
STERNSCHNUPPE

Mitteilungsblatt der VdS-Fachgruppe METEORE



Seit fast drei Dekaden, von 1965 bis 1994, organisierte und finanzierte das Max-Planck-Institut für Kernphysik (MPIK) in Heidelberg das deutsche *Feuerkugelnetz*. Das Bild zeigt eine Stationsbetreuerin des MPIK, nämlich Carola Habermann aus Obertrubach-Neudorf, mit einem Steinmeteoriten auf der Handfläche. Bedauerlicherweise erfüllte sich der Wunsch und das Forschungsziel des MPIK – einen *meteorite dropper* simultan zu photographieren und diesen Meteoriten nach Bahnrechnungen aufzufinden – in den letzten 30 Jahren nicht.

WICHTIGE TERMINE 1995 & HINWEISE

Dieter Heinlein

8. Treffen der VdS-Fachgruppe Meteore in Hof: 1./2.4.95

Wie bereits im letzten Heft der STERNSCHNUPPE angekündigt wurde, findet die 8. Jahrestagung unserer Fachgruppe Meteore am Wochenende 1./2. April 1995 in Hof/Bayern statt. Organisiert wird dieses Meetortreffen von Kurt Hopf und der Arbeitsgemeinschaft der Hofer Sternfreunde. Weitere Einzelheiten zum Ablauf dieses Seminars (bzgl. Tagungsort, Unkostenbeitrag, Übernachtungen und Rahmenprogramm) sowie Anmeldefomulare sind im Heft 7-1 unseres Mitteilungsblattes enthalten. Infos zu diesem Meetortreffen gibt es unter der

Kontaktadresse: Volkssternwarte Hof
z. Hd. Kurt Hopf
Egerländerweg 25
D 95032 Hof
Tel.: 09281 - 95278

Hinweis für alle Abonnenten der STERNSCHNUPPE

Auf dem Adressblatt der STERNSCHNUPPE ist Ihr aktueller Kontostand notiert. Bezieher, deren Guthaben weniger als 25 DM beträgt oder deren Kontostand sogar ein Soll aufweist, werden gebeten ihr Konto aufzustocken. Bitte verwenden Sie für Überweisungen das Formular, welches ggf. dem Heft 6-4 beigelegt ist.

Die Abonnenten aus Deutschland überweisen bitte auf das Konto No. 727 693 von Dieter Heinlein bei der Vereinigten Sparkasse im Landkreis Fürth (BLZ 762 501 10) mit dem Verwendungszweck: „Abo Sternschnuppe“.

Die Bezieher aus dem Ausland senden ihren Abo-Beitrag am besten per Postanweisung an die Adresse: Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg.

Inhaltsverzeichnis der STERNSCHNUPPE

Um den Lesern der STERNSCHNUPPE den Überblick über die bisher veröffentlichten Beiträge zu erleichtern, liegt dieser Ausgabe der STERNSCHNUPPE das *aktuelle Inhaltsverzeichnis* des 6. Jahrgangs unseres Mitteilungsblattes bei.

Dank für redaktionelle Mitarbeit

An dieser Stelle möchte ich einmal all denjenigen danken, die mir Text- bzw. Bildbeiträge für die Veröffentlichung in der STERNSCHNUPPE zugesandt haben. Artikel und Feuerkugelmeldungen sind in jeder Form willkommen. Längere Texte können besonders rasch bearbeitet werden, falls diese als ASII-Datei auf Diskette (IBM-PC/AT, 3.5": 720 kB oder 1.44 MB) oder per e-mail (Internet-Adresse: heinlein@zoocy.mpi-hd.mpg.de) eingereicht werden.

Mein herzlicher Dank gebührt ebenso meiner Frau Gabi für ihre Mithilfe beim Versand der Mitteilungsblätter, sowie meiner Mutter Elfriede für das Korrekturlesen der Druckfahnen.

□

METEORSTRÖME IM WINTER 1994/95

Bernhard Koch

Während in der ersten Hälfte des Quartals mit den Geminiden und den Quadrantiden zwei absolute Highlights des Jahres zu erwarten sind, flaut die Meteoraktivität danach so stark ab, daß sich wohl nur noch einige Unentwegte zu einer systematischen Beobachtung aufraffen können. Andererseits lassen sich eiskalte, glasklare Winternächte im warmen Schlafsack liegend am besten bewundern. Leider werden die Geminiden heuer stark vom Mond beeinträchtigt, doch die Quadrantiden könnten einiges zu bieten haben, ihr Maximum kann mit großer Spannung erwartet werden. Auch sollte bei jeder Kampagne unbedingt auf die Vielzahl kleiner Ströme geachtet werden, deren Daten in Tab.1 aufgelistet sind:

Tabelle 1		Übersicht der Meteorströme im Winter 1994/95								
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°	±0.0°
δ -Arietiden	52°	+22°	8.12.-14.12.	9.12.	2		13	o		
Dez.-Monocer.	100°	+14°	27.11.-17.12.	10.12.	5	3.0	42	o	+1.2°	±0.0°
σ -Hydraiden	127°	+2°	3.12.-15.12.	11.12.	5	3.0	58	o	+0.7°	-0.2°
Geminiden	112°	+33°	7.12.-17.12.	14.12.	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 -Cancriden	130°	+20°	5.1.-24.1.	17.1.	5	3.0	28	-	+0.9°	-0.1°
δ -Leoniden	159°	+19°	5.2.-19.3.	15.2.	3	3.0	23	-	+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 6-1 auf Seite 2 erläutert.

Geminiden:

Zwar können die Spitzenfallraten der Geminiden zur Zeit nicht mehr mit denjenigen der Perseiden konkurrieren, deren Peak auch heuer wieder in einem halbstündigen Intervall eine ZHR (Stündliche Fallrate bei im Zenit stehendem Radianten und Sternengrenzgröße 6.5^m) von ca. 250 erzielte und, da um 10^h 45^m UT am 12. 8., (natürlich) nur von Amerika aus zu sehen war. Dennoch bieten die Geminiden nach wie vor ein herausragendes Himmelsschauspiel: In den Stunden vor und nach dem Maximum erreichen die ZHRs einen Wert von knapp 100, die vom ca. 3 h dauernden Hauptpeak sogar noch ein wenig übertroffen werden. Normalerweise tritt dieser bei einer ekliptikalen Länge von $\lambda_\odot = 262.0^\circ$ auf (14. 12. 1993; 4^h UT) und könnte demnach in der Maximumsnacht (13./14. 12. 94) durchaus in das kurze, nur ca. zweistündige mondfreie Beobachtungsfenster vor der Morgendämmerung fallen. Davor gilt: Pro Nacht ca. 1 Stunde mehr Zeit um den allmählichen Anstieg der Fallraten ab dem 6. 12. zu verfolgen, nach dem Peak ist nur noch am 14./15. 12. eine Kurzbeobachtung sinnvoll. Da allerdings flaut die Aktivität eh in nicht einmal 24 h wieder auf den sporadischen Untergrund ab. Auffallend ist ferner, daß lichtschwächere Meteore ihr Maximum früher erreichen wie auch in den Stunden nach dem Peak mit einem erhöhten Anteil an hellen Geminiden zu rechnen ist.

Natürlich sind auch bei Mondschein noch viele Schnuppen zu sehen, doch ist zu beachten, daß die Fallraten in etwa auf die Hälfte zurückgehen. Der Radiant dieser mittelschnellen Schnuppen ($v_\infty=35$ km/s) befindet sich am 14. 12. nahe Castor.

Kleine Ströme:

Der schwache Strom der χ -Orioniden ist zwischen dem 26. 11. und dem 15. 12. aktiv, produziert während seines Maximums um den 2. 12. jedoch kaum mehr als 2-3 Schnuppen pro Stunde. Da letzteres 1994 genau auf Neumond fällt, sei der Strom an dieser Stelle dennoch besonders empfohlen. Interessant ist die Struktur des Doppelradianten, die zwar nicht mit visuellen, jedoch mit fotografischen und insbesondere teleskopischen Methoden untersucht werden kann. Dabei geht die Hauptaktivität dieser recht langsamen, überwiegend lichtschwachen Meteore von der nördlichen Komponente aus.

Zugleich mit den Geminiden können die mit 58 km/s sehr schnellen σ -Hydraiden, die um den 11. 12. ihr Maximum erreichen, verfolgt werden. Der Strom liefert bestenfalls 5 Meteore pro Stunde. Auch die Dezember-Monocerotiden, die zur selben Zeit aktiv sind, 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. 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.

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°

Etwa ab dem 12. 12. sind die mit einer geozentrischen Geschwindigkeit von 65 km/s äußerst schnellen und deshalb recht markanten Coma Bereniciden zu beobachten, deren wenig ausgeprägtes Maximum mit ca. 5 Schnuppen pro Stunde im letzten Dezemberdrittel liegt. Aufgrund des Mondes bieten sich heuer insbesondere die beiden Wochen nach den Weihnachtsfeiertagen zur Beobachtung an. Die Radiantdrift kann Tab.2 entnommen werden. Zugleich mit den Bereniciden, die noch bis weit in den Januar hinein aktiv sind, kann man versuchen, die stets vorhandene diffuse ekliptikale Aktivität aus den Konstellationen Zwillinge und Krebs zu verfolgen. Diese gipfelt um den 17. 1. in einem schwach ausgeprägten Maximum der δ -Cancriden. Deren Radiant befindet sich zu diesem Zeitpunkt bei $\alpha = 130^\circ$, $\delta = +20^\circ$, die Schnuppen sind mit 28 km/s relativ langsam. Aufgrund des Mondes müssen Beobachtungen dieser beiden Ströme jedoch auf das erste Monatsdrittel konzentriert werden.

Ursiden:

Die Ursiden, die in der Zeit um Weihnachten auftreten sind, werden dieses Jahr stark durch den Mond gestört. In den Nächten um den 22. 12. bleiben jedoch in den Abendstunden vor dem Aufgang unseres Trabanten Beobachtungsmöglichkeiten, leider steht dann der Radiant noch recht tief. Normalerweise beträgt die ZHR maximal 15, es traten aber auch schon

Ausbrüche mit Werten von über 50 auf (1945, 1986), weitere wurden möglicherweise verpaßt. Der Ursidenradiant befindet sich bei β UMa in der Nähe des Pols der Ekliptik, weswegen die Drift vernachlässigbar ist.

