



Mitteilungen des
Arbeitskreises METEORE
im Kulturbund der DDR



Potsdam, den 27.10.85

Arbeitskreis Meteore - Informationen für Beobachter

1. Beobachtungsergebnisse September 1985 (Stand 19.10.85)

Dt	T _A	T _E	T _M	t _{eff}	m _{gr}	n	HR	±	Beobachter
04	2003	2133	2048	1.50	6.90	34	18.9	3.2	89
04	2005	2120	2052	1.25	6.34	27	21.3	4.1	01, 54
04	2010	2205	2108	1.92	6.03	16	17.8	4.8 4.2	08, 09
07	0007	0148	0058	1.68	6.67	78	24.9	2.8	01, 89
07	2010	2315	2143	3.08	6.29	223	28.1	1.9	01, 32, 54, 73, 89, 95
09	2005	2205	2105	2.00	6.18	23	18.5	4.0 3.7	01
10	0154	0337	0248	1.57	6.42	25	19.6	3.9	01
12	0058	0310	0204	2.20	6.38	30	17.7	3.2	01
13	0105	0335	0220	2.50	7.17	72	19.5	2.3	89
13	2040	2220	2130	1.19	5.99	11	17.3	5.9 4.7	95
13	2148	2330	2239	1.70	6.72	35	21.4	3.6	89
15	2220	2350	2305	1.25	5.69	10	21.5	7.7 6.1	FK
16	0059	0405	0232	3.10	6.31	48	21.7	3.1	01
17	1730	1940	1835	1.00	6.40	19	21.5	5.2 4.7	46 x)
17	2035	2211	2123	1.60	6.30	24	21.5	4.3	01
17	2035	2214	2124	1.53	6.20	21	24.8	5.6 5.2	08
18	0238	0400	0319	1.13	7.07	32	23.4	4.1	89
18	1958	2143	2050	1.75	6.08	14	14.9	4.3 3.7	01
19	1958	2220	2109	2.37	6.97	62	20.6	2.6	89
19	2150	2340	2243	1.38	6.23	20	17.6	4.1 3.7	22
									B
07	2010	2210	2110	1.50	5.90	9	17.6	6.7 5.3	09
09	2035	2135	2105	0.87	5.32	4	20.1	12.4 8.5	FK
11	2100	2127	2112	0.45	6.25	3	11.6	8 6	08

FK Franko Kattler, Wittenburg

x) Beobachtungsort auf ca. 45° Ost geographischer Länge

Nachträge August

12	2255+0005	2330	1.17	6.23	23	43.4	9.4 8.7	KM
14	2115+0005	2240	2.83	6.23	38	22.2	3.6	KM
21	2200+0020	2310	2.33	6.13	26	19.5	3.8	KM

