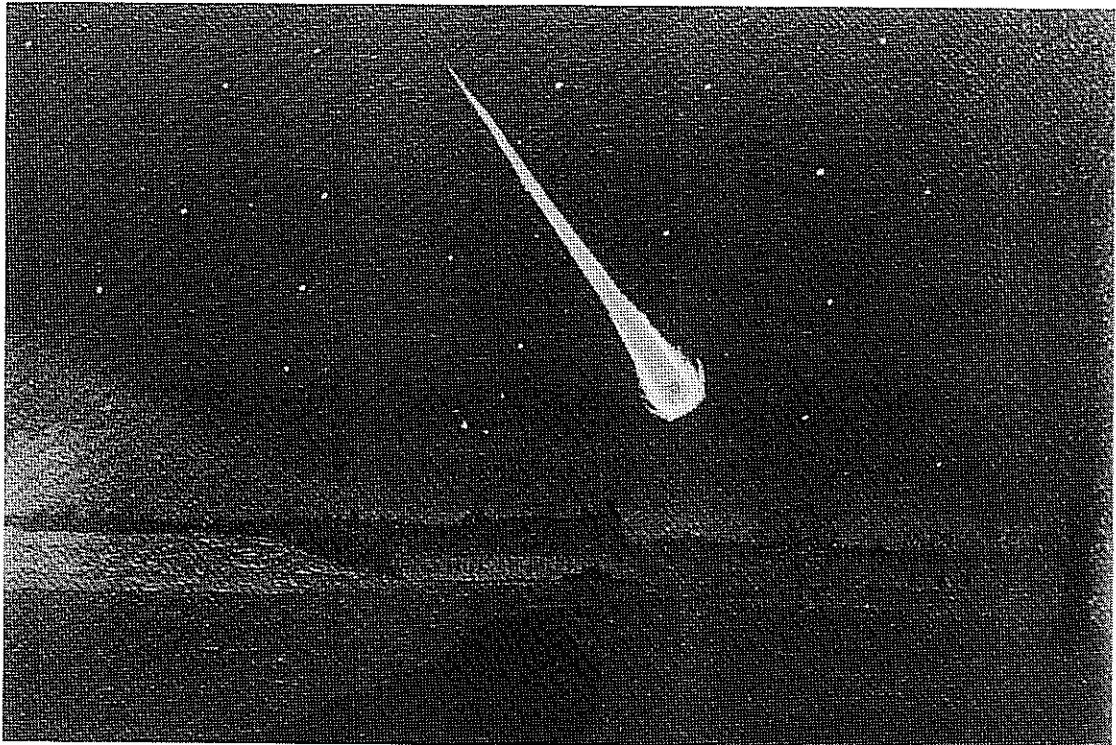


November 1997

9 - 4

STERNSCHNUPPE

Mitteilungsblatt der VdS-Fachgruppe METEORE



Während der Beobachtung des Kometen Hale-Bopp am 9. März 1997 nahm Herr Gerhard Rauch aus Radolfzell/Bodensee um 22^h 35^m MEZ eine Feuerkugel wahr (siehe Sternschnuppe 9-2, p. 40); er war davon dermaßen beeindruckt, daß er das hier gezeigte Ölgemälde anfertigte.

ISSN 0936-2622

WICHTIGE TERMINE 1998 & HINWEISE

Dieter Heinlein

Der Zusammenschluß des Arbeitskreises Meteore e.V. und der VdS-Fachgruppe Meteore ist nun beschlossene Sache!

Auf Sirko Molau's Artikel „Brauchen wir zwei Meteor-Arbeitsgruppen in Deutschland“ in der STERNSCHNUPPE 9-3, p. 43-46 gingen bei mir, als dem derzeitigen Leiter der VdS-FG Meteore, etliche Zuschriften ein. Auch konnte ich das Thema u.a. bei der VdS-Tagung im September 1997 in München persönlich mit dem VdS-Vorstand und einigen Sternfreunden diskutieren. In allen Meinungsäußerungen wurde die vorgeschlagene Fusion der FG und des AKM als positiv, wünschenswert, wenn nicht sogar längst überfällig dargestellt. Einige Zitate mögen dies verdeutlichen: Thomas Kurtz: „Zum Thema Fusion ... muß ich ein klares ja sagen. Die Argumentation in der letzten 'Sternschnuppe' war überzeugend.“ Raimund Pourvoyeur: „Die Überlegungen von Herrn Molau haben mich überzeugt, die Vereinigung anzustreben.“ Mirko Nitschke: „schließe mich im wesentlichen der Argumentation des offenen Briefes an. Meine Idealvorstellung wäre eine 'symmetrische Vereinigung', d.h. eine Neugründung.“

Am 11. Oktober 1997 kam es zu einem Arbeitstreffen von Jürgen Rendtel, Sirko Molau und mir in Berlin-Adlershof, wo der Rahmen für die künftige Organisation der Meteorbeobachter in Deutschland abgesteckt wurde. Ab Januar 1998 wird es demzufolge nur noch *eine* Meteorgruppe in Deutschland geben, die unter dem Namen „Arbeitskreis Meteore e.V.“ firmiert. Es wird allen an Meteoriten Interessierten freigestellt, ob Sie (für 35 DM im Jahr) *Mitglied* im AKM e.V. werden möchten oder ihre Zugehörigkeit zur Meteorgruppe lediglich auf den Bezug des Mitteilungsblattes beschränken wollen. Ab dem nächsten Jahr „betreuen“ *wir* Meteorbeobachter also *gemeinsam* als AKM die FG Meteore innerhalb der VdS: als Meteor-Spartenleiter fungieren zunächst J. Rendtel (Visuell), J. Strunk (Fotografisch), A. Knöfel (Feuerkugeln) und D. Heinlein (Meteorite und EN).

Allen Abonnenten der STERNSCHNUPPE wird mit der letzten Ausgabe 9-4 auch das Heft MM 22-11 der Meteor-Mitteilungen übersandt – und umgekehrt ebenfalls – um den Lesern einen Vorgeschmack zu geben, was das neue, gemeinsame Mitteilungsblatt beinhalten wird. Diese Zeitschrift wird monatlich erscheinen und alle Themenkreise der bisherigen zwei Hefte (Meteore & Meteorite, Halos und Leuchtende Nachtwolken) umfassen. Zu dem günstigen Preis von 35 DM pro Jahr wird den geneigten Lesern also ein hohes Maß an aktuellen und umfassenden Informationen über atmosphärische Leuchterscheinungen geboten! Ein Formblatt zur Rückerstattung von evtl. STERNSCHNUPPE-Guthaben liegt diesem Heft bei.

Dankenswerterweise ist unser aktiver Sternfreund Jörg Strunk bereit, sich als Vertreter der VdS-FG in den Vorstand des AKM aufnehmen zu lassen. Daß *ich* diese Aufgabe nicht selbst übernommen habe, hat rein private Gründe: die Heinleins in Augsburg erwarten nämlich Anfang 1998 Nachwuchs (Zwillinge)! Daher werden Gabi und ich unsere Tätigkeit für die Meteorgruppe und die Präsenz auf Tagungen künftig wohl etwas einschränken müssen...

Meteortreffen in Hof/Saale: 13. – 15. 3. 98

Das erste Seminar der neuen Vereinigung aller Meteorbeobachter Deutschlands findet voraussichtlich am Wochenende, 13. bis 15. März 1998 an der Volkssternwarte in Hof/Saale statt. Bitte diesen Termin schon jetzt vormerken! Die Anmeldung erfolgt über den AKM.

