

Potsdam, den 27.11.84

Arbeitskreis Meteore - Informationen für Beobachter

1. Beobachterliste 1984 (gültig 1985)

Beobachter-Nummer/Name/Vorname/Jahr der ersten Beobachtung für AKM

- 01 RENDTEL, Jürgen; Potsdam/1972
- 03 KU SCHNIK, Ralf; Potsdam/1982
- 04 RENDTEL, Andreas; Potsdam/1974
- 05 SPERBERG, Ulrich; Freiberg/1982
- 08 AHLT, Rainer; Potsdam/1982
- 09 RÜDIGER, Sten; Potsdam/1982
- 10 ZENKERT, Arnold; Potsdam/1975
- 12 JAK, Holger; Freiberg/1982
- 13 R. RI. KH, Ingolf; Dresden/1982
- 14 MORITZ, Sabine; Dresden/1982
- 16 MOHR, Thomas; Potsdam/1982
- 17 BADER, Pierre; Viernau/1982
- 18 ZUTHER, Olaf; Groß Wokern/1982
- 19 GRAF, Olaf; Rodewisch/1982
- 22 MATTHAI, Frank; Weißkeil See/1983
- 23 KOTHE, Michael; Dresden/1983
- 24 ORPMANN, Rhena; Dresden/1983
- 25 SCHRÖTER, Thorsten; Dresden/1984
- 26 WITZSCHNEL, Steffen; Dresden/1983
- 27 ZSCHOCHE, Michael; Dresden/1984
- 32 HINZ, Wolfgang; K.-Marx-St./1978
- 33 KAATZ, Andreas; Potsdam/1978
- 39 GUHL, Konrad; Berlin/1978
- 46 KNÖFEL, Andre; Potsdam/1978
- 54 RENDTEL, Ina; Potsdam/1979
- 56 BRETSCHNEIDER, H.; Schneeberg/1979
- 73 SEIFERT, Harald; Dresden/1980
- 74 HORN, Thomas; Potsdam/1980
- 76 SEIFELT, Holger; Carlsfeld/1981
- 77 SELBMANN, Uwe; KMSt./1981
- 79 DALLÜGGE, Rene; Rodewisch/1981
- 82 WUNJOHE, Nicolai; Berlin/1981
- 89 KOSCHACK, Ralf; Weißwasser/1982
- 95 SCHREYER, Thomas; Radebeul/1981
- 97 KRAWIETZ, Andreas; Dresden/1981
- 98 BALDAUF, Petra; Potsdam/1982
- 99 OTTO, Frank; Potsdam/1982

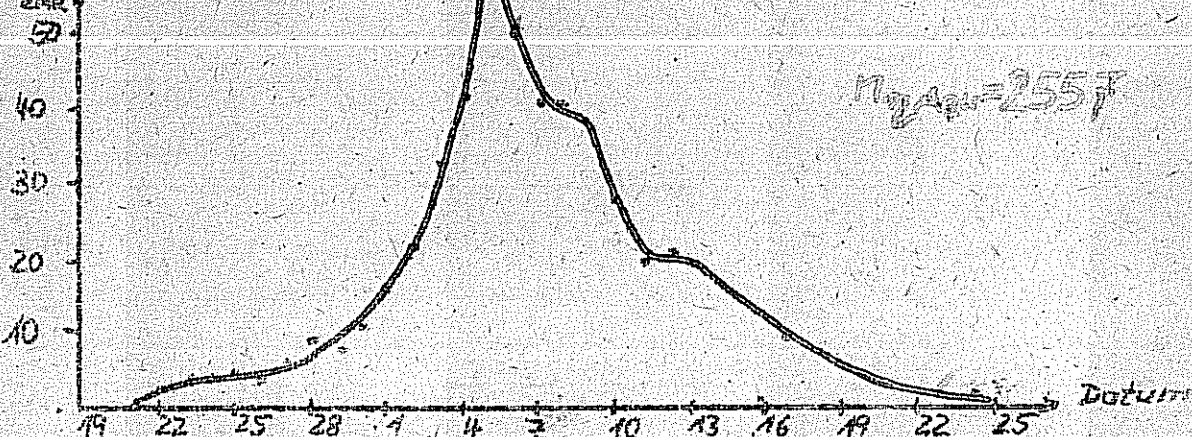
2. Eta-Aquariden 1984 - Ergebnisse australischer Beobachter
(aus N.A.P.O.M.S. Bulletin 75) Bearbeitung: I. Rendtel

Aufgrund des sehr guten Wetters in Australien konnte ein umfangreiches Beobachtungsprogramm durchgeführt werden. Es beteiligten sich 45 Beobachter mit 215 Effektivstunden in 25 Nächten vom 20./21. April bis 23/24. Mai 1984 an den Beobachtungen.

