

# Mitteilungen des Arbeitskreises Meteore

## Nr. 139

27. Oktober 1992

Arbeitskreis Meteore e.V., PSF 37, O-1561 Potsdam

### Beobachtungsergebnisse September 1992

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	ges		Strom		Gruppe A		
					n	HR	n	ZHR	Beob.	Meth.	Ort u. Bem.
02	0111	0305	1.82	6.34	27	18	5αA	4.1	RENJU	P	11157
06	0010	0220	1.88	6.99	49	15	-	-	KOSRA	P/C	11758; c <sub>F</sub> = 1.03
06	2327	0315	3.46	6.27	44	16	10δA	4.2	RENJU	P	11157
10	0147	0325	1.58	6.17	15	14	3δA	2.8	RENJU	P	11157
17	2000	2203	2.00	6.08	17	13	1δA	1.2	RENJU	P	11157
18	1833	2015	1.32	7.00	42	18	-	-	KOSRA	P/C	11758
18	1927	2118	1.80	6.06	14	13	1δA	1.4	RENJU	P	11157
21	2021	0010	3.30	6.98	80	14	-	-	KOSRA	P/C	11882; 2 Int.
22	1859	2250	3.49	6.16	38	16	2δA	2.1	SPEUL	P	11351; 2 Int.
22	1901	2250	3.23	6.12	34	16	2δA	3.3	SCHPA	P	11351; 2 Int.; 6 Annr 2.Int.
22	2335	0220	2.67	6.24	25	12	5δA	2.8	RENJU	P	11157
25	1852	2111	2.12	5.99	21	17	1δA	2.2	SPEUL	P	11351
26	2125	0100	3.06	6.99	103	19	-	-	KOSRA	P/C	11758; 2 Int.
28	1849	2249	2.90	6.11	20	11	1δA	2.1	SCHPA	P	11351; 2 Int.; 6 Annr 2.Int.
28	1900	2251	3.28	6.07	28	14	1δA	2.2	SPEUL	P	11351; 2 Int.; 6 Annr 2.Int.
28	0035	0310	2.17	6.96	85	24	-	-	KOSRA	P/C	11758
28	0221	0355	1.50	6.26	18	16	2δA	1.8	RENJU	P	11157
29	0209	0355	1.72	6.16	15	13	1δA	0.9	RENJU	P	11157
30	1842	2323	4.26	6.30	41	11	1δA	0.8	SCHPA	P	11351; 3 Int.; 6 Annr 2.+3.Int.
01	0200	0404	2.07	6.33	24	14	2δA	1.2	RENJU	P	11157

Dt	T <sub>A</sub>	T <sub>E</sub>	T <sub>eff</sub>	m <sub>gr</sub>	ges		Strom		Gruppe B		
					n	HR	n	ZHR	Beob.	Meth.	Ort u. Bem.
25	1852	2118	1.64	5.83	10	13	1 δA	3.3	SCHPA	P	11351

Strombezeichnungen in der Tabelle:

αA = αAurigenen; δA = δAurigenen

Beobachter im September 1992		h Einsatzzeit	Beobachtungen
RENJU	Jürgen Rendtel, Potsdam	19.28	9
KOSRA	Ralf Koschack, Weißwasser	13.84	5
SCHPA	Patric Scharff, Kuhfelde	12.69	4
SPEUL	Ulrich Sperberg, Salzwedel	10.00	3

Von den beteiligten 4 Beobachtern wurden im September in 14 Nächten (21 Einsätze) innerhalb von 51.27 h effektiver Beobachtungszeit (55.81 h Gesamt-Einsatzzeit) zusammen 750 Meteore beobachtet.

