeitangaben in MEZ)

1987 Oktober						ZHR		ZHR		ZHR		Beob.
Dt	T _A	T _E	T _M	T _{off}	Mag	n	HR	n	HR	n	HR	
04	0200	0412	0306	2:09h	6 ^m .21	0	0	0	0	24	16	01
14	1924	2100	2012	1:50	6:33	0	0	1	9.5	19	15	05
14	2135	2315	2225	1:57	6.20	0	0	1	4.3	18	17	01
19	2205+0005	0005	2335	0:35	5.77	1	6	2	12	4	11	MZ
19	2208+0043	0043	2355	1:41	6:00	3	9	2	5.6	11	14	01
20	0125	0330	0245	2:08	5.84	17	21	-	-	28	30	GH
25	2303+0030	0030	2345	1:33	6.03	4	11	4	11	7	9	01
26	2145+0012	0012	2250	2:46	6.19	2	2.8	1	1.5	15	15	46
27	2330	0436	0203	4:05	6:07	9	4.2	9	4.2	42	15	01
27	0200	0300	0300	1:00	7.07	19	8.3	8	2.9	47	13	89
28	2310	0445	0158	3:45	5:24	10	5.1	0	0	40	16	46
28	0020	0424	0252	4:05	6.18	14	5.4	8	3.0	48	16	01
28	0200	0400	0300	1:00	7.15	14	5.8	7	2.4	56	15	89
29	0156	0404	0300	1:08	6.68	5	5.0	3	3.0	15	13	01

1987 Oktober						n ZHR	n ZHR	n HR	Beob.
30	0236	0436	0336	1.90h	5 ^m 96	2 2.3	1 1.1	16 13	01
31	0222	0305	0214	1.44	6.99	15 8.4	3 1.4	38 14	89
31	0035	0335	0235	1.91	6.01	2 2.3	1 1.1	16 15	01

Die Raten der beiden Ströme sowie für den "Rest" (Nicht-Orioniden und Nicht-Geminiden) sind in der untenstehenden Abbildung zusammengestellt. Die Orioniden scheinen wiederum eine "normale" Aktivität gezeigt zu haben. Auch zu den Epsilon Geminiden konnte keine erhöhte Aktivität während unserer Beobachtungen registriert werden. Bisher liegen auch von anderen Beobachtern keine Berichte über hohe Raten der Epsilon Geminiden vor.

Zu den ZHR noch eine Bemerkung: Bei den beiden Beobachtungen am 14. 10. hatten beide Radianten eine Höhe von weniger als 20°; bei den Abend-Beobachtungen am 19. und 25. 10. waren die Radianten knapp 30° hoch. Alle übrigen mitgeteilten ZHR sind bei h_R über 30° gewonnen worden.

Folgende Helligkeitsverteilungen wurden zur weiteren Auswertung herangezogen und für die Bestimmung des Index r verwendet:

Orioniden

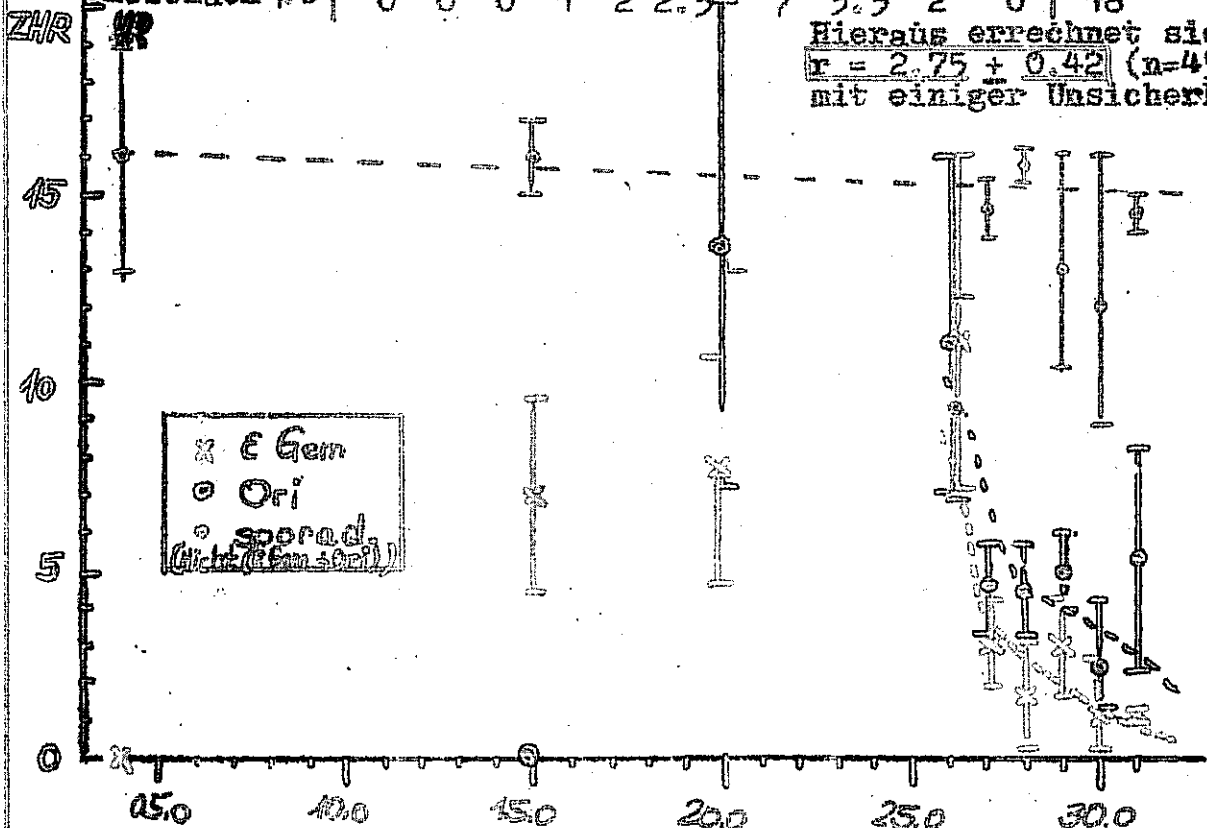
	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	Summe
J. Rendtel 6.1	0	0	1	5	0.5	8.5	11.5	3.5	7.5	0	39
A. Knöfel 6.2	0	0	0	0	1	3	4	2	0	0	10
R. Koschack 7.0	0	1	2	0.5	5	10.5	8	7	10.5	3.5	48
G. Gering 5.8	0	0	1	2	3	4	3	3	1	0	17