ZHR-Übersicht: (Datum/ZHR/Anzahl der Beobachtungen, die die ZHR bestätigen)

APRIL			APRIL			MAY			MAY		
20/21	0	6	27/28	9.04	7	03/04	40.42	15	10/11	19.45	6
21/22	1.94	6	28/29	6.79	14	04/05	61.21	17	11/12	21.76	6
22/23	2.39	4	29/30	11.25	9	05/06	49.30	6	12/13	19.64	6
23/24	3.01	10	MAY			06/07	40.39	12	16/17	9.72	6
24/25	4.56	4	00/01	15.44	7	07/08	40.20	13	23/24	1.94	7
25/26	3.71	2	01/02	21.63	8	08/09	37.98	5			
26/27	6.45	5	02/03	32.69	12	09/10	27.67	9			

Die grafische Darstellung wurde in ihrem Verlauf so aus dem Bulletin übernommen:



Die ZHR-Werte der Eta-Aquariden zeigen, daß wenigstens dieses Jahr die ZHR entsprechend der Theorie, daß mit der Annäherung des Kometen Halley mit höheren Raten zu rechnen ist, höher als in den vergangenen Jahren liegt.

Helligkeitsverteilung:

Helligkeit	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
Anzahl	3	1	3	10	25	37	79	161	334	484	528	461	332	96

Gesamtzahl der Eta-Aquariden: 2557

Mittlere Helligkeit: 2.^m605 bei einer mittleren Grenzhelligkeit von 6.^m60 beobachtet.

Farbwahrnehmungen:

Die folgende Übersicht erfaßt alle Meteore mit +2^m und heller:
 rot 7.96% gelb 30.96% Blau 3.07% weiß 57.03%
 orange 3.68% grün 4.12% violett 0.18%

Schweife: In diesem Jahr wurden bei 32.54 % aller Eta-Aquariden Schweife registriert, die Dauer der Nachleuchten war meist sehr kurz. Allerdings traten drei Ausnahmen auf:
 Eine -7^m-Erscheinung hatte 32s NL, ein -5^m-er 25s und ein -3^m-er sogar 92 s NL.

Berechnung des r-Wertes der Eta-Aquariden aus den vorliegenden Daten (1. Rendel)

Der in der Literatur angegebene r-Wert liegt bei 2.3. Aufgrund der hohen Anzahl von Strommeteoren der australischen Beobachter ließ sich der r-Wert mit geringer Streuung berechnen. Es wurden Meteore von -3^m bis +6^m in die Rechnung einbezogen (Gesamtzahl 2540). Die mittlere Grenzhelligkeit der Beobachtungen liegt bei 6.60^m.

Der berechnete r-Wert beträgt $r = 2,25 \pm 0,11$ und stimmt damit sehr gut mit dem in der Literatur gefundenen Wert überein.

3. Feuerkugeln Oktober und November 1984 (Ergänzungen)

1984 Okt 23 2252MEZ -3/-4^m, 0,5s Dauer, gelb NL 2-3s unterhalb UMA (Angabe von Laien) Beob: U. Zelmer, Gollm

1984 Okt 25 044025 + 5s MEZ fragl. Erscheinung. "Ich beobachtete Richtung Süd etwa 60° hoch. Plötzlich hellte sich der Himmel für ca. 0,4s wie bei einer hellen FK. Sollte es eine FK gewesen sein, erschien sie über Nord, Höhe kleiner als 45° mit m = -8 bis -11 je nach Höhe. Elektrolitz scheidet aus, es können aber andere irdische Ursachen sein". Beob: R. Koschack, in Dresden!

1984 Okt. 30 232000 + 5s MEZ 0^m scheinb. Hell. Höhe 4° über Horizont, absolute Hell. geschätzt auf -6^m, Richtung Süd, keine Bhan, da Karte nicht so tief reicht und keine Sterne mehr sichtbar waren, nördl. Taurid. Beob.: R. Koschack in Dresden.

1984 Nov 12 0230 + 10min MEZ -6 bis -7^m, weiß-gelb, Kopf, südöstl. Mond Bahnlänge ca. 20° Beob: Buchholz, Ahlfenger, Demen (Mitt. über A. Knöfel).