Beobachtungsorte im September 1992:

- 11157 Potsdam, Mark Brandenburg (52.4°N; 13.0°E)
- 11351 Kuhfelde, Sachsen-Anhalt (52.8°N; 11.1°E)
- 11758 Weißwasser, Sachsen (51°30'N; 14°38'E)
- 11882 Lückendorf b. Zittau, Sachsen (50°50' N; 14°48' E)

Erklärung der Tabelle auf Seite 1

Dt	Datum des Beobachtungsbeginns (UTC), wie in der VMDB der IMO nach $T_A$ sortiert
$T_A, T_E$	Anfang und Ende der (gesamten) Beobachtung; UTC
$T_{eff}$	effektive Beobachtungsdauer (h)
$m_{gr}$	mittlere Grenzhelligkeit im Beobachtungsfeld
n, HR	Anzahl der Meteore (gesamt) und auf $m_{gr} = 6.5$ korrigierte stündliche Rate (HR)
n, ZHR	Anzahl der Meteore eines ausgewählten Stromes und auf Zenitposition des Radianten korr. Rate (ZHR) fett sind die ZHR mit kleiner Zenitkorrektur ( $h_Z \geq 30^\circ$ ) und $m_{gr} \geq 5.7^m$ angegeben übrige Werte schon wegen dieser Korr. unsicher und dünn bzw. klein gedruckt
Beob.	Code des Beobachters (IMO Code wie auch in FK)
Meth.	Beobachtungsmethode, wichtigste: P-Karteneintragungen (Plotting) und C-Zählungen (Counting)
Ort u. Bem.	Beobachtungsort sowie zusätzliche Bemerkungen, evtl. Intervalle, Bewölkung,...
Gruppe A/B	A: Gesamtkorrekturfaktor C der HR $< 1$ ; bei B: C $> 1$

1986 - 1992 : PERSEIDEN-PEAK

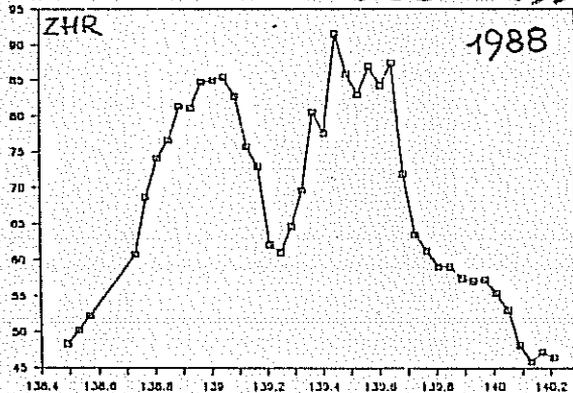


Figure 5 — Averaged ZHR curve of the 1988 Perseid maximum as a function of solar longitude (1950.0) (6 hour periods).

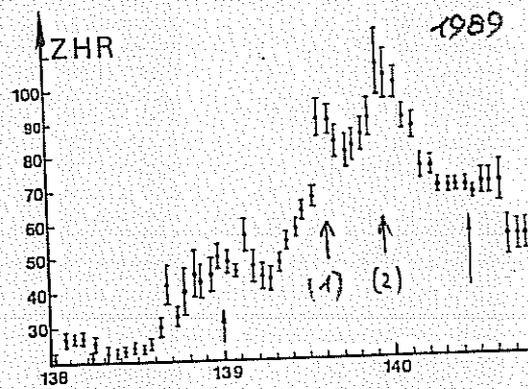


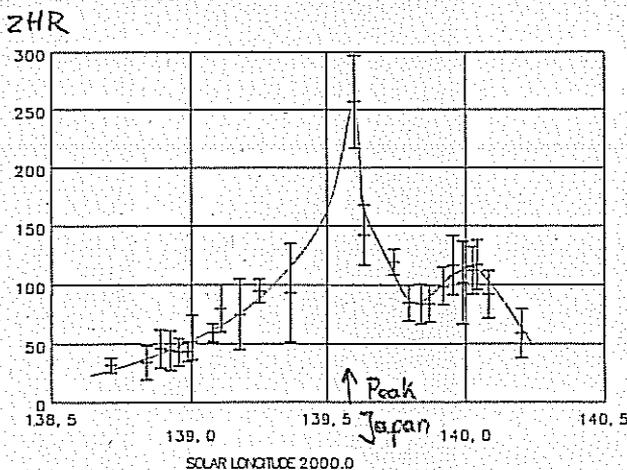
Figure 4 — Detail of the ZHR profile at the time of the maximum. The main maximum is double with the first peak at  $\lambda_{\odot} = 139.6$  and the second and stronger peak at about 140.0 (2000.0).