Zur Berechnung von r wurden die Meteore der Helligkeiten =1^m bis +5^m herangezogen (n= 97): $r = 2.8 \pm 0.3$

Epsilon Geminiden

	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	Summe
J. Rendtel 6.1	0	0	0	4	4	5.5	8.5	5.5	0.5	0	29
R. Koschack 7.0	0	0	0	1	2	2.5	7	3.5	2	0	18

Hieraus errechnet sich $r = 2.75 \pm 0.42$ (n=45), mit einiger Unsicherheit.



1987 Oktober

Während derselben Beobachtungen wurden sporadische Meteore folgender Helligkeiten registriert:

		-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	Summe
J. Rendtel	6:1	0.5	0.5	1	7.5	18.5	19	35	34	41	0	127
A. Knöfel	6:2	1	1	1.5	4.5	5.5	4.5	22.5	35.5	21	0	107
R. Koschack	7:6	0	0.5	4	5	10.5	8.5	7.5	26	27	13	102
G. Hering	5:8	0	0	0	2	1	4	8	2	0	0	17

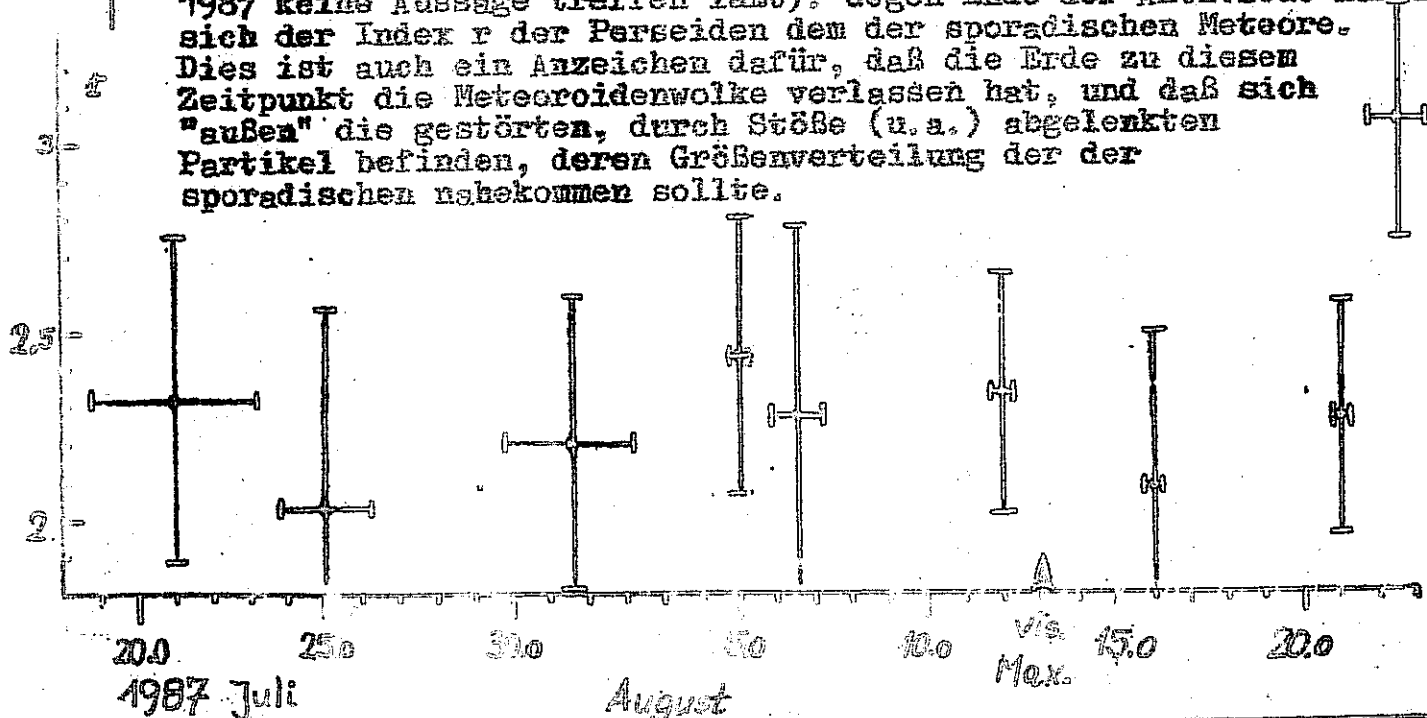
Aus den Meteoriten heller als +6^m (n=281) ergibt sich $r = 3.0 \pm 0.25$

3. Populationsindex der Perseiden 1987 (J. Rendtel)

Die mitgeteilten Helligkeitsverteilungen der Perseiden 1987 wurden zur Berechnung der Populationsindex r für mehrere Zeitabschnitte des Aktivitätszeitraumes verwendet. Um jeweils eine ausreichende Anzahl zur Verfügung zu haben, wurden aufeinanderfolgende Beobachtungen z.T. zusammengezogen. Erstaunlich ist, daß sogar bei der relativ schlechten Grenzhelligkeit der Nacht 11./12.8. (Mond!) eine gute Berechnung möglich ist, wenn man sich auf die Meteore ab +4^m beschränkt. Gewöhnlich wurden alle ab +5^m einbezogen. Die Beobachtung 17./18.8. bei relativ schlechten Bedingungen mußte aus diesen Berechnungen ausgeklammert werden (mgr um 5.9; aus 54 Meteoriten ergibt sich $r=3.4$ mit sehr großer Streuung der Werte, die zur Ausgleichsgeraden herangezogen werden). Hier die Übersicht:

Juli 18-23	n=43	(0...+5)	$r = 2.32 \pm 0.43$		
23-26	27	(-2...+5)	2.03	0.53	
Juli 30-Aug 03	56	(-1...+5)	2.30	0.39	
Aug. 04/05	63	(-1...+5)	2.43	0.37	
05-07	30	(0...+5)	2.27	0.50	
11/12	102	(-1...+4)	2.33	0.32	mgr schlecht (Mond)
15/16	49	(-2...+5)	2.08	0.41	
20/21	116	(-2...+5)	2.26	0.34	
21-23	116	(0...+5)	3.05	0.31	
			Mittel: 2.43	(gewichtet mit n)	

Deutlich ist erkennbar, daß der Index r über einen längeren Zeitraum um 2.3 schwankt (auch wenn sich für einige Intervalle 1987 keine Aussage treffen läßt). Gegen Ende der Aktivität nähert sich der Index r der Perseiden dem der sporadischen Meteore. Dies ist auch ein Anzeichen dafür, daß die Erde zu diesem Zeitpunkt die Meteoroidenwolke verlassen hat, und daß sich "außen" die gestörten, durch Stöße (u.a.) abgelenkten Partikel befinden, deren Größenverteilung der der sporadischen nahekommen sollte.



4. Populationsindex der Aurigiden 1987 (J. Rendtel)

Analog zu den Berechnungen aus den Helligkeitsverteilungen der Perseiden wurden auch die in diesem Jahr (1987) in recht großer Menge verfügbaren Daten der Alpha Aurigiden behandelt. Vergleiche zu den Daten vergangener Jahre sind noch vorgesehen. Hier werden daher ohne ausführlichen Kommentar die Resultate von 1987 dargestellt, wofür fast 450 Meteore zwischen -2^m und $+5^m$ zur Verfügung standen.

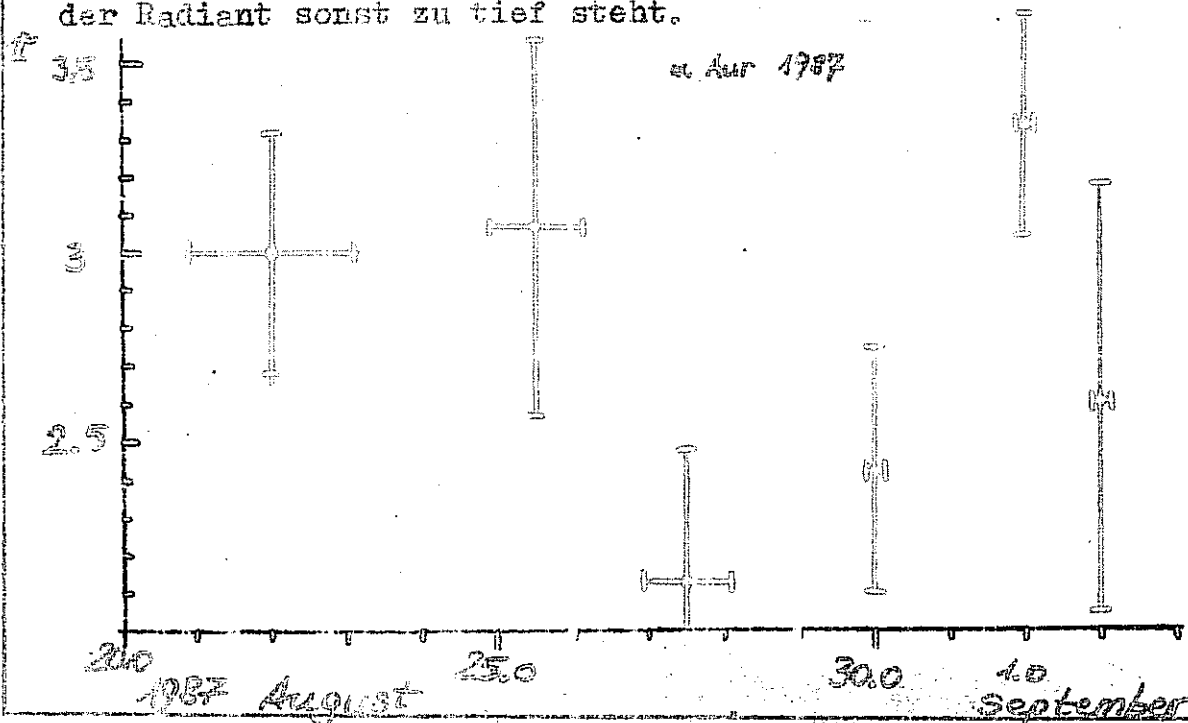
August 20-23	n=98.5	(+1...+5)	$r=3.01 \pm 0.32$
24-26	27.5	(0...+5)	3.07 ± 0.52
26-28	68.5	(-2...+5)	2.15 ± 0.36
29-30	87.5	(-1...+5)	2.42 ± 0.33
Aug. 31-Sep. 01	142.5	(0...+5)	3.34 ± 0.29
Sep. 01-02	25	(+1...+5)	2.61 ± 0.57
			Mittel: 2.85 (mit n gewichtet)

Ein erster Blick auf den Verlauf zeigt gewisse Parallelen zu den Geminiden, bei denen ebenfalls der geringste Wert des Index r vor der Aktivitätsspitze auftritt, während zum Maximum selbst ein höherer Wert für r berechnet wurde (vgl. MM55). Es ist aber vorgesehen, vor der Ableitung von solchen Angaben Helligkeitsdaten früherer Beobachtungen des AKM nach den gleichen Methoden auszuwerten.

