
STERNSCHNUPPE

Mitteilungsblatt der VdS-Fachgruppe METEORE



Lokaltermin an der Meteoritenortungskamera #87 Gernsbach am 18. Oktober 1992, anlässlich der Vermessung der geographischen Koordinaten dieser EN-Station am Einsteinweg. Neben den wissenschaftlichen Mitarbeitern am European Network – Dr. Zdeněk Ceplecha (2. v. l.), Dr. Pavel Spurný (2. v. r.) und Dieter Heinlein (ganz links) – sind Mitglieder der Sternfreunde Gernsbach abgebildet, sowie der verantwortliche Stationsbetreuer Bernd Hahn (ganz rechts).

Zunächst jedoch eine kurze Perseidennachlese mit einigen Ergebnissen: Wenn auch der von manchen erhoffte Meteorsturm ausblieb, so wiederholten sich wenigstens die sehr hohen Fallraten der letzten beiden Jahre. Doch obwohl zumindest in Süddeutschland ausgezeichnete Wetterbedingungen herrschten war nicht viel davon zu bemerken, da der Hauptpulk, der wieder etwa 300 Schnuppen pro Stunde lieferte, erst zwischen 5^h MESZ und 5^h 30^m MESZ des 12. 8. die Erde erreichte. Ein Abklatsch des Ereignisses war in Form einiger Boliden in der Morgendämmerung zu sehen. Die idealen Beobachtungsplätze hätten also mitten im Atlantik gelegen (Kanarische Inseln oder vor allem die Azoren). Die gegenüber einem normalen Perseidenmaximum deutlich erhöhten Raten in den Stunden vor der Dämmerung (ZHR ca. 200 ± 50 zwischen 1^h UT und 3^h UT) deuten darüberhinaus eine Verbreiterung des in den letzten beiden Jahren äußerst scharfen Peaks an. Es sieht also so aus, als hätte das Maximum weder die ekliptikale Länge von 1992 beibehalten noch die von 1991 auf 1992 beobachtete Vorverlagerung um ca. 0.1° (entspricht etwa 2.5 h) fortgesetzt, sondern es scheint zur Sonnenlänge von 1991 aufgetreten zu sein.

Tabelle 1		Übersicht der Meteorströme im Winter 1993/94								
Strom	α_R	δ_R	Periode	Max	zhr	r	v_∞	Mond	$\Delta\alpha_R$	$\Delta\delta_R$
χ -Orioniden	82°	+23°	26.11.-15.12.	2.12.	3	3.0	28	-	+1.2°	$\pm 0.0^\circ$
δ -Arietiden	52°	+22°	8.12.-14.12.	9.12.	2		13	+		
Dez.-Monocer.	100°	+14°	27.11.-17.12.	10.12.	5	3.0	42	+	+1.2°	$\pm 0.0^\circ$
σ -Hydraïden	127°	+2°	3.12.-15.12.	11.12.	5	3.0	58	++	+0.7°	-0.2°
Geminiden	112°	+33°	7.12.-17.12.	13.12.	110	2.6	35	++	+1.0°	-0.1°
Coma Berenic.	175°	+25°	12.12.-23.1.	19.12.	5	3.0	65	o	+0.8°	-0.2°
Ursiden	217°	+75°	17.12.-26.12.	22.12.	15	3.0	33	o		
Quadrantiden	230°	+49°	1.1.-5.1.	3.1.	110	2.1	41	-	+0.8°	-0.2°
δ -Cancriiden	130°	+20°	5.1.-24.1.	17.1.	5	3.0	28	o	+0.9°	-0.1°
δ -Leoniden	159°	+19°	5.2.-19.3.	15.2.	3	3.0	23	o	+0.9°	-0.3°
Virginiden	194°	-4°	1.2.-30.5.	div.	3	3.0	30	o	siehe Tab.3	

Die Bedeutung der einzelnen Spalten in obiger Tabelle wurde in Heft 5-1 auf Seite 2 erläutert.

Geminiden:

Zum Glück sind die Geminiden gegenüber Maximumverschiebungen unempfindlicher, da zum einen eine lange Winternacht gegenüber einer Differenz von 2 h toleranter ist als eine kurze Sommernacht und da zum anderen der Peak so breit ist, daß man nicht soviel verpaßt, wenn man den wenig ausgeprägten Hauptpeak nicht trifft. Tatsächlich sind in den Stunden vor und nach dem Maximum hohe ZHR's (stündliche Fallrate bei im Zenit stehendem Radianten und SterngröÙe 6.5^m) von knapp 100 zu erwarten, die vom ca. 3 h dauernden Hauptpeak (ZHR=110-120) nur wenig übertroffen werden. Normalerweise tritt dieser bei einer ekliptikalen Länge von $\lambda_{\odot 2000} = 262.0^\circ$ auf (13.12.1993; 22^h UT), auch wenn 1990 ein $\lambda_{\odot 2000} = 262.25^\circ$ (14.12.1993; 3^h UT) beobachtet wurde. Somit wären wiederum die Europäer bevorzugt, wie dies auch für die Perseiden prognostiziert wurde! Da nun heuer zudem der Mond mitspielt (Neumond am 13.12.), muß also „nur“ noch das Wetter gut sein und man könnte bei genügend Ausdauer etwa 1000 Schnuppen in einer Nacht sehen. Allerdings sind die klimatischen Bedingungen in unseren Breiten Mitte Dezember meist nicht sehr berauschend...

Zwar wird für die Zukunft ein allmähliches Abflauen der Geminidenaktivität prognostiziert, doch dürfte dies noch nicht so stark durchschlagen, daß die Geminiden nicht wieder der ergiebigste Strom des Jahres werden – diesmal durch das Ausbleiben der Perseiden jedoch etwas überraschend. Erste Geminiden sind etwa 1 Woche vor dem Maximum wahrzunehmen, wobei die Raten dann von Nacht zu Nacht allmählich ansteigen um nach dem Peak in nicht einmal 24 h wieder auf den sporadischen Untergrund abzuflauen. Ab dem 18.12. sind dann keine Geminiden mehr zu sehen. Auffallend ist ferner, daß das teleskopische Maximum fast 1 Tag früher erreicht wird und daß in den Stunden nach dem Peak mit einem erhöhten Anteil an hellen Schnuppen zu rechnen ist. Der Radiant dieser mittelschnellen Schnuppen befindetet sich am 14.12. nahe Castor, die Drift ist Abb.1 zu entnehmen.

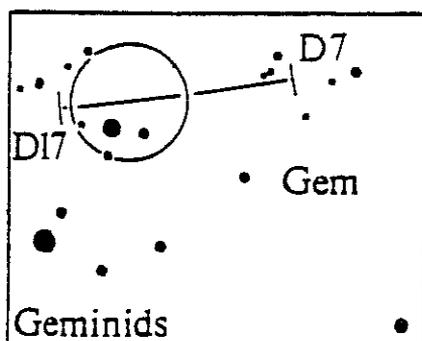


Abb.1 Positionen des Geminidenradianten zwischen dem 7.12. = D7 und dem 17.12. = D17. Die beiden hellen Sterne sind Castor (oben) und Pollux (unten).

Quadrantiden:

Unter idealen Verhältnissen wie im Jahr 1992, als in den 2 Stunden vor der Dämmerung die stündliche Fallrate auf etwa 150 anstieg, liefern die Quadrantiden ein spektakuläres Schauspiel von dem bei nun folgenden Wiederkehr leider nicht viel zu sehen sein wird. Sowohl die erhebliche Himmelsaufhellung 5 Tage nach Vollmond als auch die ungünstigen Prognosen für den Maximumszeitpunkt gegen 17^h UT am 3.1.94 lassen kaum vernünftige Beobachtungen zu. So ist trotz einer Ungenauigkeit dieser Vorhersage von ± 5 h nicht mit einem scharfen Peak in der 2. Nachthälfte zu rechnen, wenn der Radiant eine ausreichende Höhe über dem Horizont erreicht hat. Was bleibt, ist eine gegenüber idealen Bedingungen um mehr als eine Größenordnung reduzierte Fallrate in den Nächten 2./3.1.94 und 3./4.1.94.

Coma Bereniciden:

Etwa ab dem 12.12. sind die mit 65 km/s äußerst schnellen und deshalb recht markanten Coma Bereniciden zu beobachten, deren schwach ausgeprägtes Maximum für den 19.12. prognostiziert wird. Allerdings liegen für den Zeitraum zwischen den Geminiden und den Quadrantiden, also um Weihnachten herum, noch kaum Daten vor. Dieser Strom, der bis in den Januar hinein aktiv ist, liefert bis zu 5 Schnuppen pro Stunde, die am 19.12. aus einem Punkt bei $\alpha = 175^\circ$, $\delta = +25^\circ$ zu kommen scheinen. Die Radiantdrift kann Tab.2 entnommen werden.

Tab.2	Positionen des Radianten der Coma Bereniciden								
Tag	12.12.	17.12.	22.12.	27.12.	1.1.	6.1.	11.1.	16.1.	21.1.
α_R	171°	175°	179°	183°	187°	191°	195°	199°	203°
δ_R	+26°	+25°	+24°	+22°	+21°	+19°	+18°	+16°	+15°

Ursiden:

Für mehr Schnuppen sorgen die Ursiden, die um Weihnachten aktiv sind. Falls nicht einer ihrer seltenen Ausbrüche erfolgt, ist mit maximal 15 Schnuppen in der Stunde zu rechnen. Heuer ist die zunehmende Störung durch Mondlicht gegen Ende des Aktivitätszeitraums zu beachten, die das bequemere Beobachten in der 1. Nachthälfte beeinträchtigt. Angaben über den exakten Maximumszeitpunkt können nicht gemacht werden.

Weitere Ströme:

Mit 58 km/s fast so schnell wie die Coma Bereniciden sind die σ -Hydriden, die um den 11. 12. ihr Maximum erreichen. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich der Radiant bei $\alpha = 127^\circ$, $\delta = +2^\circ$, Drift und Fallraten entsprechen in etwa den Bereniciden. Mit einer maximalen ZHR von 1 wären die δ -Arietiden normalerweise nicht aus dem sporadischen Untergrund herauszufiltern, wiesen sie kein so markantes Erscheinungsbild auf: Beobachtungen unserer Ulmer Gruppe zufolge hat 1991 über die Hälfte dieser extrem langsamen Sternschnuppen eine auffällige Fragmentierung gezeigt und es zogen über mehrere Sekunden hinweg zwei oder drei Teilchen parallel ihre Bahn. Die Dezember-Monocerotiden liefern im Visuellen nur geringe Raten, scheinen aber im teleskopischen Bereich recht aktiv zu sein. In diesem Zusammenhang scheint sich ein Maximum am 16. 12. aus einem Radianten bei $\alpha = 117^\circ$, $\delta = +20^\circ$ anzudeuten, was eine beträchtliche Differenz zu den visuellen Daten in Tab.1 ergibt. Die stets vorhandene diffuse ekliptikale Aktivität gipfelt um den 17. 1. in einem schwach ausgeprägten Maximum der δ -Cancriden. Deren Radiant befindet sich bei $\alpha = 130^\circ$, $\delta = +20^\circ$, die Sternschnuppen sind mit 28 km/s relativ langsam. Schließlich sei noch auf den zwischen Ende Dezember und Mitte Februar in erster Linie im teleskopischen Bereich aktiven Strom der α -Leoniden hingewiesen. Neuere Beobachtungen scheinen hohe teleskopische Raten aus einem Radianten bei $\alpha = 140^\circ$, $\delta = +17^\circ$ um den 10. 1. zu zeigen, doch sollte es ein weiteres Maximum zwischen dem 24. 1. und dem 31. 1. zu geben. Dann befindet sich der Radiant dieser mittelschnellen Meteore ($v_\infty=33$ km/s) bei $\alpha = 156^\circ$, $\delta = +9^\circ$. Wichtig ist, eine klare Unterscheidung zu den benachbarten δ -Cancriden zu treffen. Da im Visuellen praktisch keine Aktivität zu erwarten ist, ist der Strom in Tab.1 nicht aufgeführt. Erste Mitglieder des ekliptikalen Stroms der Virginiden sind im Februar zu sehen, wobei die Raten stets sehr gering bleiben. Die Position des Zentrums des komplexen Radiantensystems ist Tab.3 zu entnehmen.

Tab.3	Radiantpositionen des Virginidenkomplexes			
Tag	3. 2.	13. 2.	23. 2.	5. 3.
α_R	159°	167°	174°	182°
δ_R	+15°	+9°	+5°	+1°

Da der Januar und Februar in unseren Breiten meteormäßig nicht viel zu bieten haben, sei an dieser Stelle noch der Strom der α -Centauriden erwähnt, denn im Zeitalter des Ferntourismus werden auch Radianten mit einer Deklination von -59° sichtbar. Zwar wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit niemand im Urlaub eine systematische Beobachtung der Centauriden versuchen, doch da der Strom reich an Boliden ist, könnte auch durch einfaches Umherschauen die eine oder andere spektakuläre Schnuppe gesichtet werden. (Aktivitätszeitraum 28. 1.–21. 2., Maximum am 7. 2., maximale ZHR 5–10, Radiantposition $\alpha = 210^\circ$, $\delta = -59^\circ$, Radiantdrift $\Delta\alpha = +1.2^\circ$, $\Delta\delta = -0.3^\circ$, $v_\infty=56$ km/s, $r=2.0$).

□

DIE INTERNATIONALE METEORKONFERENZ 1993

Detlef Koschny

Wie jedes Jahr trafen sich die Meteorbeobachter aus aller Welt auch heuer wieder zur „International Meteor Conference (IMC)“ (auf deutsch: Internationale Meteorkonferenz), die seit einigen Jahren unter den Fittichen der Internationalen Meteor Organisation (IMO) abgehalten wird. Dieses Jahr fand sie von Donnerstag abend, den 23. 9. 93, bis Sonntag mittag, den 26. 9. 93, in dem bekannten südfranzösischen Ort Puimichel statt. Organsiert wurde sie von Paul Roggemans, dem „Secretary General“ der IMO.

Auch von der Astronomischen Vereinigung West-München (AVWM) nahmen wieder drei Personen teil: Roland Egger, Andre Knöfel und der Autor. Nach einer regenreichen Fahrt ab Mittwoch abend kamen wir rechtzeitig vor dem Mittagessen am Donnerstag in Puimichel an.

Die meisten Personen waren in „La Remise“ einquartiert, einem Haus mit vielen Schlafgelegenheiten, das von Arlette betrieben wird und jungen und alten Amateurastronomen als Unterkunft für Meetings und Beobachtungssessions dient. Ganz in der Nähe hat nämlich Dany Cardoen eine Sternwarte aufgebaut, deren größtes Fernrohr ein 1 m Newtonspiegel ist. Dies kann man nächteweise mieten. Einige Personen, darunter auch wir, waren in anderen, teilweise privaten, Häuschen untergebracht. Vielen Dank an die Hausbesitzer!