1984 Nov 13 202711 + 5s MEZ -4^m, gelb/weiß, 1.5s Dauer NL 2s, Bahn: A 0.4h / +17°; E 23.5h / +5° Beob.: Dallüge, Leonhard, Rodewis

4. Literaturzusammenstellung zum Thema "Meteore, Meteorite etc." aus der Zeitschrift "Astronomie und Raumfahrt" von 1963 bis 1983

Die Zusammenstellung besorgte Olaf Graf, Redewisch.

Hinweise: Alle Beiträge wurden nach acht Hauptstichwörtern geordnet:

1. Beobachtung von Meteorströmen
2. Beobachtung von Einzelercheinungen einschließlich Feuerkugeln
3. Meteoritenforschung
4. Meteoritenfälle und Meteoritenfunde
5. Meteoritenkrater
6. Mikrometeoriten
7. Tagungen, Kongresse und Beobachterlager

Darunter sind alle Beiträge in alphabetischer Reihenfolge nach den Namen der Verfasser geordnet. Beiträge ohne Verfasserangabe erscheinen am Ende des Stichwortes.

Autor	Titel	Band	Jahr	Seite
<u>1. Beobachtung von Meteorströmen</u>				
DIETRICH, M.	Beobachtung eines kleinen Meteorstromes	14	1976	115
GUHL, K.	Meteorbeobachtungen unter Großstadtbedingungen	21	1983	26
HOPF, V.; u. a.	Perseidenbeobachtungen an der Sternwarte Sonneberg	18	1980	89
KAATZ, A.; RENDTEL, J.	Meteorbeobachtungen im Juli/August 1979	18	1980	83
KNÖFEL, A.	Bestimmung der Grenzhelligkeit	20	1982	181
NOVAKOVA, H.	Meteorbeobachtungen in der CSSR	17	1979	126
RENDTEL, J.	Perseiden 1976	15	1977	49
RENDTEL, J.	Perseiden 1977	16	1978	58
RENDTEL, J.	Meteorbeobachtungen im Sommer 1978	17	1979	47
RENDTEL, J.	Beobachtung der Draconiden 1978	17	1979	49
RENDTEL, J.	Perseidenbeobachtung in Potsdam 1978	17	1979	137
RENDTEL, J.	Meteorströme und ihre Beobachtung; Teil 1 bis Teil 6	18	1980	25; 3. US, 90 124; 158; 18
RENDTEL, J.	Meteorbeobachtungen Juli/August 1979	18	1980	83
RENDTEL, J.	Meteorbeobachtungen September/Oktober 1979	18	1980	155
RENDTEL, J.	Meteorbeobachtungen im August 1880	19	1981	182
RENDTEL, J.	Möglichkeiten der Meteorfotografie	20	1982	84
RENDTEL, J.	Visuelle Meteorbeobachtungen 1981	20	1982	116
RENDTEL, J.	Perseiden 1982	21	1983	16
SCHULTZ, G. + H.	Beobachtungen der Perseiden 1975	14	1976	58

Autor	Titel	Band	Jahr	Seite
1. Beobachtung von Meteorströmen (Fortsetzung)				
SEIFERT, H. M.	Meteorbeobachtungslager Waltersdorf 1982	21	1983	24
URBANSKI, H.	Beobachtung des Perseidenstromes 1973	12	1974	54
URBANSKI, H.	Beobachtung des Perseidenstromes 1974	13	1975	122
-	Mit Mikrofon auf Meteorjagd	14	1976	186
-	Alter des Geminidenstromes	20	1982	93
2. Beobachtung von Einzelercheinungen einschl. Feuerkugeln				
BERGMANN, U.	Helles Meteor beobachtet	13	1975	92
BRÄUNIG, R.	Helle Meteorerscheinung am 20.03.1974	12	1974	89
HÄUSSLER, K.	Helles Meteor beobachtet	12	1974	18
KIRSCH, K.	Beobachtung eines hellen Meteors	14	1976	22
KIRSCH, K.	Feuerkugel-Jahresübersicht 1978	17	1979	121
KIRSCH, K.	Berichtsgang zur FK 1978	18	1980	120
KIRSCH, K.	FK des Jahres 1979	18	1980	116
KIRSCH, K.	FK des Jahres 1980	19	1981	151
KIRSCH, K.; RENN- NER, G.	FK Jahresbericht 1977	16	1978	146
MAUL, E. u.a.	FK des Jahres 1976	15	1977	77
RENDTEL, J.	EN021081-eine Feuerkugel über der DDR	20	1982	150
RENNER, G.	FK des Jahres 1981	20	1982	116
SCHMÖGNER, M.	Beobachtung einer Feuerkugel vom 02.03.1979	17	1979	187
3. Meteoritenforschung				
ANDER, A.	Rätsel der Steinigen Tunguska	15	1967	1
GLASSEN, J.	Meteoritenforschung in der SU	15	1967	136
GLASSEN, J.	Meteoritensturz oder Vulkanismus?	19	1971	62
LARSON; CHAPMAN	Glasmeteoriten vom Mond	1	1963	48
HANNES	Meteorite als Strahlungsfor- scher	19	1971	62
HOPPE, J.	Meteorite als Informations- träger	19	1971	136
NOVAKOVA, H.	Meteoritenforschung in der GSSR	20	1982	125
-	Woher kommen die Meteoriten?	07	1969	188
-	Organische Verbindungen in Me- teoriten	18	1970	45
-	Meteoritenalter?	14	1976	62
-	Das Tunguska-Ereignis und der Komet Encke	19	1981	65
-	Ursache der Katastrophe Komet oder Meteorit?	21	1983	28