Die hellsten Meteore des Stromes traten ebenfalls vor dem Peak der Aktivität auf (vgl. z.B. Feuerkugel am 27.8.87), während in der Nacht des Maximums der ZHR nur Aurigiden bis 6^{th} festgestellt wurden.

Die Einzelwerte sind noch mit beachtlicher Unsicherheit behaftet, da insbesondere in den Nächten vor dem Maximum die Zahl der registrierten Aurigiden klein ist. Auch die Ergebnisse aus den Vorjahren werden da keine prinzipielle Verbesserung bringen. Diese Tatsache sowie der 1986 beobachtete kurzzeitige "Aktivitätsausbruch" sind Anlaß genug, die Aurigiden auch in den kommenden Jahren als einen Schwerpunkt des Beobachtungsprogrammes zu betrachten.

Wichtig sind vor allem Helligkeitsdaten, die bei m_{gr} von 5^{th} (möglichst besser) gewonnen werden. Vorrangig muß auf Beobachtungen in der 2. Nachthälfte orientiert werden, da der Radiant sonst zu tief steht.



5. Bestimmung der geozentrischen Geschwindigkeit von Meteorströmen aus visuellen Beobachtungen (R. Koschack)

Verfahren: Die scheinbare Winkelgeschwindigkeit der in die Karte eingetragenen Strommeteore wurde in Grad pro Sekunde geschätzt. Unter Annahme einer Anfangshöhe von $H_1 = 100$ km konnte aus der Winkelgeschwindigkeit, der scheinbaren Höhe des Aufleuchtpunktes über dem Horizont und dem Winkelabstand des Meteors vom Radianten die geozentrische Geschwindigkeit v_g ermittelt werden (vgl. MM61, und erste Ergebnisse in MM 84). Meteore, die in sehr geringer Höhe über dem Horizont oder in geringem Abstand vom Radianten auftraten, wurden nicht berücksichtigt. Ihre geringen Winkelgeschwindigkeiten führen bereits bei geringen Schätzfehlern zu großen Differenzen in der abgeleiteten geoz. Geschwindigkeit. Am besten läßt sich v_g bei den Meteoriten ableiten, die in großer Höhe aufleuchten und einen großen Abstand vom Radianten (nahe 90°) haben, d.h. die eine möglichst große Winkelgeschwindigkeit aufweisen.

Alpha Cygniden:

2./3.7.-14./15.7.87	10 Meteore	53.5 ± 8.2 km/s
20./21.8.-22./23.8.87	13	45.7 ± 8.9
14./15.9.-19./20.9.87	2	46 ± 1.4
insgesamt	25	48.8 ± 8.9
(min. 37km/s, max. 60km/s; Median 50km/s)		

Nördl. Pisciden:

20./21.8.-22./23.8.87	8 Meteore	40.6 ± 8.2 km/s
14./15.9.-19./20.9.87	4	42.5 ± 10 km/s
insgesamt	12	41.2 ± 8.4 km/s
(min. 25km/s, max. 57km/s; Median 40.5km/s)		

Pisciden:

20./21.8.-22./23.8.87	8 Meteore	24.6 ± 4.5 km/s
14./15.9.-19./20.9.87	3	21.7 ± 1.5
insgesamt	11	23.8 ± 4.0
(min. 18km/s, max. 30km/s; Median 25km/s)		

Das aus den wenigen Beobachtungen abgeleitete Mittel stimmt gut mit dem bekannten Wert von 22 km/s überein.

6. Richtlinien zur Auswertung von Beobachtungen ab 1.7.1988 (J. Rendtel)

Zeitangaben: Bei der Reduktion von ZHR bzw. bei der Zusammenstellung von ZHR zur Bestimmung von Ratenprofilen sind sowohl die Ortszeit als auch eine unabhängige Zeitskala erforderlich. Die Ortszeitdifferenz muß ohnehin jeder für seinen aktuellen Beobachtungsort errechnen. Da unsere Daten in verschiedenen Zusammenhang international ausgetauscht werden (z.B. IHW, aber auch andere Gruppen), ist es sinnvoll, sich der üblichen Angabe von UTC als Zeit anzuschließen. Um eine einzige Zeit bei allen Ergebnissen zu verwenden, bitte ich um durchgängige Verwendung von UTC für alle Beobachtungsmeldungen!

Populationsindex: Für sporadische Meteore (und die Berechnung der Gesamt-MR) ist der aus AKM-Beobachtungen abgeleitete Wert von $r=3.6$ anzuwenden. Dieser stimmt auch mit dem in anderen Gruppen verwendeten Wert überein. Entsprechend gilt er auch für die Ströme, für die (wo rerst) kein individueller r -Wert bestimmt wurde. (vgl. aktuelle Arbeitsliste Meteorströme.)

• Zenithkorrektur: Zur Berechnung der ZHR verwenden wir durchgängig die in MM56 (bzw. MM78) abgeleitete bzw. überprüfte Formel. Bei Strömen mit $v \geq 50$ km/s kann oberhalb von $h_p = 30^\circ$ in guter Näherung mit $z = 1/\sin h_p$ gerechnet werden. Wenn der Aufwand für die anderen Fälle zu groß wird, kann die ZHR-Berechnung von uns vorgenommen werden.

Abschließend noch eine Bitte: Die mitgeteilten Resultate bitte vollständig (alle Daten; helle Meteore getrennt; Anzahl der Strommeteore eindeutig - auch "0"/"- " unterscheiden -) und termingerecht einsenden. Die aktualisierte Meteorstrom-Arbeitsliste liegt dieser MM bei.