□

METEORSTRÖME IM WINTER 1997/98

Gabriele Heinlein

Wie in der STERNSCHNUPPE 8-1, p. 2 bereits angekündigt, folgt an dieser Stelle eine Kurzfassung der Quartalsübersicht über die zu erwartenden Meteorströme. Ausführliche Angaben zu einzelnen Strömen können früheren Heften des Mitteilungsblattes entnommen werden. Die Geminiden dürften in diesem Jahr dem sehr ungünstigen Mondstand (Vollmond genau zum Maximumszeitpunkt) zum Opfer fallen. Es sollte sich aber lohnen, zum Jahresanfang die ergiebigen Quadrantiden zu verfolgen.

Tabelle 1		Übersicht der Meteorströme im Winter 1997/98								
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 -Hydraiden	127°	+8°	3.12.-15.12.	11.12.	2	3.0	58	-	+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	-	+0.8°	-0.2°
Ursiden	217°	+75°	17.12.-26.12.	22.12.	10	3.0	33	o		
Quadrantiden	230°	+49°	1.1.-5.1.	3.1.	120	2.1	41	+	+0.8°	-0.2°
δ -Cancriden	130°	+20°	1.1.-24.1.	17.1.	5	3.0	28	-	+0.9°	-0.1°
δ -Leoniden	159°	+19°	5.2.-19.3.	15.2.	2	3.0	23	-	+0.9°	-0.3°
Virginiden	194°	-4°	25.1.-15.4.	div.	3	3.0	30	o		

Die Bedeutung der einzelnen Spalten in obiger Tabelle wurde in Heft 9-1 auf Seite 2 erläutert.

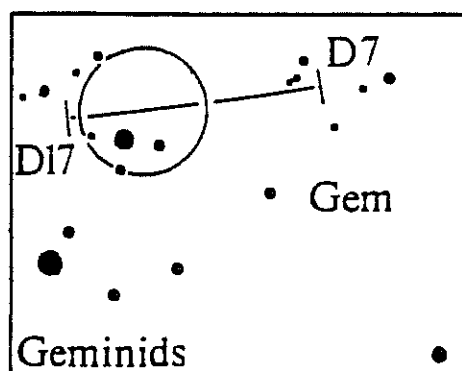


Abb.1: Positionen des Geminidenradianten zwischen dem 7. 12. = D7 und dem 17. 12. = D17. Die beiden hellen Sterne sind Castor (oben) und Pollux (unten).

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°

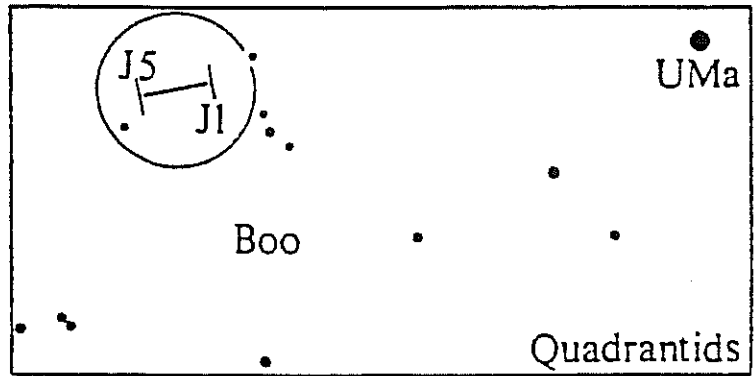


Abb.2: Die Radiantenbewegung der Quadrantiden zwischen dem 1.1. = J1 und dem 5.1. = J5. η Uma ist rechts oben, β Boo am unteren Bildrand etwas links der Mitte.

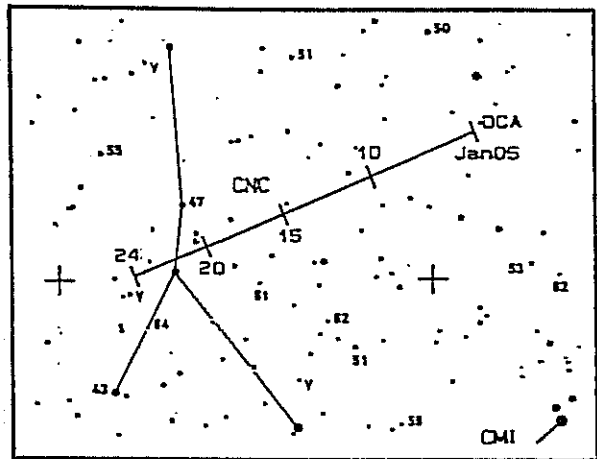


Abb.3: Radiantpositionen der δ -Cancriiden vom 5.1. bis 24.1.

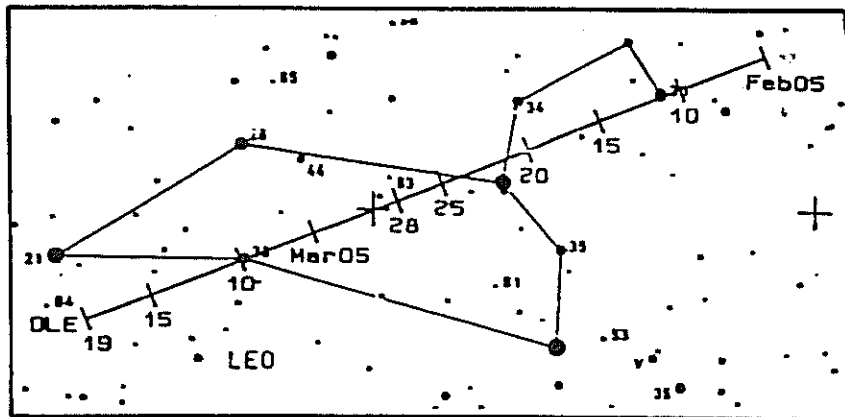


Abb.4: Radiantpositionen der δ -Leoniden vom 5.2. bis 19.3.

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°

□

NACHRUF: DR. EUGENE SHOEMAKER (1928–1997)

Dieter Heinlein

Mit dem Tod von Dr. Eugene („Gene“) Shoemaker im Alter von 69 Jahren, hat die Welt einen ihrer am höchsten geschätzten und populärsten Planetologen verloren. Bei einem Auto-unfall in Australien, unweit von Tanami (500 km nordwestlich von Alice Springs) wurde er am Nachmittag des 18. Juli 1997 tödlich verletzt und verstarb noch an der Unfallstelle an den Folgen eines Frontalzusammenstoßes. Seine Frau Carolyn, die ihn bei ihrer jährlichen Exkursion auf der Suche nach Einschlagskratern im australischen „outback“ begleitete, erlitt zwar Rippenbrüche, aber sie überlebte den Unfall.

Eugene Shoemaker wurde am 28. April 1928 in Los Angeles geboren. Bereits als Jugendlicher war Gene fasziniert von dem Traum ein Astronaut zu werden, um auf dem Mond spazieren zu gehen und die dortigen Gesteine persönlich zu untersuchen. So schlug er eine Universitäts-laufbahn ein und studierte Geologie. Jedoch verhinderten medizinische Gründe, daß er jemals für ein Apollo-Programm ausgewählt wurde und selbst unseren Trabanten betreten konnte, um vor Ort mit eigenen Händen Mond-Geologie zu betreiben.