KM Knut Müller, Potsdam

2. Feuerkugeln und helle Meteore - Juli, August, September 1985

- 1985 Juli 03 2318 gelb-rötlich, von Aql zu Cyg, ohne Helligkeitsangabe, Beob.: Peter Hille, Seehausen.
- 1985 Juli 14 2230 -2^m ... -4^m , bläulich-weiß, sehr langsam, leises Rauschen, Beob.: M. Kaltschmidt, Klausdorf.
- 1985 Juli 14 2253 -3^m , gelb, G.: 4, D.: 0.5s Schweif gelb-weiß, NL 1s, Anf.: RA=312° D=+50°; Ende: RA=293°, D=+33°. Beob.: E. Zische, Groß Postwitz.
- 1985 Juli 15 004512 $-4/-5^m$, weiß, G.: 2, D.: 0.6s, Schweif, Nördl. Aquarid; $x = -54$ $y = -32$ $z = -56$ $y_e = -45$ Karte 10, Si 3; Beob.: R. Koschack, Weißwasser.
- 1985 Juli 15 011250 $-2/-3^m$, gelb-grün, G.: 2, D.: 3s Schweif 5° lang und gelb, Alpha-Cygnid. $x = +68$ $y = +25$ $z = +67$ $y_e = +23$, Karte 4, Si2 (Anfang nicht gesehen). Beob.: R. Koschack, Weißwasser.
- 1985 Juli 20 235810 $-2/-3^m$, G.: 3, D.: 0.5s, weiß-gelb Schweif, NL2s, Bootes, Süd. Aquarid, Beob.: J. Rendtel, R. Kuschnick, R. Koschack in Potsdam bzw. Babelsberg.
- 1985 Juli 24 2327 $-4/-5^m$, weiß, zerviel unter Farbänderung grün-blau, Dauer 2-4s, keine genaue Bahnangabe. Beob.: S. Fritsche, Schönebeck und G. Schadow, Berlin.
- 1985 August 08 234755 $-2/-3^m$, blau, NL 2s, Kappa-Cygnid, Beob.: R. Koschack, I. Rendtel, R. Arlt, Schmergow.
- 1985 August 09 015752 -3^m (übereinst. Schätzung aller 5 Beob.) weiß-grün, G.: 3, D.: ca. 1s, 13s NL, Perseid, Anf. unsicher, Stb. Cepheus, Ende RA=273°, D=+43°. Beob.: P. Baldauf, R. Kuschnick, R. Arlt, R. Koschack, I. Rendtel, Schmergow.
- 1985 August 11 2024 -4^m , NL 4.5s Beob.: K. Guhl, Berlin.
- 1985 August 11 230750 $-2/-3^m$ gelb-grün, D.: ca. 1s, Koord: Anf.: RA=275° D=+37°, E.: RA=255° für Schmergow, Beob.: R. Kuschnick, N. Wünsche, P. Baldauf; Koord. für Drebach: $x = -33$ $x_e = -47$, $y = +19$ $y_e = +09$ Karte 1 (klein), Si 1, Beob.: U. Sperberg, Perseid.
- 1985 August 12 012448 $-5/-6^m$ gelb, D.: mehr als 0.4s Anf.: RA= 322° D= 35° + 10°, Ende: RA= 307.5° D=+5° + 5°. Beob.: F. Kattler, Perleberg.
- 1985 August 12 031040 von -1 auf $+5^m$ anwachsend, Endblitz ca. -7^m G.: 2, D.: 1s Schweif grün, Kappa Cygnid Anf.: RA=307°, D= +32°, Ende: RA= 319° D= +5°. Beob.: I. Rendtel, J. Rendtel, Schmergow.
- 1985 August 13 2235 -3^m , gelb, D.: 1s, G.: 1 NL vorh. Perseid, $x = +32$, $y = -28$, $z = +44$ $y_e = -32$, Karte 2, Si 2, Beob.: U. Sperberg, Drebach.
- 1985 August 14 2206 -3^m , weiß, G.: 4, D.: 1.5s, NL1s Schweif, Stb. Draco Perseid, Beob.: P. Stein, Oberweißbach.
- 1985 August 14 2225 -4^m , blau G.: 3, D.: 2s, NL5s, Schweif, Perseid, Anf.: RA=285° D=+55° Ende: 270°=RA, D=+35°, Beob.: F. Matthäi, Weißkeißel.
- 1985 August 14 2233 -3^m , weiß, G.: 2, D.: 0.8s NL vorh., spor. $x = -40$ $y = -25$, $x_e = -50$ $y_e = +11$, Karte 2. Beob.: O. Zuther, Groß Wokern.