7. Beobachterliste 1988

01. Rendtel, Jürgen; Potsdam	27 Zschoche, Michael; Radebeul
03 Kuschnik, Ralf; Potsdam	29 Hering, Gunar; Karl-Marx-St.
04 Rendtel, Andreas; Potsdam	32 Binz, Wolfgang; Karl-Marx-St.
05 Sperberg, Ulrich; Freiberg	46 Knöfel, André; Potsdam
08 Arit, Rainer; Potsdam	54 Rendtel, Ina; Potsdam
10 Zenkert, Arnold; Potsdam	73 Seifert, Harald; Dresden
11 Müller, Knut; Potsdam	76 Seipelt, Holger; Carlsfeld
13 Rarisch, Ingolf; Dresden	82 Wünsche, Nikolai; Berlin
14 Moritz, Sabine; Dresden	89 Koschack, Ralf; Weißwasser
17 Bader, Pierre; Viernau	95 Schreyer, Thomas; Dresden
20 Kattler, Franko; Wittenburg	97 Krawietz, Andreas; Dresden
25 Schröter, Thorsten; Radebeul	98 Baldauf, Petra; Potsdam
26 Witzschel, Steffen; Radebeul	99 Otto, Frank; Potsdam

8. Austausch von Ergebnissen des AKM 1987

Von den Beobachtern unseres Arbeitskreises werden im Jahresverlauf umfangreiche Ergebnisse zu verschiedenen Aspekten zusammengetragen. In den MM geben die Übersichtstabellen ein Bild vom Gesamtergebnis (n/HR). Besondere und ausführliche Auswertungen werden - soweit es sich lohnt - von wichtigen Strömen oder bemerkenswerten Ereignissen mitgeteilt. Da wird dann auch der Umfang des Gesamtmaterials erkennbar. Übereinstimmend begrüßten mehrere AKM-Mitglieder die ausführliche Darstellung, wie zu den Perseiden und Aurigiden 1987. Es ist natürlich sofort erkennbar, daß selbst alle AKM-Mitglieder zusammen kein komplettes Bild einer Meteorstromaktivität gewinnen können. Zu den langen Zeiträumen von Tag, Dämmerung und tiefer Radiantenposition kommen die meteorologisch bedingten Ausfallzeiten. So sind Meteorbeobachter geradezu auf einen Ergebnisaustausch angewiesen. Die nachfolgende Übersicht nennt die Gruppen, mit denen unsere Daten mehr oder weniger detailliert ausgetauscht werden: (Reihenfolge ist keine Rangfolge!)

- Werkgroep Meteoren der Vereniging voor Sterrenkunde (Belgien); im Journal "Werkgroepnieuws" zusammenfassende Berichte vieler Beobachtungen.
- MMTEH (ungarische Meteor-Beobachtergruppe); Zeitschr. "meteor"
- N.A.P.O. Meteor Section (Australien)
- American Meteor Society (USA)
- Meteorbeobachtergruppe auf der Krim der WAGO (All-Unions-Gesellschaft f. Geodäsie und Astronomie; UdSSR)
- Dutch Meteor Society (Niederlande); Zeitschr. "radiant"
- Meteorbeobachtergruppe in Denekamp (Niederlande)
- Unione Astrofili Italiani - Sezione Meteore
- Nippon Meteor Society (Japan)
- European Network (EN); EK-Netz Zentrale Ondrejov (CSSR)

Bekannt ist schließlich, daß wir Beobachtungsdaten (visuell und fotografisch) an die International Halley Watch gemeldet haben, soweit sie die mit P/Halley assoziierten Ströme betrafen. Nach Angaben im "Amateur Observer's Bulletin" vom Juli 1987 stellten 315 Beobachter Daten von Meteorbeobachtungen zur Verfügung. Darunter befinden sich 33 Amateure aus der DDR, wobei Beobachtungen bis 1981 zurück aufgearbeitet wurden. Für 1986 wurde in "Werkgroepnieuws" eine Perseliden-Gesamtauswertung publiziert, über deren Resultate wir in Auszügen noch berichten werden. Nach der Beobachtergruppe die für 3 Wochen 1986 in Südfrankreich tätig war, ist unsere Datenmenge der zweitgrößte Beitrag. Bezüglich der Gesamtbeobachtungszeit unserer aktiven Mitglieder reihen wir uns international ins "Vorderfeld" ein, was gleichzeitig Anerkennung und Verantwortung für die Qualität bedeutet.

Auch wenn der Jahresrückblick 1987 erst im Januar erfolgen kann, muß man im Vergleich zu den Resultaten der Vorjahre sicherlich einige Abstriche machen. Dennoch sind zahlreiche sehr gute und auch neuartige Ergebnisse erzielt worden. Allen, die sich daran beteiligten und sich für die Arbeit unseres AK einsetzten, an dieser Stelle ein Dankeschön. Für 1988 Gesundheit, Glück, Frieden und Erfolg wünscht

Jürgen Bredt

Wir bitten auch in diesem Jahr für die Gestaltung und Realisierung der MM um Überweisung eines Unkostenbeitrages von 4,- an J. Rendtal, Gontardstr. 11, Potsdam, 1570 (Stichwort: MM 88).

Für die 10. Zentrale Tagung für Astronomie (Information in AuR 4/87, S. 119) kann man sich ab sofort voranmelden. Aufgrund der fortlosen Voranmeldung erhält man die Einladung und nähere Angaben. Querziele sind für unsere und mehrere Preisklassen vorgesehen. Spätester Voranmeldungsstermin: 31.1.88. Anschrift: Kulturbund der DDR, Bundessekretariat, Abt. Natur u. Umwelt, PF 34, Berlin, 1030.