Quadrantiden:

In der Literatur findet man für die maximale ZHR (Stündliche Fallrate pro Beobachter bei im Zenit stehendem Radianten und SterngröÙe 6.5^m) der Quadrantiden im allgemeinen einen Wert von ca. 110, doch aus dem erhofften kostenlosen und umweltschonenden Neujahrsfeuerwerk wird es dann meist leider nichts. Das liegt nun nicht nur an Mond, Wetter oder falschem Literaturwert, sondern einfach daran, daß das Maximum so spitz ist, daß es leicht verfehlt werden kann. Die Prognosen für den Maximumszeitpunkt ($\lambda_{\odot} = 283.16^{\circ}$ bzw. 23^h UT am 3. 1. 95, basierend auf den Ergebnissen von 1992) machen diesmal sind die Verhältnisse besonders kompliziert, Voraussagen ob die Quadrantiden 1995 zum Topereignis oder Flop werden sind unmöglich. In den Abendstunden "kratzt" der in unseren Breiten im Prinzip zirkumpolare Radiant fast den Horizont, d.h. falls sich das eigentliche, nur einige Stunden dauernde Maximum unwesentlich verfrüht, bleiben nur ein paar wenige Schnuppen pro Stunde sichtbar. Diese jedoch können z.T. ziemlich spektakulär erscheinen, indem sie in scheinbar geringer Geschwindigkeit über den halben Himmel ziehen. Die Fallrate verringert sich in Abhängigkeit vom Zenitabstand z des Radianten um einen Faktor $\cos z$, d.h. auch bei pünktlichem Auftreten ist bei $z = 70^{\circ}$ gegen Mitternacht die tatsächliche beobachtbare Fallrate auf fast ein Drittel reduziert. Danach aber steigen Radiant und Raten sehr schnell an, so daß bei einer Verspätung des Maximums auf ein Spektakel ähnlich wie 1992 gehofft werden kann, als in den 2 Stunden vor der Dämmerung die beobachtbare stündliche Fallrate etwa 150 erreichte. Interessant ist auch die Frage, ob der hohe Wert von 1992 eine Ausnahme oder die Regel darstellte: Vermutlich wurde das Hauptmaximum aufgrund der extrem scharfen Peakform und häufigem Schlechtwetter fast nie voll erwischt.

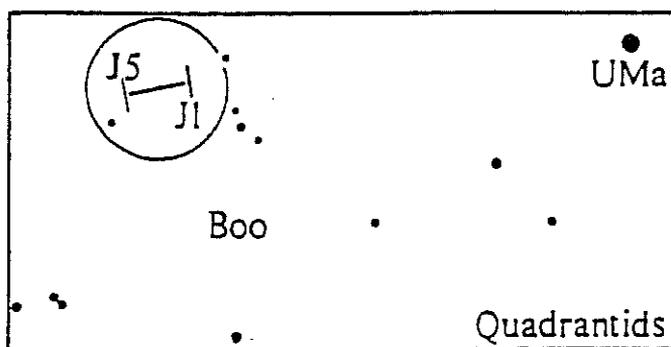


Abb.1: Die Radiantenbewegung der Quadrantiden zwischen dem 1. 1. = J1 und dem 5. 1. = J5. η UMa ist rechts oben, β Boo am unteren Bildrand etwas links der Mitte.

Der Mond stört während des gesamten Aktivitätszeitraums vom 31. 12. bis 6. 1. nicht (Neumond am 1. 1.), so daß zur Beobachtung der nächsten Quadrantidenwiederkehr alles versucht werden sollte. Die mittelschnellen Meteore (geozentrische Geschwindigkeit $v_{\infty} = 41$ km/s) scheinen aus einem Punkt im nördlichen Bootes zu kommen, der unmittelbar während des Maximums sehr konzentriert, in den Nächten davor und danach dagegen eher diffus erscheint. Interessant ist auch, daß schwächere Quadrantiden ihr Maximum früher erreichen – der teleskopische Peak liegt ca. 14 h vor dem visuellen – und daß der Anteil heller Meteore im (visuellen) Maximum zunimmt. Dies zeigt sich in der Abnahme des Populationsindex von 2.8 in den Nächten vor und nach dem Maximum auf 2.1 in der Nacht vom 3. auf den 4. Januar.

Zur Quadrantidenfotografie sollte das Zentrum des Kamerafeldes ca. 20° – 30° vom Radianten entfernt und mindestens 40° über dem Horizont liegen, geeignet wäre eine Bildfeldmitte bei $\alpha = 150^{\circ}$, $\delta = +70^{\circ}$ vor 0^{h} MOZ und $\alpha = 180^{\circ}$, $\delta = +40^{\circ}$ bzw. $\alpha = 240^{\circ}$, $\delta = +70^{\circ}$ nach 0^{h} MOZ. Bei Objektiv- und Filmauswahl ist zu beachten, daß auch während des Maximums wirklich helle Meteore eher selten sind. Die Radiantposition ist aus Abb.1 ersichtlich.

Vernachlässigte Ströme:

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 der untenstehenden 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}	$+15^{\circ}$	$+9^{\circ}$	$+5^{\circ}$	$+1^{\circ}$

Auch sei noch auf den zwischen Ende Dezember und Mitte Februar in erster Linie im teleskopischen Bereich aktiven Strom der α -Leoniden hingewiesen. Wesentlich mehr zu sehen gäbe es in den Anfangsmonaten des Jahres von der südlichen Hemisphäre aus. Insbesondere um den 7. 2. herum sorgen die α -Centauriden für einige Boliden – für den Fall daß sich jemand in die entsprechenden Gefilde verirren sollte.

□

NEU ERSCHIENEN: „M. MAYER, W. REIM: UNENDLICHES WELTALL, FOLIENKALENDER 1995“

Martin Mayer, Walter Reim: **Unendliches Weltall, Folienkalender 1995**
Hanneschläger Verlag, Neusäß b. Augsburg, 1994. Hochformat $31\text{ cm} \times 51\text{ cm}$.
Titelblatt und 6 Monatsbilder. Ladenpreis: 43,⁵⁰ DM. ISBN 3-920418-14-X.

Blättert man die neue Ausgabe von Martin Mayer's wohlbekanntem und sowohl in Amateur- als auch in Profikreisen gleichermaßen geschätztem Folienkalender durch, so fallen dem aufmerksamen Betrachter gegenüber den bisherigen Auflagen zwei Änderungen auf, die als überaus positiv zu werten sind.

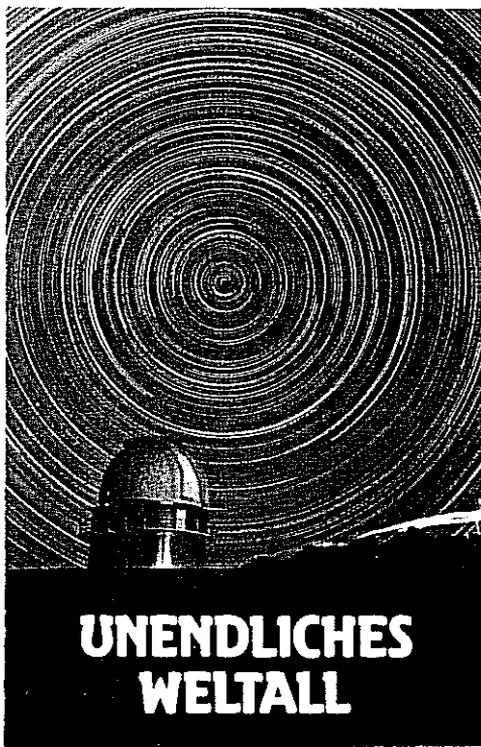
Im Kalender für 1995 wurde erstmals eine neue Technik der Folierung angewandt: während die Großdias bisher völlig transparent hergestellt wurden, sind sie nunmehr rückseitig matt beschichtet. Dies bewirkt eine wesentlich bessere Brillanz der Bilder, solange sich diese – mit weißem Papier hinterlegt – im Kalender befinden. Bei Verwendung als dekorativer Fensterschmuck oder als Vorlagen für Overheadprojektoren ist nun zwar eine etwas höhere Beleuchtungsstärke als bislang nötig, doch stellt diese Tatsache keine Einschränkung der vielseitigen Verwendbarkeit der farbechten Folien dar.

Die zweite technische Neuerung betrifft das Bildformat: *endlich* wurden alle Monatsfolien im gleichen Format, nämlich mit den Abmessungen $23\text{ cm} \times 31\text{ cm}$, produziert! Durch diesen sehr

begrüßenswerten Umstand wird sowohl die Präsentation der Kalenderfolien (z.B. in Volkssternwarten und Planetarien) als auch die Archivierung des Bildmaterials enorm erleichtert. Bleibt zu wünschen, daß die Autoren diese standardisierte Form der Monatsbilder auch in Zukunft beibehalten mögen. Die Abmessungen des Titelblattes betragen übrigens nach wie vor 31 cm × 49 cm.

Der neue Kalender, dessen astronomische Motive im Anhang in deutsch und englisch ausführlich beschrieben sind, präsentiert sich nicht nur formal verbessert, sondern auch inhaltlich wiederum sehr attraktiv:

Das Titelbild zieren Sternspuren um den südlichen Himmelspol, die von La Silla, Chile aus von S. Binnewies zusammen mit dem dänischen ESO-Kuppeldom photographiert wurden. Für den neuen Palomar/ESO-Atlas des nördlichen Sternhimmels angefertigt wurde eine Farbkompositaufnahme des Emissionsnebels IC 1396 im Sternbild Cepheus (48" Oshin Teleskop). Daran schließen sich zwei Monatsbilder an, die vom Hubble Space Telescope (HST) stammen:



Ein computerverarbeitetes Falschfarbenphoto der Spiralgalaxie NGC 7252 im Sternbild Wassermann, sowie eine sehr detaillierte Echtfarben-Abbildung des Riesenplaneten Jupiter, welche mit der wide field camera des HST entstanden ist.

Die spektakuläre Aufnahme einer Feuerkugel gelang am 3. November 1988 auf der Sternwarte Sonneberg. Mit einem Tessar 55/250 mm Objektiv wurde ein vollmondheller Tauriden-Meteor abgelichtet, welcher charakteristische Helligkeitsausbrüche (bursts, flares) aufweist (siehe S. 1-1 und S. 2-2).

Den Crab-Nebel M1 im Sternbild Stier einmal anders – nämlich im Röntgenlicht – präsentiert eine Aufnahme des deutschen Satelliten ROSAT.

Das letzte Kalenderblatt zeigt ebenso wie das erste Monatsbild den Gas- und Staubbenebel IC 1396 im Cepheus. Der vom Palomar 48" Oshin Teleskop photographierte und im Laboratorium der ESO bearbeitete Blauauszug stellt jedoch ein anderes Teilgebiet dieses faszinierenden Himmelsobjektes dar.

Man bekommt den Violauer Kalender, dessen Preis erfreulicherweise seit dem letzten Jahr gehalten werden konnte, in guten Buchhandlungen. Außerdem wird er inzwischen auch in zahlreichen Volkssternwarten und Planetarien angeboten. Auskünfte über Sammelbestellungen in größeren Stückzahlen erteilt:

Martin Mayer, Sternwarte Violau, 86450 Violau
Telefon: 08295 - 1097, Telefax: 08295 - 499

In Anbetracht des anhaltend hohen Qualitätsstandards und der glücklichen Hand, die Martin Mayer wieder bei der Bildauswahl bewiesen hat, kann sein „Unendliches Weltall 1995“ guten Gewissens mit dem Prädikat „sehr empfehlenswert“ ausgezeichnet werden.