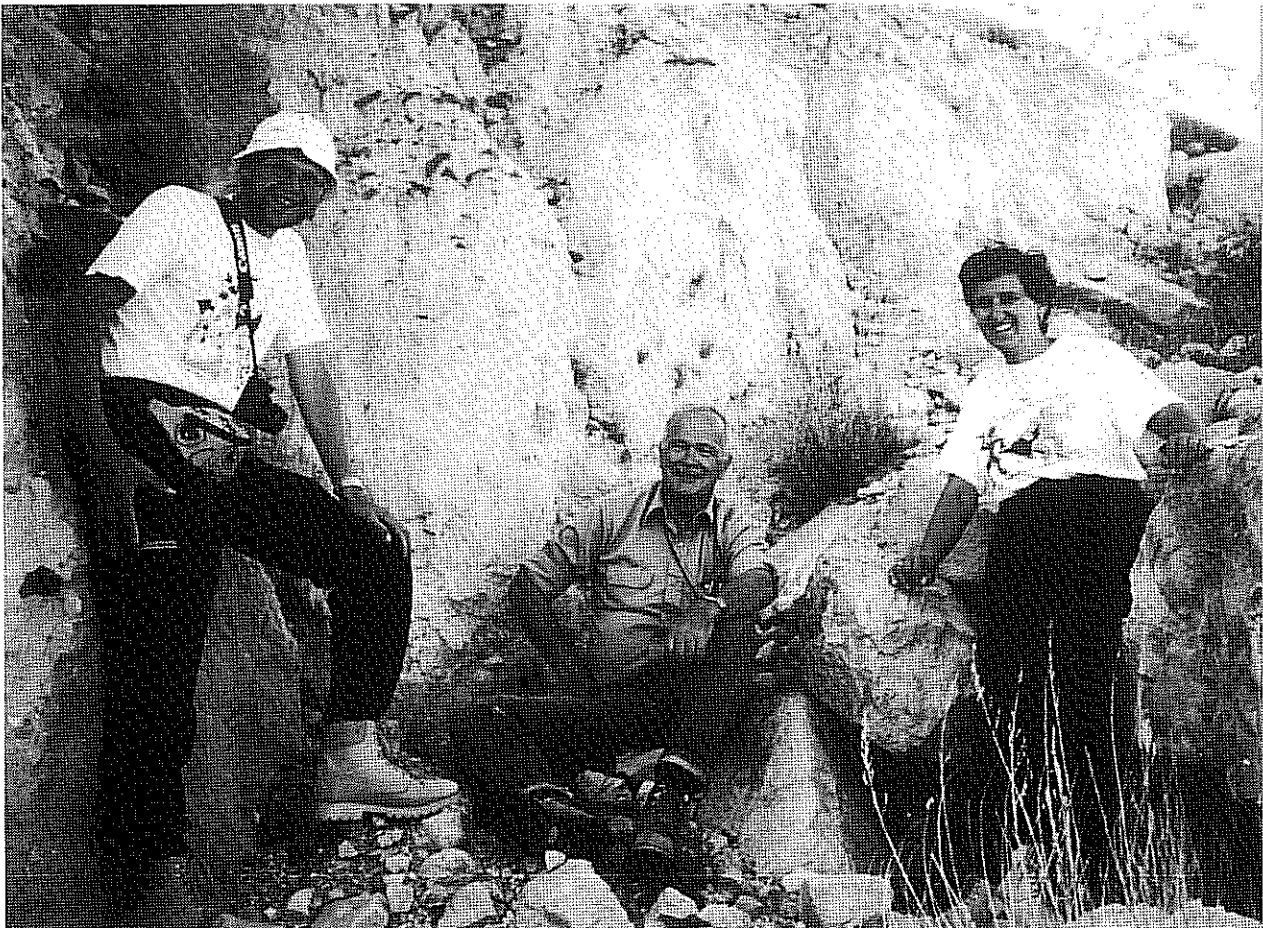


Abb.1: Gene Shoemaker bei einer geologischen Führung durch den Barringer-Krater.

Shoemaker stand seit 1948 im Dienst des U.S. Geological Survey und gründete 1961 die Abteilung „Astrogeologie“ des U.S.G.S. in Flagstaff, Arizona, deren Direktor er bis 1966 war.

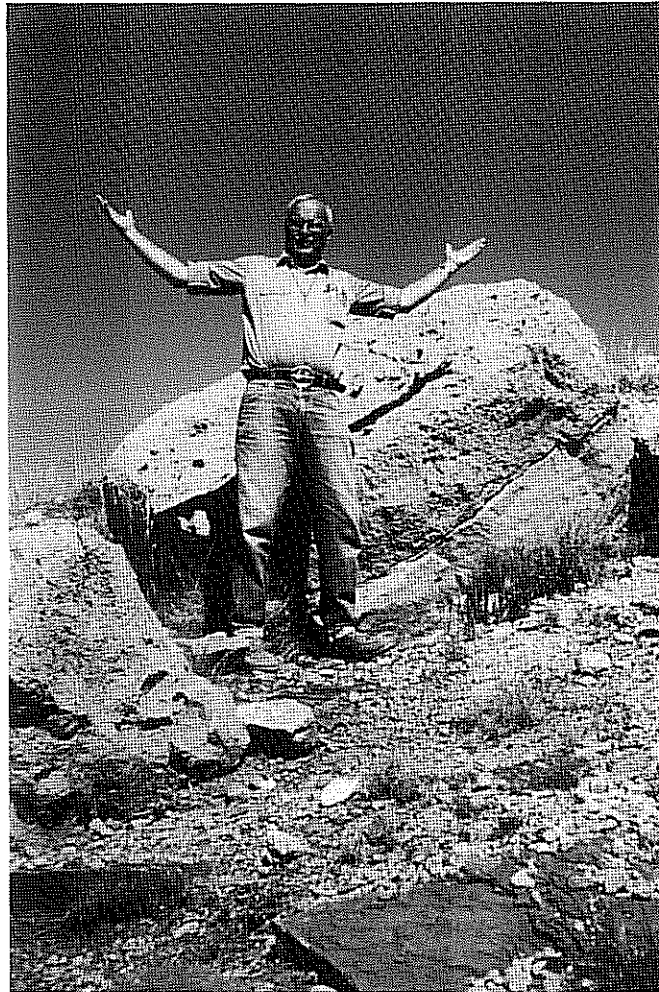


Abb.2: Dr. Eugene M. Shoemaker in „seinem“ Arizonakrater, Oktober 1995.