WGN 17 (1989) 121 erstes Zeichen des Doppel-Maximums

WGN 19 (1991) 89

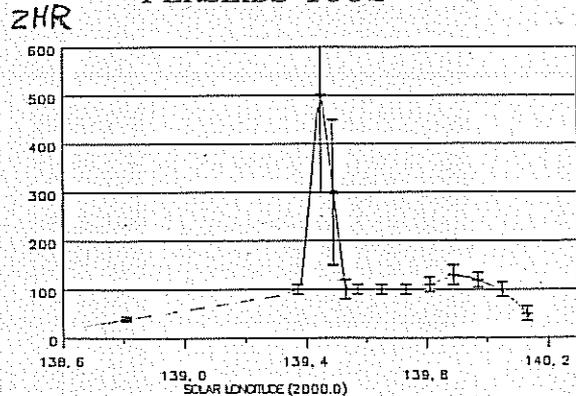
Doppelmaximum bestätigt

PERSEIDS 1991



1992: alle Raten sehr unsicher (enorme Korrekturen!)

PERSEIDS 1992



# FK

Feuerkugel – Überwachungsnetz  
des Arbeitskreises Meteore e. V.

## Einsatzzeiten September 1992

### 1. Beobachter – Übersicht

Code	Name	Ort	PLZ	Feldgröße(n)	Zeit(h)
FRIST	Fritsche	Schönebeck	O-3300	44°×62°	141.43
HAUAX	Haubeiß	Ringleben	O-5101	45°×64°	101.21
KNOAN	Knöfel	Düsseldorf	W-4000	fish eye, 125°×125°	80.03
KOSRA	Koschack	Zittau	O-8800	fish eye, ⊙180°	71.07
RENJU	Rendtel	Potsdam	O-1570	fish eye, ⊙180°	197.71
RINHE	Ringk	Dresden	O-8021	27°×40°; 35°×35°	62.28
SCHPA	Scharff	Kuhfelde	O-3561	all sky, ⊙180°	43.10
WUNNI	Wünsche	Berlin	O-1193	fish eye, 125°×125°	12.51

### 2. Übersicht Einsatzzeiten

September	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
FRIST	5	-	-	5	5	8	-	5	8	7	8	8	-	3	3
HAUAX	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	6	4	-	-	8
KNOAN	-	-	-	-	-	-	-	5	5	6	9	-	-	-	-
KOSRA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RENJU	8	-	-	8	5	9	-	6	9	9	4	8	9	-	9
RINHE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
SCHPA	-	-	-	-	-	8	-	-	8	-	-	-	-	-	-
WUNNI	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	5	2	-	-	-

September	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
FRIST	7	9	9	-	-	9	9	-	-	4	-	10	10	-	10
HAUAX	-	9	7	-	-	9	8	-	7	9	9	10	7	-	-
KNOAN	4	9	-	-	2	-	2	-	-	10	10	10	8	-	-
KOSRA	-	9	•9	-	-	9	6	-	-	•10	•10	•9	9	-	-
RENJU	9	10	10	9	2	10	10	1	1	10	9	10	10	-	11
RINHE	-	9	9	-	-	-	9	-	-	-	10	10	-	-	7
SCHPA	-	-	-	-	-	-	9	-	-	3	-	-	9	-	6
WUNNI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