Nach dem Mittagessen gab es für den IMO-Wasserkopf erst einmal Arbeit: Um nicht wieder wie sonst nach Mitternacht eine Vorstandssitzung durchführen zu müssen, begannen wir diesmal vor der offiziellen Eröffnung der Konferenz. Natürlich wurden wir bis zum Abendessen nicht fertig...

Die offizielle Eröffnung von Paul Roggemans fand dann abends nach dem Essen statt. Nach einer kurzen Begrüßung durfte/mußte sich jeder vorstellen. Einige Russen, einige Spaniern, ein ganzer Kleintransporter voll Ungarn, und so weiter... Wen's genau interessiert, wer alles dort war, soll die Teilnehmerliste lesen. Schön war, daß auch aus Frankreich nicht nur Evelyne Blomme, sondern noch zwei weitere Franzosen da waren. Aus Deutschland sah ich außer den AVWMLern noch einige vom Arbeitskreis Meteore in Potsdam (AKM) und Axel Haas aus Darmstadt. Die sonst übliche Ulmer und Buchloher Truppe war verhindert. Aber es muß doch noch mehr Meteorbeobachter in Deutschland geben? Es darf da jeder hinfahren, auch wenn er kein IMO-Mitglied ist!

Es war noch ein langer Abend mit Poster anschauen, Unterhalten, Wein, der Fortsetzung der Vorstandssitzung, Fachsimpeleien... Beim Zurückweg in unsere Unterkunft war ich froh, daß Puimichel auf einem Hügel liegt. Es regnete so stark, daß ich durch wahre Sturzbäche watete und teilweise bis zu den Knöcheln im Wasser stand.

Morgens ging es pünktlich um 9 Uhr mit den Vorträgen los. Ich werde hier nicht auf jeden Vortrag in chronologischer Reihenfolge eingehen, wie immer wird es auch heuer wieder Proceedings von der Konferenz geben, in denen man alles nachlesen kann. Ich werde nur kurz einige Sachen ansprechen, die mir in Erinnerung geblieben sind. Das heißt nicht, daß die anderen Vorträge schlecht oder uninteressant waren!

Jürgen Rendtel erzählte gleich am Anfang, was uns alle natürlich am brennensten interessierte: ein Rückblick auf die Perseiden 1993 mit den ersten "richtigen" Auswertungen. Der r-Wert lag mit ca. 1.9 recht niedrig, so daß sich die errechneten maximalen ZHRs um etwa

300 bewegten. Der große „Sturm“ blieb also aus, trotzdem war die Fallrate deutlich höher als die üblicherweise angegebenen 90 bis 120.

Rainer Arlt zeigte eine Auswertung mit seinem Programm RADIANT, und zwar von den Perseiden. Er plote möglichst viele visuelle Perseidenbeobachtungen und suchte nach den oft postulierten Unterradianten, konnte aber keine finden. Trotzdem gab es in der Diskussion und auch in anderen Vorträgen immer wieder Leute, die Unterradianten fanden...

Die meisten – ich auch – waren wohl sehr fasziniert von Sirko Molaus Videobeobachtungen. Er zeigte einen Zusammenschnitt der ca. 80 schönsten Meteore, die die Videokamera mit Restlichtverstärker der Berliner Gruppe in der Maximumsnacht 1993 aufgezeichnet hatte. Da waren einige Ahs und Ohs zu hören. In seinem Vortrag stellte er kurz die Technik vor und ging auf Vor- und Nachteile ein. Vorteil: Leistung vergleichbar mit visuellen Beobachtungen, aber natürlich viel objektiver; Nachteil: braucht Netzanschluß, ist teuer, und die Auswertung ist gigantisch aufwendig. Der letzte Punkt kann aber wohl nach Erstellung der entsprechenden Software durch Automatisierung vereinfacht werden.

Malcolm Currie konnte einem wieder mal leid tun. Der Spanier Jose Trigo, dessen Englisch nicht vortragsreif ist, nahm ihn stundenlang in Beschlag um sich von ihm seinen Vortrag halten zu lassen. Als Malcolm dies dann tat, war der Vortrag gewürzt mit Malcolms Anmerkungen – sicher der rhetorische Höhepunkt der IMC. Der Vortrag beschäftigte sich übrigens mit der genauen Bestimmung der Staubbichte von Meteorströmen aufgrund fotografischer Beobachtung.

Freitag abend fand die Jahreshauptversammlung der IMO statt – dieses Jahr wurde der neue, vorher schriftlich gewählte, Vorstand für die nächsten drei Jahre bekanntgegeben. Nachwievor bleibt Jürgen Rendtel der Präsident; insgesamt sind es einige Vorstandsmitglieder weniger, was die Effizienz der Arbeit eher verbessern dürfte.

Von den Belgiern wurde uns RAMSES vorgestellt, ein automatisches System zur Radiobeobachtung von Meteoren. J. M. Wislez, auch von der RAMSES-Gruppe, führte uns in einige Grundlagen der Meteor-Radiobeobachtung ein. So weiß ich jetzt, wie man aus dem Intensitätsverlauf des Signals z.B. die Geschwindigkeit des Erzeugermeteors bestimmen kann. Gerade für alle Nicht-Radiobeobachter war dies ein sehr interessanter und lehrreicher Vortrag, stellte er doch einige grundlegende physikalischen Zusammenhänge dar, von denen man sonst nie was erfährt.

Der Kroatie Korado Korlevic glänzte mit Vorträgen und Anmerkungen zu allen Themen der Meteorastronomie. Am eindrucksvollsten war sein „Feuerkugeln-Staubsammler“. Mit im Freien ausgelegtem Klebeband sammelte er nach dem Niedergang des extrem hellen Boliden über Italien im Frühjahr des Jahres atmosphärischen Staub und konnte dabei mit allerdings recht aufwendigen Meßverfahren (Rasterelektronenmikroskop und Sekundärionen-Massenspektrometrie, genannt REM und SIMS) mikrometergroße Kügelchen nachweisen, die seiner Meinung nach von der Feuerkugel kamen und Aufschluß über deren chemische Zusammensetzung geben. Diese Meßmethode ist im Detail aber wieder mal sehr viel aufwendiger als es den Anschein hat. Man muß Feuerkugelmateriale von Industrieabgasen unterscheiden, was passiert bei Regen, etc.

Neben Vorträgen gibt es bei einer IMC immer auch eine Exkursion. Diesmal ging es, am Samstag nachmittag, zu dem etwa 1.5 Autostunden entfernten Canyon du Verdon, den „Grand Canyon von Europa“. Dummerweise hatten wir kurz vorher gut gegessen, und der Busfahrer

hatte es trotz der kleinen Straßen recht eilig. So waren einige von uns froh, als wir endlich am Canyon ankamen... Roland und ich hatten mit unseren Familien den Canyon gerade erst einen Monat vorher schon besucht. Trotzdem war es auch für uns sehr interessant, da wir diesmal die uns noch unbekannte Nordseite sahen. An einem Parkplatz hatten wir eine Stunde Aufenthalt und konnten etwas wandern und viele Fotos machen. Diesmal regnete es übrigens nicht!

Auf dem Rückweg ging es dann noch zu einem angeblich malerischen Ort – allerdings war nur die Gebirgskulisse malerisch, der Ort wimmelte nur so von Touristen und Souvenirläden. Vergleichbar etwa mit Taormina am Ätna in Italien. Sicher bekommt der Busfahrer von den Läden einen Zuschuß, wenn er dort hält.

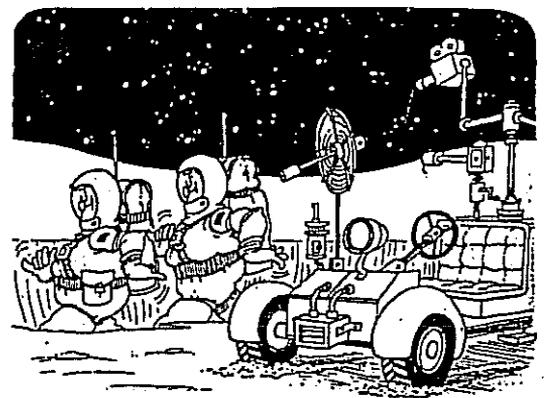
Nach dem Abendessen hatten wir dann noch die Gelegenheit, durch ein paar Wolkenlöcher und das 1 m Teleskop von Dany Cardoen die Sterne zu sehen. Leider war das Seeing ziemlich schlecht, so daß die Sterne deutlich sichtbare, unfokussierbare Scheibchen waren. Die wieder aufziehenden Wolken setzten dem aber sowieso bald wieder ein Ende. Trotzdem hat uns Dany's Instrument sehr beeindruckt; es entstand komplett in Eigenleistung.

Am Sonntag vormittag war die letzte Vortragsrunde. Der Brite David Asher, ein Profiastronom, erzählte uns von seinen Bahnrechnungen zu den Tauriden. Er meint, in der Literatur Hinweise auf regelmäßig wiederkehrende Aktivitätsausbrüche gefunden zu haben, und erklärt diese mit einer Konzentration der Meteoroiden in einem bestimmten Bereich der Bahn aufgrund von Resonanzeffekten mit Jupiter. Er sagt besonders viele Feuerkugeln für die erste Novemberwoche im Jahr 1995 voraus.

Mit trockenem, typisch englischem Humor meinte er, daß es hier wieder mal eine Möglichkeit für Amateure gebe, Wissenschaft zu betreiben: wenn man zu der Zeit keine Feuerkugeln sähe, wäre seine Theorie widerlegt. Natürlich ist auch die „Negativbeobachtung“ wichtig. Dieses und auch nächstes Jahr dürfte in der ersten Novemberwoche keine besondere Aktivität verzeichnet werden. Also, alle zu der Zeit mal rausschauen!

Sonntag mittag nach dem Essen ging es dann wieder auseinander. Wieder mal blickten wir auf eine schöne Konferenz in familiärer Atmosphäre zurück. Die nächste IMC wird von Eva Bojurova aus Bulgarien organisiert und vom 22. bis 25. September 1994 in Belogradchik, vier Zugstunden nördlich von Sofia, stattfinden. Bis dann!

□



DIE PERSEIDEN 1993 BEI DER AVWM

Detlef Koschny

Für dieses Jahr war von einigen Profiastronomen eine sehr hohe Fallrate bei den Perseiden vorausgesagt worden. Bei der Astronomischen Vereinigung West-München (AVWM) hat die Meteorbeobachtung eine lange Tradition, und so waren wir diesmal natürlich erst recht dabei. Insgesamt waren im Rahmen der AVWM in der Maximumsnacht über 20 Personen draußen. Von den 5 erfahrensten Beobachtern wurden die Daten im Standardformat an die Internationale Meteor Organisation (IMO) weitergeleitet. Es ergaben sich von diesen fünf 2156 Meteorbeobachtungen in 56.4 Stunden effektiver Beobachtungszeit, davon wurden allein in der Maximumsnacht 1520 Beobachtungen in 25.1 Stunden effektiver Zeit registriert.

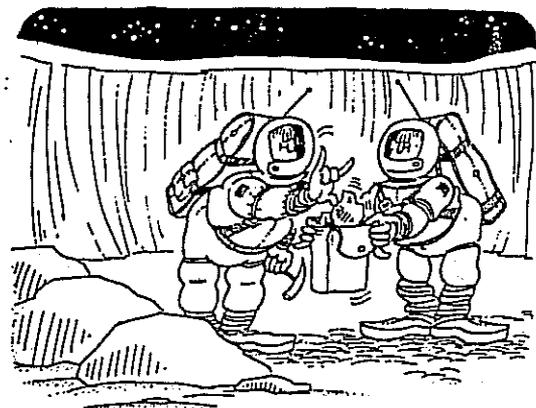
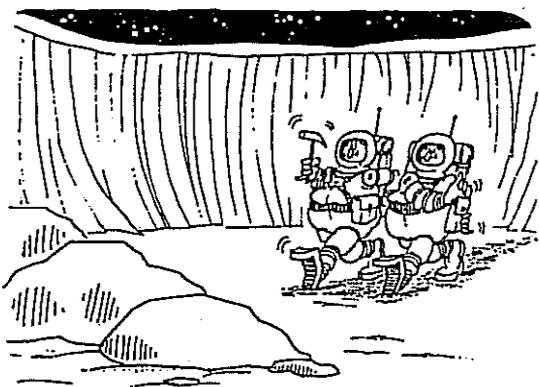
Während der „Sturm“ sicher nicht stattfand, stiegen doch die Fallraten gegen Morgen des 12. August enorm an. Mit dem von Jürgen Rendtel aus einer globalen Auswertung der IMO erhaltenem r -Wert von 1.9 kommen wir auf eine maximale ZHR von etwa 300.

Alle Beobachter sprachen von vielen gelben Meteoriten mit kurzem Nachleuchten. Auch blitzen auffällig viele der helleren Meteore am Ende noch ein- oder mehrmals auf. Auch wenn kein Sturm stattfand, war es doch ein tolles Erlebnis! Nachfolgend einige Impressionen unserer Beobachter.

Die umfassendste Datenreihe sammelten Roland Egger, meine Frau und ich in Südfrankreich. Dort hatten wir in der Nähe von Cabasse ein Häuschen inmitten von Weinbergen, abseits jeglicher Ortschaften, für zwei Wochen gemietet. Neben den visuellen Beobachtungen konnten wir auch immerhin 4 Meteore fotografieren. Von insgesamt 10 belichteten Aufnahmen – wenn die Ausbeute nur immer so groß wäre!

Daheim, im Münchener Westen, organisierte Bruno Wagner in der Maximumsnacht eine Exkursion zu unserem Standard-Beobachtungsplatz bei Hadorf, zwischen Germering und Starnberg. Um nur zwei erfahrene Beobachter scharten sich noch 14 „Schaulustige“, nicht nur AVWM-Mitglieder, sondern auch Bekannte und Verwandte. Und auf dem Weg zum Beobachtungsplatz bemerkte man immer wieder am Straßenrand geparkte Autos mit in den Himmel guckenden Personen. Dummerweise fielen die meisten gegen morgen zu dem Schlaf zum Opfer, so daß die eigentliche Show nur von ein paar Beobachtern gesehen wurde.

Auch zu der Zeit in den USA in Urlaub weilende Mitgliedern berichteten in den Abendstunden des 11. August von vielen hellen Meteoriten, die Fallrate war allerdings nicht auffällig hoch.