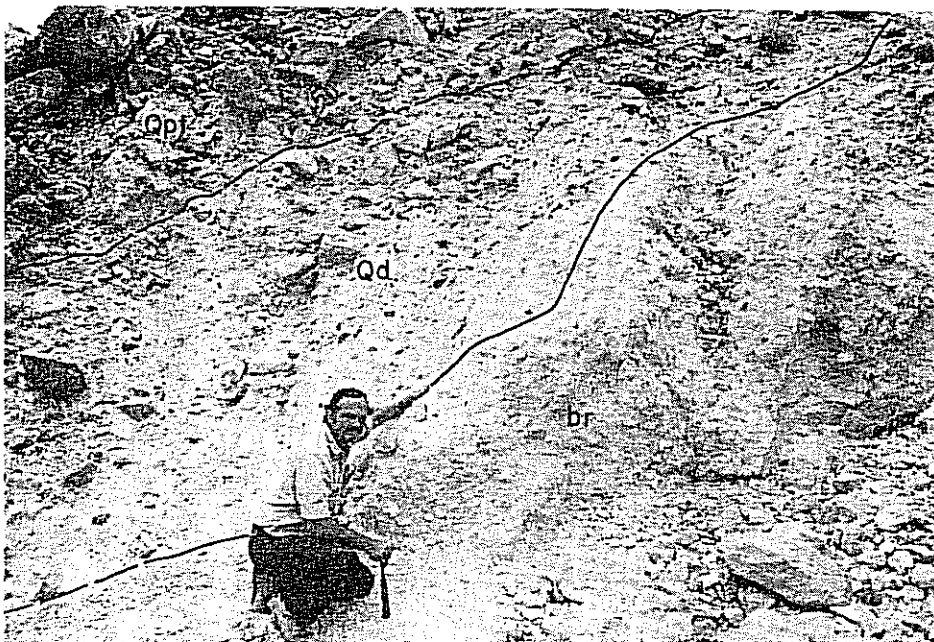


Abb.3: Gene bei seinen ersten Studien im Meteorkrater bei Winslow, Arizona.

Der Mondforschung fühlte er sich stets verpflichtet und arbeitete aktiv bei den Ranger und Surveyor Missionen (1963–1968) mit. Insbesondere führte er das geologische Feldtraining für die Astronauten der Apollo Mondlandeprogramme (1965–1970) durch. Darüberhinaus hielt er Vorlesungen am renomierten California Institute of Technology. Während der letzten beiden Jahrzehnte leitete Shoemaker etliche NASA–Arbeitsgruppen deren Aufgabe es war, erdbahnkreuzende Objekte (Kleinplaneten, Kometen) zu überwachen und evtl. drohende Einschläge auf unserer Erde zu verhindern. Zuletzt war er aktiv an der Clementine Mission (Kartierung des Mondes) beteiligt.

Man darf Gene Shoemaker getrost als einen der Begründer des jungen Forschungsgebietes „Planetologie“ bezeichnen. Sein Hauptinteresse galt bald der Erkundung von Meteoriteneinschlagskratern und Asteroiden, welche die Erdbahn kreuzen. Herausragend waren hier seine Forschungen über den Barringer Meteoritenkrater bei Winslow, Arizona. Aber auch für eine Vielzahl anderer Strukturen auf unserer Erde wies er deren Entstehung durch den Impakt kosmischer Körper nach: beste Beispiele sind hier das Nördlinger Ries und das Steinheimer Becken in Deutschland. Seine umfassenden Arbeiten über Meteoriteneinschläge und die Rolle, welche solche Impakte bei der Entwicklung unseres Planetensystems spiel(t)en, stellen einen fundamentalen Meilenstein in der Geschichte der Weltraumforschung dar.

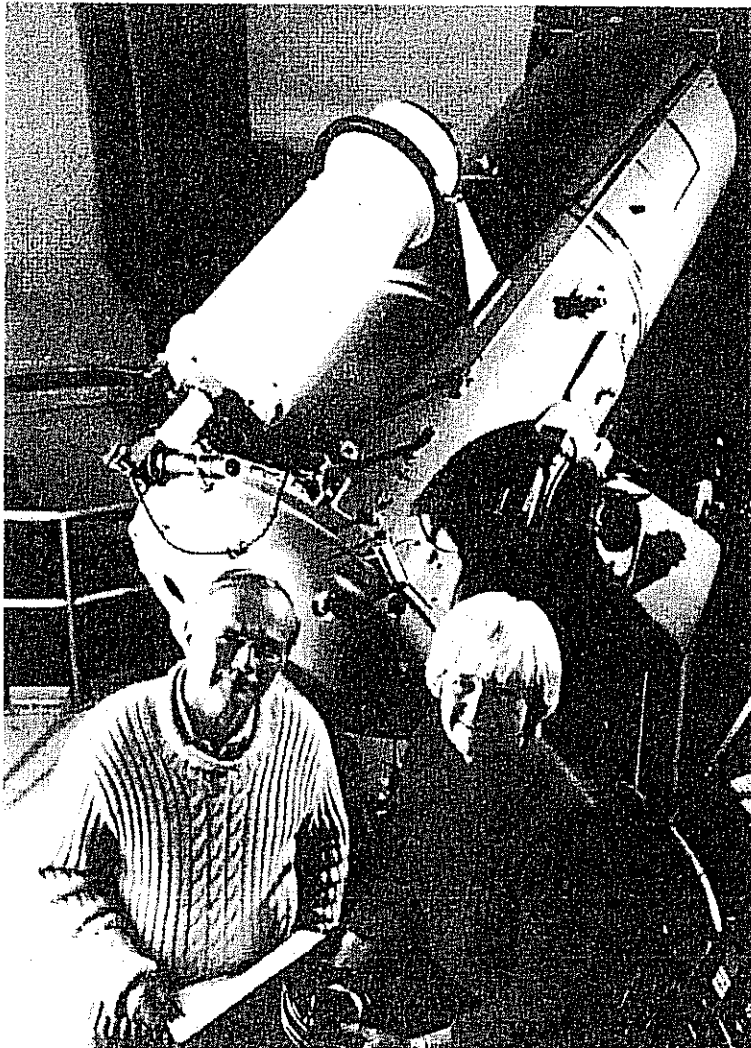


Abb.4: Gene und Carolyn Shoemaker mit ihrem Teleskop auf dem Palomar Mountain.

Höchste Popularität und weltweiten Ruhm erreichte Gene im Jahre 1993, als er (zusammen mit seiner Frau Carolyn und seinem Kollegen David Levy) einen Kometen entdeckte, der von den Gezeitenkräften des Jupiter auseinandergerissen wurde und 16 Monate später in den größten Planeten unseres Sonnensystems stürzte. Die Entdeckung dieses berühmten Kometen „Shoemaker–Levy 9“ war aber nur die Spitze des Eisberges: Mit dem Teleskop am Palomar Mountain Observatorium in Kalifornien, fanden Eugene und Carolyn Shoemaker mehr als 320 neue Kleinplaneten, und das Ehepaar avancierte zum führenden Kometen–Entdeckerteam dieses Jahrhunderts!

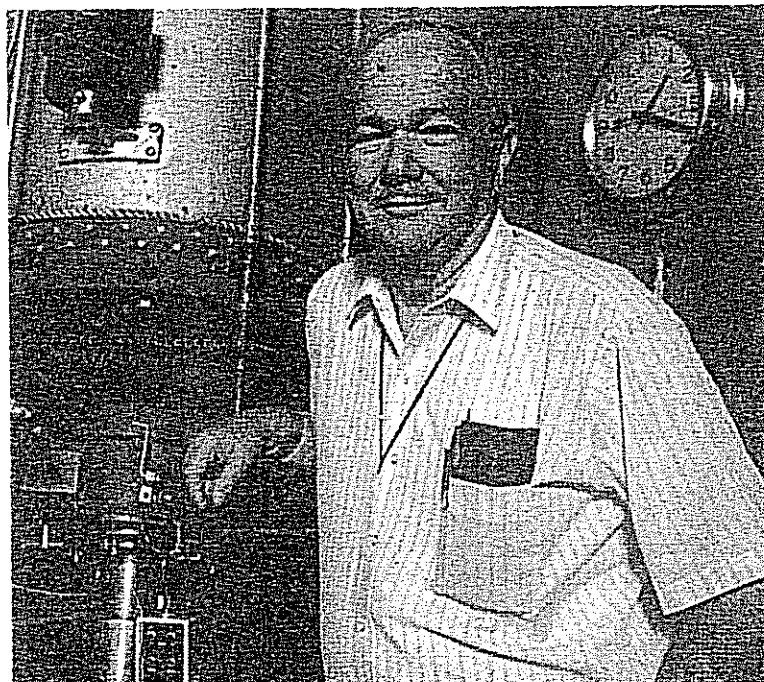


Abb.5: E. M. Shoemaker mit dem Clark Teleskop am Lowell Observatory in Flagstaff.