Feuerkugeln und helle Meteore - Fortsetzung

- 1985 August 14 225025 -4^m gelb G.:2, D.:1.5s NL0.5s Perseid, Beob.: M.Koch, Oberweißbach,
-5/-6^m blau, G.:3, D.:1,5 - 2s, Schweif, 2sNL, Perseid, Foto vorh. Beob.: I.+J.Rendtel, R.Arlt, R.Kuschnick, R.Koschack, Schmargow.
- 1985 August 19 002915 -4/-6^m, weiß/blau, G.:3, D.:0.3s, Beob.: A.Knöfel, I.Rendtel, H.Saipelt, Schmargow.
- 1985 August 22 0112 -4^m, gelb, D.:1s, Schweif rot-gelb, NL 1.5s, Anf.: RA= 337° D=+55°, Ende: RA= 307° D= +18°, Perseid, Beob.: E.Zische, Großpostwitz.
- 1985 August 24 011415 -4^m blau, G.:2, D.:ca. 3s Schweif rot, NL 2s, alpha Capricornid, Beob.: F.Baldauf, E.Müller, R.Arlt, A.Kaatz, I.+J.Rendtel, F.Bader, Schmargow.
- 1985 September 11 2018 -3^m weiß, D.:1.5s, Schweif gelb, NL1s, Anf.: RA= 255° D=+22°, Ende: RA= 263° D= -7°, Beob.: E.Zische, Großpostwitz.

Nachmeldungen:

- 1985 AUGUST 08 2217 -3^m, spor., östl. CrB, Beob.: A.Knöfel, Demen.
- 1985 August 12 2313 -3^m, Perseid, 7sNL, And, Beob.: A.Knöfel, Demen.
- 1985 August 13 0002 -3^m, Perseid, 6sNL, Cas-Org, Beob.: A.Knöfel, Demen.

Alle Zeitangaben der Liste sind MEZ.

3. Populationsindex und Ratenberechnung (J.Rendtel)

Bei jeder Auswertung berechnen wir als erstes Ergebnis eine Gesamtrate und setzen dazu $r = 3.4$ als Standard ein. Nun ist es offensichtlich, daß dieser Wert nicht für das ganze Jahr gelten kann. Besonders auffällig ist es während der Aktivität großer Ströme. Für diese benutzen wir entsprechend andere r -Werte. Nun ist die Gesamtrate mit $r = 3.4$ ohnehin nur als Orientierung über die allgemeine Aktivität zu verstehen. So findet man häufig recht große Abweichungen der Ergebnisse verschiedener Beobachter zur gleichen Zeit. Diese sind umso größer, je weiter die m von 6.5 abweicht. Benutzt man nun für jeden Beobachter einen auf der eigenen Helligkeitsverteilung bestimmten r -Wert, sollten die Gesamtraten besser übereinstimmen. Dies wurde zunächst in einigen Beobachtungen im Juli überprüft:

Juli 19-20

	J. Rendtel	Ina Rendtel	Ralf Koschack	Mittel
m	6.03	6.20	6.97	6.41
$n(\text{ges}^{\text{gr}})$	41	51	73	
$r=3.4 - \text{HR}$	25.25	23.89	17.32	22.15
$r(\text{eigens HV})$	2.50	2.69	2.41	
$r(\text{eig.}) - \text{HR}$	22.64	22.33	20.33	21.57
Juli 20-21				
m	6.09	6.40	6.99	6.49
$n(\text{ges}^{\text{gr}})$	63	82	105	
$r=3.4 - \text{HR}$	30.30	26.63	19.25	25.38
$r(\text{eigens HV})$	2.52	2.58	2.39	
$r(\text{eig.}) - \text{HR}$	26.31	25.90	22.63	25.19

Populationsindex - Fortsetzung

Der Mittelwert verändert sich in diesen Fällen nur wenig, da die Beobachter Grenzhelligkeiten über und unter 6^m hatten. Deutlich verringert wird aber die Streuung. Die anfangs genannten Unterschiede werden weitgehend auskorrigiert (übrigens ein Zeichen dafür, daß die r -Berechnung und die Korrektur mit $c = r^m$ von richtigen Voraussetzungen ausgehen und der Realität gut angepaßt sind).

Natürlich ist die r -Berechnung an eine sorgfältige Helligkeits-schätzung und an eine ausreichend hohe Zahl von Meteoren gebunden. Ein Grund, dies bei den Gruppenbeobachtungen Schmergow und Lausche zu überprüfen. Das Ergebnis zeigt, daß sich zwar die Werte für einzelne Beobachter verändern, nicht aber die Mittelwerte.