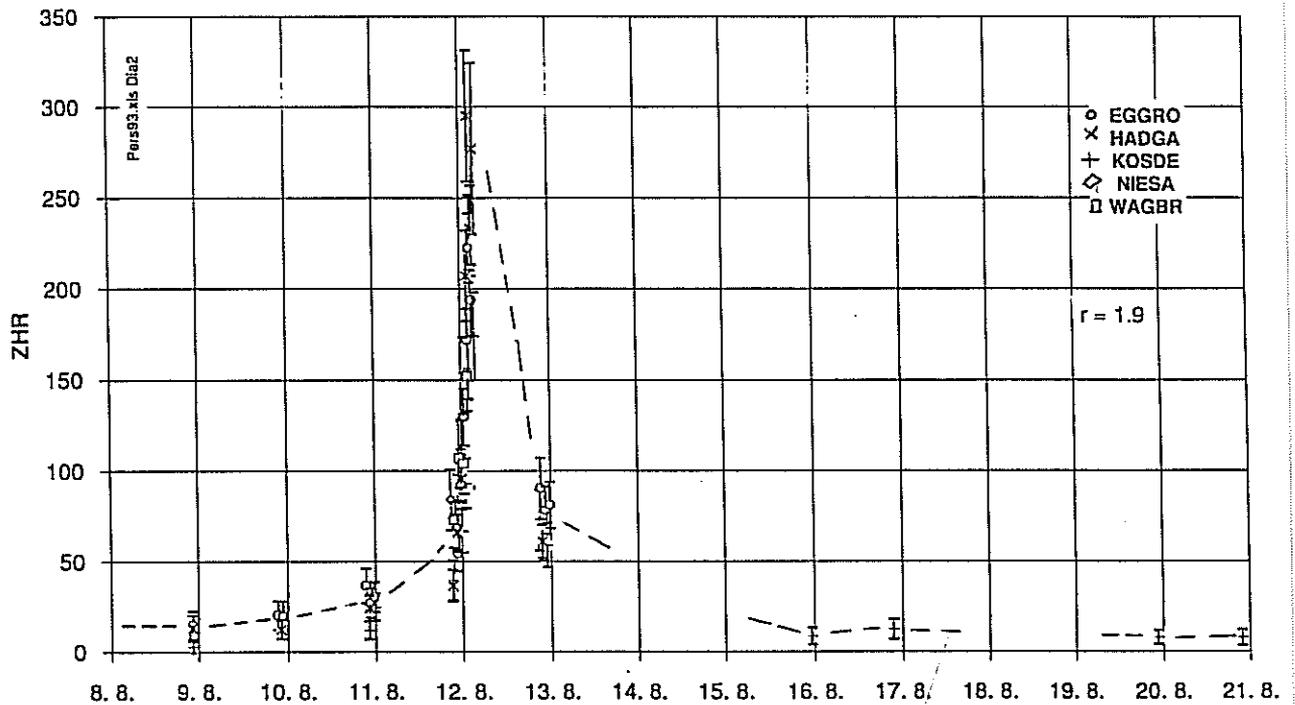
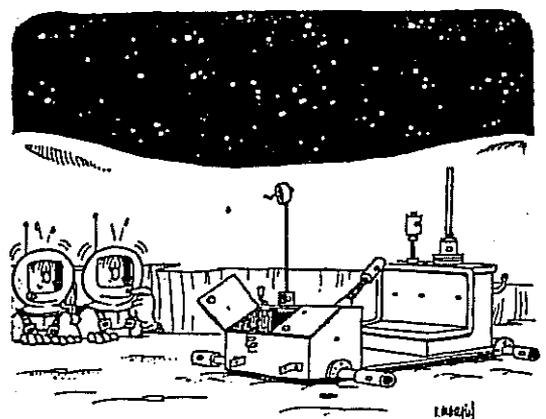
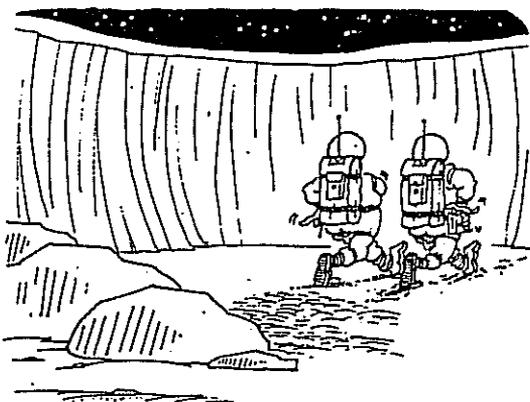


Abb.1 ZHR-Kurve der Perseiden 1993 aus Beobachtungen der AVWM.

Ein sehr positiver Aspekt der diesjährigen Perseiden war die große Resonanz bei der Presse. Im Fürstenfeldbrucker Lokalteil der Süddeutschen Zeitung wurde sowohl vor als auch nach der Maximumnacht ein Bericht gebracht, zu denen Bruno Wagner maßgeblich beitrug. Bei der Gruppe der Volkssternwarte München auf dem Sudelfeld war sogar ein Fernsehteam vom ZDF mit dabei, und so machten es die Sudelfelder in die Abendnachrichten. Natürlich gab es auch schlechte Berichterstattung. So wurde eigentlich in keinem Artikel davor gewarnt, daß die Vorhersagen der Fallraten nur sehr unsicher sind. Nett war auch die Argumentationskette in einem Artikel der Süddeutschen Zeitung vom 24./25. Juli 1993 „Jahrhundert-Feuerwerk am Himmel“. Dort hieß es: „Das Feuerwerk ist um so prächtiger, je dunkler der Himmel ist. Am meisten Sternschnuppen sind deshalb zwischen 23 und 24 Uhr zu sehen“. Logisch, oder? Insgesamt aber kann man die heurigen Perseiden nur als sehr positives Ereignis werten. Sie haben nicht nur die Fachleute, sondern auch den „normalen“ Menschen darauf aufmerksam gemacht, daß es in der Natur viele interessante Dinge zu sehen gibt. Die öffentliche Akzeptanz der Astronomie ist nach diesem Ereignis sicher gestiegen.

□



DIE FEUERKUGEL VOM 22. FEBRUAR 1993

Dieter Heinlein, Pavel Spurný, Jiří Borovicka, Hans Betlem

Am 22. Februar 1993 leuchtete um 22^h 12^m 45^s UT ein überaus brillanter Bolide über der Südspitze Belgiens auf und zog in Richtung Nordfrankreich. Diese spektakuläre Feuerkugel, die im Maximum eine Helligkeit von -22^m erreichte, legte in 3.1 Sekunden eine 72.3 km lange Leuchtspur zurück. Da der Meteoroid ziemlich steil in die Erdatmosphäre eingetreten ist – die Zenitdistanz des scheinbaren Radianten z_R betrug ca. 39.5° – erscheint die Projektion der Bahn auf die Erdoberfläche kurz (siehe Abb.1). Der Bolide begann in einer Höhe von 77 km aufzuleuchten und verlöschte 21.5 km hoch zwischen den Städten Reims und Longwy.

Die Feuerkugel wurde von einer niederländischen fish-eye Kamera (#97 Oostkapelle) und elf deutschen all-sky Stationen (#73 Daun, #43 Öhringen, #87 Gernsbach, #42 Klippeneck, #60 Berus, #72 Hagen, #78 Leopoldshöhe, #75 Benterode, #51 Heidelberg, #45 Viölau sowie #82 Wald) photographiert (siehe S. 5-2, p. 46 f und S. 5-3, p. 68 f mit Titelbild).

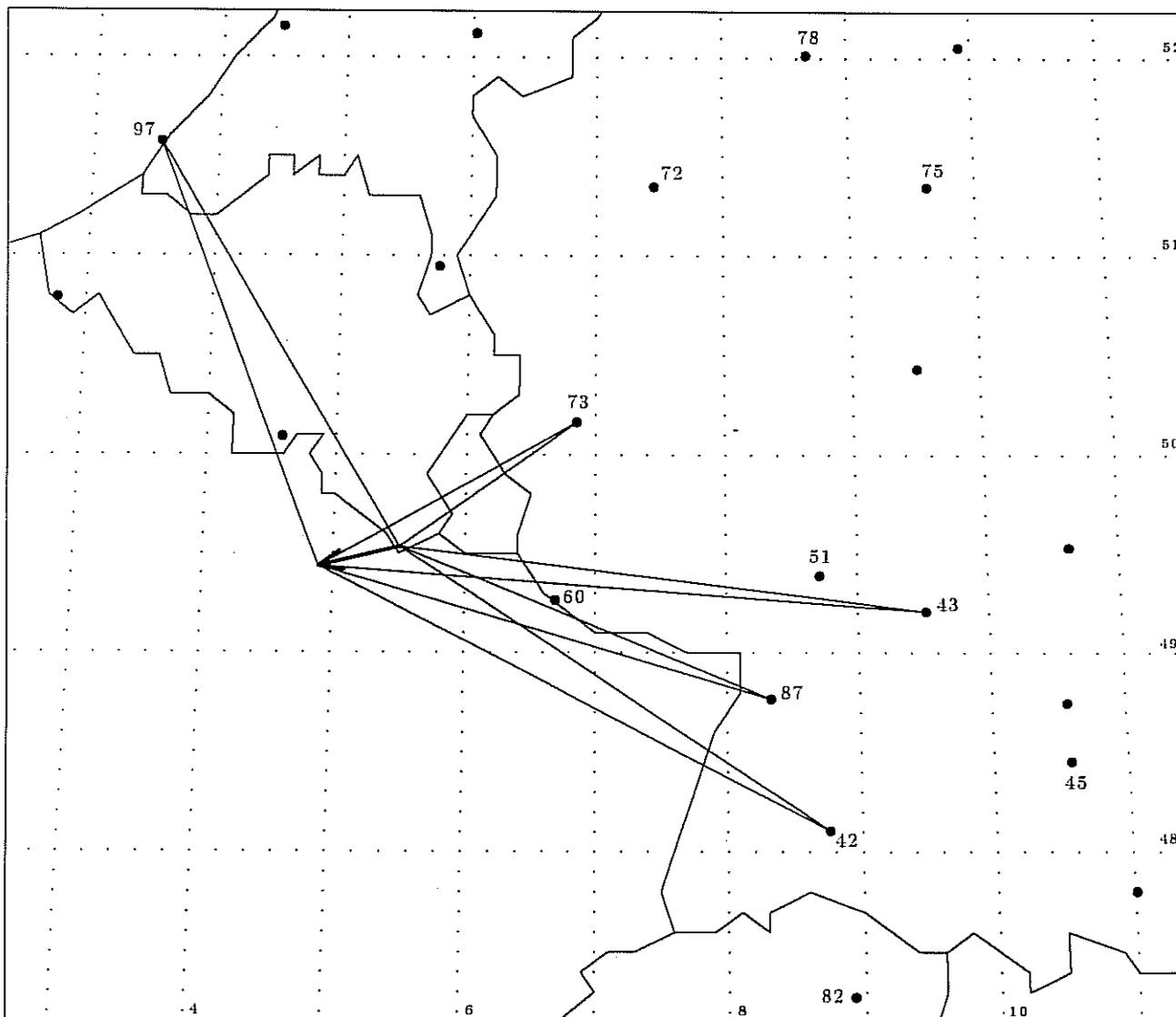


Abb.1: Trajektorie der Feuerkugel vom 22. 2. 1993 um 22^h 12^m 45^s UT über Frankreich.

Wie in STERNSCHNUPPE 5-2, p. 46 f und 5-3, p. 70 bereits ausführlich beschrieben wurde, gingen zu dieser Feuerkugel zahlreiche Sichtungsmeldungen ein. Die Datierung der Durchgangszeit des Meteors erfolgte jedoch vorwiegend aufgrund der sehr präzisen Angaben von Patrick Schmeer aus Saarbrücken-Bischmisheim, der den Boliden um $23^{\text{h}} 12^{\text{m}} 45^{\text{s}} \pm 2^{\text{s}}$ MEZ beobachtet hatte.

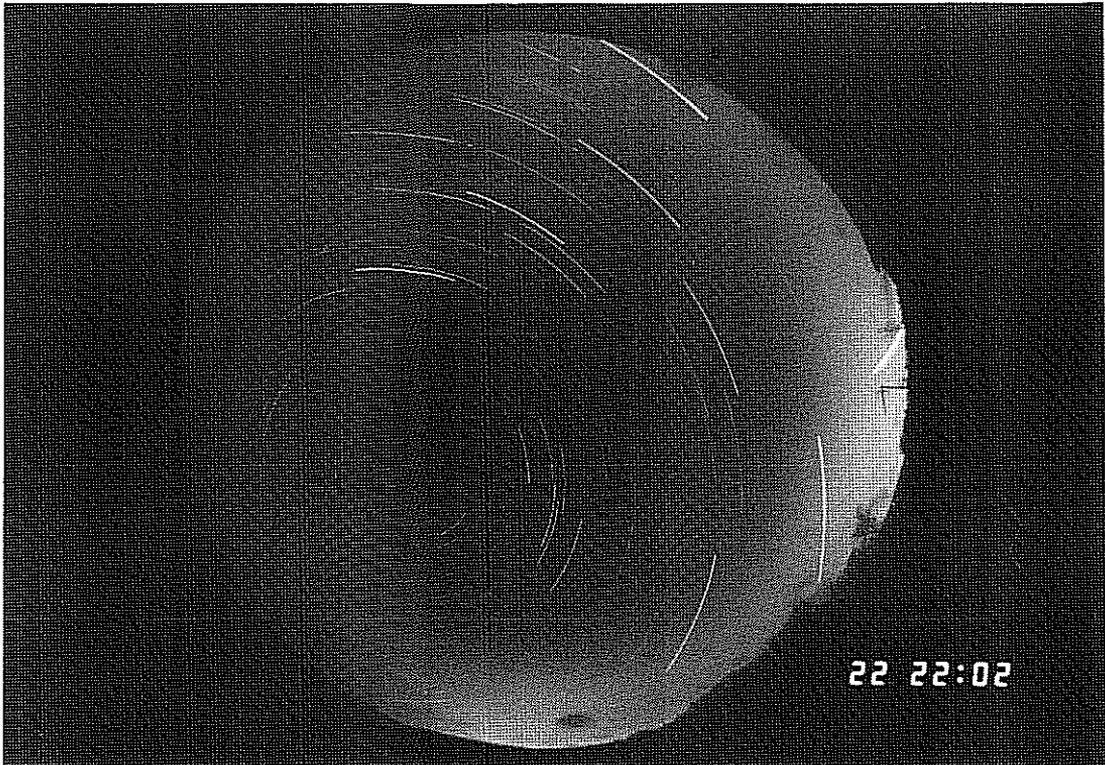


Abb.2: Fish-eye Photo der EN-Station #97 Oostkapelle von EN 22 02 93.