Die Artikel unter 4. und 5. stimmen oftmals stark untereinander und mit 3. überein, sie werden aber nicht doppelt aufgeführt. Sollte also ein Artikel hier vermißt werden, so ist er unter 4. oder 5. zu suchen.

Meteorschall

(C.H. ANNETT: Classification and elucidation of meteor acoustics, in: The Irish Astronom. J., 14 (1980) 199-211) bearb. von A. KNÖFEL)

Feuerkugeln treten verhältnismäßig selten auf. Noch seltener sind die mit den Feuerkugeln in Verbindung stehenden Schallwahrnehmungen. Diese treten jedoch erst bei Feuerkugeln auf, die eine visuelle Helligkeit ab -8^m besitzen.

Neben einer Druckwelle entstehen beim Eintreten eines Meteoroids in die Erdatmosphäre entlang der Bahn Schallwellen. Das Maximum der Leuchterscheinung ist auch mit dem Maximum der Geräusche identisch (etwa bei 50km Höhe). Einesteils können die Schallwellen wahrgenommen werden, die uns direkt erreichen. Es werden jedoch auch Schallwellen erzeugt, die an den Luftschichten gebrochen werden und über großen Entfernungen hörbar sind. Hier tritt auch der Effekt der "Zone des Schweigens" auf. Durch Brechung an den verschiedenen erwärmten Luftschichten werden die Schallwellen vom Entstehungspunkt radial über eine Entfernung von 6-8 km über die Oberfläche geführt. Innerhalb dieser Zone ist kein Schall hörbar. Erst ab 8 km ist der Schall wieder wahrnehmbar, da dort die Schallwellen wieder den Erdboden erreichen. Dieser Effekt wird in der Meteorologie auch als der anormale Schall bezeichnet.

Durch Auswertung von verschiedenen Meteorschall-Wahrnehmungen in der Literatur wurde von C.H. ANNETT ein System der Klassifikation des Meteorschalls erarbeitet, das zur Benutzung bei eventueller Registrierung von Meteorschall empfohlen wird. (A. Knöfel)

Klasse	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
Typ I	"sonic boom"	scharfer Knall oder Explosion nach Meteorbeobachtung. (wie Überschallknall) nachfolgend ein an tiefes Rumpeln erinnernder Donner, langsam verhallend a: Beschreibg. durch Beob. b: Registrierung durch Mikrobarograf o. ä. Gerät	-große Meteore können ein Klappern von Türen, Fenstern und Geschirr verursachen -Schall kann einige Min. nach d. Meteor hörbar sein -Beziehung z. Meteor muß eindeutig sein (Verwechsl. m. Überschallknall und Gewitter möglich!)
Typ II	"electro- phonic noise" o. anormales Geräusch	knallendes, raschelndes, pfeifendes oder zischendes Geräusch bei <u>gleichzeitiger visueller Beobachtung der Feuerkugel</u>	-meist laut, manchmal wird d. Schall vor d. Sichtung der FK registr. u. kann länger andauern, -als d. FK sichtbar ist -solche Beob. sind physikal. möglich u. entstehen durch Umwandlg. von Schall in VLF-Wellen (4-8 kHz) die v. gesign. Obj. wieder in akust. Wellen umgew. werden
Typ III	unterbrochene Detonationen, "Geschützgeräusche, "fracture noises"	Feuer", ohne nachfolgendes Rumpeln A: Beob. eines leuchtenden Fragments d. Hauptkörpers wahr. d. Fluges lösend	-Verzögerungen zu vis. Erscheinungen -IIIA kann während d. Fluges und IIIB a. Ende d. Bahn best. werden