• von Weißwasser aus

## Mitteilungen des AKM – Nr.139 – Seite 4

### Feuerkugeln – visuell

- 1992 Aug 04 231619 UTC,  $-3^m$ , weiß, Nachleuchten: 20s, Explosion am Ende  
Beobachter: Gruppe Lausche
- 1992 Aug 04 234715 UTC,  $-3^m$ , Zenithelligkeit  $-6^m$ , gelb  
Beobachter: P. Scharff, Kuhfelde
- 1992 Aug 05 001221 UTC,  $-6^m$ , weiß, Nachleuchten: 15s, Explosion am Ende  
Beobachter: Gruppe Lausche
- 1992 Aug 05 215825 UTC,  $-4^m$ , Nachleuchten: 20s  
Beobachter: P. Scharff, Kuhfelde
- 1992 Aug 07 221003 UTC,  $-3^m$   
Beobachter: Gruppe Lausche
- 1992 Aug 07 231659 UTC,  $-3^m$ , gelb, Geschwindigkeit:  $10^\circ/s$   
Beobachter: P. Scharff, Kuhfelde
- ..... UTC,  $-4^m$ , weiß  
Bahn: Beginn:  $h/\chi$  Per, Ende:  $\alpha$  Peg  
Dauer: 0.5s, Nachleuchten, Schweif, Flackern  
Beobachter: F. Zschage, H. Sielaff, J. Sielaf, Lübeck
- 1992 Aug 08 003019 UTC,  $-4^m$   
Beobachter: Gruppe Lausche
- 1992 Aug 08 004322 UTC,  $-3^m$   
Beobachter: Gruppe Lausche
- 1992 Aug 08 004322 UTC,  $-5^m$ , weiß  
Bahn: Beginn:  $\gamma$  Ari, Ende:  $\alpha$  Psc  
Beobachter: F. Zschage, H. Sielaff, J. Sielaf, Lübeck
- 1992 Aug 09 013726 UTC,  $-3^m$   
Beobachter: Gruppe Lausche
- 1992 Aug 11 202955 UTC,  $-3^m$ , Zenithelligkeit  $-7^m$ , in Aur  
Beobachter: R. Koschack, Weißwasser
- 1992 Aug 11 223128 UTC,  $-2^m$ , Zenithelligkeit  $-7^m$ , in Boo  
Beobachter: R. Koschack, Weißwasser
- 1992 Aug 11 233919 UTC,  $-4^m$ , Zenithelligkeit  $-5^m$ , grün, in Cas  
Nachleuchten: 19s, bogenförmig verzerrt  
Beobachter: R. Koschack, Weißwasser

## Mitteilungen des AKM – Nr.139 – Seite 5

### Visuelle FK – Fortsetzung

- 1992 Aug 12 000050 UTC,  $-4^m$ , Zenithelligkeit  $-6^m$   
 Bahn:  $\alpha_A=060^\circ$ ,  $\delta_A=+35^\circ$ ;  $\alpha_E=065^\circ$ ,  $\delta_E=+30^\circ$   
 Nachleuchten: 10s, keine Fragmentation  
 Beobachter: J. Rendtel, U. Sperberg, N. Wünsche, M. Trenn, Gottsdorf
- ..... UTC,  $-3^m$ , Zenithelligkeit  $-5^m$ , gelb, in Gem  
 Nachleuchten: 8s  
 Beobachter: R. Koschack, Weißwasser
- 1992 Aug 12 000607 UTC,  $-2^m$ , Zenithelligkeit  $-6^m$   
 Beobachter: R. Koschack, Weißwasser
- 1992 Aug 12 000940 UTC,  $-5^m$ , Zenithelligkeit  $-7^m$ , grün  
 Bahn:  $\alpha_A=095^\circ$ ,  $\delta_A=+65^\circ$ ;  $\alpha_E=120^\circ$ ,  $\delta_E=+55^\circ$   
 Schweif, Nachleuchten: 3s, keine Fragmentation  
 Beobachter: J. Rendtel, U. Sperberg, N. Wünsche, M. Trenn, Gottsdorf
- 1992 Aug 12 015430 UTC,  $-3^m$ ; im Norden  
 Beobachter: U. Sperberg, Gottsdorf
- 1992 Aug 12 0204 UTC,  $-5^m$ , Zenithelligkeit  $-5^m$   
 Bahn:  $\alpha_A=345^\circ$ ,  $\delta_A=+30^\circ$ ;  $\alpha_E=335^\circ$ ,  $\delta_E=+25^\circ$   
 Nachleuchten: 8s, keine Fragmentation  
 Beobachter: N. Wünsche, Gottsdorf
- 1992 Sep 30 185808 UTC,  $-3^m$ , Zenithelligkeit  $-5^m$ , grün  
 Bahn:  $\alpha_A=261^\circ$ ,  $\delta_A=+08^\circ$ ;  $\alpha_E=270^\circ$ ,  $\delta_E=-07^\circ$   
 Blitz, Geschwindigkeit  $7^\circ/s$   
 Beobachter: P. Scharff, Kuhfelde
- 1992 Okt 11 180805 UTC,  $-4^m$ , gelb  
 Bahn:  $\alpha_A=335^\circ$ ,  $\delta_A=+06^\circ$ ;  $\alpha_E=298^\circ$ ,  $\delta_E=-05^\circ$   
 Nachleuchten: 3s, Geschwindigkeit:  $13^\circ/s$   
 Beobachter: J. Rendtel, Potsdam