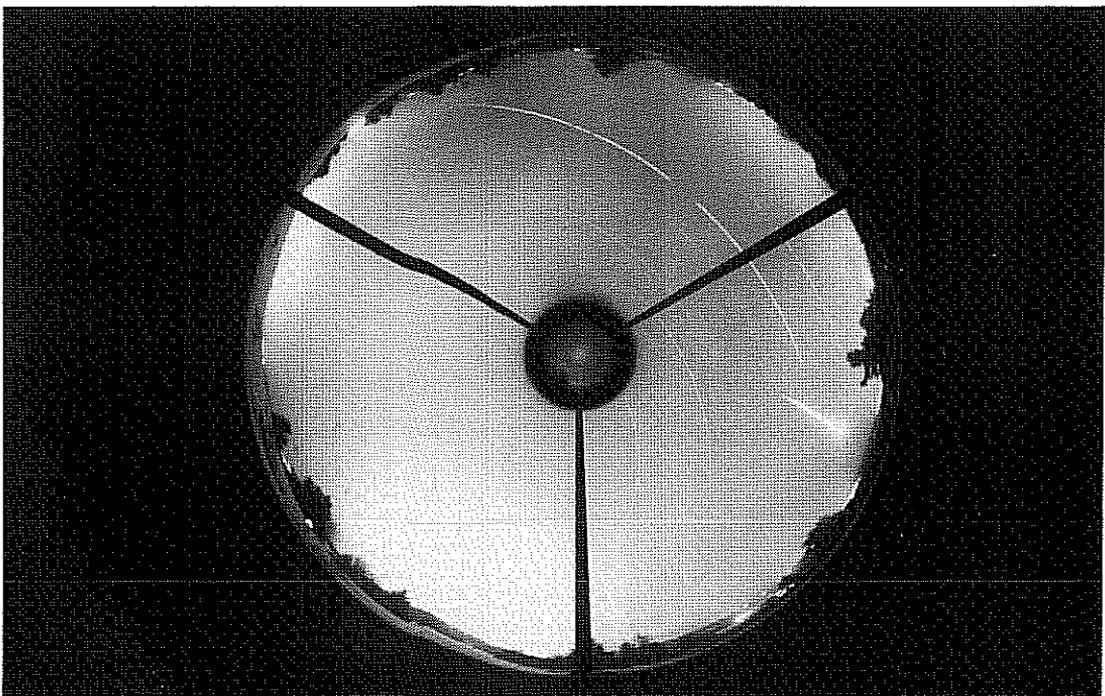


Abb.3: All-sky Aufnahme der EN-Station #73 Daun von EN 22 02 93.

Zur Reduktion dieses Falles wurden die fünf besten (und in Abb.1 entsprechend markierten) Aufnahmen ausgewählt, auf denen sowohl genügend Referenzsterne als auch die geschutterte Meteorspur qualitativ zufriedenstellend abgebildet worden sind (siehe Abb.2 bis Abb.5).

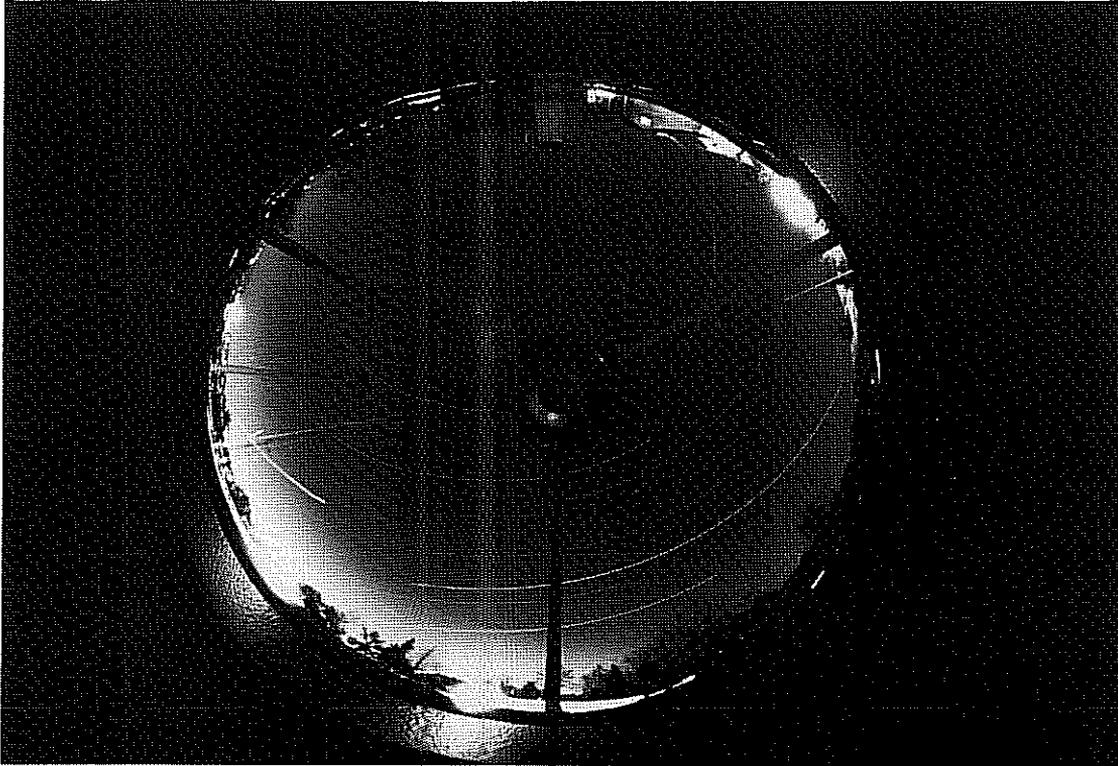


Abb.4: All-sky Photo der EN-Station #43 Öhringen von EN 22 02 93.

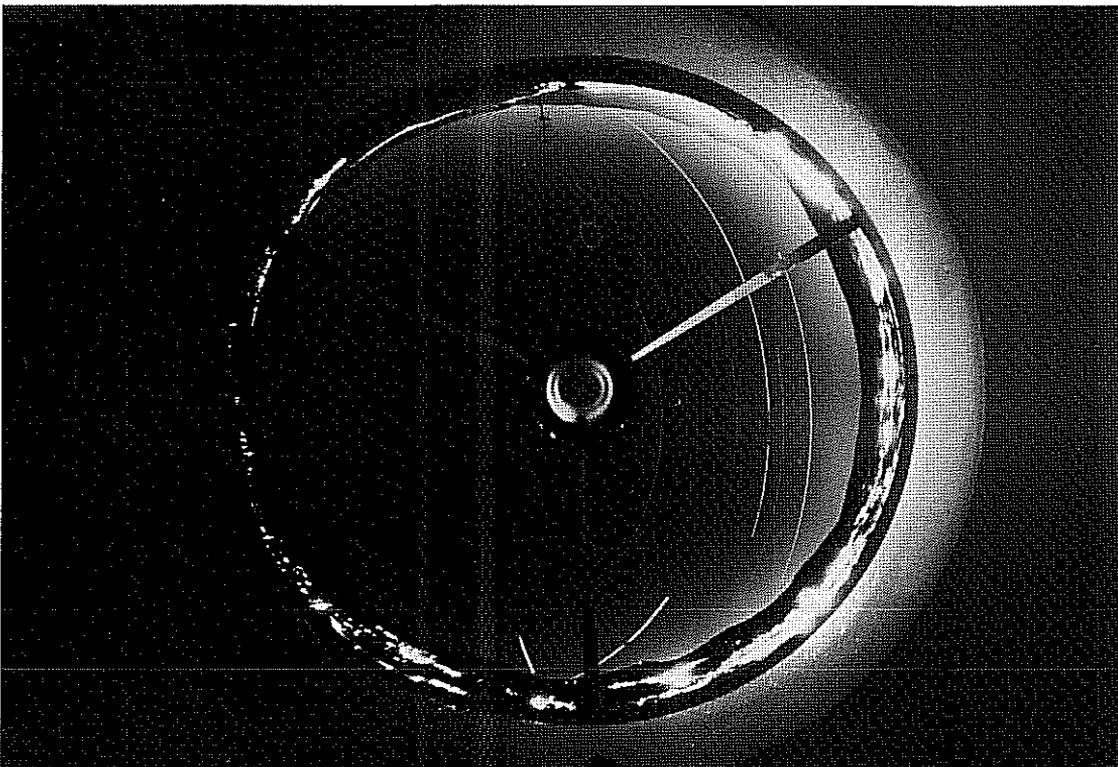


Abb.5: All-sky Aufnahme der EN-Station #87 Gernsbach von EN 22 02 93.

Bei einigen der photographischen Abbildungen mußten jedoch mehr oder weniger große Einschränkungen bzgl. der Qualität hingenommen werden. So fehlt auf der Aufnahme von #97 Oostkapelle (Abb.2) leider das Ende der Meteorspur. In #73 Daun (Abb.3) war der Himmel teilweise so stark bewölkt, daß lediglich der Polarstern α Umi zur Positionsvermessung benutzt werden konnte. Das Photo von #43 Öhringen (Abb.4) ist sehr klar und scharf, doch wird die Bolidenspur an einigen Stellen von einem Mast verdeckt. Bei der Station #87 Gernsbach (Abb.5) funktionierte der shutter in dieser Periode nicht.

Trotzdem konnten all diese Abbildungen mit zufriedenstellender Genauigkeit ausgewertet werden. Dabei stellte sich wieder einmal heraus, daß die Schaltuhren unserer EN-Kameras sehr unzuverlässig arbeiten. Anstelle zu der von den Stationsbetreuern programmierten Einschaltzeit (19^h 15^m MEZ) begannen die Photos in Gernsbach um 19^h 18^m MEZ, in Öhringen um 19^h 24^m MEZ und in Klippeneck sogar erst um 19^h 40^m MEZ.

Diese tatsächlichen Schaltzeiten mußten dann auf sehr komplizierte und umständliche Weise – durch langwieriges Fitten von Eingabe- und Ausgabedaten – ermittelt werden! Es erscheint daher dringend erforderlich, unsere Kameras endlich mit Schaltuhren auszurüsten, die präziser auf die aktuelle Uhrzeit einstellbar sind...

Die Aufnahme der EN-Station #60 Berus zeigt eine wunderschöne Feuerkugelspur. Bedauerlicherweise war der Spiegel jedoch teilweise mit Schnee verweht; zudem zeigen die Sternspuren in einigen Bereichen der Abbildung merkwürdige Krümmungen, was auf einen deformierten Spiegelkörper schließen läßt! Das Bild konnte zur Reduktion nicht benutzt werden.

T.1	Meßpunkte auf den Originalphotos von EN 22 02 93			
EN-Station	Sterne und Planeten	Feuerkugel-Positionen	Unterbrechungen	Photometrie
#97	36	10	1...19	Ja
#73	1	10	1...34	Ja
#43	25	10	1...26	Nein
#87	11	9	–	Nein
#42	20	8	1...7	Nein

Im Juni und Juli 1993 wurden die Originalnegative der 5 oben erwähnten EN-Kameras am Astronomischen Institut Ondřejov, ČSFR von Frau Jaroslava Keclíková vermessen sowie von Dr. Pavel Spurný und Dr. Jiří Borovicka rechnerisch ausgewertet. In Tabelle 2 sind einige grundlegende Meßdaten der atmosphärischen Leuchtspur des Meteors aufgeführt, nämlich Rektaszension α und Deklination δ , sowie die Distanz r des Aufleucht- und Verlöschpunktes von den einzelnen Kamerastandorten.

T.2	Scheinbare Trajektorien des Boliden EN 22 02 93, 22 ^h 12 ^m 45 ^s UT					
EN	$\alpha_{\text{Beginn}} \dots \alpha_{\text{Ende}}$		$\delta_{\text{Beginn}} \dots \delta_{\text{Ende}}$		$r_{\text{Beginn}} \dots r_{\text{Ende}}$	
#97	162.15°	157.06°	–18.50°	–29.88°	276.96 km	259.14 km
#73	088.96°	070.13°	+05.52°	–12.63°	142.78 km	164.12 km
#43	047.21°	042.27°	+14.45°	+05.46°	308.55 km	338.97 km
#87	038.14°	033.33°	+27.08°	+14.97°	239.34 km	261.32 km
#42	026.83°	024.00°	+32.42°	+20.81°	299.58 km	321.17 km

Wichtige Größen der Meteoroidbahn in der Atmosphäre sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Der anfangs 30 t schwere Körper wurde während seines Fluges durch die irdische Lufthülle von 26.7 km/s bis auf rund 7 km/s abgebremst. Aufgrund seiner relativ hohen Anfangsgeschwindigkeit blieb von dem ansehnlichen Meteoroidbrocken am Verlöschpunkt lediglich ein kümmerlicher Rest von etwa 2 kg Masse übrig. (Hätte die Eintrittsgeschwindigkeit des Meteoroiden nur knapp unterhalb von 20 km/s gelegen, so hätte man durchaus mit einem Meteoritenfall im Bereich von einigen hundert Kilogramm rechnen können.)

Atmosphärische Leuchtspur der Feuerkugel EN 22 02 93			
T.3	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	26.73 ± 0.09 km/s	22.6 km/s	7 ± 2 km/s
t	0.00 s	2.30 s	3.13 s
h	77.3 ± 0.2 km	30.7 km/s	21.5 ± 0.4 km
φ	49.535° ± 0.003°	49.45°	49.436° ± 0.005°
λ	5.503° ± 0.004°	4.99°	4.892° ± 0.006°
M	-3 ^m ± 1 ^m	-22 ^m ± 2 ^m	-5 ^m ± 1 ^m
m	30 ± 20 t	6 ± 4 t	2 ± 1 kg
z _R	39.3° ± 0.4°	-	39.7° ± 0.4°

Wie aus der Tabelle 1 ersichtlich ist, wurde bei zwei der Aufnahmen eine Photometrie durchgeführt. Die aus der entsprechenden Vermessung und Interpolation resultierenden Leuchtkurven dieser Feuerkugel sind auf den nebenstehenden Abbildungen 6 und 7 zu sehen. Mit einer maximalen Helligkeit von fast -22^m ist der Meteor EN 22 02 93 einer der brilliantesten Boliden, die jemals photographisch registriert worden sind!

Beide Leuchtkurven zeichnen sich durch einen – für „meteorite dropper“ typischen – gleichmäßigen Verlauf und langsamen Anstieg der absoluten Helligkeit aus, wobei zu beachten ist, daß auf dem Photo der Station #97 Oostkapelle das Ende der Meteorspur fehlt!

Aus dem gesamten zeitlichen Verlauf der absoluten Helligkeit und dem Ablationsverhalten des Körpers konnte der Wert des Endhöhenkriteriums zu PE = -5.24 bestimmt werden. Demnach war der Bolide EN 22 02 93 ein Vertreter des Feuerkugeltyps II und bestand aus Material mittlerer Dichte, etwa im Bereich 2.1 g/cm³ (siehe STERNSCHNUPPE 1-4, 88-92). Bei dem mutmaßlich niedergegangenen Meteorit dürfte es sich also um einen sog. „kohligen Chondriten“ gehandelt haben.