Dieter Heinlein
□

DIE FEUERKUGEL VOM 25. MAI 1994

Dieter Heinlein, Pavel Spurný, Jiří Borovicka

Bereits im letzten Heft der STERNSCHNUPPE (Ausgabe 6-3) wurden auf den Seiten 62 und 63 die ersten Ergebnisse über diese in mancherlei Hinsicht bemerkenswerte Feuerkugel vom 25. Mai 1994 veröffentlicht. Der Meteor, der um 21^h 28^m UT unter extrem flachem Winkel in die Erdatmosphäre eingedrungen ist, wurde von den ihm nächstgelegenen all-sky Kameras #42 Klippeneck und #45 Violau, sowie von der im Schweizer Kanton Zürich installierten EN-Station #82 Wald erfaßt. Weitere Aufnahmen unserer all-sky Kameras liegen nicht vor, da die Meteortrajektorie bei vielen Stationen, die nördlich der Bolidenbahn lagen, von der Spur des Mondes (in dieser Nacht war gerade Vollmond!) überstrahlt war. Die in diesem Fall sehr günstig gelegene EN-Station Hohenpeißenberg war zu dieser Zeit wegen Umbaumaßnahmen des Wetteramts leider nicht in Betrieb. Dafür wurde der Bolide aber noch von den zwei tschechischen fish-eye Kameras #4 Telč und #11 Pímda registriert.

Die visuellen Sichtungsmeldungen, die zu diesem Feuerkugelereignis eingingen, sind in S. 6-3, p. 64 zusammengefaßt und in diesem Heft auf Seite 82 ergänzt. Der Standort des präzisesten Bolidenreports (BW: Bruno Wagner, Germering), durch den zugleich die Durchgangszeit des Meteors festgelegt wurde, ist ebenfalls in die untenstehende Abb.1 eingetragen.

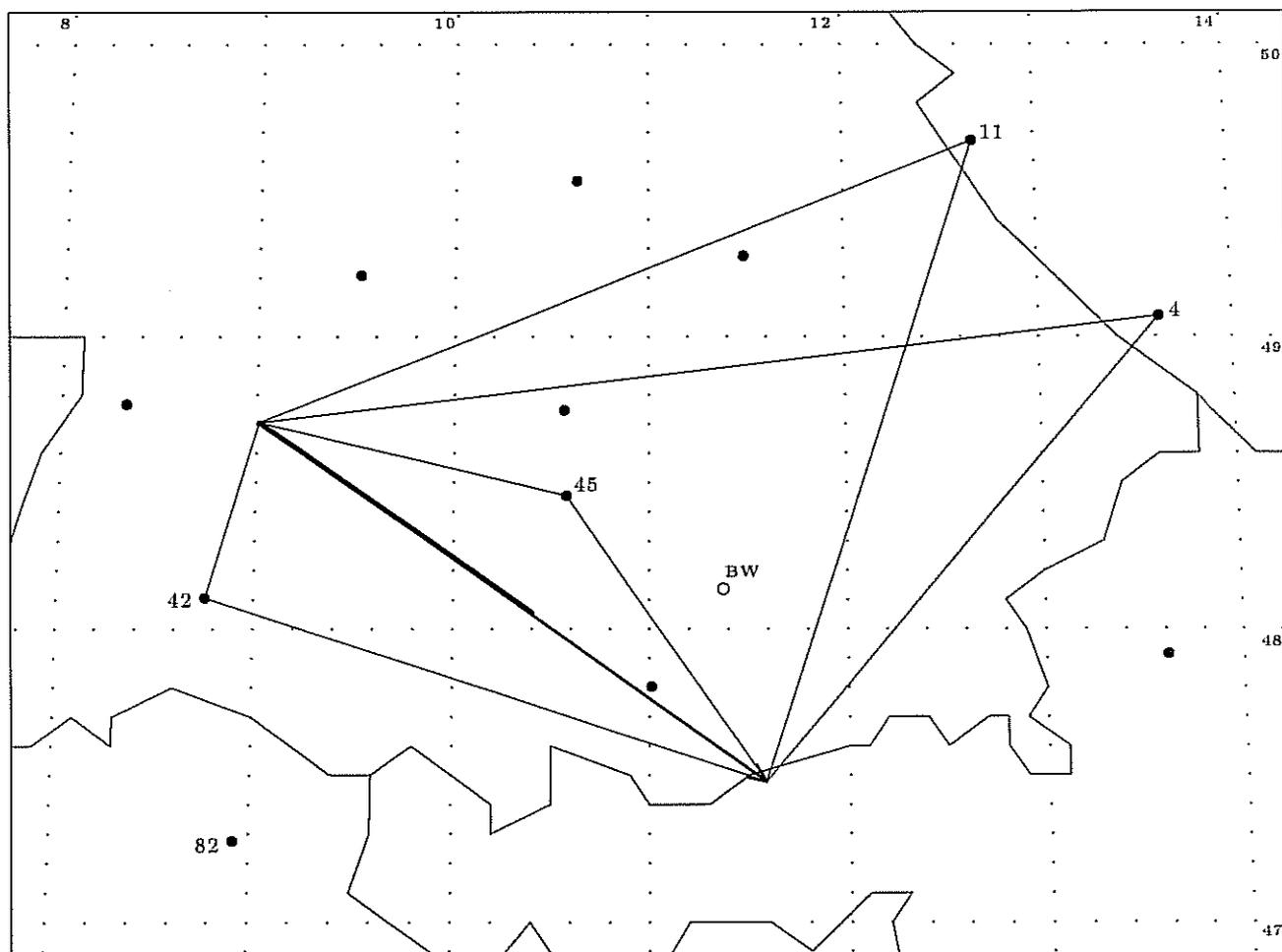


Abb.1: Trajektorie des Meteors vom 25. 5. 1994 um 21^h 28^m UT über Süddeutschland.

Der Bolide, der am 25. Mai 1994 um 23^h 28^m MESZ in einer Höhe von 79 km über Sindelfingen (bei Stuttgart) aufleuchtete, erreichte eine absolute Helligkeit von knapp -12^m und legte während seines insgesamt 18.7 Sekunden langen Fluges durch die Erdatmosphäre eine Strecke von 240 km Länge zurück. An seinem 46.5 km hoch gelegenen Verlöschpunkt über dem deutsch-österreichischen Grenzgebiet, etwa zwischen dem Sylvenstein- und Aachensee, hatte der Meteoroid bereits seine gesamte Materie aufgerieben.

Zur Auswertung von EN 25 05 94 wurde die vier besten Aufnahmen des Ereignisses herangezogen (siehe Tab.1). Die meßtechnische und rechnerische Reduktion wurde in bewährter Weise wieder am Astronomischen Insitut in Ondřejov durchgeführt.

T.1	Meßpunkte auf den Originalphotos von EN 25 05 94			
EN-Station	Sterne und Planeten	Feuerkugel-Positionen	Unterbrechungen	Photometrie
#42	9	17	1...100	Ja
#45	5	15	1...35	Nein
#4	18	2	-	Nein
#11	15	2	-	Nein

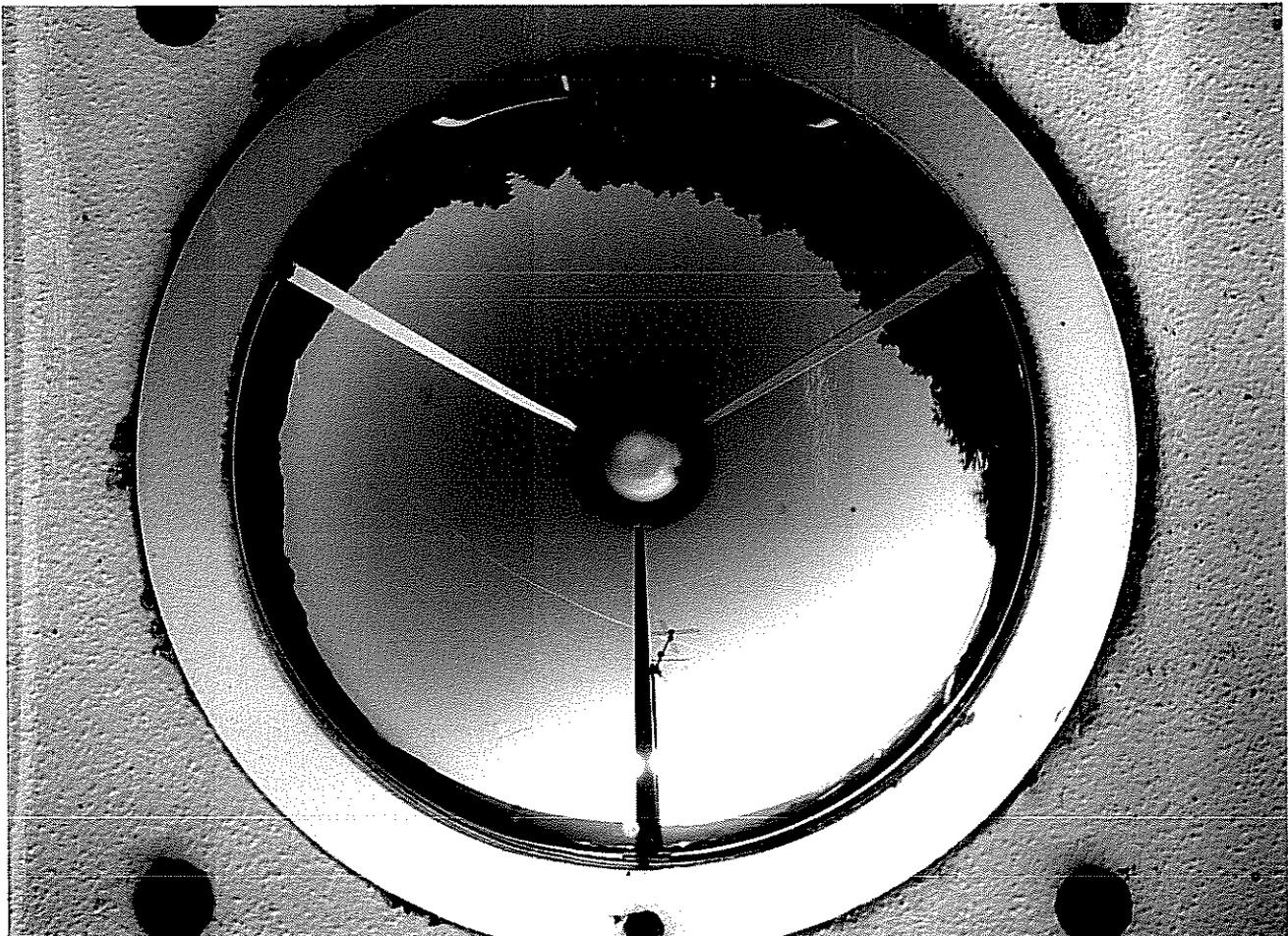


Abb.2: All-sky Aufnahme der EN-Station #45 Violau von EN 25 05 94. Das Photo ist im Süden (rechts unten) stark vom Vollmond überstrahlt.