Einer der großen Vorzüge von Gene Shoemaker war seine Fähigkeit, die Fakten und Wunder aus der Welt der Planeten und Asteroiden nicht nur fachlich korrekt seinen Wissenschaftskollegen aufzuzeigen, sondern er konnte sie auch auf anschauliche Weise dem Laien und dem Amateur vermitteln: Er tat dies in einer mitreißenden Art, so daß jeder Zuhörer von Gene's eigener Begeisterung für das Thema gefesselt und fasziniert war! Dr. Shoemaker wurde natürlich nicht nur von Amateuren bewundert und gleichermaßen als Lehrer und Freund geschätzt – auch seine Fachkollegen zeichneten ihn durch unzählige Ehrungen und Verdienstmedaillen aus. Seit 1980 war er Mitglied der National Academy of Sciences der USA.

Er wurde niemals müde, andere Wissenschaftler und die Allgemeinheit immer wieder auf die Gefahren durch Einschläge von Kometen und Asteroiden auf unserer Erde hinzuweisen – auch wenn die Wahrscheinlichkeit für einen solchen Impakt rein rechnerisch gering sein mag: so etwas KANN passieren! Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit für einen Frontalzusammenstoß mit einem anderen Auto wenn man quer durch die Wüste des australischen Outback fährt? Aber genau dies IST passiert! Mit Gene Shoemaker – als tragischem Opfer eines solchen höchst unwahrscheinlichen Zusammenstoßes – hat die Welt einen ihrer renommiertesten Geologen und Astronomen verloren, und einige von uns trauern um einen guten Freund.

Augsburg, Juli 1997

Dieter Heinlein

□

BERICHT AN FIDAC NEWS: FEUERKUGEL EN010397

Pavel Spurný, Jiří Borovicka

Feuerkugel: Tschechische Republik, 1. März 1997, 17^h 52^m 37^s ± 10^s UT

Ein heller Meteor von -9^m maximaler absoluter Helligkeit wurde am 1. März 1997 von nur einer tschechischen und einer slowakischen Station des Europäischen Meteoritenortungsnetzes (#14 Červená hora und #21 Modra) photographiert, da die Feuerkugel knapp vor der regulären Einschaltzeit der meisten Kameras aufleuchtete. Obwohl lediglich zwei entfernte Aufnahmen vorliegen, weisen die resultierenden Daten eine gute Genauigkeit auf.

Der Bolide legte eine 69.58 km lange Leuchtspur in 3.66 Sekunden zurück und verlöschte in der relativ großen Höhe von 40.08 km in der Nähe der tschechischen Stadt Poděbrady.

Diese Feuerkugel wurde von vielen zufälligen Augenzeugen in der Tschechischen Republik beobachtet, daher konnte die Durchgangszeit des Meteors aus diesen Meldungen zuverlässig ermittelt werden.

Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN 01 03 97			
	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	22.25 ± 0.14 km/s	20.0 km/s	12. ± 2. km/s
h	71.80 ± 0.06 km	51.5 km	40.08 ± 0.06 km
φ	50.6504° ± 0.0003°	50.37°	50.2147° ± 0.0003°
λ	14.6132° ± 0.0006°	14.95°	15.1435° ± 0.0006°
M	-6.9 ^m ± 0.4 ^m	-9.3 ^m ± 0.4 ^m	-7.8 ^m ± 0.4 ^m
m	11.7 kg	3.4 kg	-
z _R	62.6° ± 0.2°	-	63.2° ± 0.2°

Feuerkugel-Typ: II PE = -4.69

Ablations-Koeffizient: 0.034 ± 0.010 s²/km²

Radiantposition (J 2000) und Geschwindigkeit von EN 01 03 97			
	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
α	327.94° ± 0.10°	323.57° ± 0.12°	-
δ	53.05° ± 0.06°	48.60° ± 0.08°	-
λ	-	-	52.98° ± 0.10°
β	-	-	25.85° ± 0.15°
v	22.27 ± 0.14 km/s	19.5 ± 0.2 km/s	37.72 ± 0.12 km/s

Bahnelemente (J 2000) des heliozentrischen Orbits von EN 01 03 97			
Halbachse a	2.42 ± 0.06 AE	Perihelargum. ω	137.1° ± 0.2°
Exzentrizität e	0.632 ± 0.009	Knotenlänge Ω	341.2357° ± 0.0001°
Perihelabst. q	0.8885 ± 0.0004 AE	Bahnneigung i	27.0° ± 0.2°

□

BERICHT AN FIDAC NEWS: FEUERKUGEL EN 120397

Pavel Spurný, Jiří Borovicka

Feuerkugel: Tschechische Republik, 12. März 1997, 19^h 30^m 11^s ± 4^s UT

Ein sehr langsamer Meteor von -5^m maximaler absoluter Helligkeit wurde am Abend des 12. März 1997 von 3 tschechischen Stationen des Europäischen Meteoritenortungsnetzes (#20 Ondřejov, #9 Svatouch und #15 Telč) photographiert. Der Bolide legte eine 23.42 km lange Leuchtspur in 1.89 Sekunden zurück und verlöschte in einer Höhe von 47 km. Die atmosphärische Bahn des Meteors war ziemlich steil – die Zenitdistanz des Radianten betrug lediglich 21°. Nach dem dynamischen Fragmentationsmodells handelte es sich hier um einen Fall ohne Zerschellen des Meteoroidenkörpers.

Die Durchgangszeit der Feuerkugel wurde aus der Kombination der Aufnahmen von Ondřejov (feststehende und nachgeführte Kamera) gewonnen. Die folgenden Ergebnisse stützen sich auf alle verfügbaren Aufnahmen und weisen eine sehr gute Präzision auf.

Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN 120397			
	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	13.308 ± 0.013 km/s	12.4 km/s	8.5 ± 0.5 km/s
h	68.459 ± 0.013 km	52.8 km	46.582 ± 0.004 km
φ	49.8201° ± 0.0003°	49.87°	49.8888° ± 0.0001°
λ	15.3717° ± 0.0005°	15.40°	15.4161° ± 0.0002°
M	+0.3 ^m ± 0.5 ^m	-4.8 ^m ± 0.2 ^m	+0.5 ^m ± 0.5 ^m
m	0.17 kg	0.09 kg	–
z _R	20.87° ± 0.04°	–	20.95° ± 0.04°

Feuerkugel-Typ: IIIA PE = -5.00

Ablations-Koeffizient: 0.158 ± 0.005 s²/km²

Radiantposition (J 2000) und Geschwindigkeit von EN 120397			
	scheinbar	geozentrisch	heliozentrisch
α	109.31° ± 0.05°	105.61° ± 0.07°	–
δ	30.11° ± 0.04°	24.28° ± 0.06°	–
λ	–	–	85.95° ± 0.02°
β	–	–	0.326° ± 0.012°
v	13.402 ± 0.014 km/s	7.53 ± 0.03 km/s	37.04 ± 0.02 km/s