Gerade bei diesem Meteoritentyp kommt es während des Fluges durch die Erdatmosphäre häufig zur Fragmentierung des eindringenden Körpers. Und auch in diesem Fall legen die Auswertungen den Schluß nahe, daß es zu einem Niedergang von mehreren Bruchstücken gekommen sein dürfte. Das Streufeld dieses multiplen Meteoritenfalles liegt im Bereich der Stadt Vouziers in Nordostfrankreich.

Aufgrund der relativ großen Entfernungen der EN-Stationen vom Ort der Feuerkugel (siehe Tabelle 2) und wegen der eingangs geschilderten, nicht gerade optimalen Bildqualität der Aufnahmen sind die Standardabweichungen der geographischen Koordinaten für den Endpunkt der Meteoroidbahn allerdings in diesem Fall sehr groß. Daher erscheint die Berechnung des Dunkelfluges des meteorite droppers EN 22 02 93 weder notwendig noch sinnvoll. In Anbetracht der geringen Restmasse des Meteoriten von nur 2 kg würde eine systematische Suche wohl ein ziemlich aussichtsloses Unterfangen darstellen.

Die dicken Punkte der jeweiligen Leuchtkurven markieren die an jeder Shutterunterbrechung *gemessenen* Helligkeitswerte. Die kleinen Pünktchen hingegen repräsentieren die aus den Meßwerten *interpolierten* Daten in Abständen von 0.01 s.

Die geringere Anzahl der Unterbrechungen auf der Abbildung der niederländischen fish-eye Station #97 Oostkapelle ist darauf zurückzuführen, daß in diesem Kameratyp Shutter mit 8.333 breaks/s im Einsatz sind (12 Interpolationsschritte zwischen zwei Messungen), während bei der all-sky Spiegelkamera #73 Daun die Aufnahmen 12.5 mal pro Sekunde unterbrochen werden (8 interpolierte Werte zwischen zwei vermessenen breaks).

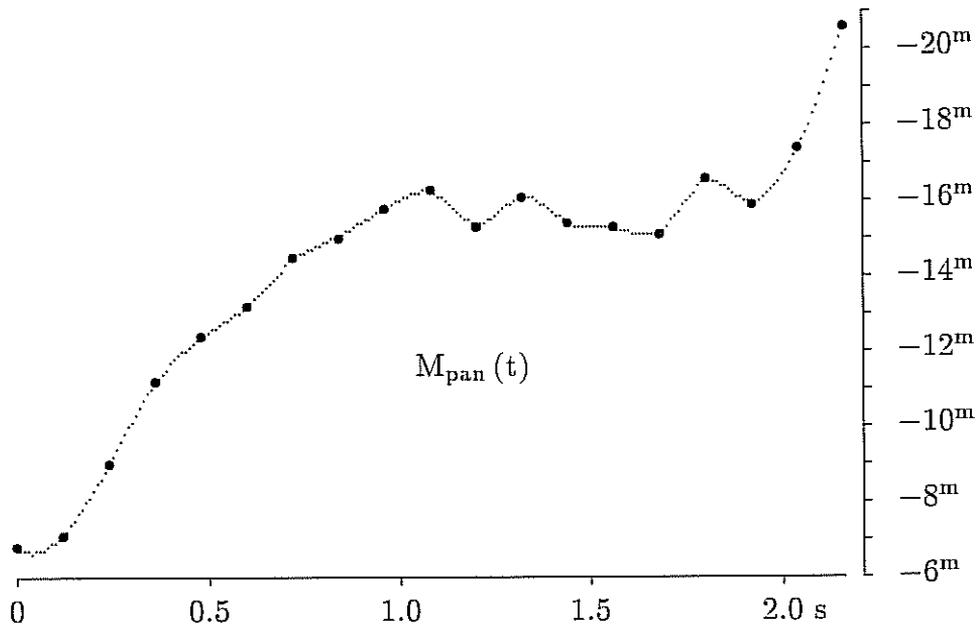


Abb.6: Leuchtkurve der Feuerkugel EN 22 02 93, Photometrie: Station #97

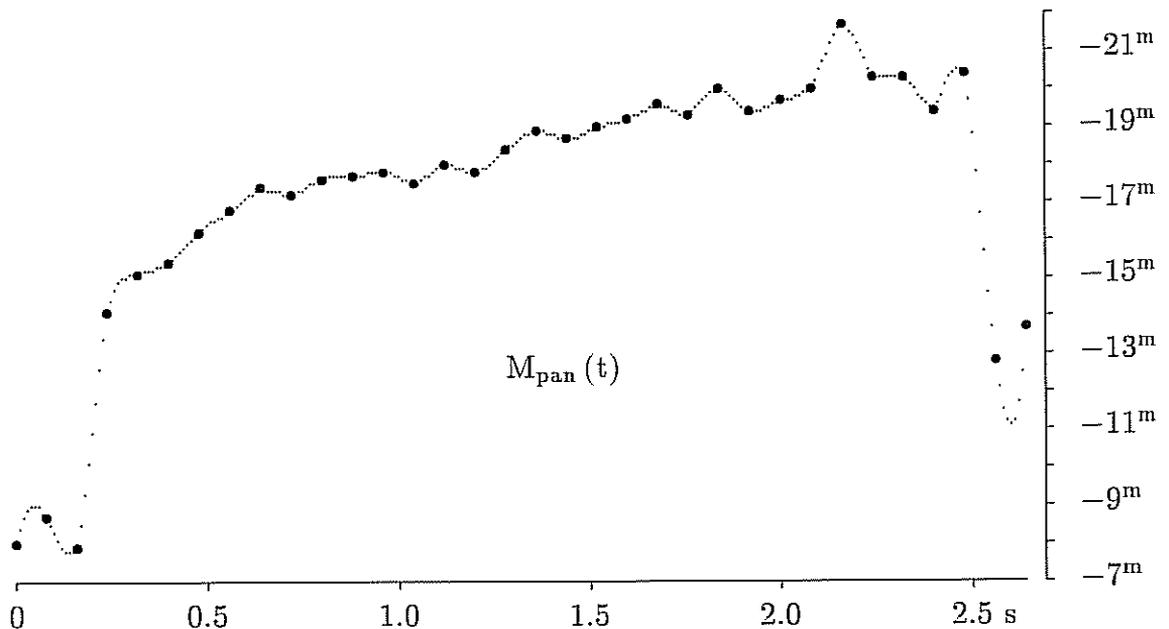


Abb.7: Leuchtkurve der Feuerkugel EN 22 02 93, Photometrie: Station #73

Radiantposition (J 2000) und Geschwindigkeit von EN 22 02 93			
T.4a	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
α	$189.4^\circ \pm 0.2^\circ$	$191.3^\circ \pm 0.2^\circ$	—
δ	$43.3^\circ \pm 0.3^\circ$	$42.7^\circ \pm 0.3^\circ$	—
λ	—	—	$97.5^\circ \pm 0.2^\circ$
β	—	—	$28.17^\circ \pm 0.14^\circ$
v	26.73 ± 0.09 km/s	24.09 ± 0.10 km/s	34.69 ± 0.10 km/s

Radiantposition (B 1950) und Geschwindigkeit von EN 22 02 93			
T.4b	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
α	$188.8^\circ \pm 0.2^\circ$	$190.7^\circ \pm 0.2^\circ$	—
δ	$43.6^\circ \pm 0.3^\circ$	$43.0^\circ \pm 0.3^\circ$	—
λ	—	—	$96.8^\circ \pm 0.2^\circ$
β	—	—	$28.16^\circ \pm 0.14^\circ$
v	26.73 ± 0.09 km/s	24.09 ± 0.10 km/s	34.69 ± 0.10 km/s

Die Lage des scheinbaren und des wahren Radianten sowie die dazu gehörigen Geschwindigkeiten des Meteoroiden relativ zur Erde bzw. zur Sonne sind in obiger Tabelle 4 aufgeführt. Auf der nachfolgenden Abbildung 8 sind diese Radiantpositionen in eine Sternkarte gnomonischer Projektion eingetragen; beide liegen im Sternbild Jagdhunde (Canes Venatici).

Berichtigung: Der im Bericht an FIDAC news in STERNSCHNUPPE 5–3 auf Seite 68 abgedruckte Wert der heliozentrischen Geschwindigkeit von EN 22 02 93 beträgt nicht 35.69 km/s, sondern 34.69 km/s wie aus dem obigen Tabellenpaar 4 zu entnehmen ist.

Welche Umlaufbahn des kosmischen Körpers um die Sonne sich aus diesen Daten ergibt, ist in Tabelle 5 dokumentiert und auf den untenstehenden Abbildungen 9 und 10 veranschaulicht.

Um bessere Vergleichsmöglichkeiten zu den bisherigen Auswertungen von EN–Feuerkugeln zu haben, sind neben den Tabellen 4a und 5a, die sich auf das derzeitige Standardäquinoktium J 2000 beziehen aus den b–Versionen dieser Tabellen auch die für das Äquinoktium B 1950 gültigen Winkeldaten ersichtlich.

T.5a Bahnelemente (J 2000) des heliozentrischen Orbits von EN 22 02 93			
Halbachse a	1.504 ± 0.018 AE	Perihelargum. ω	$266.9^\circ \pm 0.8^\circ$
Exzentrizität e	0.567 ± 0.004	Knotenlänge Ω	$334.4071^\circ \pm 0.0001^\circ$
Perihelabst. q	0.651 ± 0.004 AE	Bahnneigung i	$32.59^\circ \pm 0.16^\circ$

T.5b Bahnelemente (B 1950) des heliozentrischen Orbits von EN 22 02 93			
Halbachse a	1.504 ± 0.018 AE	Perihelargum. ω	$266.9^\circ \pm 0.8^\circ$
Exzentrizität e	0.567 ± 0.004	Knotenlänge Ω	$333.7052^\circ \pm 0.0001^\circ$
Perihelabst. q	0.651 ± 0.004 AE	Bahnneigung i	$32.58^\circ \pm 0.16^\circ$

Wieder mal ein Fastnachts–Bolide? Es ist schon äußerst erstaunlich und für den Fachmann verwunderlich, daß in den Jahren 1988, 1989 und auch 1993 die jeweils *hellsten Feuerkugeln des ganzen Jahres* ausgerechnet zwischen Rosenmontag und Aschermittwoch auftraten: so geschehen am 15./16. 2. 88 (-15^m), am 7./8. 2. 89 (-15^m) und heuer am 22./23. 2. 93 (-22^m)...

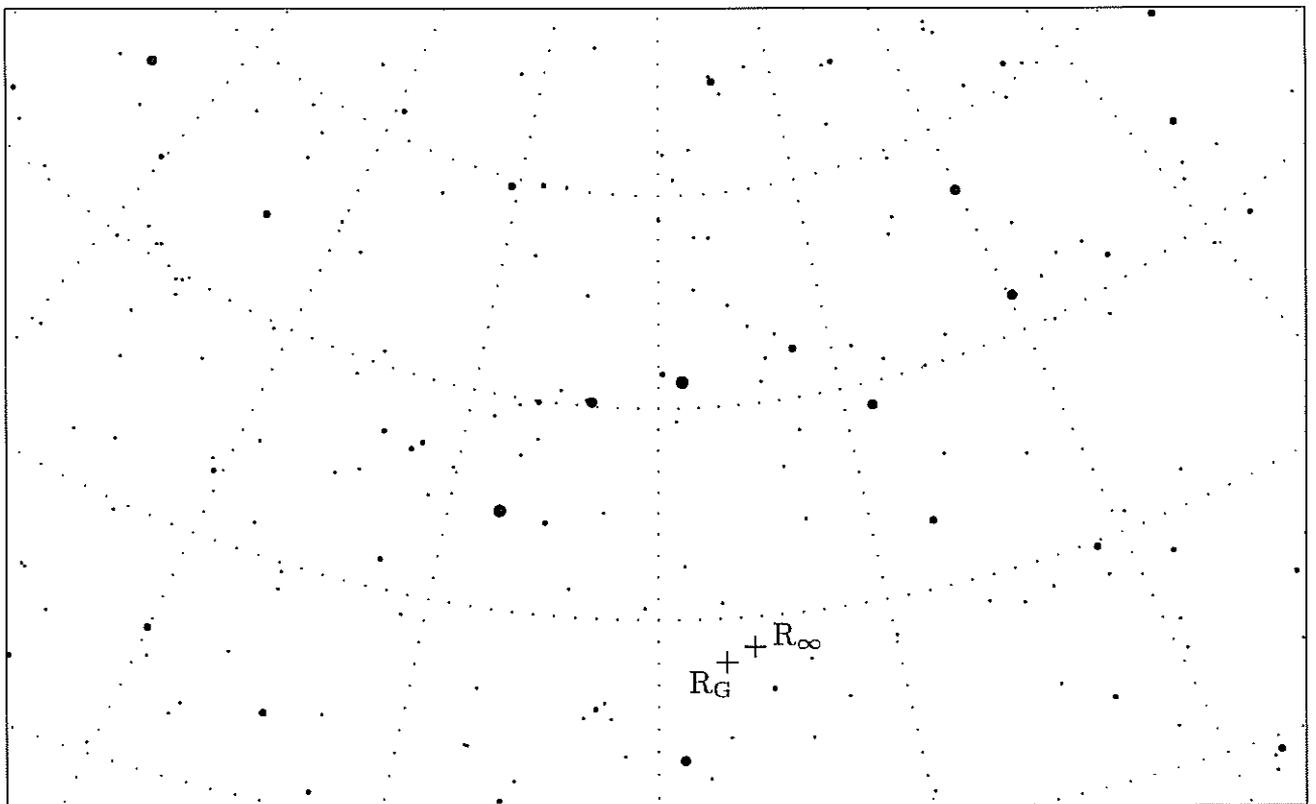


Abb.8: Scheinbarer (R_∞) und geozentrischer (R_G) Radiant von EN 22 02 93. Parameter der gnomonischen Sternkarte: Zentrum: $\alpha = 13^h$, $\delta = 55^\circ$, Gradnetz: $\Delta\alpha = 1^h$, $\Delta\delta = 10^\circ$. Quelle der Daten: Tabelle 4b; Äquinoktium der gnomonischen Kartendarstellung: B 1950.