Hier das vorläufige Programm der Tagung, die in Dresden stattfindet (Vortragsstapel in Bausfassung):

Freitag, 26.2.88

- 1000 Eröffnung
- 1030-1115 HANKE: Astronomiegeschichte für Amateure
- 1115-1200 KOGGE: Palitzsch - Jubiläum
- 1200-1330 Mittagspause
- 1330-1430 PFITZNER: Dörfel
- 1430-1530 HORSKI: Astronomiegeschichte in der DDR
- 1530-1600 Pause
- 1600-1645 werden die Amateursternwarten der DDR vorgestellt (Drebach, Apolda, Kirchleubitz)
- 1645-1730 ZIMMERT: Arbeitskreis Gauschik
- 1730-2000 Pause (Abendessen)
- 2000 SCHNEIDER: mittelalterliche Großbrunnen

oder: Besichtigung der Sternwarte Radebeul. (wahlweise)

Sonnabend, 27.2.1988

- 1000-1100 REICHSTEIN: Meteoritenforschung und vergleichende Planetologie
- 1100-1200 Vorstellung von Ergebnissen aus den Arbeitskreisen
- +1400-1500 Planeten, Meteore, Kometen und Raumfahrt (je 30 min)
- 1200-1330 Mittagspause
- 1330-1400 Treffen der Arbeitskreise
- 1500-1600 RÜCKL: Nomenklatur von Formationen auf Mond und Mars
- BARTIS (Vortrag über geschichtl. Thema)
- 1600-1700 SCHNEIDER: Beobachtungs- und Auswertungsinstrumente selbst gebaut
- 1730-1930 Abendessen
- anschl. Besichtigung der Sternwarte Radebeul

oder Orgelkonzert (wahlweise)

Sonntag, 28.2.1988

- 1000-1100 DORSCHNER: Sind wir allein im Weltall - Astronomen auf der Suche nach anderen Bewohnern des Universums
- anschl. Besichtigung der Sternwarte Radebeul möglich.

Die Themen der Beiträge aus den Arbeitskreisen liegen noch nicht alle fest. Aus dem AKM ist vorgesehen, einen Bericht über Auswertung von Helligkeitsdaten zu geben.

Hier noch eine Information aus dem AKM: Von Ina Handke liegt jetzt die Bibliografie der Zeitschrift BIBIUS vor. Sie erschien von 1869 (Band 1) bis 1926 (Band 54). Im Jahre 1926 wurde sie der Zeitschrift "Die Sterne" angeschlossen. Die Überlieferung enthält 562 Beiträge zur Meteorastronomie und angrenzenden Gebieten (analog zur Bibliografie der "AN"). Gegen Einsendung von 1.-M in Form von Briefmarken kann dieses Verzeichnis bestellt werden. Alle, die die AB-Bibliografie erwerben, können auf Anfrage jetzt ein Ergänzungsbblatt (einschl. Berichtigungen) erhalten.

2. Fotografierte helle Meteore

- 1987 Okt. 04 0142-0225MEZ westlich Tau 3.5/50 (KLE) NP27 (KAT)
- 1987 Okt. 14 050250-053340MEZ in Cep 4/50 (ab 052000MEZ 3/50) (KLE)
NF20 (PRI)
- 1987 Okt. 30 204745-211010MEZ Cyg/Peg 3 5/30 (6x6) NP27 (KOS)

3. Visuelle Feuerkugeln

- 1987 Jul. 25 230433MEZ -2^m (-3^m Zenithelligkeit) G:18°/s D:11.2 F:gelb
Nl:5^s Anfang a=76° h=41° Ende a=47° h=42.5
R. Koschack (Basdorf)
- 1987 Jul. 26 005719MEZ -4^m (-6^m Zenithelligkeit) G:20°/s D:0.5
F:blau-rot Nl:4^s Anfang a=129° h=19.7 Ende a=131° h=18
PERSEID R. Koschack (Basdorf)
- 1987 Jul. 26 011540MEZ 0/1^m (-3^m/-4^m Zenithelligkeit) G:5°/s D:0.8
Anfang a=141° h=18.5 Ende a=144° h=8.3
R. Koschack (Basdorf)
- 1987 Sep. 09 2120MEZ-1 -4/-5^m D:1^s F:weiß Spaltung in 2 Teile (-3/0°)
Anfang a=208° h=57° Ende a=160° h=48°
E. Zische (Weigsdorf-Köblitz)
- 1987 Sep. 12 2124MEZ -3/-4^m G:3 Schweif funkensprühend violett Nl:0
Bahn: Del - Ari M. Zschoche, A. Schubert (Dresden)
- 1987 Okt. 01 2108MEZ -3/-4^m G:schnell D:2^s F:gelb
Anfang 20° westlich Albireo Ende 10° östlich Albireo
C. Adam, S. Kipke (Wittenburg) Mitteilung F. Kattler
- 1987 Okt. 07 2044MEZ -3/-4^m G:3 D:4^s F:gelb Beobachtung in einer
Wolkenlücke Bahn: etwa 120° westlich Cas
F. Lorenz, P. Täger (Wittenburg) Mitteilung F. Kattler
- 1987 Okt. 10 232335MEZ-5 -4^m G:2 D:2.0 F:blau-weiß
Bahn: südlich Pegasus, evtl. NÖRDLICHER TAURID
W. Hinz, H. Seipelt (Karl-Marx-Stadt)
- 1987 Okt. 14 193015MEZ -4^m G:mittel D:1.5 F:rot
Bahn: Lyr - Dra (Zenit) SPORADISCH
U. Hennig (Dresden) Mitteilung Agr. Meteore Radebeul
- 1987 Okt. 18 193223MEZ "großer Blitz" D:5 F:orange-gelb, großer
Schweif, Funken, Endblitz mit Teilung Bahn: Cyg-Lyr-Her
P. Myśliwiec, E. Z. (unleserlich) (Magdeburg) Mitt. U. Hennig
- 1987 Okt. 19 1720MEZ -4^m G:mittel D:3^s F:gelb tropfenförmig
Bahn NW (h=20°) -SO (h=15°) in der Dämmerung
F. Lorenz (Wittenburg) Mitteilung F. Kattler
- 1987 Nov. 12 1950MEZ -4^m (oder heller) G:mittel D:1.5 F:gelb Schweif
Bahn: 40° westlich Cas, Ende hinterm Haus
C. Adam (Hensen)
- 1987 Nov. 14 210524MEZ -5/-5^m (aus beleuchteten Zimmer, unsicher)
G: langsam D: etwa 2 F: gelb-grünlich Schweif
Bahn: Dra-Her (Ausgang etwa a: 330° h: 30° Ende
etwa a: 310° h: 10° Rekonstruktion A. Knöfel)
P. Scharff (Kohfeldg)
..... -4/-5^m G:mittel D:3 F: hellblau Schweif 1^s
Bahn 40° nördlich Cas nach Norden bewegend
C. Adam, R. Kirche, M. Achter, T. Voigt,
M. Pufahl (Jehsen)
..... mind. -6^m (aus beleuchtetem Zimmer) Bahn Daten
werden z. Z. noch rekonstruiert
N. Wünsche (Berlin-Frenzlauer Berg)
- 1987 Nov. 25 232623MEZ -1^m (-4^m Zenithelligkeit) G:8°/s D:1.0 F:gelb
Bahn bei a:140° h:15° R. Koschack (Sittau)
- 1987 Dez. 12 etwa 0115-20MEZ etwa -2^m GEMINID in Mon
A. Krawietz (Dresden)