Als Angabe der Gesamtaktivität müßte sich der Wert $ZHR_{Per} + HR_{Rest}$ eignen (R. Koschack), und zwar jeweils mit dem eigenen Per r berechnet. Auch dies wurde anhand der Gruppenbeobachtungen getestet. Wiederum ist die Veränderung des Mittels nur unwesentlich: wie nicht anders zu erwarten, erhält man (wegen des niedrigen r der Perseiden) eine etwas geringere Gesamtrate als mit dem pauschalen Wert von 3,4.

Alle diese Tests weisen aber immer wieder nach, daß die Beobachtungen einer Gruppe wichtig sind, da zufällige und subjektive Effekte einen geringeren Einfluß auf das Ergebnis haben. Voraussetzung ist natürlich, daß alle Beobachter konzentriert und (möglichst) unabhängig voneinander beobachten (Von den in MM59 beschriebenen Experimenten abgesehen). Diskussionen und ähnliches sorgen für eine wesentliche Ablenkung! In Schmergow haben wir in diesem Jahr sehr gute Erfahrungen mit weit auseinanderplazierten Beobachtern gemacht. Aus den Beobachtungen lassen sich als weitere Hinweise ableiten:

- Bei Bewölkung nicht zu häufig Bedeckungswerte notieren (Zeit); meist ist eine Unterbrechung (z.B. bei Wolkenfeldern) besser.
- Ein Tonband mit bekannter Musik für die letzte Beobachtungstunde empfanden alle als angenehm. Es kann die Konzentration auffrischen. Radiohören während der gesamten Beobachtung kann leicht ablenken.

Die ausgewerteten Helligkeitsverteilungen der erfahrenen Beobachter ermöglichen die Berechnung des r -Wertes der Perseiden (u.a. Ströme).

AUG	T_M	t_{eff}	r_{Per}	n_{Per}
08	2248	2.45	2.1	66
09	0133	3.08	2.2	28
09	2230	3.00	2.2	126
10	0130	3.03	2.1	144
10	2230	3.00	2.0	208
11	0122	2.25	2.2	198
11	2228	3.08	2.2	256
12	0045	1.50	2.2	188
12	0215	1.50	2.3	172
12	2142	1.37	2.9	122 x)
14	0216	1.13	2.6	52
14	2348	3.45	2.4	130
15	0156	1.78	2.6	90
16	0212	2.10	3.3	57 xx)
17	2308	4.43	2.4	90
19;20;	14.5	2.4		90 xxx)
22				

Daß zwie der r -Werte aus einer sonst recht glatten Kurve herausragen, dürfte auf die kurzen Beobachtungsintervalle zurückzuführen sein, die den Berechnungen zugrunde liegen. Der r -Wert ist vor dem ZHR-Peak niedriger als danach und weist so eine ähnliche Struktur wie die ZHR-Kurve auf: breiterer langsamer Anstieg der ZHR (mit mehr helleren Erscheinungen - tieferem r) und schneller Abfall nach dem ZHR-Peak (mit kaum noch hellen Meteoren - höherem r). Die Erde durchquert die Partikelwolke von innen nach außen; während der äußere Rand verhältnismäßig scharf begrenzt ist, treffen wir im Innenteil viele Partikel, die sich auf sonnennäheren Bahnen befinden (als Folge der einseitigen Sonneneinstrahlung und der allseitigen Abstrahlung; als Poynting-Robertson-Effekt bekannt).

x) nur 1 Meteor heller- 1^m .

xx) nur 1 Meteor 0^m , viele schwache.

xxx) besonders am 20.8. einige -1 und 0^m .