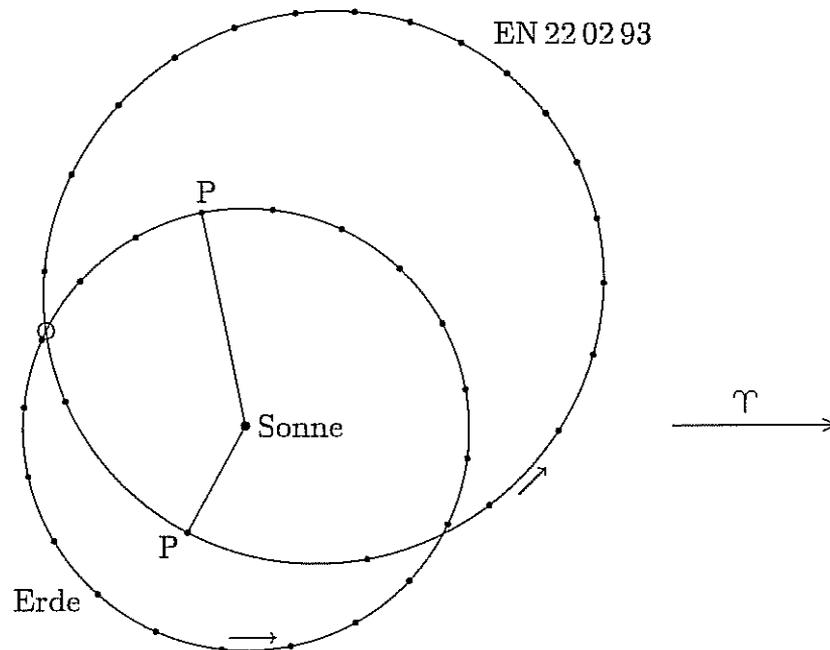


Abb.9: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN 22 02 93 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel)

einem Schweizer Ehepaar, dem wir für die freundliche Aufnahme recht herzlich danken.

Wir stellten unsere Fotoapparate auf und warteten gespannt auf die ersten Laurentiustränen. Es ist allerdings nicht ganz einfach nach 24 Stunden ununterbrochener Autofahrt Perseiden zu beobachten, wenn man sich entspannt in einem bequemen Liegestuhl ausruhen kann... Wir konnten zwar recht viele Sternschnuppen wahrnehmen, aber an eine systematische Beobachtung war nicht zu denken angesichts der Müdigkeit, die uns mit Macht übermannte. Da wir natürlich nicht das angekündigte „großartige Supermaximum“ verschlafen wollten, blieb immerhin stets einer von uns dreien wach. Die Fallraten waren jedoch die ganze Nacht hindurch unerwartet niedrig. Wir konnten lediglich etwa 25 pro Stunde registrieren, obwohl die äußeren Beobachtungsbedingungen gut waren – abgesehen natürlich von unserer durch Müdigkeit eingeschränkten Wahrnehmungsfähigkeit. Als wir in der darauffolgenden Nacht ebenfalls unter besten Bedingungen am Pico Veleta beobachteten, konnten wir genausoviele Meteore registrieren, wie in der Maximumsnacht selbst!

Da wir hauptsächlich in die Sierra Nevada gefahren waren, um Astrofotografie zu betreiben, haben wir dort auch nicht mehr systematisch visuell beobachtet. Ich habe allerdings in jeder klaren Nacht meine selbstgebaute fish-eye Kamera eingesetzt. Insgesamt konnte ich in acht Nächten 65 Meteore, bei einer gesamten Belichtungszeit von 43 h 45 m aufnehmen.

Am 11./12. 8. 93 und 12./13. 8. 93 registrierte die fish-eye Kamera 43 Meteore, 19 davon in der Nacht nach dem eigentlichen Maximum. Auch in den beiden darauffolgenden Nächten lag die Aktivität mit je 7 fotografierten Sternschnuppen noch recht hoch.

Da meine Kamera nicht nachgeführt wird, kommt es bei langen Belichtungszeiten im Laufe einer Nacht zu einer starken Wanderung des Radianten auf der Fotoplatte. Dadurch lassen sich sporadische Meteore nur schwer von Perseiden unterscheiden. Aber zumindest bei zwei der abgelichteten Sternschnuppen handelt es sich bestimmt nicht um Perseiden-Meteore.

Auch die Abschätzung der Sternschnuppenhelligkeiten ist nicht einfach. Die Mindesthelligkeit eines Meteors muß wohl -2^m betragen damit dieser überhaupt mit der fish-eye Kamera registriert wird. Etwa 20 der Meteore hatten bestimmt eine Helligkeit von -5^m und mindestens drei eine Helligkeit von -8^m . Zwei davon bemerkten wir durch ihre enorme Leuchtkraft, die sogar zu deutlichen Schattenwürfen führte.

In der Maximumsnacht der Perseiden gelang es mir, mit einer zweiten selbstgebauten fish-eye Kamera, die ich nachgeführt habe, 7 Perseiden zu registrieren, welche ich auch mit der feststehenden Kamera aufgenommen hatte. Mit Kleinbildkameras glückte es mir seltsamerweise nicht, in der Maximumsnacht auch nur einen einzigen Perseiden abzulichten, obwohl ich mit zwei Kameras nach allen Regeln der Meteorfotografie gearbeitet habe.

Rückblickend möchte ich sagen, daß die Perseiden in der Sierra Nevada ein sehr eindrucksvolles Schauspiel boten, auch wenn es nicht zu den erhofften Fallraten gekommen ist: teilweise waren ja bis zu 1000 Perseiden pro Stunde angekündigt worden. Bei sehr klarem und dunklem Himmel konnten wir noch mühelos Meteore bis zur 5. Größenklasse visuell wahrnehmen, und oft registrierten wir bis zu zehn sporadische Sternschnuppen in einer Stunde.

Zum Abschluß noch eine schlechte Nachricht für alle, die künftig zur Himmelsbeobachtung in die Sierra Nevada fahren wollen: Der Mulacen, auf dem die meisten Amateurastronomen beobachtet haben und wohin auch wir ursprünglich wollten, ist seit Anfang 1993 für Touristen gesperrt. Somit bleibt jetzt eigentlich nur noch der Pico Veleta als Standort, und auch hier ist mit einer Verschlechterung der Bedingungen zu rechnen.

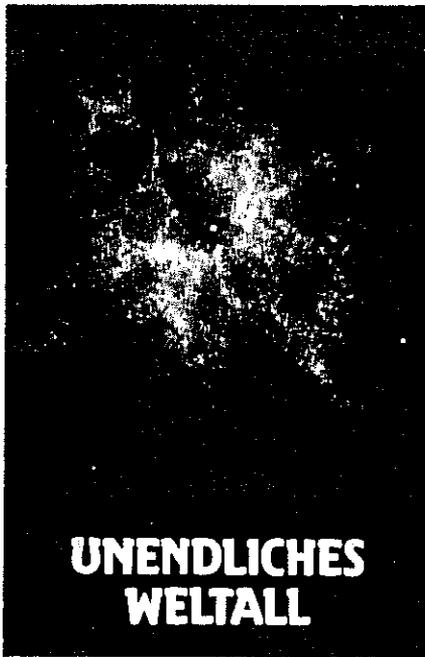
□

NEU ERSCHIENEN: „M. MAYER, W. REIM: UNENDLICHES WELTALL, FOLIENKALENDER 1994“

Martin Mayer, Walter Reim: **Unendliches Weltall, Folienkalender 1994**
Hannesschläger Verlag, Neusäß bei Augsburg, 1993. Hochformat 31 × 51 cm².
Titelblatt und 6 Monatsbilder. Ladenpreis: 43,⁵⁰ DM. ISBN 3-920418-14-X.

Welche Bildauswahl Martin Mayer für den nächstjährigen Folienkalender treffen würde, darauf durfte man auch heuer mit Recht gespannt sein: Die durch sehr gute Qualität der letzten Kalenderausgaben inzwischen hochgesteckten Erwartungen werden auch diesmal nicht enttäuscht! Denn der unermüdliche Volksbildner und Didaktiker in Sachen Astronomie aus Violau kann 1994 wieder mit brilliantem Bildmaterial aufwarten, welches vom Hannesschläger-Verlag in bewährter Weise auf farbechte Transparentfolien gedruckt wurde.

Martin Mayer und Walter Reim ist es gelungen, ästhetisch reizvolle Astro-Aufnahmen von renomierten Instituten „an Land zu ziehen“, wobei sich die Autoren bemühten, möglichst aktuelles Bildmaterial zu verwenden – soweit dies bei einem Kalender mit derart arbeits- und zeitaufwendiger Herstellungstechnik überhaupt machbar ist.



Das großformatige Titelbild stammt vom Hubble Space Telescope der NASA und zeigt einen Gasnebel im Sternbild Puppis (NGC 2440 mit seinem extrem heißen Zentralstern).

Zwei Aufnahmen hat die Europäische Südsternwarte (ESO, 3.6 m Teleskop) zu diesem Kalender beigesteuert: ein Falschfarbenbild der Sombrero-Galaxie NGC 4594 im Sternbild Virgo, sowie eine Kompositabbildung der Galaxie NGC 300 vom Sc-Typ mit wunderschöner Spiralarmstruktur (Sternbild Sculptor).

Am Jet Propulsion Laboratory (JPL) wurde ein aus Radarkartierungen der Magellan-Sonde konstruiertes Bild der Venusoberfläche erstellt. Es zeigt das Bergland von Aphrodite Terra mit dem zweithöchsten Berg der Venus, dem 8000 m hohen, erloschenen Vulkan Maat Mons.

Die Jupiter-Sonde Galileo passierte am 29. Oktober 1991 den Planetoiden 951 Gaspra und photographierte ihn aus 620 km Entfernung mit einer CCD-Kamera; NASA und JPL haben diese sw-Aufnahme den Autoren zur Verfügung gestellt.

Nicht nur astronomische Motive sind im Kalender enthalten, sondern auch ein Bild unseres eigenen Planeten: dieses stammt von dem Wettersatelliten NOAA-9 und zeigt den Kontinent Europa am Mittag des 6. August 1986.

Schließlich wurde auch ein Photo eines Amateurastronomen aufgenommen, und zwar ein Bild der ringförmigen Sonnenfinsternis vom 4. Januar 1992, welches Paul Hombach von San Diego, Kalifornien aus mit einem Reiserefraktor 60/420 mm gelungen ist.

Die Monatsblätter sind mit weißem Papier hinterlegt; somit kann der Kalender durch das ganze Jahr 1994 als repräsentativer Wandschmuck dienen. Da sich die Folien problemlos heraustrennen lassen, bestehen für deren weitere Verwendung nach Ablauf des Kalendariums

zahlreiche Möglichkeiten: sie können z.B. didaktisch (in Schulen und bei astronomischen Vorträgen mit Overheadprojektor) bzw. dekorativ (als Fensterbilder in Volkssternwarten, Planetarien oder in der Privatwohnung) eingesetzt werden. Zu jedem Motiv gibt es wie stets eine ausführliche Beschreibung in deutscher und englischer Sprache.

Den Violauer Kalender, dessen Preis durchaus gerechtfertigt ist, bekommt man in guten Buchhandlungen. Außerdem wird er inzwischen auch in zahlreichen Volkssternwarten und Planetarien angeboten. Auskünfte über Sammelbestellungen in größeren Stückzahlen erteilt:

Martin Mayer, Volkssternwarte Violau, 86450 Violau

Die Formate der Monatsbilder sind leider wiederum sehr unterschiedlich ausgefallen (von 26 cm × 21 cm über 28 cm × 28 cm bis 23 cm × 31 cm). Dies liegt zwar in den verschiedenen Größen der Originalvorlagen begründet, erleichtert jedoch nicht gerade die Präsentation und Archivierung der Folien. Dieser kleine Wermutstropfen läßt sich aber leicht verschmerzen – in Anbetracht der hohen Druckqualität, sowie der vielseitigen und jahrelangen Verwendbarkeit. Mayer's „Unendliches Weltall 1994“ kann daher uneingeschränkt empfohlen werden! Nicht nur als Geschenk für gute Freunde – man sollte den Kalender auch sich selbst gönnen ...

Dieter Heinlein

□

VIDEOAUFZEICHNUNG VON METEOREN, TEIL 4: MOVIE IM VERGLEICH – EIN ERLEBNISBERICHT

Sirko Molau, Mirko Nitschke

⇐ Fortsetzung von Teil 3 dieses Beitrags aus Heft 5-3 auf den Seiten 64-67

Zuerst einmal vorneweg: Wir haben ein außergewöhnliches Perseidenmaximum gesehen, das uns bestimmt noch lange in Erinnerung bleiben wird. War es nun aber der angekündigte Perseidensturm? Das hängt von den Erwartungen ab, die man an einen solchen Sturm stellte. Wenn man sich mehrere Meteore pro Sekunde erhofft hatte, so ist der Sturm ausgeblieben. Wenn man sich jedoch „nur“ auf eine Aktivität eingestellt hatte, die ein durchschnittliches Perseidenmaximum um ein Vielfaches übertrifft, dann kam man am 11./12. 8. 1993 voll auf seine Kosten.

Mit den letzten Wettermeldungen in der Tasche machten wir uns am Dienstag Mittag in Richtung Süddeutschland auf. Dort kamen wir am späten Abend an, das Wetter zeigte uns jedoch die kalte Schulter bzw. einen bewölkten Himmel. Nach reichlichem Studium der Wetterberichte und einer letzten Info von der Wetterwarte in Potsdam beschlossen wir (Kathrin Düber, Sirko Molau, Mirko Nitschke) am folgenden Morgen, ein gutes Plätzchen im Schwarzwald zu suchen und nicht nach Südfrankreich aufzubrechen.

Nach langer Suche standen wir gegen 18^h auf dem Stübenwasen, einem 1200 m hohen Berg wenige Kilometer südlich von Freiburg bzw. 5 km südwestlich vom Feldberg. Dank der netten Wirtsfamilie des Gasthauses Stübenwasen und der freundlichen Genehmigung vom Förster hatten wir dort die Möglichkeit, in einem Naturschutzgebiet für eine Nacht zu zelten.

Der Beobachtungsplatz war exzellent: fast völlig freie Sicht, gute Luft durch große Höhe, sowie ein Stromanschluß...

Nach anderthalbstündiger, hektischer Aufbauarbeit (MOVIE und computergestützte visuelle Meteorbeobachtung) konnten wir gegen 22^h endlich mit der Beobachtung beginnen. Zuerst einmal passierte nicht viel: Wir sahen bei ausgezeichneten Grenzgrößen (neue persönliche Rekorde mit 6.5^m) ein gewöhnliches Perseidenmaximum mit Zenitraten um die 80. Der große Knall ließ auf sich warten. Gegen 1^h 15^m zogen sogar dicke Quellwolken auf, die uns das Schlimmste befürchten ließen.

Zwar bescherte uns eine -10^m Feuerkugel einen neuen Rekord, so etwas Helles hatte noch keiner von uns gesehen, aber dann war endgültig Schluß mit dem Beobachten. Zum Glück zog das Wolkenfeld nach einer halben Stunde ab, und wir konnten bei etwas schlechterer Grenzgröße und aufgehendem Mond die Beobachtung fortsetzen.