Bahnelemente (J 2000) des heliozentrischen Orbits von EN 120397			
Halbachse a	2.145 ± 0.009 AE	Perihelargum. ω	190.39° ± 0.04°
Exzentrizität e	0.539 ± 0.002	Knotenlänge Ω	352.3153° ± 0.0001°
Perihelabst. q	0.9882 ± 0.0001 AE	Bahnneigung i	0.327° ± 0.012°

□

DIE FEUERKUGEL VOM 19. JULI 1996

Dieter Heinlein, Pavel Spurný, Hans Betlem

Ein heller Meteor von -10^m max. absoluter Helligkeit wurde am Abend des 19. Juli 1996 von 6 Stationen des Europäischen Meteoritenortungsnetzes photographiert, und zwar von Deutschland (all-sky Kameras #72 Hagen, #73 Daun, #60 Berus und #87 Gernsbach, sowie fish-eye #78 Leopoldshöhe) und den Niederlanden (fish-eye #92 Elsloo) aus.

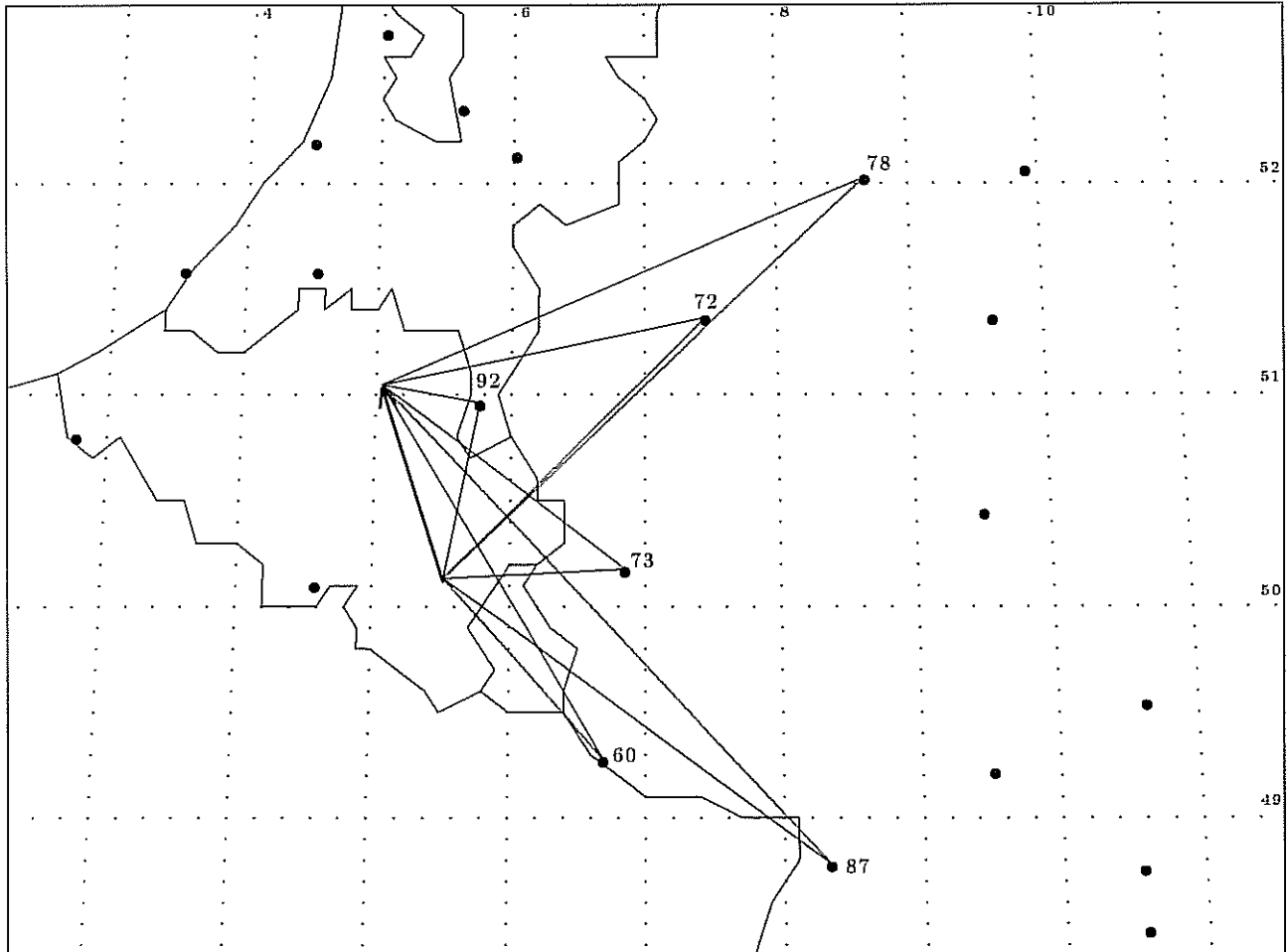


Abb.1: Der Meteor vom 19. 7. 1996 wurde von 6 Stationen des European Network erfasst.

Dank der visuellen Beobachtung dieses Boliden durch ein Mitglied der Stuttgarter Sternwarte Welzheim (C. Weishaar) konnte die Durchgangszeit der Feuerkugel präzise ermittelt werden: demnach leuchtete dieser Meteor um $22^h 40^m 35^s \pm 5^s$ UT auf. Weitere Sichtungsmeldungen zu diesem Ereignis trafen aus Hannover, Hagen und Daun ein; diese Beobachtungen wurden schon ausführlich im Heft 8-4, p. 91-92 veröffentlicht. Auch in der Ausgabe 9-1 wurde auf Seite 13 über das Ereignis bereits berichtet; diese Jahresübersicht enthält sogar ein all-sky Photo des Boliden von der Meteorkamera #73 Daun (Abb.7).

In welcher Richtung die Feuerkugel EN 19 07 96 von den einzelnen Aufnahmekameras aus registriert worden ist, wird in der obenstehenden Abb.1 verdeutlicht. Der Meteor EN 19 07 96 bewegte sich über dem Staatsgebiet von Belgien: er startete über den Ardennen (bei Barriere de Champlon) und verlöschte unweit des Städtchens Diest (zwischen Brüssel und Genk).

Die relevanten Größen der Meteoroidbahn in der Erdatmosphäre sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Der anfangs immerhin 17 kg schwere Körper trat unter sehr flachem Winkel in die Erdatmosphäre ein; er wurde in der irdischen Lufthülle rasch von 26 km/s auf 9 km/s abgebremst und vollständig aufgerieben. Aufgrund der flachen Trajektorie legte der Bolide eine extrem lange Leuchtspur von 120.5 km Länge in 5.46 Sekunden zurück und erreichte lediglich eine Endhöhe von 35 km.