In Tabelle 2 sind einige grundlegende Meßdaten der atmosphärischen Leuchtspur des Meteors aufgelistet, 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 25 05 94, 21 ^h 28 ^m UT					
EN	$\alpha_{\text{Beginn}} \dots \alpha_{\text{Ende}}$		$\delta_{\text{Beginn}} \dots \delta_{\text{Ende}}$		$r_{\text{Beginn}} \dots r_{\text{Ende}}$	
#42	296.33°	284.04°	+79.56°	- 03.18°	105.61 km	228.68 km
#45	147.00°	232.16°	+32.54°	- 04.92°	124.09 km	094.29 km
#4	169.10°	169.16°	-16.70°	- 16.74°	241.95 km	241.89 km
#11	185.15°	188.53°	-23.74°	- 25.44°	251.97 km	253.81 km

Wichtige Größen der Meteoroidbahn in der Atmosphäre sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Der mit weniger als 16 km/s Eintrittsgeschwindigkeit sehr langsame Körper drang mit einer Neigung von nur 9° gegen die Erdoberfläche flach in die Atmosphäre ein. Aufgrund der somit extrem langen Trajektorie durch die irdische Lufthülle blieb von dem anfangs etwa zwei Zentner schweren kosmischen Brocken bis zum Verlöschpunkt kein nennenswertes Meteoroidmaterial mehr übrig.

Atmosphärische Leuchtspur der Feuerkugel vom 25. Mai 1994			
T.3	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	15.63 ± 0.03 km/s	13.9 km/s	8. ± 1. km/s
t	0.0 s	7.0 s	18.7 s
h	79.4 ± 1.6 km	62.4 km	46.5 ± 0.3 km
φ	48.705° ± 0.012°	48.12°	47.478° ± 0.002°
λ	9.011° ± 0.013°	10.27°	11.585° ± 0.003°
M	-1.9 ^m ± 1.2 ^m	-11.7 ^m ± 0.8 ^m	-4.0 ^m ± 1.2 ^m
m	100 kg	80 kg	-
z_R	81.06° ± 0.14°	-	83.17° ± 0.14°

Die Leuchtkurve des Meteors ist auf der nachstehenden Abb.3 zu sehen. Die Photometrie wurde an Hand der Aufnahme der EN-Station #42 Klippeneck durchgeführt. Bei der Interpretation der Leuchtkurve muß unbedingt beachtet werden, daß der in Abb.3 dargestellte Verlauf nur die ersten 8 Sekunden der Trajektorie (von 79.4 km Höhe bis hinunter auf 60.7 km) von insgesamt 18.7 Sekunden darstellt! Der in Abb.3 gezeigte Helligkeitsverlauf repräsentiert somit nur die ersten 128 km von insgesamt 240 km Länge der Meteoroidenbahn (dieser Teil ist auf Abb.1 etwas stärker eingezeichnet). Der Rest der Bahnspur war auf dem Klippenecker Bild zwar noch (positionsmäßig) vermessbar, jedoch machte eine Photometrie keinen Sinn mehr, da die Meteorbahn in die Spur des Vollmondes hineinlief.

Aus dem unten dargestellten – und für den Rest der Trajektorie abgeschätzten – zeitlichen Verlauf der absoluten Helligkeit und dem Ablationsverhalten des Körpers (der Wert des Ablationskoeffizienten beträgt $\sigma = 0.225 \text{ s}^2/\text{km}^2$) konnte geschlossen werden, daß der Bolide EN 25 05 94 ein Vertreter des Feuerkugeltyps IIIa war (siehe STERNSCHNUPPE 1–4, 88–92). Er bestand somit aus Material recht geringer Dichte (sicherlich unter 1 g/cm^3) und dürfte wohl kometaren Ursprungs gewesen sein.

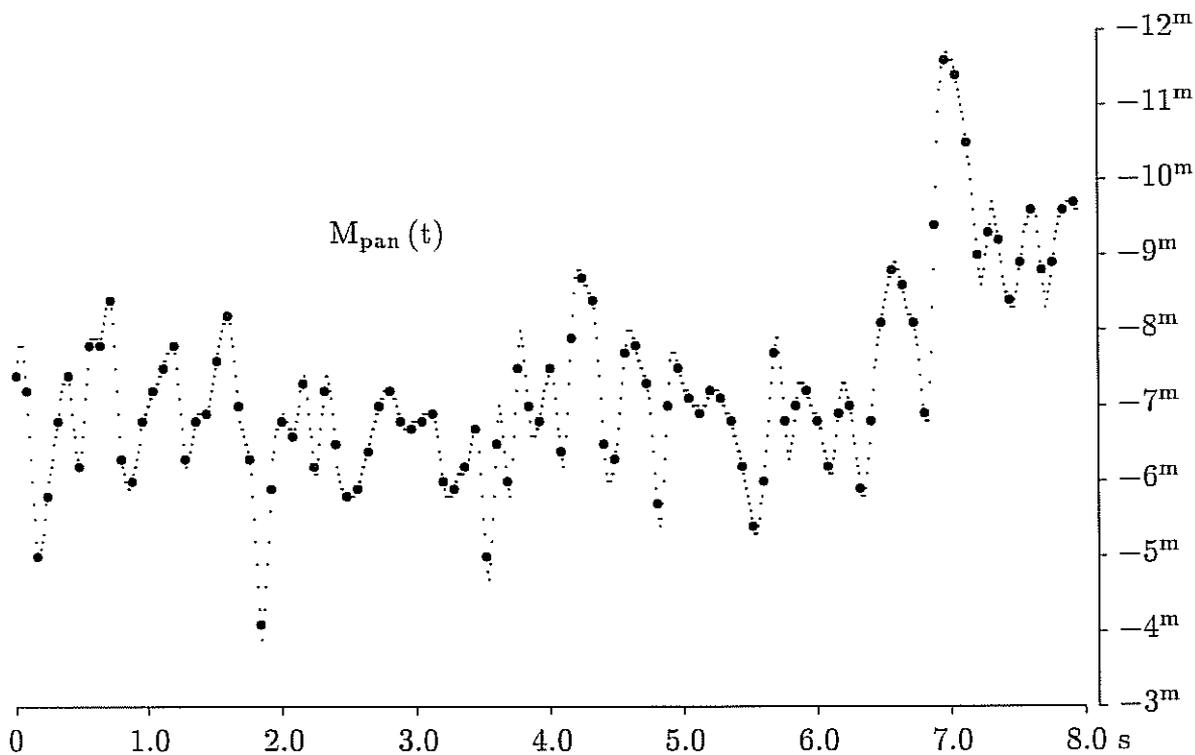


Abb.3: Leuchtkurve der Feuerkugel EN 25 05 94, Photometrie: Station #42

Radiantposition (J 2000) und Geschwindigkeit von EN 25 05 94			
T.4	scheinbar	geozentrisch	heliocentrisch
α	$103.0^\circ \pm 0.3^\circ$	$93.0^\circ \pm 0.3^\circ$	—
δ	$29.07^\circ \pm 0.14^\circ$	$15.5^\circ \pm 0.2^\circ$	—
λ	—	—	$138.06^\circ \pm 0.07^\circ$
β	—	—	$-2.49^\circ \pm 0.06^\circ$
v	15.70 ± 0.03 km/s	11.43 ± 0.04 km/s	36.29 ± 0.05 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. Welche Umlaufbahn des kosmischen Körpers um die Sonne sich aus diesen Daten ergibt, ist in Tabelle 5 notiert und auf den nachstehenden zwei Abbildungen veranschaulicht.

T.5 Bahnelemente (J 2000) des heliocentrischen Orbits von EN 25 05 94			
Halbachse a	2.042 ± 0.018 AE	Perihelargum. ω	$313.2^\circ \pm 0.3^\circ$
Exzentrizität e	0.560 ± 0.003	Knotenlänge Ω	$244.5256^\circ \pm 0.0007^\circ$
Perihelabst. q	0.8983 ± 0.0012 AE	Bahnneigung i	$2.60^\circ \pm 0.06^\circ$

Die Suche in einschlägigen Radiantkatalogen blieb ergebnislos: Der Meteoroid EN 25 05 94 gehört nicht zu einem der bislang bekannten und dokumentierten Sternschnuppenströme; es handelte sich vielmehr um eine sporadische Feuerkugel, die von den Überresten eines ekliptiknahen Kometen herrühren dürfte.

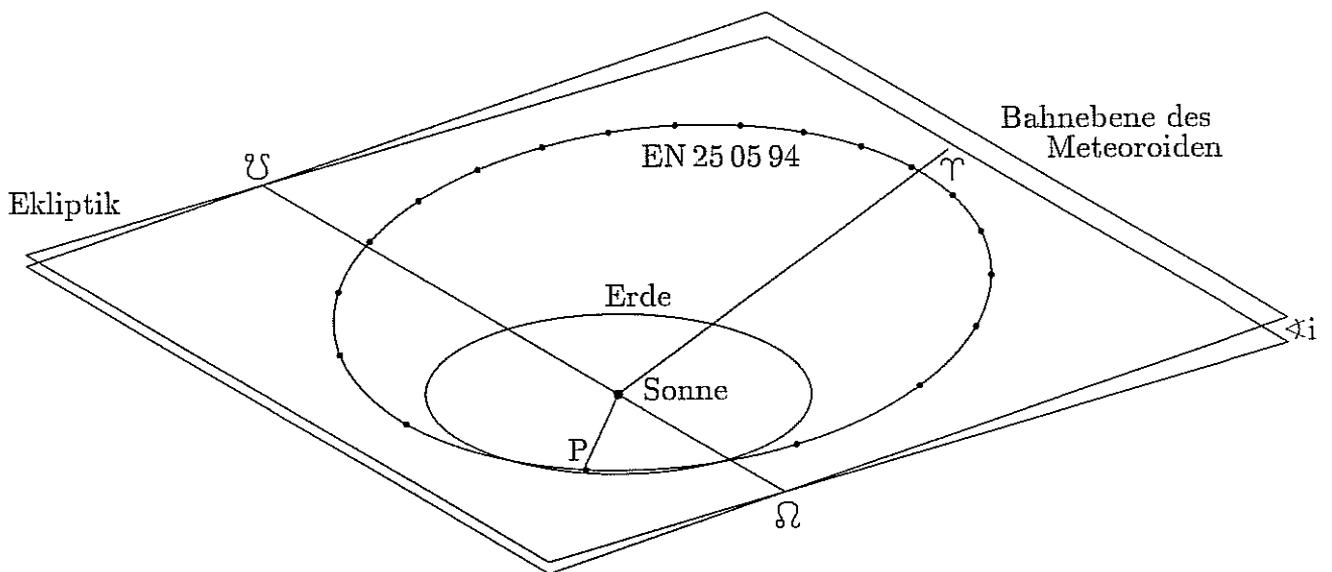


Abb.4: Perspektivische Darstellung der Bahnen von Erde und Meteoroid um die Sonne.