Es wurden die Schmergow-Beobachtungen in Intervall-Beobachtung ausge-

Das Perseidenmaximum 1985 (J. Rendtel)

In MM59 ist bereits ein Überblick über die Perseiden-Aktivität gegeben worden. Hier soll es um das Maximum selbst gehen, das für 1985 August 12, 14h MEZ berechnet war. In der Abb. Seite 7 sind aus den Nächten 10/11 bis 13/14 alle Beobachtungen des AKM eingetragen. Hinzugefügt wurden die Meteor-Scatter (MS)-Beobachtungen (Sora bei Bautzen), die Dr. H. Peuker, Dresden, zusammenstellte. Hier einige seiner Erläuterungen zu den Ergebnissen: "Wir hatten 111 Verabredungen, das entspricht ca. 111 Stunden. Insgesamt sind nur 23 komplette Verbindungen zustande gekommen. Das ist das schlechteste Ergebnis seit 1980. Die schlechten MS-Bedingungen wurden auch von anderen Stationen in Europa bestätigt."

"Unsere Empfangsergebnisse sind besonders nach dem 12.8. 17h MEZ bis zum 14.8. durch Funkstörungen stark beeinträchtigt worden. Hinzu kommen Blitzstörungen, z.B. 12.8. 20-24h MEZ."

Die Stärke der Signale sowie die Anzahl der bursts/pings hängen eindeutig von der Geometrie Sender-Empfänger-Radiant ab (vgl. MM42!), aber auch von Sendeleistung und Sendeantenne ab. Daher ist die Richtung der Gegenstation angegeben.

"Anzahl der Reflexionen" = 2 (pings + bursts) etwa pro 1h

Zu den visuellen Beobachtungen des AKM: Die ZHR-Kurve in MM59 hat einen recht glatten Verlauf und ein Vergleich mit der Abb. in MM46 Seite 3 (Perseiden 1984) zeigt eine gute Übereinstimmung für den gesamten Aktivitätszeitraum. Das Maximum der Perseiden ZHR liegt bei 1. (1950) = 139⁰⁰25, d.h. 1985 August 12, etwa 14h MEZ. Die Detail-Darstellung (S.7) zeigt übrigens, wie kurz die Beobachtungsintervalle von 6h sind. So ist auch eine Extrapolation der Aktivität über die 18h ohne Beobachtung nicht ohne Probleme, besonders wenn die ZHR-Werte (und auch die Tendenzen) aller Einzelbeobachter nicht identisch sind. Zieht man alle Werte längerer A-Beobachtungen heran, ergibt sich das in der Abb. dargestellte Bild.

10.-11. August
Beobachtungen
2100-0243 MEZ

Die Perseiden-ZHR zeigt nur wenig Variationen, der Mittelwert beträgt 24.4. Die systematische Zunahme ist nur gering. Die ZHR der Perseiden mit 0^m und heller (weiter als ZHR(0) bezeichnet) beträgt 1.1 im Mittel, ebenfalls ohne systematischen Gang.

11.-12. August
Beobachtungen
2055-0330 MEZ

Die ZHR der Einzelbeobachter zeigen hier stärkere Abweichungen voneinander. Die Ergebnisse der beiden Gruppen bestimmen durch ihre lange Dauer und die Anzahl der Beteiligten natürlich das Bild. So liegt die ZHR vor 24h MEZ bei 39, und steigt gegen Morgen an. In der Zeit 0h-02h MEZ scheint noch eine (sehr geringe) Senke aufzutreten. Wie hoch die ZHR im letzten Intervall steigt, ist nur mit einiger Unsicherheit zu sagen, da die Einzelwerte stark streuen. Das Mittel beträgt ZHR=52. Dieser Anstieg ist auch in der "Zahl d. Reflexionen" sichtbar, setzt sich aber nicht stetig fort; erst nach 10h MEZ treten hohe Werte auf. Nach den MS-Daten sollte das Maximum etwas vor der berechneten Zeit auftreten. + Helle Meteore treten häufiger auf: ZHR(S)=3.2. Bemerkenswert sind Intervalle mit wenigen und vielen hellen Perseiden (2330-0100: ZHR(0)=4.6; 22-23h 2.2); die Zunahme setzt sich zum Morgen nicht fort, eher stagniert ZHR(0)