Gegen 2^h 30^m schien es dann wirklich loszugehen: Zuerst machten sich „Meteorcluster“ bemerkbar, d.h. für wenige Minuten gab es eine hohe Aktivität mit mehreren Meteoren pro Minute, dann herrschte wieder Stille. In der Folgezeit wurden die Abstände zwischen den Clustern immer kürzer und spätestens ab 3^h 30^m hatten wir es bei langsam schlechter werdender Grenzgröße mit einem Dauerbombardement von Perseiden zu tun. Wir hatten teilweise sogar Probleme, mit dem Eintippen in unsere Handgeräte, und das bei einer Eintragungszeit von 1s/Meteor! Beeindruckend war neben der hohen Zahl der Meteore vor allem die Helligkeitsverteilung, die deutlich zu hellen Meteoren hin verschoben war.

Mit schmerzenden Gliedmaßen brachen wir in der Morgendämmerung kurz nach fünf Uhr die Beobachtung ab. Bis in die letzten Minuten war kein Anzeichen von einem Abklingen der Aktivität zu bemerken. Das war sowohl unser Beobachtungseindruck in der Nacht, zeigt sich aber auch an den berechneten Raten der visuellen Beobachter. Selbst als neben Mond und Venus kaum noch etwas am Himmel zu sehen war, zuckte es wieder und wieder am Firmament... Nach einer tollen Nacht und einem rosigen Sonnenaufgang fielen wir total ermüdet in die Federn.

Die Videoanlage MOVIE war in der Maximumsnacht nahezu 7 Stunden aktiv. Es wurden bei einer Grenzgröße von rund 6^m über 300 Meteore aufgezeichnet (siehe Tabelle 1). Hierbei kam es mehrfach vor, daß zwei Meteore *gleichzeitig* im Videobild ihre Bahn ziehen. MOVIE erwies sich im Vergleich zur Fotografie und selbst zur visuellen Beobachtung als erstaunlich tolerant gegen störendes Licht. Dünne Wolken, die im Mondlicht eine visuelle Beobachtung zeitweise erheblich erschwerten, wurden von MOVIE praktisch nicht wahrgenommen. Gleiches gilt für Himmelsaufhellungen durch die einbrechende Dämmerung.

Tabelle 1		Ergebnisse der Videobeobachtung (MOVIE)		
Zeit (MESZ)	Meteore	T _{eff}	Grenzgröße	Zenitrate
21 ^h 51 ^m – 00 ^h 00 ^m	29	2.05 h	6.0 ^m	31 ± 6
00 ^h 00 ^m – 02 ^h 00 ^m	33	1.66 h	5.9 ^m	40 ± 7
02 ^h 00 ^m – 03 ^h 30 ^m	66	1.40 h	6.3 ^m	60 ± 8
03 ^h 30 ^m – 05 ^h 07 ^m	190	1.57 h	5.6 ^m	297 ± 22
Total	318	6.88 h		

Beinahe hätte uns Murphy noch einen Streich gespielt. Eine erste Kontrolle ergab, daß *alle Feuerkugeln* an der Kamera vorbeigerauscht waren und jeweils nur eine kurze Himmelsaufhellung(!) hinterlassen hatten. Eine -4^m helle Feuerkugel ist uns dennoch ins Netz gegangen, und was für eine!

In der darauffolgenden Nacht hatten wir uns einen neuen Beobachtungsplatz gesucht und dank der freundlichen Unterstützung eines Ortsansässigen in Oberhepschingen (Gemeinde Fröhnd, ca. 40km südlich von Freiburg) wieder einen geeigneten Ort mit Stromanschluß gefunden. Die Beobachtung fiel jedoch auf Grund der gegen 1^h aufziehenden Bewölkung relativ kurz aus. Wir konnten feststellen, daß sich die Rate der visuellen Beobachter wieder auf einen normalen Wert nahe 100 eingepegelt hatte.

In unserer letzten Beobachtungsnacht vom 13. zum 14. August blieb der Himmel zwar klar und wir konnten bis zum Mondaufgang beobachten, jedoch machte sich eine kräftige Übermüdung der Beobachter bemerkbar, so daß die Ergebnisse ungenauer als sonst ausfielen. Die Aktivität der Perseiden war bereits auf die Hälfte des Vortagswertes gefallen, und wäre da nicht eine höchst mysteriöse Schnuppe gewesen, dann hätte man die Nacht schlichtweg als „langweilig“ abrechnen können.

Angefangen bei Andromeda zog das Objekt an der Kassiopeia vorbei, streifte den Cepheus, näherte sich Wega und entzog sich im Herkules unseren Blicken. Die ganze Erscheinung dauerte ungefähr 5 Sekunden, war aber für einen Satelliten mit über $20^\circ/s$ bedeutend zu schnell. Die Schnuppe hatte eine gelbliche Färbung, zeigte einen kurzen Schweif und behielt eine relativ konstante Helligkeit von 2^m . Sie wies keinerlei Anzeichen von Strukturen auf. Selbst ein gerade pausierender Beobachter hatte genug Zeit auf unsere erstaunten Ausrufe hin zum Himmel zu schauen, das Objekt zu suchen und sein Verschwinden hinter einem Berg 20° über dem Westhorizont zu bestaunen.

MOVIE war auch in den beiden Nächten nach dem Maximum im Einsatz – die Anlage brachte es in 3 Nächten auf insgesamt 15 Stunden Einsatzzeit. Zwischenzeitlich führten wir Grenzgrößentests mit einem Objektiv 1.4/50 durch (Standard war ein 2.8/20). Zwar zeigt das 1.4/50 wie zu erwarten einen bedeutend geringeren Himmelsausschnitt (Bildfelddurchmesser ca. 20°), dafür ist die erreichte Grenzgröße phänomenal: Nach vorsichtigen Schätzungen erreichen wir bei Sternen die 8. Größenklasse. Es wurden jede Menge Meteore aufgezeichnet, die ein visueller Beobachter nicht mehr sehen konnte!

Fazit: MOVIE beobachtet schon als Prototyp besser als ein Mensch. MOVIE sieht mehr Meteore als jeder visuelle Beobachter und das mit einer Präzision, wie man sie nur von fotografischen Aufnahmen kennt. MOVIE wird hilfreich sein, wenn es auf das Sammeln großer Datenmengen zum Zwecke wissenschaftlicher Auswertung ankommt. Ein Videoband mit den schönsten Erscheinungen wird mit Sicherheit gute Dienste leisten, wenn es in Planetariumsvorträgen und ähnlichen Veranstaltungen darum geht, das flüchtige Phänomen der Meteorströme für Besucher anschaulich zu machen.

Die Grenze von MOVIE ist längst nicht mehr nur technischer Art. Eine Grenze ist wohl auch dann überschritten, wenn der Mensch auf der Jagd nach Daten das Naturschauspiel nur noch am Bildschirm erlebt.

□

BERICHT AN FIDAC NEWS: FEUERKUGEL EN 07 08 93

Pavel Spurný, Jiří Borovicka

Feuerkugel: Tschechische Republik, 7. August 1993, 21^h 08^m 15^s ± 15^s UT

Ein langsamer Meteor von -10^m maximaler absoluter Helligkeit wurde von 4 tschechischen Stationen des Europäischen Meteoritenortungsnetzes photographiert. Der Bolide legte eine 49.5 km lange Leuchtspur in 3.36 Sekunden zurück und verlöschte in einer Höhe von 29.35 km. Die folgenden Ergebnisse gründen sich auf alle verfügbaren Aufnahmen, die von Jaroslava Kečliková vermessen wurden.

Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN 07 08 93			
	Beginn	Max. Hell.	Ende
Geschwindigkeit v	17.58 km/s	16.24 km/s	6.2 km/s
Höhe h über Geoid	77.063 km	46.33 km	29.347 km
Geogr. Breite φ (N)	49.4178°	49.481°	49.5163°
Geogr. Länge λ (E)	15.7939°	15.860°	15.8964°
Abs. Helligkeit M	-0.2 ^m	-10.3 ^m	-0.5 ^m
Meteoroidmasse m	11.6 kg	6.2 kg	-
Zenitdist. Radiant z_R	15.57°	-	15.69°

Feuerkugel-Typ: I

Ablations-Koeffizient: 0.0150 s²/km²

Radiantposition (J 2000) und Eintrittsgeschwindigkeit von EN 07 08 93			
	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
Rektaszension	$\alpha = 278.54^\circ$	$\alpha = 276.17^\circ$	-
Deklination	$\delta = 35.95^\circ$	$\delta = 34.04^\circ$	-
Eklipt. Länge	-	-	$\lambda = 235.93^\circ$
Eklipt. Breite	-	-	$\beta = 18.55^\circ$
Geschwindigkeit	$v = 17.59$ km/s	$v = 13.67$ km/s	$v = 36.16$ km/s

Bahnelemente (J 2000) von EN 07 08 93	
Große Halbachse der Ellipse	$a = 2.005$ AE
Numerische Exzentrizität der Bahn	$e = 0.5166$
Perihelabstand der Ellipse	$q = 0.9693$ AE
Aphelabstand der Ellipse	$Q = 3.041$ AE
Perihelabstand vom aufst. Knoten	$\omega = 209.46^\circ$
Länge des aufsteigenden Knotens	$\Omega = 135.4415^\circ$
Bahnneigung gegen die Ekliptik	$i = 18.85^\circ$

□

KLEINANZEIGEN AUS DEM LESERKREIS

Biete für visuelle / teleskopische Meteorbeobachter kompletten Satz von 16 gnomonischen Sternkarten mit den dazugehörigen Gradnetzen (siehe GNOMPLOT-Artikel im Heft 5-3 der STERNSCHNUPPE auf den Seiten 54-62) zum Selbstkostenpreis von 8 DM.

- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg

Steine, die vom Himmel fielen – zu Preisen, die am Boden bleiben.

Der Traum aller Meteor-Freaks: ein Stück Gestein aus dem Weltraum! Biete METEORITE und TEKTITE zu vernünftigen Preisen. Eine kostenlose Angebotsliste ist zu beziehen von:

- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg

□

AKTUELLE MELDUNGEN: METEORE, BOLIDEN & CO

Dieter Heinlein

- 18.06.1993, 23^h 45^m UT

Den Aufzeichnungen im Schaltplan seiner Meteorkamera 45 Violau zufolge hat Martin Mayer in der Nacht vom 18. auf den 19. Juni um 01^h 45^m MESZ eine helle Sternschnuppe im Nordwesten des Ortes, unterhalb der Deichselsterne des Großen Wagens, gesichtet.

- 08.07.1993, 23^h 35^m UT

Von 86745 Hohenaltheim aus beobachtete Heinz Stangel, ein Mitarbeiter des Nördlinger Rieskrater-Museums, in der Nacht vom 8. auf den 9. Juli um 01^h 35^m MESZ eine helle Feuerkugel in der Nähe des Mondes.

- 09.07.1993, 21^h 53^m UT

Vom österreichischen Piberbach/Kematen aus registrierten die beiden Amateurastronomen Agnes und Josef Tetkovic um 23^h 53^m MESZ einen hellen Meteor von 1.5 Sekunden Leuchtdauer, dessen Bahn zwischen den Sternen γ Cyg und ϵ Cyg begann und bei δ Ser endete. Der weiße Leuchtschweif der Sternschnuppe war zweigeteilt, wobei die untere Hälfte der Bahnspur deutlich heller war als die obere. Insgesamt erreichte die Leuchterscheinung etwa die vierfache Venushelligkeit. Nach geschätzten 5 Minuten nahmen die beiden Geschwister ein dumpfes Geräusch wahr. (Meldung: H. Raab, E. Filimon)

- 05.08.1993, 20^h 20^m UT

Kurt Hopf registrierte, laut Vermerk im Protokoll seiner Meteoritenortungsstation 71 Hof, um 22^h 20^m MESZ eine helle Sternschnuppe im Sternbild Herkules.

- 07.08.1993, 01^h 15^m UT

In den späten Morgenstunden, um 03^h 15^m MESZ, beobachtete Marc Vogel vom Stadtrand von 41066 Mönchengladbach aus – trotz starker Aufhellung des Himmels durch den Mond – eine Feuerkugel, die mindestens Venushelligkeit hatte. In gut 2 Sekunden zog der gelbweiße Meteor vom Sternbild Vulpecula in Richtung Ophiuchus.

• 09.08.1993, 22^h 59^m UT

Der Südtiroler Anton Geier nahm in der Nacht vom 9. auf den 10. August um 00^h 58^m 35^s ± 5^s MESZ von I 39044 Neumarkt (bei Bozen) aus eine sehr eindrucksvolle Feuerkugel wahr, die aus dem Perseus kam und knapp unterhalb des Sterbildes Widder vorbei waagrecht 3 Sekunden lang über den bereits vom abnehmenden Mond aufgehellten Himmel zog. Die Farbe des tropfenförmigen Boliden war gleißend grün, ging aber zum äußeren Rand hin in ein Dunkelrot über; seine Helligkeit betrug anfangs -7^m , im Maximum -10^m und nahm bis auf -8^m ab. Die gesamte Flugbahn war etwa 30° bis 40° lang. Von seinem Beobachtungsplatz (46° 18' 44" N, 11° 16' 10" E) aus teilte Herr Geier als Anfangs- und Endpunkt der Bahn die Koordinaten ($\alpha = 55^\circ$, $\delta = 30^\circ$) bzw. ($\alpha = 30^\circ$, $\delta = 15^\circ$) mit. (Meldung: H. G. Schmidt)

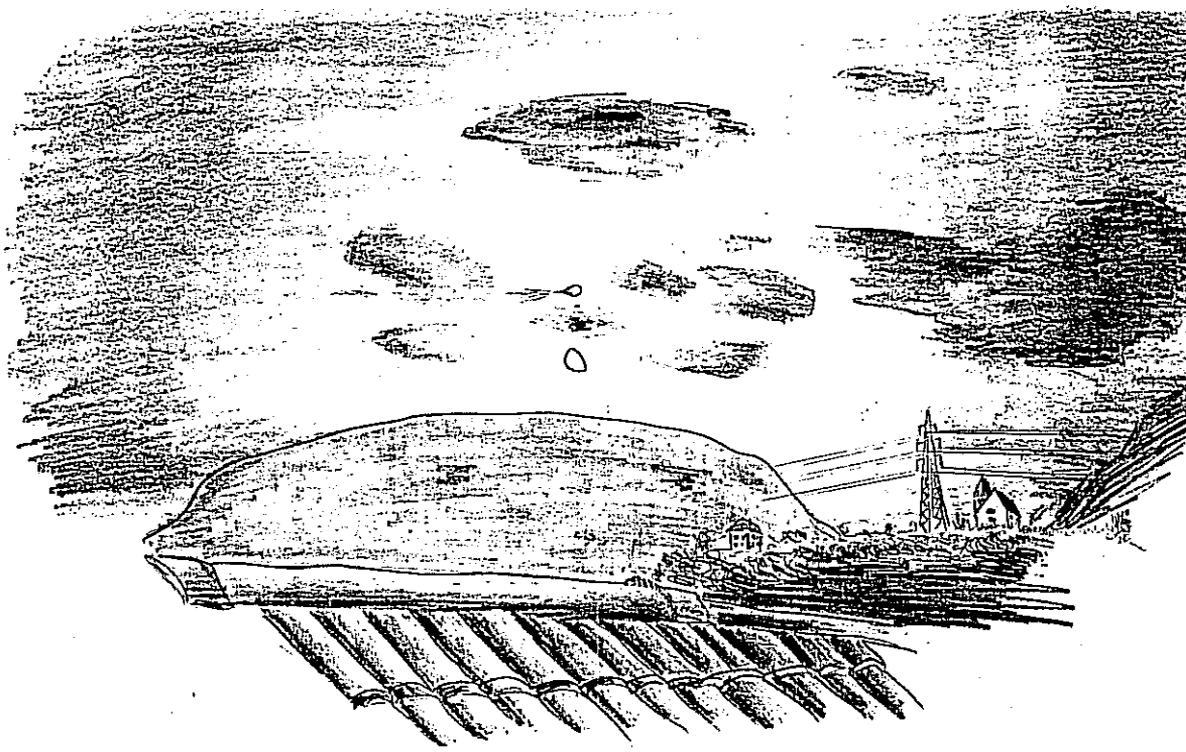


Abb.1: Stimmungsvolle Skizze der Feuerkugel vom 9./10. 8. 1993 durch Anton Geier.