Atmosphärische Leuchtspur des Meteors EN 19 07 96			
T.1	Beginn	Max. Hell.	Ende
v	25.67 ± 0.02 km/s	–	$9. \pm 2.$ km/s
h	88.71 ± 0.11 km	–	35.03 ± 0.09 km
φ	$50.1201^\circ \pm 0.0006^\circ$	–	$51.0322^\circ \pm 0.0005^\circ$
λ	$5.5169^\circ \pm 0.0016^\circ$	–	$5.0442^\circ \pm 0.0014^\circ$
M	–	-10.4^m	–
m	17. kg	–	–
z_R	$63.06^\circ \pm 0.03^\circ$	–	$64.03^\circ \pm 0.03^\circ$

Die Leuchtkurve des Meteors (in Abhängigkeit von der Höhe) ist auf der Abbildung 2 dargestellt (Graphik: Pavel Spurný). Sie zeigt einen ziemlich regelmäßigen Helligkeitsverlauf mit nur kleineren Schwankungen. Aus dem gesamten zeitlichen Verlauf der absoluten Helligkeit und dem Ablationsverhalten des Körpers ($\sigma = 0.0103 \pm 0.0011$ s²/km²) konnte der Wert des Endhöhenkriteriums zu $PE = -4.24$ bestimmt werden.

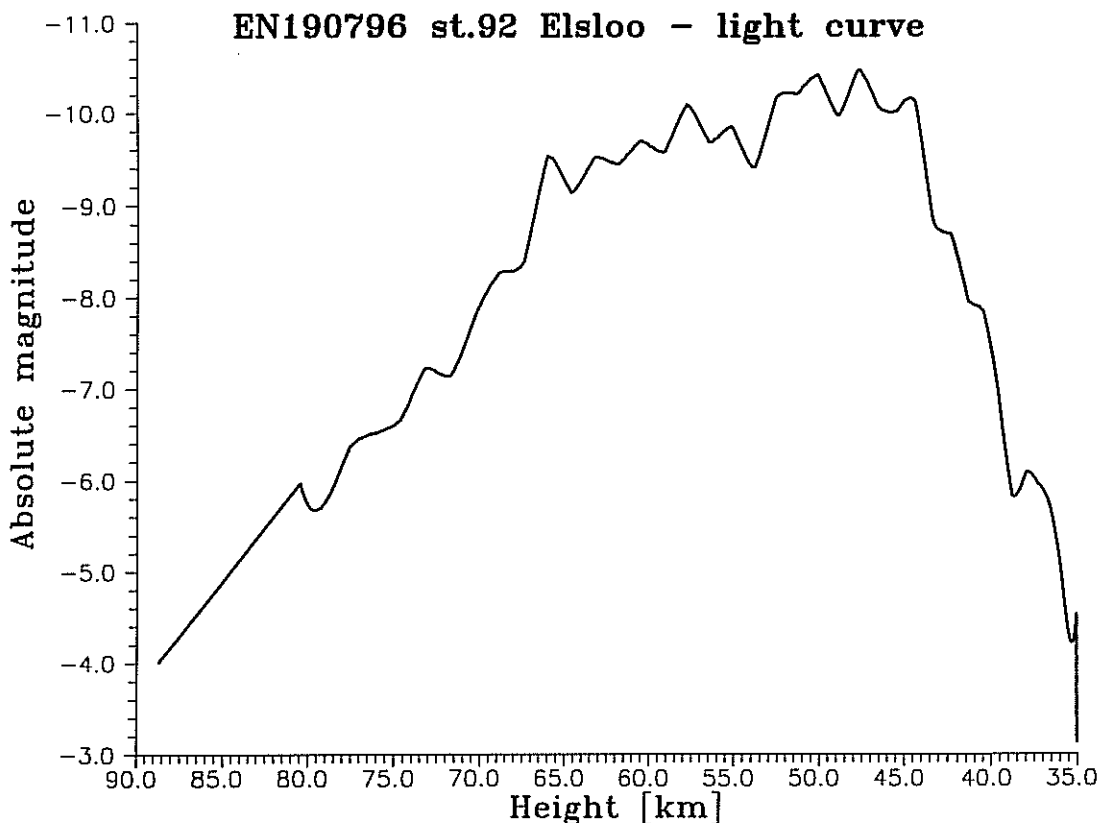


Abb.2: Leuchtkurve des Meteors EN 19 07 96, Photometrie: Station #92

Demnach war der Meteoroid EN 19 07 96 ein typischer Vertreter des Feuerkugeltyps I (siehe STERNSCHNUPPE 1-4, 88-92); er bestand folglich aus Material von recht hoher stofflicher Dichte (ca. 3.7 g/cm^3) und es dürfte sich dabei höchstwahrscheinlich um einen Steinmeteoriten (Asteroidenfragment) aus dem Planetoidengürtel gehandelt haben.

Radiantposition (J 2000) und Geschwindigkeit von EN 19 07 96			
T.2	scheinbar	geozentrisch	heliocentrisch
α	$300.09^\circ \pm 0.05^\circ$	$300.23^\circ \pm 0.05^\circ$	—
δ	$-11.29^\circ \pm 0.03^\circ$	$-15.60^\circ \pm 0.04^\circ$	—
λ	—	—	$246.41^\circ \pm 0.03^\circ$
β	—	—	$3.02^\circ \pm 0.02^\circ$
v	$25.67 \pm 0.02 \text{ km/s}$	$23.06 \pm 0.02 \text{ km/s}$	$36.89 \pm 0.02 \text{ km/s}$

T.3 Bahnelemente (J 2000) des heliocentrischen Orbits von EN 19 07 96			
Halbachse a	$2.302 \pm 0.009 \text{ AE}$	Perihelargum. ω	$273.98^\circ \pm 0.10^\circ$
Exzentrizität e	0.7628 ± 0.0008	Knotenlänge Ω	$117.5552^\circ \pm 0.0001^\circ$
Perihelabst. q	$0.5460 \pm 0.0007 \text{ AE}$	Bahnneigung i	$3.87^\circ \pm 0.03^\circ$