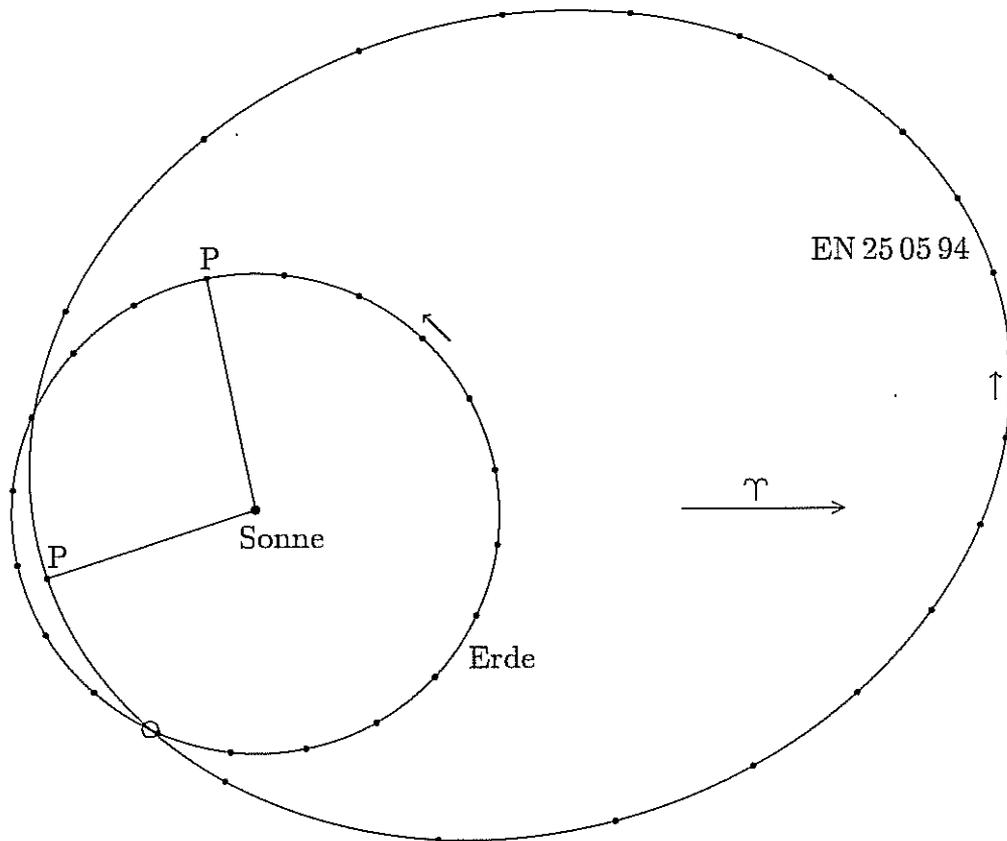


Abb.5: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN 25 05 94 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel). Der Kreis markiert den Bahnpunkt des Impakts (Zusammenstoß).

Mein herzlicher Dank gilt allen, die an der Auswertung dieser Feuerkugel beteiligt waren: unseren Stationsbetreuern genauso wie den Mitarbeitern des Astronom. Instituts Ondřejov.

□

EIN ASTRO-URLAUB IN NAMIBIA

Jörg Strunk

Traum eines jeden Amateurastronomen ist es wohl den Sternenhimmel einmal unter optimalen Bedingungen beobachten zu können, ohne das störende Streulicht der Straßenbeleuchtung und den Dunst in der Atmosphäre. Diesen Traum erfüllte ich mir zusammen mit einem Sternfreund in diesem Jahr: wir flogen vom 2. bis zum 22. Juli 1994 zu einem Astro-Urlaub nach Namibia.

Die ersten 14 Tage verbrachten wir auf der Farm Hohenheim bei Walter Straube, wo wir uns ganz der Astronomie widmeten. In der letzten Woche unseres Urlaubs fuhren wir mit einem Mietwagen noch 2800 km quer durch Namibia. Denn so schön der Sternenhimmel über Südwestafrika auch ist, etwas von der reizvollen Landschaft Namibias sollte man sich auch ansehen – ganz abgesehen davon, daß man nach 2 Wochen *Astronomie pur* froh ist, nachts mal wieder richtig schlafen zu können.

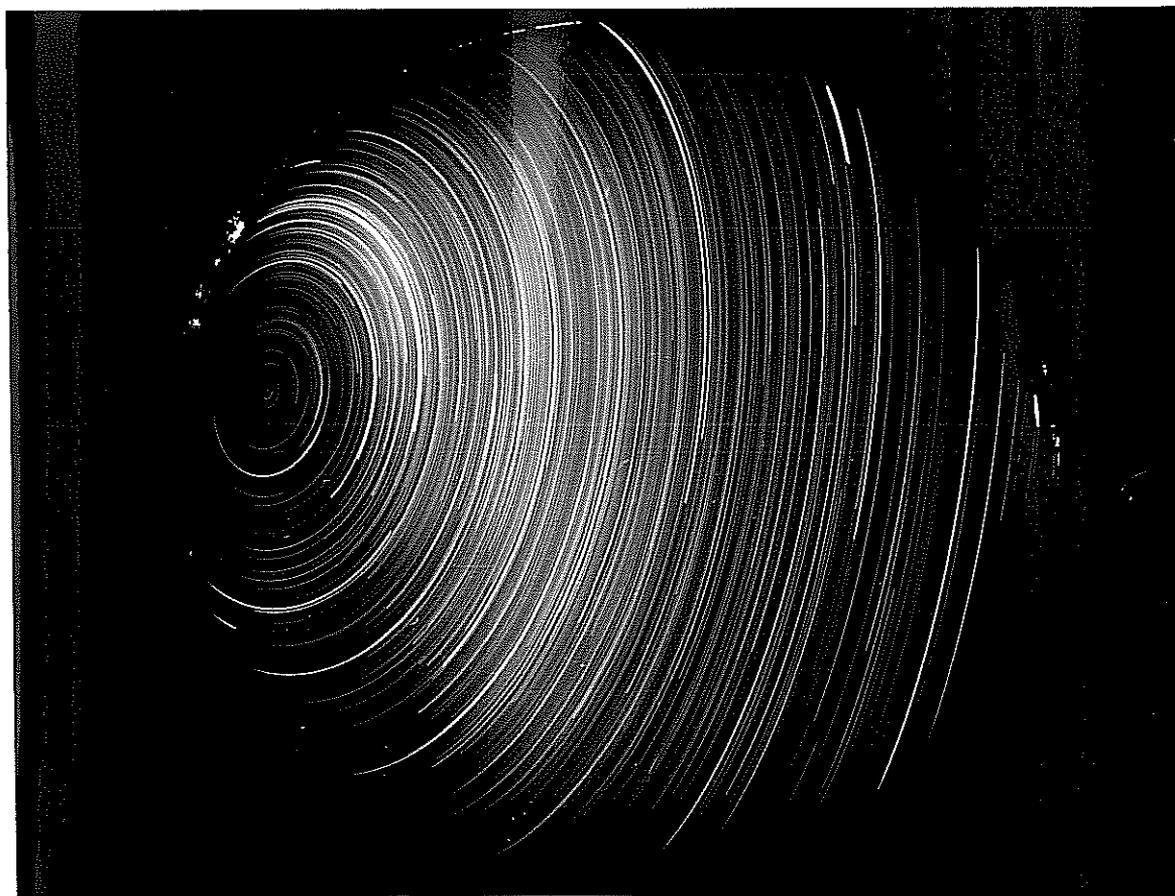


Abb.1: Gesamthimmelsaufnahme vom 5./6. Juli 1994, 15^h 45^m–1^h 00^m UT, f/3.5 – 30 mm, 9 × 12 cm Planfilm Agfapan 400, Farm Hohenheim, Namibia.

Trotzdem blieb auch in der letzten Urlaubswoche die Astronomie nicht ganz ausgespart: bei Sonja Encke in Windhoek konnten wir die Einschläge der Fragmente des Kometen Shoemaker-Levy-9 auf Jupiter mit einem C14 Teleskop beobachten.

Natürlich hatte ich auch meine Planfilmkamera dabei, ebenso wie die nachgeführte Rollfilm-

kamera (siehe STERNSCHNUPPE 6-1, 10-13). Insgesamt habe ich mit der Planfilmkamera 120 h 30 m belichtet und dabei 16 Meteore aufgenommen. Mit der nachgeführten Rollfilmkamera konnte ich 7 Sternschnuppen ablichten, zumeist Simultanaufnahmen von Meteoren, die ich auch mit der Planfilmkamera registriert hatte. Leider war keine Sternschnuppe dabei, die heller als -6^m war.

Die Anzahl visuell zu beobachtender Meteore ist in Namibia sehr hoch, denn es sind durchaus noch Sternschnuppen bis $+6^m$ wahrzunehmen. So kann man pro Stunde ohne Weiteres 12 oder mehr sporadische Sternschnuppen zählen. Man braucht hier eigentlich gar nicht auf einen Meteorstrom zu warten, man sieht das ganze Jahr über genug Sporadische.

Während unseres gesamten Urlaubs hatten wir an keinem einzigen Tag Bewölkung, immer schien die Sonne von einem strahlend blauen Himmel. Die Temperaturen (im Südwinter) waren weniger angenehm: Sie lagen tagsüber bei 20°C und fielen in der Nacht auf 5°C ab. Eine Woche vor unserer Ankunft hatte es sogar 10 cm geschneit – das erste Mal seit 12 Jahren! Einige Schneereste hatten wir noch sehen können. Es lohnt sich also durchaus warme Sachen mitzunehmen, denn auch in Afrika auf 23 Grad südlicher Breite wird es recht kalt.

Und wenn man während der ganzen Nacht, immerhin 11 Stunden lang, visuell beobachtet oder fotografiert, stellt sich doch recht bald ein „Sternschnupfen“ ein. Doch der Anblick des Milchstraßenzentrums im Zenit oder von Omega Centauri im C8 läßt alle Gedanken an kalte Füße schnell vergehen.