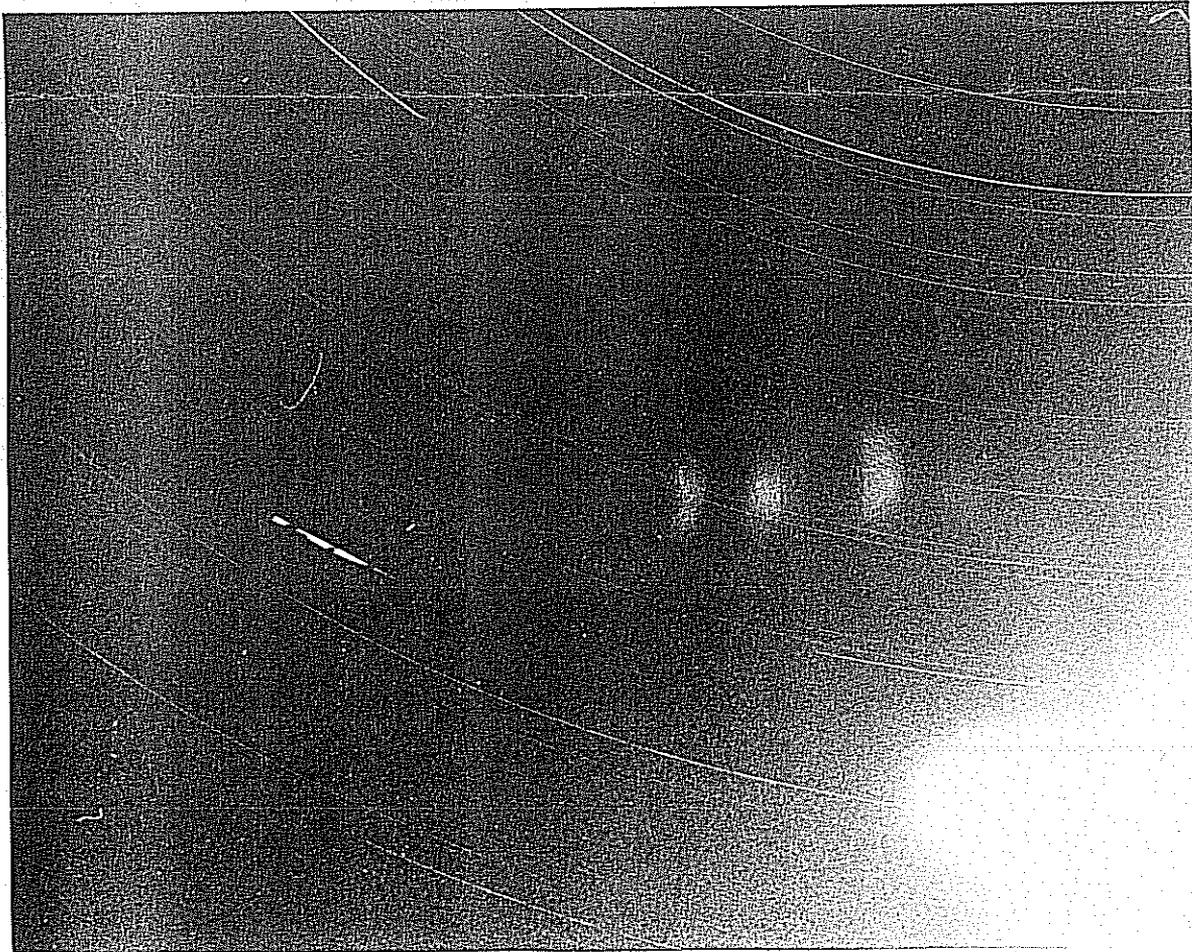
### Fotografierte Meteore

- 1992 Okt 10-11 nicht visuell, ca.  $-5^m$  –  $-7^m$  nahe Zenit, wahrscheinlich N—S  
**Parallelaufnahme**  
*zwischen 172940 und 042116 UTC – Zeit dringend gesucht*  
 bel. 171620–042116 UTC  
*f/3.5, f = 30mm fish eye, ISO 125/22°* RENJU, Potsdam  
 bel. 172940–043720 UTC  
*f/3.5, f = 30mm fish eye, ISO 80/20°* WUNNI, Berlin
- 1992 Okt 11 180805 UTC,  $-4^m$  in Del  
 bel. 170800–183846 UTC  
*f/3.5, f = 30mm fish eye, ISO 125/22°* RENJU, Potsdam