• 11.08.1993

Zu dieser Nacht des „Supermaximums der Perseiden“ ging ein Vielzahl von Beobachtungsberichten u.a. auch mit zahlreichen Meldungen von Feuerkugeln ein. Diese hier alle aufzulisten, erscheint jedoch wenig sinnvoll. Denn die Rubrik „Aktuelles“ dient ja insbesondere der zeitlichen Fixierung sporadischer Ereignisse und deren Identifizierung mit simultan fotografierten Boliden. Bereits das Auffinden von Simultanereignissen dürfte allerdings nicht ganz einfach sein – wurden doch beispielsweise in der Nacht 11./12. 8. 1993 allein von der EN-Station 42 Klippeneck 17 Feuerkugeln auf einer einzigen Aufnahme registriert! Detaillierte Informationen hierüber werden in der Jahresübersicht in STERNSCHNUPPE 6–1 erscheinen. Wer sich für die Gesamtheit der helleren Meteore in dieser Nacht und den Nächten um das Perseidenmaximum interessiert, sei auf den Datensatz z.B. in „FIDAC news“ verwiesen.

• 14.08.1993, 00^h 30^m UT

Von 32689 Talle aus nahm Michael Witthaus um 00^h 30^m ± 30^m UT eine -5^m helle Feuerkugel

wahr, die von Nordosten nach Südwesten zog und in 2 Sekunden drei Viertel des Himmels überquerte. (Meldung: J. Strunk)

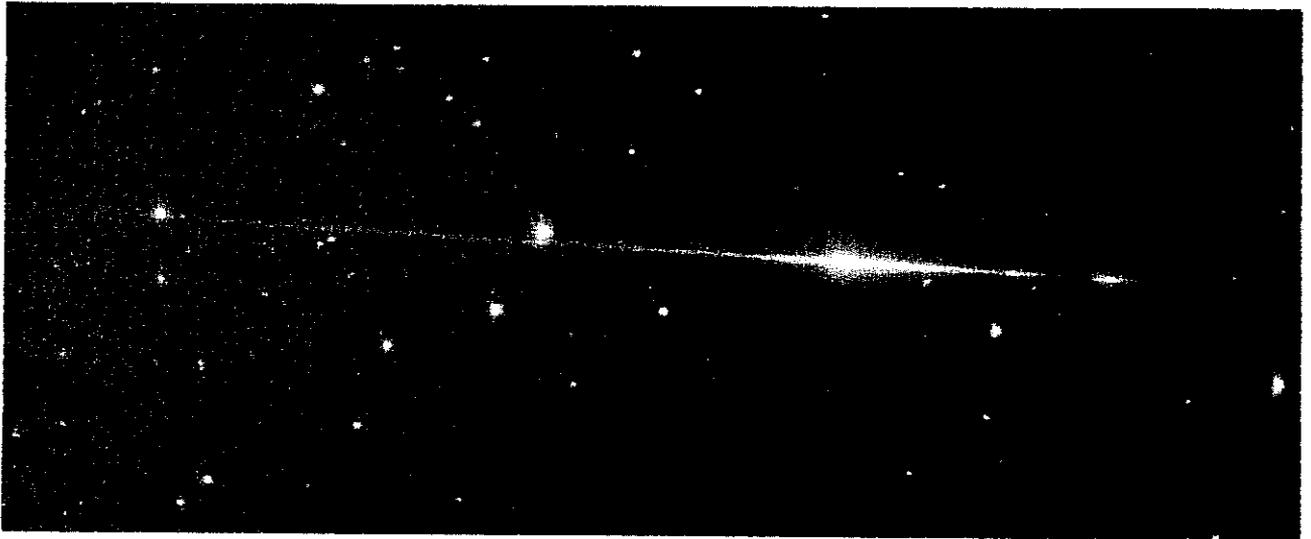


Abb.2: Perseide vom 12. 8. 1993 um 03^h 50^m MESZ. (Photo: Konrad Horn, Salem)

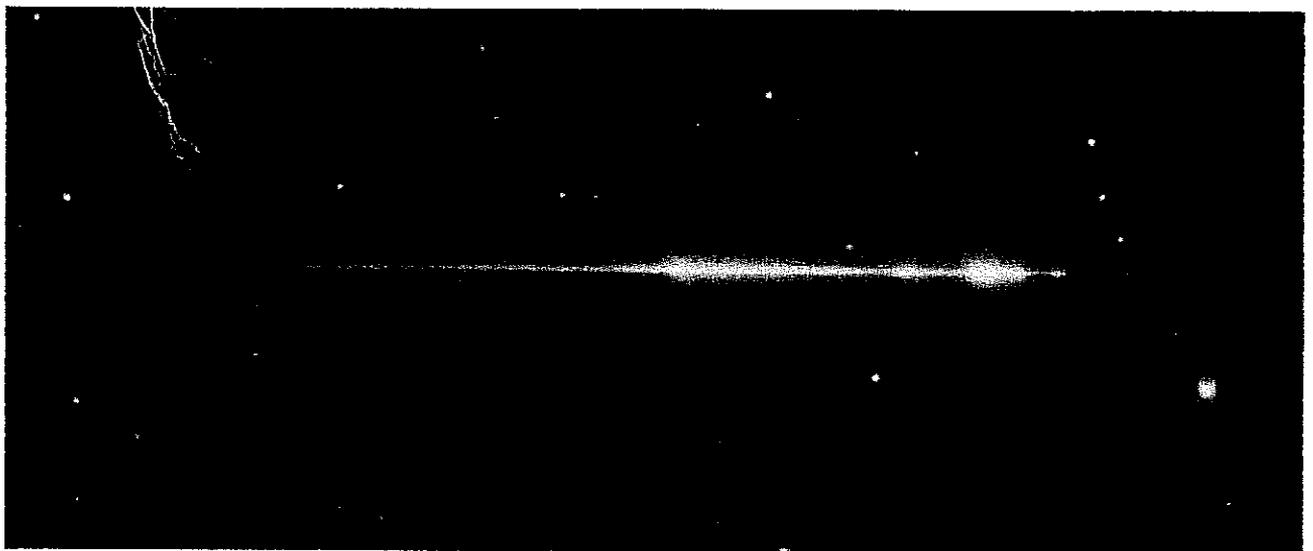


Abb.3: Perseide vom 12. 8. 1993 um 04^h 20^m MESZ. (Photo: Konrad Horn, Salem)

• 16. 08. 1993, 19^h 43^m UT

Sabine Mecklenbrauck sah um 21^h 43^m MESZ während einer Beobachtungskampagne mit dem NHAB von Lienz/Kärnten, Österreich aus durch eine leichte Wolkenschicht einen –8^m hellen Boliden von blauroter Farbe und 2 s Leuchtdauer, der sich im Sternbild Skorpion vertikal in Richtung Horizont bewegte.

Offensichtlich dieselbe Feuerkugel beobachteten auch Georg Emrich und Anneliese Bucheder um 21^h 45^m MESZ vom österreichischen Gahberg aus. Der Bolide bewegte sich vom Zenit in Richtung Südwesten. Dieser auffallend blaurote Meteor, der sogar Funken sprühte, war gut 2 Sekunden sichtbar und so hell, daß deutlich der Schatten von Bäumen und Sträuchern erkennbar war. (Meldung: E. Filimon)

- 17.08.1993, 21^h 07^m UT

Laut Eintrag im Schaltplan der Meteorkamera 71 Hof wurde von einem Mitglied der Hofer Astro-AG um 21^h 07^m UT eine –6^m helle Sternschnuppe beobachtet, die eine 30° lange Spur zwischen den Sternbildern Pegasus und Aquila zog.

- 20.08.1993, 19^h 58^m UT

Der Anmerkung im Einsatzplan seiner Meteoritenüberwachungskamera 70 Neumarkt zufolge registrierte Michael Endig um 21^h 58^m MESZ eine –8^m helle Feuerkugel von 5 Sekunden Dauer im Sternbild Schütze.

- 14.09.1993, 19^h 50^m UT

Vom Ostseebad 18230 Meschendorf aus sahen Chris und Dennis Hart (Inco Records, Spenge) zwischen 21^h 40^m und 22^h 00^m MESZ in nördlicher Richtung einen spektakulären Boliden, der so hell war wie eine Feuerwerksrakete.

- 13.10.1993, 21^h 30^m UT

Frau Helga Hopf beobachtete aus dem Schlafzimmerfenster ihres Hauses in 95030 Hof um 22^h 30^m MEZ einen Boliden von ca. –10^m Helligkeit und 1 s Leuchtdauer im Sternbild Auriga.

- 17.10.1993, 21^h 00^m UT

Der Dipl. Ing. Hero Oltmanns sichtete von 24610 Gönnebek (30 km südlich von Kiel) aus um 22^h 00^m MEZ eine Feuerkugel, die sich vom Sternbild Fuhrmann in Richtung Polarstern bewegte. Der Meteor war heller als der Mond, leuchtete etwa 1 Sekunde auf und endete mit einem kurzen Aufblitzen. Weder ein Nachleuchten, noch Schall wurden wahrgenommen.

≠ Dementi:

Die französische Zeitung „L'Alsace“ berichtete unmittelbar nach dem heurigen Perseiden-Maximum über den angeblichen Niedergang und den Fund eines Meteoriten.

Daß in der Nacht vom 11. auf den 12. August 1993 zahlreiche helle Meteore und auch einige spektakuläre Feuerkugeln zu sehen waren, wird niemand ernsthaft bestreiten wollen. Die Geschichte jedoch, daß einer dieser Perseiden-Meteoroiden den Erdboden erreicht haben soll, konnte inzwischen als *Falschmeldung* entlarvt werden.

Dem Bericht in der elsäßischen Zeitung zufolge, hatte einige Einwohner des Ortes Volgelsheim am 11.8.1993 die Perseiden beobachtet. Am nächsten Morgen wurde in einem Garten des Ortes ein ominöser Stein von 8.3 kg Masse gefunden. Eine in der Nachbarschaft wohnende Frau namens Waltraud Fässler – die sich als Medium und Parapsychologin bezeichnet – war felsenfest davon überzeugt, daß dieser Stein vom Himmel gestürzt sein müsse. Ihre Sicherheit begründete sie mit einem phantastischen Traum, den sie angeblich kurz vor dem Fall hatte... Die Meldung löste einen enormen Presserummel aus! Erst als einige wirkliche Meteoriten-spezialisten (u.a. Prof. P. Pellas, Paris und Prof. J. Otto, Freiburg) zurate gezogen wurden, konnte zweifelsfrei geklärt werden, daß es sich bei dem „Stein von Volgelsheim“ nicht um einen Meteoriten, sondern ein irdisches Gestein handelte. (Infos: K. Hopf)

□

INHALTSVERZEICHNIS:

Wichtige Termine 1994 & Hinweise (D. Heinlein)	73
Meteorströme im Winter 1993/94 (B. Koch)	73
Die Internationale Meteorkonferenz 1993 (D. Koschny)	77
Die Perseiden 1993 bei der AVWM (D. Koschny)	80
Die Feuerkugel vom 22. Februar 1993 (D. Heinlein, P. Spurný, J. Borovicka, H. Betlem)	82
Die Perseiden in der Sierra Nevada (J. Strunk)	90
Neu erschienen: „M. Mayer, W. Reim: Unendliches Weltall, Folienkalender 1994“ (D. Heinlein)	92
Videoaufzeichnung von Meteoren: Teil 4: MOVIE im Vergleich – Ein Erlebnisbericht (S. Molau, M. Nitschke)	93
Bericht an FIDAC news: Feuerkugel EN 07 08 93 (P. Spurný, J. Borovicka)	96
Kleinanzeigen aus dem Leserkreis (D. Heinlein)	97
Aktuelle Meldungen: Meteore, Boliden & Co (D. Heinlein)	97

AUTOREN DIESER AUSGABE:

- Hans Betlem, Lederkarper 4, NL 2318 NB Leiden
- Dr. Jiří Borovicka, Astronom. Institut, ČR 25165 Ondřejov
- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg
- Bernhard Koch, Memelstraße 23, D 89231 Neu-Ulm
- Detlef Koschny, Ostpreußenstraße 51, D 81927 München
- Sirko Molau, Straße 246, D 13086 Berlin
- Mirko Nitschke, Thüringer Weg 7/435, D 09126 Chemnitz
- Dr. Pavel Spurný, Astronom. Institut, ČR 25165 Ondřejov
- Jörg Strunk, Fichtenweg 2, D 33818 Leopoldshöhe

IMPRESSUM:

ISSN 0936-2622

Herausgeber, Redaktion und ©:

VdS-Fachgruppe METEORE, c/o Dieter Heinlein
Lilienstraße 3, D 86156 AUGSBURG

Die STERNSCHNUPPE erscheint vierteljährlich (Feb/Mai/Aug/Nov) im Eigenverlag. Das Mitteilungsblatt wird zum Selbstkostenpreis an Mitglieder der VdS-Fachgruppe METEORE abgegeben. Die Abonnentenbeiträge dienen lediglich zur Deckung der Druck/Kopier- und Versandkosten. Private Kleinanzeigen aus dem Leserkreis werden unentgeltlich veröffentlicht. Für gewerbliche Anzeigen wird eine Gebühr nach Tarif Nr. 5 erhoben. Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplars gestattet.

Redaktionsschluß für das Heft 6-1 ist der 31. Januar 1994