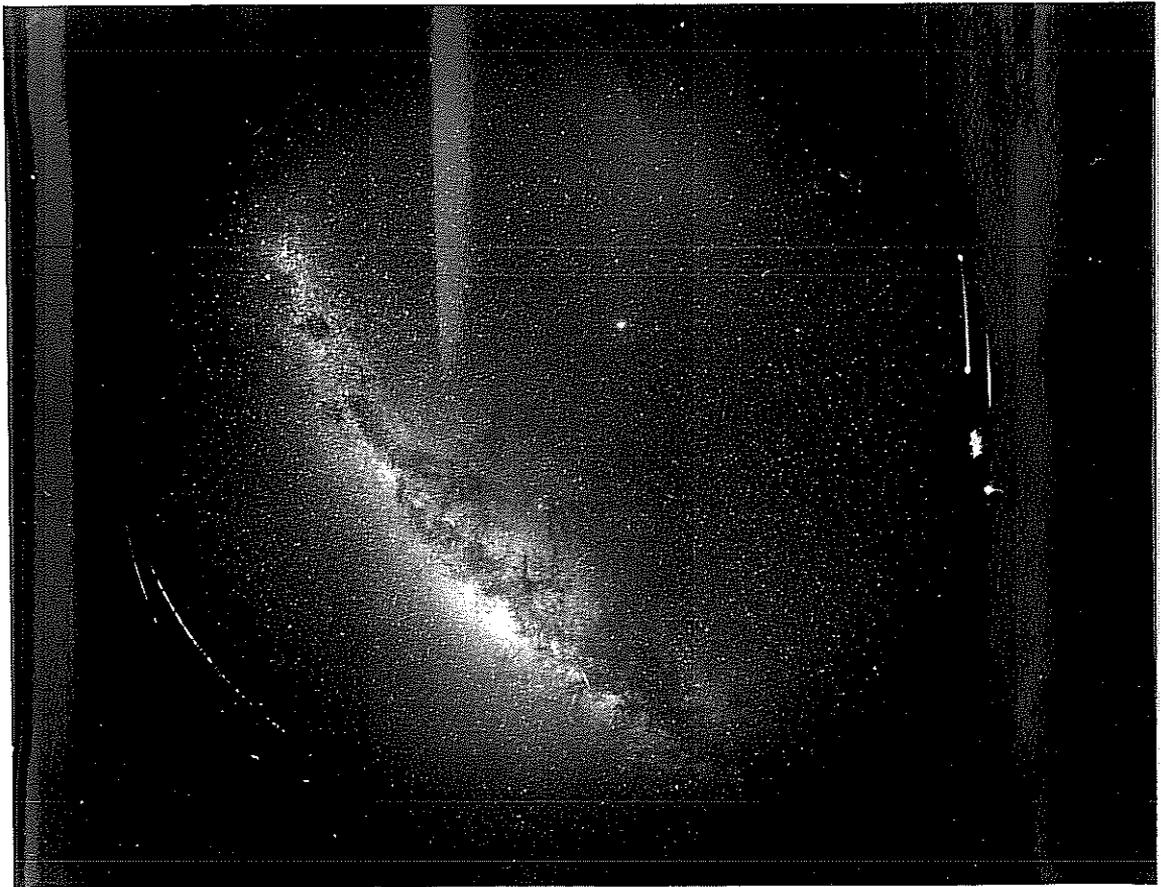


Abb.2: Nachgeführte Ganzhimmelsaufnahme mit Meteorspur in der Milchstraße vom 9. Juli 1994, Belichtungs-Intervall: von $15^h 30^m$ bis $18^h 40^m$ UT, $f/4.5 - 30$ mm, 9×12 cm Planfilm Agfapan 400, Farm Hohenheim, Namibia.

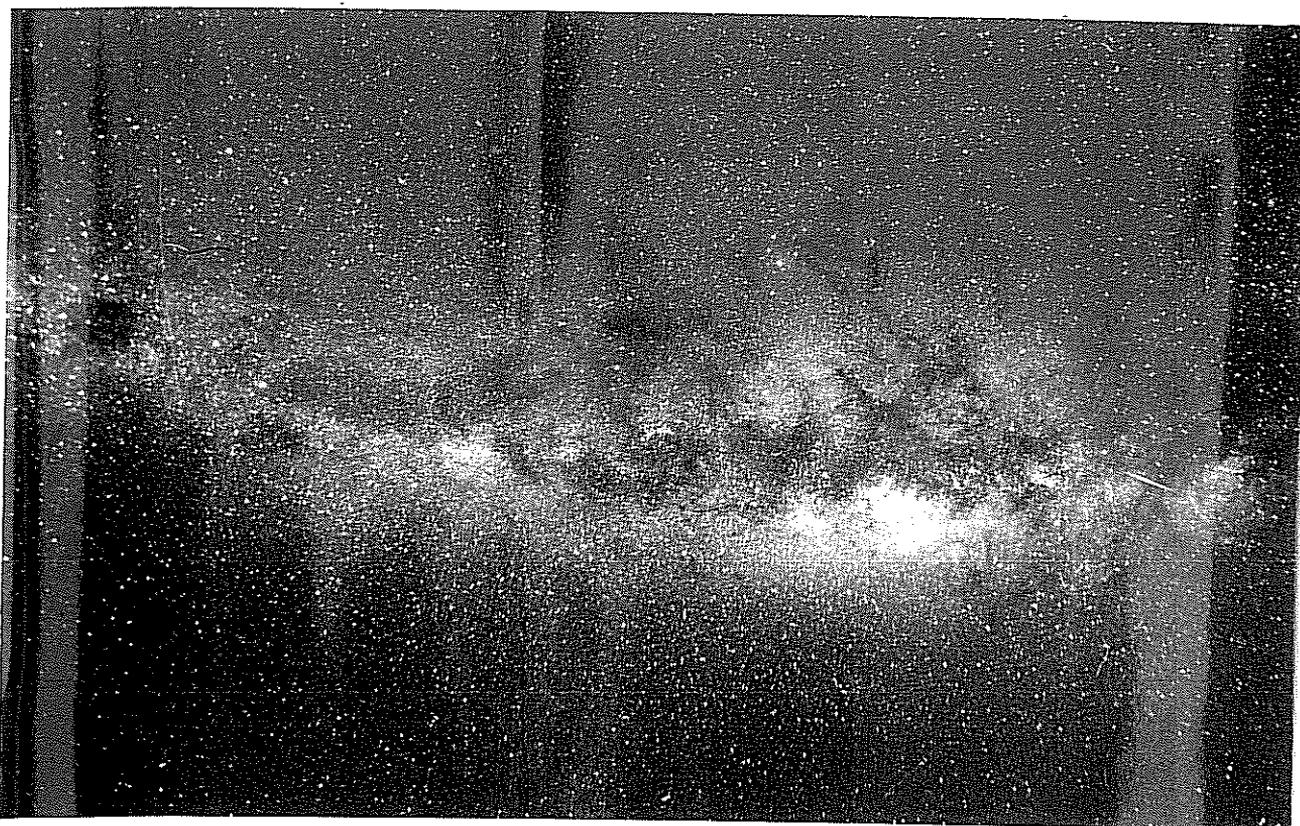


Abb.3: Ausschnittsvergrößerung von Abb.2 mit dem Milchstraßenzentrum und einer Meteorspur.

□

DIE INTERNATIONALE METEORKONFERENZ 1994

Sirko Molau, Jürgen Rendtel

Ende September fand die diesjährige International Meteor Conference (IMC) in Belogradchik, einer kleinen Stadt im Nordwesten Bulgariens statt. Rund 50 Meteorbeobachter aus Europa trafen sich in der herrlichen Landschaft des Balkan-Gebirges, um Probleme und Ergebnisse ihrer Tätigkeit zu diskutieren und neue Anregungen für Beobachtungen zu bekommen. Die meisten Tagungsteilnehmer kamen aus Bulgarien, Deutschland, den Niederlanden, Rumänien und der Slowakei. Einige von ihnen trafen sich bereits vor der Tagung in Sofia und reisten von dort gemeinsam mit dem Zug zum Tagungsort. Eine Reihe von interessanten Gesprächen begannen somit schon vor der eigentlichen Konferenz. Nach unserer Ankunft in Belogradchik am 22. September 1994 bezogen wir die Unterkunft, ein Touristenhotel mit exzellentem Blick auf die schöne Bergwelt des Balkans. Wenig später versammelten sich dann alle im Tagungsraum auf halbem Weg zur Stadt.

Die offizielle Eröffnung am Donnerstagabend war ungewöhnlich kurz. Nach der Begrüßung der Teilnehmer durch Jürgen Rendtel und Eva Bojurova, stellten sich zwei der bulgarischen Arbeitsgruppen vor. Roman Charkov und Atanas Gavrailov vermittelten uns ein generelles Bild von den Meteorbeobachtungen in Bulgarien. Danach lernten wir durch Valentin Velkov

die Organisatoren der IMC, den Astroclub „Canopus“ aus Varna, kennen. Die meistens der nicht ganz bierernsten Dias zeigten deutlich, daß neben den Meteorbeobachtungen auch andere Gruppenaktivitäten für einen solchen aktiven und lebendigen Meteor-Club von jungen Leuten sorgen können.

Am folgenden Morgen begannen die Vorträge mit verschiedenen Beiträgen zu visuellen Meteorbeobachtungen. Daniel Očenáš präsentierte als erster Sprecher die jüngsten Perseiden-Ergebnisse aus der Slowakei. Nachfolgend stellte Andrej Grishchenyuk von der Krim Arbeiten über visuelle Perseidenbeobachtungen im Zeitraum 1972 bis 1993 vor. Er untersuchte das ZHR-Profil dieses Stromes innerhalb der genannten Periode und verglich die aktuelle Situation mit dem Profil Anfang der 80er Jahre. Die Angaben zu den Zeiten der Maxima führten zu einer regen Diskussion darüber, ob die vorgestellten Variationen überhaupt aus Beobachtungsreihen an einem einzigen Ort abgeleitet werden können. Seine Kollegin Anna Levina sprach über analoge Untersuchungen an den Quadrantiden. Bei dieser Arbeit wurde auch die visuelle Datenbasis der IMO einbezogen. Die Unterschiede zwischen beiden Strömen waren offensichtlich, wenn auch bedauerlicherweise die Abdeckung mit Beobachtungen bei den Quadrantiden wesentlich schlechter ist als bei den Perseiden.

Die restliche Zeit bis zur Mittagspause war den Postern gewidmet, die angesichts der geringeren Zahl von Vorträgen eine wichtige Rolle bei der diesjährigen Tagung spielten. Viele Teilnehmer nutzten die Zeit, um sich über die vorgestellten Ergebnisse zu informieren und mit den Autoren ins Gespräch zu kommen. Zwei holländische Poster stellten aktuelle Ergebnisse fotografischer Arbeiten vor. Die rumänische Gruppe vermittelte ein Bild von ihrer letzten Perseidenkampagne und die bulgarischen Gruppen stellten eine Reihe von aktuellen visuellen und fotografischen Ergebnissen vor. Verschiedene visuelle Resultate und Projekte deutscher Beobachter sowie die Videometeorbeobachtungen und erfolgreiche Meteorspektrenaufnahmen waren Gegenstand weiterer Poster.

Nach einem schmackhaften Mittagmahl und einer erholsamen Siesta bei 30°C auf dem Balkon des Hotels, setzte Jürgen Rendtel das Tagungsprogramm mit einem Überblick über die 1994er Perseiden fort. Eine Schlußfolgerung aus seinen bisherigen Auswertungen ist, daß auch bei hohen visuellen Raten Zählungen in Intervallen unter 10 Minuten Dauer wenig zur Verbesserung des ZHR-Profiles beitragen.