Fotografierte FK – Fortsetzung

- 1992 Okt 15-16 nicht visuell, ca.  $-5^{\text{h}}$ ... $-6^{\text{h}}$  nahe  $\alpha$  UMi von SE  
Orionid mit Endblitz  
Parallelaufnahme  
zwischen 21:336 und 0:3000 UTC – Zeit dringend gesucht  
bel. 21:4336-0:43000 UTC  
 $f/3.5, f = 30\text{mm fish eye, ISO 125/22}^{\circ}$  RENJU, Potsdam  
bel. 17:4704-0:43900 UTC  
 $f/3.5, f = 30\text{mm fish eye, ISO 80/20}^{\circ}$  WUNNI, Berlin
- 1992 Okt 18-19 nicht visuell, ca.  $-7^{\text{h}}$  ca.  $60^{\circ}$  hoch im Süden, Taurid  
bel. 17:4725-0:43537 UTC  
 $f/3.5, f = 30\text{mm fish eye, ISO 125/22}^{\circ}$  RENJU, Potsdam

Die Fotografie des hellen Tauriden vom 18.-19. Oktober 1992 kann man getrost als Mißgriff von Murphy bezeichnen. Immerhin "zielt" die Spur des Mondes direkt auf die FK, und wäre die Nacht noch 1-2 Stunden länger gewesen, wäre der Mond einfach über die Spur des Tauriden gelaufen.



## Meteoritenfall in Peekskill, New York

von Peter Brown, London, Ont., und Jürgen Rendtel, Potsdam

Mondscheinnächte und Meteorstrom-Maxima fallen 1992 zusammen. Die Draconiden sollten darüberhinaus ihre höchste Rate nach Sonnenaufgang am 8. Oktober erreichen. In den beiden Folgenächten dachte trotz klaren Himmels angesichts des Mondscheins niemand an Beobachten, und Rainer Arlt, Ralf Koschack und Jürgen Rendtel befaßten sich mit der Auswertung der 91er Geminiden. So überraschte uns Peter's Anruf am Mittag des 10. Oktober mit der Frage, ob wir auch den Feuerkugel-Ausbruch gegen 0h UT (1) in der gerade vergangenen Nacht gesehen hätten. CNN hätte seit Stunden diese Story als Spitzenmeldung. Flugs wurden die FK-Überwachungsaufnahmen der Nacht entwickelt und nach einer Viertelstunde konnten wir erstmal feststellen, daß hier kein Feuerkugelregen stattgefunden hatte. Es trafen auch keine anderen Berichte über Draconidenschauer ein. Was also verursachte die Meldung in den U.S.A.?

Die von Peter übermittelten Einzelberichte ergeben wie ein Puzzle zusammengefügt das Bild eines Meteoritenfalls mit einer entsprechend hellen Feuerkugelercheinung. Hier einige Auszüge:

Rus Phillips (Fredericksburg, Virginia) hielt am Abend des 9. Oktober gegen 20 h EDT gerade an einer Ampel als plötzlich eine riesige grüne Feuerkugel aufleuchtete. Es waren Gewitter in der Gegend und eine etwa 1000 m hohe Wolkenschicht, durch die die FK hindurchleuchtete. Die FK flog scheinbar parallel zur I-95 und zerteilte sich in einem Schauer von grünen Funken bevor sie den Horizont erreichte. Die Bahn verlief flach, etwa unter 10-20° absteigend. Er ergänzt, daß er bei einer früheren hellen FK Geräusche gehört hatte (Knattern), diese hier dagegen definitiv keine Geräusche verursachte.