3. Visuelle Feuerkugeln (Fortsetzung)

1987 Dez. 13	234110MEZ	-2/-3 ^m	G:2 D:1 ^{5.0}	F:blau-weiß
	Anfang etwa $a=130^\circ$ $h=30^\circ$ Ende etwa $a=140^\circ$ $h=10^\circ$			
	GEMINID A. Knöfel (Schlauroth b. Görlitz)			
1987 Dez. 14	003340MEZ	-4 ^m	G:2 D:1 ^{5.8}	F:weiß GEMINID
	Anfang etwa $a=160^\circ$ $h=25^\circ$ Ende etwa $a=170^\circ$ $h=10^\circ$			
	A. Knöfel (Schlauroth b. Görlitz)			
1987 Dez. 14	021710MEZ	-2/-3 ^m	G:2 D:1 ^{5.0}	F:weiß GEMINID
	Anfang etwa $a=140^\circ$ $h=40^\circ$ Ende etwa $a=135^\circ$ $h=25^\circ$			
	A. Knöfel (Schlauroth b. Görlitz)			

4. Möglicher Meteoritenfall am 04. Oktober 1987

Eine langsame Feuerkugel mit einer absoluten Helligkeit von -11^m wurde von vier tschechischen Stationen des European Network am 04. Oktober 1987 um 03.57MEZ (-1^m) fotografiert. Die Feuerkugel durchquerte die 117km lange leuchtende Bahn in 9.5s und erlosch in 19.0km Höhe. Diese Feuerkugel ist die erste, die während des Vollmond-Programms des EN fotografiert wurde.

Das Maximum der Lichtkurve ist sehr flach, die Helligkeit von -10^m bis -11^m blieb im Bereich von 45km bis 25km gleich. Das Maximum der Helligkeit war am Ende dieses Bereiches als flach. Ein steiler Abfall der Helligkeit fand unterhalb von 21.3km statt.

	Anfang	größte	Abbremsung	Ende
Geschwindigkeit (km/s)	15.82	9.12		3.1
Höhe (km)	71.1	25.09		19.0
nördl. Breite ($^\circ$)	51.197	50.47		50.373
östl. Länge ($^\circ$)	16.657	17.28		17.359
abs. Helligkeit (m)	-3.8	-11.7		-1.4
photometrische Masse (kg)	500	280		75
Zenitdistanz des Radianten ($^\circ$)	63.12	-		64.04

Feuerkugeltyp I

Ein Fall ist sehr wahrscheinlich. Die Masse des größten Stückes dürfte zwischen 40 und 100 kg, wahrscheinlich etwa 75kg, betragen. Es handelt sich wahrscheinlich um einen einfachen Chondriten, wobei ein Eisenmeteorit nicht ausgeschlossen werden kann. Das Suchgebiet des größten Körpers liegt in der CSSR und die Suche wird vom Astronomischen Institut der Akademie der Wissenschaften der CSSR organisiert. Der andere Teil des Fallgebietes liegt in Polen.

Radiant (1950.0)	beobachtet	geozentrisch	heliocentrisch
Alpha ($^\circ$)	305.60	297.02	-
Delta ($^\circ$)	57.30	46.58	-
Lambda ($^\circ$)	-	-	285.80
Beta ($^\circ$)	-	-	17.142
Eintrittsgeschwindigkeit (km/s)	15.834	11.421	35.219

Orbit (1950.0)

a	1.6656 a.u.	Nach einem Telex von Dr. Cepelcha und Dr. Spurny übersetzt und bearbeitet von A. Knöfel
e	0.4090	
q	0.9834 a.u.	
Q	2.344 a.u.	
Omega	199 ⁰ .74	
aufsteigender Knoten	139 ⁰ .6322	
Bahnneigung	17 ⁰ .230	