12.-13. August
Beobachtungen
2100-0134 MEZ

Die abendlichen ZHR liegen in der Größenordnung von 50, in den weiteren Stunden erfolgt eine stetige Abnahme; gegen Oh wird eine ZHR bei 30 erreicht. Dies weist auf ein ZHR-Maximum am späten Nachmittag hin. Eine der sowjetischen Gruppen mit V.V. Martynenko (BAFO, Krim) beobachtete in der Nähe des Baikalsees. Bei ausgezeichneten Bedingungen mag die ZHR 120-150 erreicht haben; manchmal waren 2-3 Perseiden zugleich sichtbar (Brief vom 5. 10. 85). Eine einfache lineare grafische Extrapolation unserer Werte würde mit einem Maximum gegen 16hMEZ (23h Ortszeit Baikal) und einer ZHR der Größenordnung 100 verträglich sein. Die Extrapolation ist in der Abb. grün eingetragen. Erstaunlicherweise werden zwischen 2055 und 2230 kaum helle Perseiden beobachtet: ZHR(0)=0.5; nach 2230 erreicht ZHR(0)=5.9, später noch 2.2. Diese Tendenz stellten mehrere Beobachter fest.

13.-14. August
Beobachtungen
2135-0250 MEZ

Aus dieser Nacht liegen nur 2 Beobachtungsvor; verbreitete Gewitter ließen nicht mehr zu. Beide Ergebnisse stimmen ausgezeichnet überein: ZHR=29.9; ZHR(0)=2.1. Zwischen 13.8. Oh und 14.8. 01h bleibt die Aktivität entweder nahezu konstant oder es tritt ein Submaximum auf. Die MS-Daten weisen ebenfalls auf eine noch merkliche Aktivität am 14.8. 01h-07hMEZ hin. Es bleibt zu überprüfen, ob diese Struktur auch in früheren Jahren auftrat.

Am 14.-15.8. sinkt die ZHR weiter auf 18.5. Abschließend noch eine tabellarische Übersicht über die Perseiden-ZHR und die ZHR(0), die die Grundlage für die Abbildung sind.

1985 AUG 10-11

TM	Beob.	ZHR(Per)	ZHR(0)
2230	Schm(8)	23.3	1.4
2320	22	30.9	2.9
2354	76	19.5	0.9
2357	05	20.8	3.3
0100	Lau(10)	26.8	0.2
0122	Schm(8)	27.2	1.3

1985 AUG 11-12

2130	Lau(9)	39.5	-
2130	Schm(10)	45.1	3.3
2222	22	34.2	2.5
2230	Lau(9)	42.9	-
2230	Schm(10)	33.4	2.0
2335	Lau(9)	37.6	-
2330	Schm(10)	32.7	3.0
2330	05	33.6	5.8
2336	39	48.9	-
2342	22	47.4	3.3
0018	76	39.4	1.4
0030	Lau(9)	47.4	-
0030	Schm(10)	39.4	5.8
0039	FK	69.7	3.3
0057	22	45.5	2.0
0130	Lau(9)	40.2	-
0130	Schm(10)	39.0	3.5
0230	Lau(9)	65.4	-
0230	Schm(10)	40.4	1.4

1985 AUG 12-13

TM	Beob.	ZHR(Per)	ZHR(0)
2142	Schm(8)	50.9	0.2
2200	46	41.7	1.7
2300	46	35.8	7.5
2319	76	*	4.3
0000	46	26.7	2.7
0015	FK	32.5	1.7

1985 AUG 13-14

0008	05	29.8	2.2
0246	Schm(3)	29.9	2.1

1985 AUG 14-15

Mittel 18.5

* diese u. weitere ZHR dieser Nacht infolge starker Bewölkungseinflüsse unsicher.

Von der Lausche liegen uns leider keine detaillierten Helligkeitsangaben für die Einzelintervalle der Nacht 11.-12.8. vor.

MM61: Draconiden-Ergebnisse 1985
Maximum 16h MEZ!?!?
Orioniden-Überblick d. AKM