Auf Videos erschien die FK als breite, flackernde Spur, die schließlich auseinanderbrach und zerfiel. Bart Stewart (Reston, Virginia) sah die langsame FK etwa 30 Meilen westlich von Washington D.C. Sie zog einen langen Schweif hinter sich her (etwa ein Viertel des Himmels). Die FK flog in etwa 60° Höhe von West nach Ost und zerbrach, als sie hinter Bäumen verschwand. Dave Wasil (New York) bestätigt das "Zerbrechen" der FK unmittelbar vor ihrem Erlöschen. Er beobachtete die FK in 30-40° Höhe über Süden; die Flugrichtung war West nach Ost.

In Peekskill, New York (kanad.: Piccsgill) durchschlug ein 30 Pfund schwerer Meteorit den hinteren Teil des Autos der 18jährigen High School Schülerin Michelle Knapp glatt und verursachte darunter einen kleinen Krater. Der etwa 1 Fuß (rund 30 cm) große Stein wird an der Columbia University untersucht (nach G. W. Wetherill wahrscheinlich ein L5 oder L6-Chondrit). Der Stein war merklich warm, wird berichtet. Mit dem Ereignis ging ein lauter Knall einher, der die Fensterscheiben erzittern ließ. Übrigens war das 12 Jahre alte Auto nicht gegen Meteoriteneinschlag versichert – der Schaden beträgt rund 100 \$.

Insgesamt liegen mehr als 15 Videoaufzeichnungen der Feuerkugel vor. An Freitagabenden finden in vielen Städten Football-Spiele der High Schools statt, die von Eltern und Fernsehstationen aufgezeichnet werden. Als die helle FK erschien, schwenkten viele ihre Kameras in diese Richtung. Die Zeit des Ereignisses wird mit 1950 EDT (2350 UT) angegeben. Die Videoaufzeichnungen könnten dafür sorgen, daß nach den bisher nur drei genauen Orbitbestimmungen (Příbram, Lost City, Innisfree) nun ein vierter präziser "Meteoriten-Orbit" hinzukommt.

Viele der Kommentare machen die Draconiden für das Ereignis verantwortlich. Die Draconiden sind aber "unschuldig": Ihr Material, frisch aus P/Giacobini-Zinner, gehört zu dem lockersten was überhaupt beobachtet wird (Feuerkugeln Typ IIIB). Ferner befindet sich der Radiant zur Zeit des Ereignisses hoch am Himmel – eine lange West-Ost Bahn ist nicht möglich. Die Tauriden darf man aus Gründen der Richtung ebenso ausschließen da von einer Bewegung von West nach Ost berichtet wird und sich der Tauriden-Radiant im Osten noch unter dem Horizont befindet (bei etwa 40° Nord). Tauriden enthalten zwar öfter größere Meteoroiden die zu hellen FK führen, aber ihre Eintrittsgeschwindigkeit ist mit 27-29 km/s für Meteoritenfälle recht hoch und bislang sind keine Tauridenverbundenen Meteoriten aufgetreten. Somit muß ein sporadisches Meteor angenommen werden. Wieder einmal bestätigt sich, daß die meteoritenproduzierenden Feuerkugeln bevorzugt im Abendsektor auftreten und nicht mit visuell bemerkbaren Meteorströmen assoziiert sind.

---

Ein Meteoritenfall hatte sich im August in Uganda ereignet (die DMS-Zeitschrift *Radiant* berichtete ausführlich). Soeben traf die Nachricht über eine Tages-FK vom 24.10.1992 ein, die über dem Nordosten von New South Wales beobachtet wurde. Sie explodierte wenig nordwestlich über der Stadt Casino. Einige sahen die FK, hunderte nahmen Schallerscheinungen wahr und beobachteten den Rauchsweif. Wenigstens eine Wahrnehmung von Synchronschall liegt vor. (Mitteilung Prof. Colin S.L.Keay, Newcastle, AUS)