Da keine Radio-Meteorbeobachter anwesend waren, machten zwei Beiträge zu Video- und fotografischen Beobachtungen den gesamten „nicht-visuellen“ Vortragsteil dieser IMC aus. Zunächst stellte Sirko Molau sehr ausführlich Basisalgorithmen für die Auswertung von Videometeoren vor. Danach ging er auf die Auswertung von Videobeobachtungen der Perseiden 1993 und 1994 ein. Auf Grundlage der mit selbstentwickelter Software gewonnenen Daten konnte er Video-ZHRs und einen Radianten-Plot präsentieren. Darüberhinaus ergaben die Auswertungen systematische Unterschiede zwischen parallelen Helligkeitsschätzungen visueller Beobachter und den Videohelligkeiten. Als mögliche zukünftige Untersuchungsziele für Videometeorbeobachtungen wurden Parallaxenbeobachtungen, die Suche nach Clustereffekten und die Aufzeichnung von Spektren genannt.

Marc de Lignie sprach dann über ähnliche Verfahren zur Auswertung fotografischer Aufnahmen. Er untersuchte die Anwendbarkeit der Foto-CD für die Vermessung von Meteaufnahmen und kam zum Ergebnis, daß sowohl der Preis als auch die erreichbare Genauigkeit und insbesondere die Effizienz eine echte Alternative zur klassischen Auswertung darstellen. Mit dem von ihm entwickelten Computerprogramm auf Basis der Foto-CD ergibt sich eine etwa 10fache Steigerung der Effektivität. Die nachfolgende Präsentation der Software machte allen Zuschauern klar, wie rationell die Auswertung von fotografischen Aufnahmen sein kann.

Kurz vor dem Abendessen zeigte die rumänische Gruppe ein Video über ihr Perseiden-Camp. Großzügige Unterstützung durch die Armee und anderer privater Sponsoren ermöglichte es ihnen, ein aufwendiges Programm mit theoretischen und praktischen Teilen zu gestalten. Solche Camps sind auch zukünftig geplant – die Organisatoren hoffen, mit ihrer Hilfe viele neue Beobachter in Rumänien zu gewinnen.

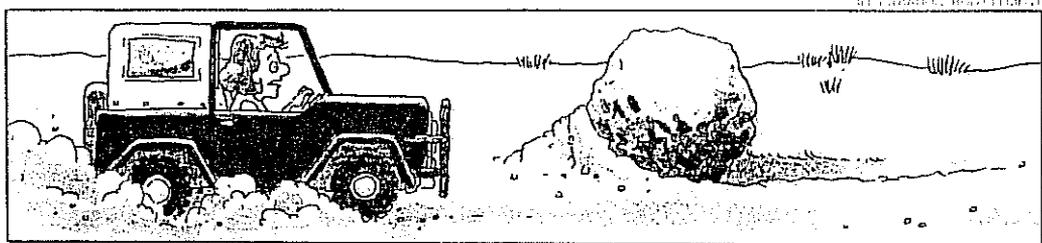
Die IMO Generalversammlung beschloß den Abend. Zunächst faßte Jürgen Rendtel Ergebnisse die „Meteoroids“-Konferenz zusammen, die Ende August in Bratislava stattgefunden hatte. Es schlossen sich die Berichte der anwesenden IMO Commission Directors und ein Finanzbericht an. Am Ende wurde bekanntgegeben, daß die nächste IMC im September 1995 nahe Brandenburg ausgerichtet werden soll.

Nach der Versammlung fand sich eine kleine Runde Interessierter zu einem Fotoworkshop ein. Nach recht zielstrebigem Diskussion wurde beschlossen, bessere Richtlinien für Einzelstationsaufnahmen zu erstellen und somit jeden in die Lage zu versetzen, eigene Fotos auszuwerten. Eine spezielle Untersuchung in den nächsten Monaten soll zeigen, welche Daten aus solchen Fotografien abgeleitet werden können. Weitاًus wichtigeres Ziel werden jedoch auch weiterhin Synchronaufnahmen bleiben, weil sich aus ihnen genauere Daten ableiten lassen.

Der Abend endete für die Tagungsteilnehmer auf unterschiedliche Art und Weise – während die einen in gemütlicher Runde ihre Debatten über Meteore fortsetzten, schlossen anderer weitere Kontakte mit den Bulgaren auf dem Tanzboden des Touristenhotels. So waren einige Teilnehmer etwas müde, als André Knöfel am nächsten Morgen seinen Vortrag über Feuerkugelbeobachtungen durch Satelliten hielt. Die Verbindungen des Fireball Data Centre erlauben seit kurzem den Zugang zu Daten amerikanischer militärischer Aufklärungssatelliten, nachdem diese nicht länger als geheim klassifiziert werden. André nannte charakteristische Merkmale der Satelliten und zeigte einige Beispiele solcher Beobachtungen. Es ist überaus wichtig, Beobachtungen heller Feuerkugeln innerhalb einer Woche an das FIDAC zu melden, damit die Satellitendaten von den entsprechenden Magnetbändern gezielt entnommen werden können und nicht dem routinemäßigen Löschen zum Opfer fallen.

Ralf Koschack widmete sich in seinem Vortrag der Zenitkorrektur bei der Berechnung von r -Werten, die kürzlich von Luis Bellot in WGN vorgeschlagen wurde. Im Gegensatz zu anderen Untersuchungen kam er zu dem Ergebnis, daß der bisher verwendete Algorithmus ohne Zenitkorrektur ausreichend ist. Um hier endgültig Klarheit zu schaffen, sind jedoch noch weitere Tests nötig.

Alexander Shopov trug die von Eva Bojurova durchgeführte Untersuchung des Populationsindex der Perseiden aus Beobachtungen der bulgarischen Gruppe aus Varna vor. Trotz der geringen Beobachterzahl kamen die ermittelten Werte denen der globalen IMO-Auswertungen recht nahe. Lilia Porozhanova berichtete nachfolgend über Valentin Velkov's Auswertung der 1993er Geminiden. Die Gruppe aus Varna konnte eine erhöhte Aktivität dieses Meteorstromes beobachten. Präsentierte Wahrnehmungskoeffizienten einzelner Beobachter im Vergleich zur gesamten Gruppe führten zu einer lebhaften Diskussion über diesen Themenkomplex.



Am Nachmittag unternahmen wir eine Exkursion durch die reizvolle, abgelegene Balkanlandschaft und besuchten eine Höhle mit prähistorischen Zeichnungen. Während der zweistündigen Tour durch die unbeleuchteten Höhlenräume kam es öfter zu lustigen sprachlichen Übersetzungs„problemen“ bei der Erklärung der unzweideutigen sexuellen Darstellungen unserer Vorfahren. Eine vormittelalterliche Festung in der Nähe von Belogradchik war nächstes Ausflugsziel. Die Sonne war bereits am Untergehen, als wir die Ruinen verließen und mit ein Besuch des lokalen Observatoriums diesen gelungenen Tag abschlossen. Schließlich verbrachten wir bei Wein und Tanz unseren letzten Abend in Belogradchik.

Nach einer kurzen Zusammenfassung der Resultate des Fotoworkshops ging es am Sonntag Vormittag noch einmal um die Nutzung der Videotechnik. Sirko Molau beschrieb die nötigen Voraussetzungen für Videobeobachtungen und zeigte aktuelle Aufnahmen der Berliner MOVIE-Gruppe. Marc de Lignie informierte über Versuche mit Videotechnik in Holland, die bereits 1987 begannen, sowie über den aktuellen Stand auf diesem Gebiet.

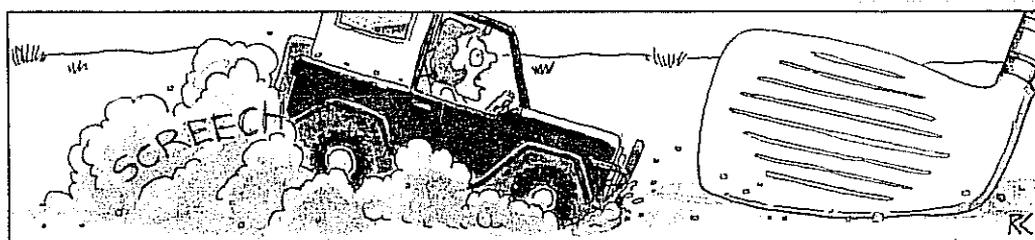
Jürgen Rendtel berichtete über Erfahrungen, die in einer zehntägigen Beobachtungskampagne im Mai 1994 mit einer professionellen MCP Kamera gemacht wurden. Auch wenn solche Kameras fast alle aktuellen Probleme lösen würden, dürften sie auf Grund des enormen Preises in nächster Zeit kaum für Amateure verfügbar sein. Über Absichten und erste noch nicht sehr erfolgreiche Versuche seiner holländischen Gruppe äußerte sich anschließend Felix Bettonvil. Insgesamt wurde deutlich, daß auf diesem Gebiet in Zukunft viele wichtige meteorastronomische Beobachtungen möglich sein werden.

Nach einer abschließenden Diskussion wurde die IMC offiziell von Jürgen Rendtel und Eva Bojurova geschlossen. Der IMO-Präsident dankte den bulgarischen Gastgebern für die ausgezeichnete Organisation, die diese erfolgreiche Tagung ermöglichte. Eva meinte nur lächelnd, daß sie an Hand der Teilnehmerliste nun wisse, wer die abenteuerlustigsten IMO-Mitglieder sind. Die IMC '94 in Belogradchik wird uns allen als interessantes und motivierendes Treffen in Erinnerung bleiben, aber auch als eine Konferenz mit entspannter Atmosphäre und vielen persönlichen Kontakten.

Da der Tagungsort diesmal „tief“ in Südosteuropa lag, fehlten leider viele westeuropäische Beobachter. Wir hatten dafür die Möglichkeit, die sehr aktiven bulgarischen und anderen osteuropäischen Beobachter kennenzulernen, die nur selten zu weit entfernten IMC's reisen können. Die Sprachprobleme waren sicher etwas ausgeprägter als in anderen Jahren – sie waren aber kein Hindernis, wenn es um neue Verbindungen und Freundschaften ging.

Zuletzt noch eine Bemerkung, was man bei der Organisation zukünftiger Konferenzen beachten sollte: Generell ist es natürlich gut, wenn es einzelnen Beobachtergruppen gelingt, für amateurastronomische Vorhaben finanzielle und materielle Unterstützung aus verschiedenen Quellen zu erhalten. Gegen eine angemessene Erwähnung der Förderer ist daher sicher auch nichts einzuwenden. Im Interesse aller Beteiligten sollte private Werbung jedoch nicht so weit ausufern, daß sie den Charakter der ganzen Konferenz in Frage stellt.