Klasse	Bezeichnung	Beschreibung	Bemerkungen
		B: Spaltung des Hauptkörpers am Ende d. Flugbahn leuchtende Teile verglühen vollständig.	-es tritt b. diesem Typ oft das Phänomen d. Zone d. Schweifens (silent zone) auf (b. Vgl. v. mehreren Beobachtgn. beachten)
Typ IV	End- oder Aufschlaggeräusche "impact noises"	A: summendes o. pfeifendes Geräusch (wie Bienen-schwarm) B: dumpfe, dröhnende o. gedämpfte Explosionen begleiten d. visuellen Effekte C: Heftige Luftstöße, intensive seismische Störungen	-ein kleiner Teil nichtleuchtender Fragmente fällt zum Boden -größerer Teil als b. IVA fällt zu Boden -keine Krater -selten, bei großen Meteoriten m. hoher Endgeschwindigkeit
		a: Bericht e. Beobachters b: Registr. d. Seismografen c: Registr. d. Mikrobarograf	

Beispiel: Ein Beobachter sieht ein helles Meteor mit drei hellen Blitzen entlang der Bahn und einem hellen Endblitz mit Spaltung des Meteors. Einige Sekunden später hört er einen lauten Knall, dann Stille. Minuten später hört er drei scharfe Explosionen und ein einige Sekunden andauerndes Rumpeln. Nach dem vorgestellten System: III-AB

Das Tunguska-Ereignis trägt die Bezeichnung IV-Cab. als weiteres Beispiel das Meteor vom 18.3.1983 in Westaustralien (s. MM4, S.2-3): Ia/IIIB.

Aktuelle Feuerkugelbeobachtungen (Mitt.: K.Kirsch)

W. Zische berichtet über eine FK, die 3 seiner Arbeitskollegen unabhängig beobachtet haben. Hier das Ergebnis seiner Befragung: FK 1984 NOV 13, 0552MEZ, -6/-9, weiß-hellgelb, Dauer 1s, Schweif gelb-orange, körnig, 3s nachleuchten. Bahnbestimmung nicht mögl. Beobachter: J. Sachse, R. Andersch (Oppach), W. Altus (Lawalde).

Damit handelt es sich um eine weitere Beobachtung der bereits in MEZ, S.5 beschriebenen FK. Weitergehende Auswertungen sind leider nicht möglich! Die Helligkeit dürfte um -7/-9 gelegen haben. Wegen des hoch stehenden Mondes waren all-sky-Kameras nicht in Betrieb.

FK 1984 OKT 18, 1941MEZ, heller als -5, weiß, kurzer, schwacher Schweif. Von Cass, Ende 147°/+60° (RA/Dekl).

Beob.: W. Zische, Großpostwitz.

FK 1984 OKT 26, 1846MEZ, -4, weiß, Schweif kurz, orange, ohne Bahn. Beob.: E. Zische, Ort: Bad Salzungen.

FK 1984 MAZ 10, 2125MEZ, (-10; "Viertelmond??"), grellgelb, 4s Dauer, Schweif 15° lang, gelb. Bahn (a/h): 20°/60° nach 160°/30°.
Beob.: Annette Richter, Bonau bei Tauchern.

Zur Literaturliste gibt es bereits einige Korrekturen/Ergänzungen: Interessenten können die folgenden Zeilen entsprechend auf den ersten Seiten einkleben.

REINHOLD, J.	Meteor gesichtet	13	1975	19
REINHOLD, J.	Beobachtung der Perseiden 1974	13	1975	50
REINHOLD, J. und A. KUBION	"	13	1975	50
REINHOLD, G.	Leserbrief zu "Helles Meteor gesichtet"	13	1975	182
REINHOLD, G.	Feuerkugel gesehen	13	1975	22
REINHOLD, J.	Perseidenbeobachtungen d. Astronom. AG "B.H. Bürgel" 1975	14	1976	51
KIRSCH, K.; GREINER	Feuerkugeln 1975	14	1976	116
MARK, S.	Beobachtung heller Meteore	14	1976	21