## Beobachtungshinweise für November 1992

aus den "Observer's Notes" in WGN 20-5, 1992, 188-190

zusammengestellt von Jürgen Rendtel

### Andromediden und Tauriden

Als Auflösungsprodukte des Kometen P/Biela stellten die Andromediden einen der großen November-Meteorregen vor über 100 Jahren. Die Bahnen der Andromediden wurden jedoch durch Jupiter derart gestört, daß wir den zentralen Teil nicht mehr treffen. Teilchen im äußeren Bereich verursachen nur eine geringe Aktivität im Zeitraum 8.-30.11. Nach dem 13.11. kann man die Andromediden am Abendhimmel verfolgen. Der Radiant ist ziemlich diffus bei  $\alpha \approx 25^\circ$ ,  $\delta \approx +40^\circ$  mit einem Durchmesser von  $15^\circ$ . Wegen der geringen Eintrittsgeschwindigkeit von  $\approx 20\text{km/s}$  erscheinen die Andromediden sehr langsam. IMO hat zu gezielten Beobachtungen der Andromediden aufgerufen. In Verbindung damit sind Beobachtungen der Tauriden möglich. Ein Blickzentrum um  $\alpha \approx 40^\circ$ ,  $\delta \approx +30^\circ$  ist für die Bearbeitung von Andromediden sowie Nördl. und Südl. Tauriden am besten geeignet.

Es ist zwar kein Vergnügen, schon wieder auf die Möglichkeit einer Wiederholung erhöhter Meteoraktivität hinzuweisen, die unter intensiver Mondbeleuchtung stattfinden könnte. Am 5.11.1991 gegen 11 h UT war auf Hawaii eine kurzzeitige Häufung von Meteoren von einem Radianten bei  $\alpha = 6^\circ$ ,  $\delta = +17^\circ$  beobachtet worden. Paul Roggemans brachte diese mit den Bieliden in Verbindung. Die Erde passiert den selben Ort am 4.11.1992 gegen 17 h UT. Zu dieser Zeit ist die Dämmerung vorüber und der Radiant steht hoch am Himmel – was leider auch für den Mond (schon zwei Tage nach dem Letzten Viertel!) zutrifft. Noch dazu befindet er sich nicht allzu weit entfernt vom Radianten ...

### Leoniden

Die Jahre bis zum erwarteten "Großen Regen" sind auf einige wenige zusammengeschrumpft, und man erwartet nunmehr ein gewisses Anwachsen der Raten. 1991 erreichten die höchsten ZHR 15. Die 1992er Beobachtungen werden allerdings auch nicht die reine Freude sein, da der Mond zum Maximum im Letzten Viertel den Morgenhimmel noch ganz gut erleuchten wird und der Radiant erst nach Mitternacht nennenswerte Höhen erreicht.

### $\alpha$ Monocerotiden und $\chi$ Orioniden

Die  $\alpha$  Monocerotiden werden zwischen 15. und 25. November erwartet, ein Maximum mit von Jahr zu Jahr recht unterschiedlicher Höhe tritt am 20. November auf.

Die  $\chi$  Orioniden können als Fortsetzung der Aktivität ekliptikaler Radianten nach den Tauriden angesehen werden. Sie werden zwischen 6. November und 15. Dezember registriert. Eine Erhöhung der Raten erfolgt Anfang Dezember.

### Ergänzende Notiz zu den Draconiden 1992:

Bisher sind keine Beobachtungen hoher Draconiden-Raten bekannt geworden. Eine eigene Beobachtung am 8.10. bis 0348 UT zeigte praktisch keine Draconiden (bei  $16^\circ$  Radiantenhöhe nicht überraschend). Ralf Köschack sah innerhalb von 15 Minuten gegen 04 h UT ebenfalls keine Draconiden. Das Wetter ließ allerdings nicht allzu viele Beobachtungen in Mitteleuropa zu.

Noch eine Notiz am Rande: Im IAU Circular 5636 vom 15.10.92 wird von weiteren Orbit-Berechnungen des Kometen P/Swift-Tuttle durch Marsden und Nakano berichtet. Weiterhin bereiten die nicht-gravitativen Kräfte einige Probleme. Der nächste Periheldurchgang wird für den 11. Juli 2126 erwartet. Eine "Verspätung" um 15 Tage könnte den Kometen sogar auf die Erde treffen lassen (14. August 2126). Grund genug für zahlreiche Presseorgane, den (nächsten) Weltuntergang für diesen Tag anzukündigen.