□



AKTUELLE MELDUNGEN: METEORE & FEUERKUGELN

Dieter Heinlein

• 03.05.1994, 01^h 55^m UT

Laut Eintrag von Prof. Dr. Edward Geyer im Einsatzprotokoll seiner Meteoritenortungsstation 73 Daun, beobachtete Frau E. Klein aus Sinzig um 03^h 55^m MESZ eine auffallend helle Sternschnuppe, die von Osten kommend in westliche Richtung zog.

• 25.05.1994, 21^h 28^m UT

Zu diesem spektakulären Boliden (siehe Meldungen in STERNSCHNUPPE 6-3, p. 62-64 sowie Artikel in diesem Heft, p. 71-75) ging noch ein weiterer Beobachtungsbericht ein, dessen Zeitangabe sehr präzise ist, und welcher daher nachträglich erwähnenswert scheint.

Das Ehepaar Fulvio und Katuscia Sestagalli registrierte die besagte, extrem langsame und sich nahezu horizontal bewegende Feuerkugel von Como in Norditalien aus (45.783° N, 9.052° E, 330 m) in nördlicher Richtung. Als Verlöschzeitpunkt dieser 12 Sekunden andauernden und gegen Ende -10^m hellen Leuchterscheinung gaben die beiden Augenzeugen 23^h 27^m 38^s ± 5^s MESZ an.

• 11.07.1994, 19^h 29^m UT

Von Chemnitz aus sah der erfahrene Meteorbeobachter Mirko Nitsche um 21^h 29^m MESZ, also in der hellen Dämmerung (die Venus war gerade sichtbar), eine Feuerkugel von etwa -8^m Helligkeit und einer Bahnlänge von 40°. Der blaugrüne Meteor zog von Südwesten in Richtung Nordwesten; gegen Ende der Leuchtbahn, in einer Höhe von 20°, teilte sich der Körper in zwei gleichgroße Fragmente. (Meldung: A. Knöfel)

Offensichtlich denselben Boliden sah um 21^h 29^m MESZ Robert Schwebel aus Kassel. Von der Sternwarte Rothwesten aus sichtete er diesen -10^m hellen Meteor 15 Sekunden lang etwa 50° hoch im Südosten; auch er berichtete von einer Fragmentierung in zwei Teile.

Weitere Sichtungsmeldungen liegen auch von Ulrich Metzner aus Griesheim bei Darmstadt, Jörg Möller aus Nauheim bei Rüsselsheim und von Frau Meidinger aus Olfen bei Wald-Michelbach vor; als Zeitpunkt der Meteorerscheinung wurde 21^h 30^m bis 21^h 45^m MESZ angegeben. (Quelle: Mitt. der Volkssternwarte Darmstadt)

• 23.07.1994, 02^h 50^m UT

Morgens um 04^h 50^m MESZ beobachtete Hans Warmenhoven aus 67848 Darstein während einer Autofahrt auf der A7 von Hamburg nach Hannover in Höhe der Lüneburger Heide eine Feuerkugel, welche sich von Osten nach Westen bewegte.

• 31.07.1994, 20^h 00^m UT

Gegen 22^h 00^m ± 1^m MESZ registrierten Wilfried Kluge aus Münchberg sowie die beiden Schweizer Hannes und Günter Bauer von einem Beobachtungsplatz bei Salzburg, Österreich aus (47° 23.5' N, 13° 02' E) eine helle Sternschnuppe, die vom Fuhrmann in Richtung Sternbild Großer Bär zog und sich in der Endphase ihrer ca. 1 Sekunde lange dauernden Bahn in mehrere Teile aufspaltete. (Meldung: K. Hopf)

- 02.08.1994, 19^h 55^m UT

Andreas Rodoschegg, ein Mitarbeiter der Bayerischen Volkssternwarte München, registrierte um 19^h 55^m UT einen türkisfarbenen Meteor von etwa -6^m Helligkeit, der sich zwischen den Sternen π Cyg und β Cas bewegte und 25 s Nachleuchten zeigte; offensichtlich handelte es sich dabei um einen κ -Cygiden.

- 30.08.1994, 03^h 45^m UT

Morgens zwischen 05^h 30^m und 06^h 00^m MESZ beobachtete Josef Pap aus Wien (2. Bezirk) eine besonders helle Sternschnuppe von grünroter Farbe, die sich innerhalb von 2–3 Sekunden von Nordosten in Richtung Osthorizont bewegte. (Meldung: K. Franger, R. Conrad)

- 31.08.1994, 19^h 40^m UT

Ein Meßgehilfe des Vermessers Thomas Zollfrank aus Dresden nahm um 21^h 40^m MESZ von Reichenbach/Oberlausitz aus eine grellgelbe Feuerkugel von etwa -20^m wahr, die 2.5 Sekunden aufleuchtete und einen 25° langen Schweif besaß. Gleichzeitig mit der visuellen Beobachtung war ein Rauschen und leichtes Pfeifen zu hören; erst nach ca. 10 Sekunden ertönte ein dumpfer Knall. (Meldung: M. Möller)

- 02.09.1994, 20^h 36^m UT

Dem Eintrag im Einsatzplan der Meteorkamera 43 Öhringen zufolge registrierte ein Mitarbeiter der Öhringer Wetterstation um 22^h 36^m MESZ einen besonders hellen Meteor, der sich von Nordwesten in Richtung Norden bewegte.

- 11.09.1994, 20^h 03^m UT

Von St. Pölten, Niederösterreich aus sichtete Herr Beck um 22^h 03^m MESZ eine -2^m helle Sternschnuppe, die vom Polarstern hinunter zum Nordhorizont zog. (Meldung: E. Filimon)

- 07.10.1994, 22^h 00^m UT

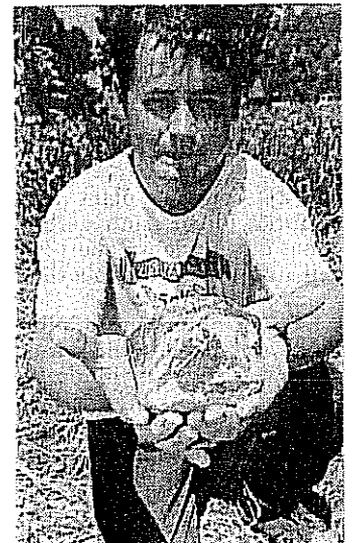
Gegen 23^h 00^m MEZ registrierte Michael Sinthern einen hellen Meteor, als er mit dem Pkw auf der Autobahn A8 von Leonberg in Richtung Pforzheim fuhr und den Ort Perouse passierte. Die grellweiße Leuchterscheinung bewegte sich, parallel zur Autobahn, in Richtung Nordwesten bevor sie nach etwa 2 Sekunden zerbarst und verlöschte.

Der in STERNSCHNUPPE 6–3, p. 64 noch als spekulativ gemeldete *Meteoritenfall in Kanada* hat sich tatsächlich bestätigt:

- 15.06.1994, 00^h 02^m UT

Eine brillante Feuerkugel von mindestens -12^m Helligkeit wurde am 14. Juni 1994 um 20^h 02^m Lokalzeit über der kanadischen Provinz Montreal gesichtet. Der Bolide bewegte sich von SSW nach NNE und explodierte schließlich. Bereits eine halbe Stunde nach dieser Lichterscheinung wurde von dem Farmer Stephan Forcier ein 2.3 kg schwerer Steinmeteorit, ein gewöhnlicher Chondrit, auf einer Weide bei St. Robert in der Provinz Quebec gefunden (siehe Abb.). In den folgenden 2 Wochen fand man weitere 10 Meteorite zwischen 55 g und 6.5 kg Masse. (Quelle: FIDAC news)

□



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

International Meteor Organization
 - Fireball Data Center -
 c/o André Knöfel, Saarbrücker Straße 8
 D - 40476 Düsseldorf, Germany
 ☎(+49) 211 : 450 719 e-mail: starex@tron.gun.de

FEUERKUGELMELDEBOGEN

Datum: _____ / _____ / _____ Zeit: _____ h _____ m _____ s UTC
Jahr / Monat / Tag

Ort: _____
Ort, Kreis, Land

geogr. Länge: _____° _____' _____" E/W geogr. Breite: _____° _____' _____" N/S

Scheinbare Bahn:

	RA Dec.	Az. Höhe	Atlas Brno
Anfang:	$\alpha =$ _____° $\delta =$ _____°	Azimuth* = _____° Höhe = _____°	x = _____ mm y = _____ mm
Ende:	$\alpha =$ _____° $\delta =$ _____°	Azimuth* = _____° Höhe = _____°	x = _____ mm y = _____ mm

* Nord=360°, Ost=90° ...

Karte Nr: _____
R = _____

Beschreibung

Scheinbare Helligkeit: _____^m Dauer: _____^s Farbe: _____

Schweif: _____

Teilung: _____

Nachleuchten: _____

Geschwindigkeit: _____ °/s oder Stufenskala: _____ (0 = stationär, 1 = sehr langsam, 2 = langsam,
3 = mittel, 4 = schnell, 5 = sehr schnell)

Geräusche: _____

_____ nach _____^s

Beobachter: _____

Quelle, Bearbeiter: _____

Bitte ergänzende Bemerkungen, Skizzen, Zeichnungen, etc. auf die Rückseite.

Samme Sichtungsmeldungen von Feuerkugel- und Meteorbeobachtungen: Bitte zur Mitteilung der registrierten Daten eine Kopie des oben abgedruckten Formblatts verwenden!

- International Meteor Organisation, Fireball Data Center
 André Knöfel, Saarbrücker Straße 8, D 40476 Düsseldorf

□

INHALTSVERZEICHNIS:

Wichtige Termine 1995 & Hinweise (D. Heinlein)	65
Meteorströme im Winter 1994/95 (B. Koch)	66
Neu erschienen: „M. Mayer, W. Reim: Unendliches Weltall, Foliencalender 1995“ (D. Heinlein)	69
Die Feuerkugel vom 25. Mai 1994 (D. Heinlein, P. Spurný, J. Borovicka)	71
Ein Astro-Urlaub in Namibia (J. Strunk)	76
Die Internationale Meteorkonferenz 1994 (S. Molau, J. Rendtel)	78
Aktuelle Meldungen: Meteore & Feuerkugeln (D. Heinlein)	82
Kleinanzeigen aus dem Leserkreis (D. Heinlein, A. Knöfel)	84

AUTOREN DIESER AUSGABE:

- Dr. Jiří Borovicka, Astronom. Institut, CR 25165 Ondřejov
- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg
- Bernhard Koch, Memelstraße 23, D 89231 Neu-Ulm
- Sirko Molau, Straße 246 / Nr. 16, D 13086 Berlin
- Jürgen Rendtel, Gontardstraße 11, D 14471 Potsdam
- Dr. Pavel Spurný, Astronom. Institut, CR 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. 6 erhoben. Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplars gestattet.

Redaktionsschluß für das Heft 7-1 ist der 31. Januar 1995