*Alle Überarbeiten am FK-Web
bis ca. Oktober 1988! J. Knöfel*

PERELSON

Rez.	System	RA	D	AKTIVITÄT	Max	3	7
Q	Quadrantiden	236	+49	Jan 30-05	Jan 30	2.7	14
Cnc	♄ Canceriden	136	+30	Jan 01-31	Jan 01	3	21
Leo	♌ Leoniden	143	+47	Jan 30 - Feb 22	Jan 30	3	30
♌ Leo	♌ Leoniden	150	+45	Jan 21 - Feb 13	Jan 21	3	28
♌ Leo	♌ Leoniden	152	+47	Jan 01 - Feb 05	Jan 01	3	27
Vir	Virginidenkompl.			Jan 22 - Feb 01	Jan 22	3	30
Aur	♌ Aurigiden	79	+27	Jan 22 - Feb 20	Jan 22	3	27
Boc	♌ Bootiden	218	+07	Jan 01 - Feb 29	Jan 01	3	27
Com	Comelopardaliden	113	+60	Jan 01 - Feb 27	Jan 01	3	26
Des	♌ Denebiden	186	+77	Jan 23 - Feb 27	Jan 23	3	29
L	♌ Lyriden			Jan 22 - Feb 29	Jan 22	3	26
♌ Leo	♌ Leoniden	218	+07	Jan 01 - Feb 29	Jan 01	3	26
Boc	♌ Bootidenkompl.			Jan 01 - Feb 29	Jan 01	3	26
♌ Leo	♌ Leoniden			Jan 01 - Feb 29	Jan 01	3	26
Umi	Ursiden	235	+76	Mar 03 - Jun 06	Mar 03	3	27
Jlyr	Juni-Lyriden	273	+33	Jan 21 - Sep 01	Jan 21	3	28
♌ Leo	♌ Leoniden			Jan 01 - Sep 01	Jan 01	3	28
Peg	Pegasiden	343	+15	Jul 07 - Sep 18	Jul 07	3	26
NA	Nördl. Aquariden			Jul 13 - Sep 18	Jul 13	2.5	40
SA	Südl. Aquariden			Jul 13 - Aug 19	Jul 13	3	40
Cap	♌ Capricorniden			Jul 03 - Aug 25	Jul 03	2.5	25
P	Perseiden			Jul 12 - Aug 23	Jul 12	3	26
♌ Leo	♌ Leoniden	287	+58	Aug 16 - Sep 15	Aug 16	3	25
Aur	♌ Aurigiden	85	+42	Aug 20 - Sep 02	Aug 20	2.5	26
Psc	Pisciden	9	+07	Aug 12 - Okt 06	Aug 12	3	22
NPsc	Nördl. Pisciden	27	+12	Aug 18 - Sep 20	Aug 18	3	22
Dra	Draconiden	262	+54	Okt 06 - 10	Okt 06	2.5	26
♌ Gem	♌ Geminiden			Okt 14 - 27	Okt 14	3	27
O	Orioniden			Okt 13 - Nov 03	Okt 13	2.9	26
NE	Nördl. Tauriden			Nov 20 - Dez 03	Nov 20	2.5	30
SE	Südl. Tauriden			Nov 15 - Nov 30	Nov 15	2.5	20
Leo	Leoniden	152	+22	Nov 14 - 20	Nov 14	2.5	27
NCO	Nördl. ♄ Orioniden	82	+23	Nov 16 - Dez 15	Nov 16	3	28
Mon	Monocerotiden	100	+14	Dez 01 - Dez 15	Dez 01	3	23
G	Geminiden	112	+33	Dez 07 - 16	Dez 07	3	27
U	Ursiden	217	+76	Dez 17 - 24	Dez 17	3	23

Per	RA	D	r	Seo	RA	D	Vir	RA	D	NE	RA	D	NE	RA	D
Jul 20	18	46	2.6	Apr 15	224	-18	Feb 13	107	9	Sep 20	29	16	25	10	
30	30	52	2.6	25	236	-22	23	134	5	30	37	17	29	10	
Aug 06	38	55	2.6	Ma 10	236	-25	05	132	1	Okt 10	14	18	36	10	
09	42	56	2.5	15	243	-27	15	159	-2	20	46	19	41	11	
11	44	57	2.6	25	251	-29	23	165	-4	30	51	20	43	13	
12	46	57	2.5	Jun 01	260	-30	12	200	-6	Nov 09	56	22	55	14	
13	47	58	2.4	11	269	-30	14	204	-3	19	60	23	62	16	
15	50	59	2.7	21	279	-28	24	208	-9	29	66	24	68	16	
16	52	59	2.8	Jul 10	288	-27	Ma 10	201	-11						
20	57	60	3.0	14	297	-24	14	214	-12						
				21	306	-20	24	217	-15						

Cap	RA	D	♌ Leo	RA	D	Vir	RA	D	NE	RA	D	NE	RA	D
Jul 10	293	-13	Nov 14	151	23	Feb 13	107	9	Sep 20	29	16	25	10	
20	299	-12	17	152	22	23	134	5	30	37	17	29	10	
30	307	-10	21	155	20	05	132	1	Okt 10	14	18	36	10	
Aug 09	315	-8	25	156	18	15	159	-2	20	46	19	41	11	
19	321	-5	29	156	16	23	165	-4	30	51	20	43	13	
29	326	-4	Apr 16	266	53	12	200	-6	Nov 09	56	22	55	14	
			22	272	34	14	204	-3	19	60	23	62	16	
			25	274	34	24	208	-9	29	66	24	68	16	

♌ Leo	RA	D	♌ Leo	RA	D	Vir	RA	D	NE	RA	D	NE	RA	D
Jul 20	301	40	Nov 14	151	23	Feb 13	107	9	Sep 20	29	16	25	10	
30	308	48	17	152	22	23	134	5	30	37	17	29	10	
Aug 09	316	49	21	155	20	05	132	1	Okt 10	14	18	36	10	
19	326	51	25	156	18	15	159	-2	20	46	19	41	11	
29	331	53	29	156	16	23	165	-4	30	51	20	43	13	
Cap 06	337	55	Apr 16	266	53	12	200	-6	Nov 09	56	22	55	14	
			22	272	34	14	204	-3	19	60	23	62	16	
			25	274	34	24	208	-9	29	66	24	68	16	