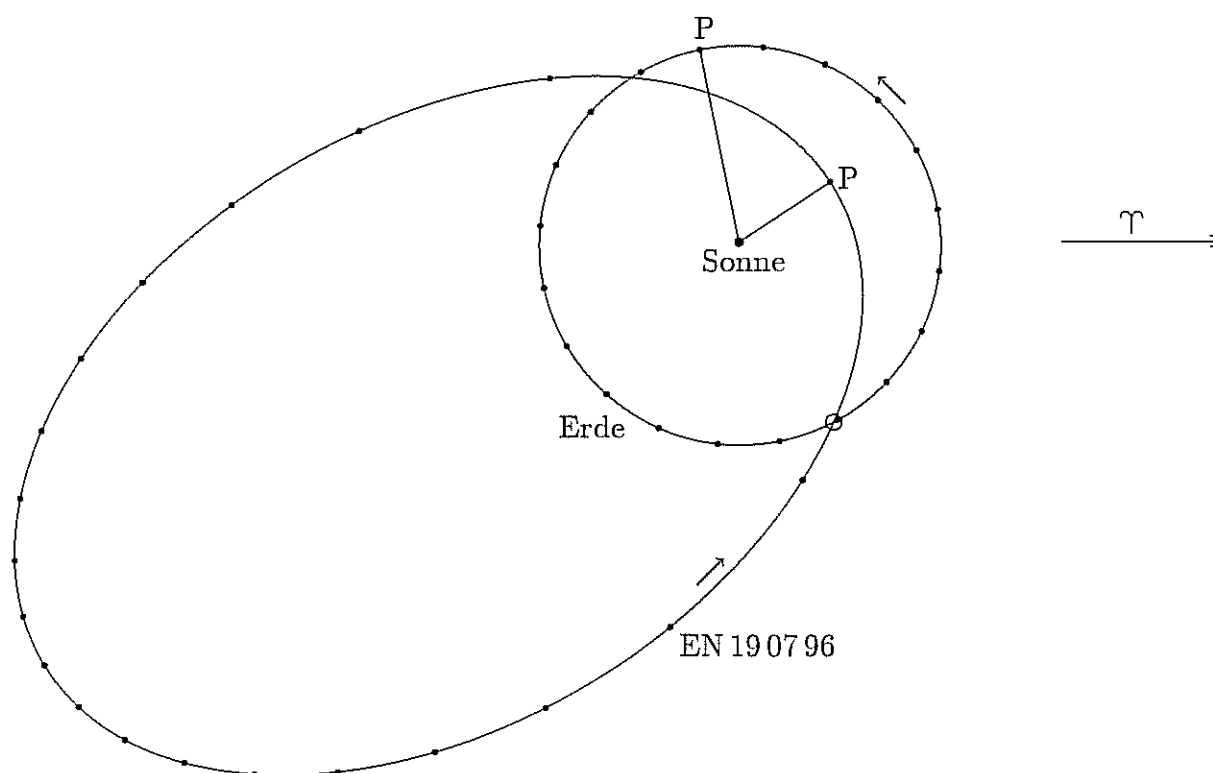


Abb.3: Umlaufbahnen der Erde und des Meteoroiden EN 19 07 96 um die Sonne: Projektion auf die Ebene der Ekliptik (P: Perihel)

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 2 aufgeführt. Welche Umlaufbahn des kosmischen Körpers um die Sonne sich aus diesen Daten ergibt, ist in Tabelle 3 dokumentiert und auf den Abbildungen 3 und 4 veranschaulicht.

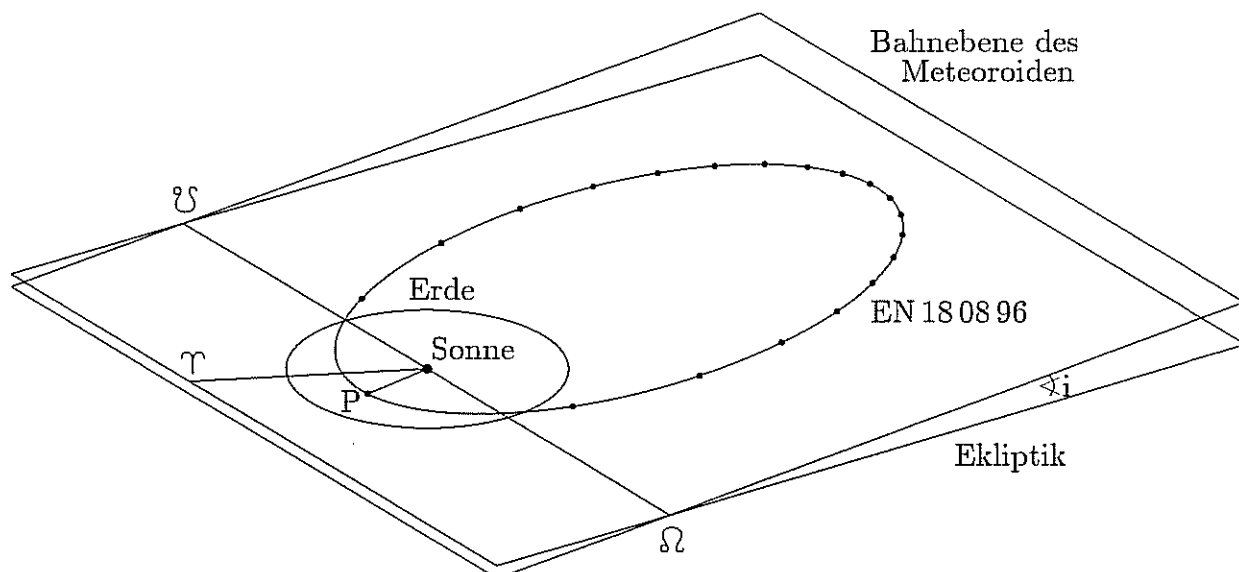


Abb.4: Perspektivische Darstellung der Bahnen von Erde und Meteoroid um die Sonne.

Was die Stromzugehörigkeit des Meteors EN 19 07 96 angeht, so macht der Vergleich seiner heliozentrischen Bahnelemente mit den Daten aus Cook's Meteorstromliste [1] und dem Handbook for Visual Meteor Observers [2] deutlich, daß es sich bei der vorliegenden Feuerkugel um einen Vertreter der α -Capricorniden handelt (siehe Tabelle 4).

Vergleich der Bahnelemente (J 2000) von Strommeteoren und Feuerkugel						
Tab.4	a	e	q	ω	Ω	i
α -Capricorniden	2.42 AE	0.758	0.587 AE	270.2°	126.9°	7.3°
EN 19 07 96	2.30 AE	0.763	0.546 AE	274.0°	117.5°	3.9°

Der Bolide erschien bereits am 19. Juli 1996, also einige Tage vor dem eigentlichen Maximum der α -Capricorniden am 30. Juli – daher auch die Diskrepanz im Wert von Ω (siehe Tab.4). Auch sein Radiant und die Eintrittsgeschwindigkeit stimmen sehr gut mit den theoretischen Werten dieser Strommeteore ($\alpha = 307^\circ$, $\delta = -10^\circ$, $v_\infty = 25$ km/s) überein.

Unser herzlicher Dank gilt allen, die am Zustandekommen der zahlreichen Aufnahmen, sowie an der Auswertung dieser Feuerkugel beteiligt waren: unseren Stationsbetreuern genauso wie den Mitarbeitern des Astronomischen Instituts Ondřejov, welche im Februar 1997 die Vermessung und Berechnung dieses Ereignisses durchgeführt haben.

- [1] A.F.Cook (1973) A Working List of Meteor Streams. In: Evolutionary and Physical Properties of Meteoroids, eds: C.L.Hemenway, P.M.Millman, A.F.Cook; Washington, 183–191
 [2] J.Rendtel, R.Arlt, A.McBeath (1995) Handbook for Visual Meteor Observers. IMO Monograph No. 2. International Meteor Organization; 198–200.



Offizielle Bestätigung: Der Betrieb des mitteleuropäischen Feuerkugelnetzes wird von der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), vom DLR Institut für Planetenerkundung (IfPE), Berlin-Adlershof, unterstützt.

Die Veröffentlichung wurde gemäß der Vereinbarung 920/69557357 vom DLR-IfPE gefördert.

□

KLEINANZEIGEN AUS DEM LESERKREIS

Neu erschienen ist der allseits geschätzte und viel gerühmte Folienkalender „Unendliches Weltall“ 1998 (Verlag J. Hanneschläger), herausgegeben von Martin Mayer und Walter Reim. Auf dem Titelblatt (Format: 31×51 cm) und den sechs Monatsblättern (Format: 23×31 cm) zeigt der attraktive Wandkalender ausgewählte Aufnahmen der ESA/NASA, DLR und des MPIE, etc. mit astronomischen Motiven auf hochwertigen, lichtbeständigen Kunststofffolien. Die folgenden Photographien sind im Kalender 1998 enthalten: Zentralbereich des Crabnebels M1, Komet 1996 b2 Hyakutake, Überrest einer Supernova IC443, Teil des Lagunennebels M8, Jupitermond Europa, Nebel NGC604 in der Galaxie M33 und ein Röntgenbild der Sonne.

Erhältlich im gutsortierten Buchhandel (Preis: 49 DM). Preisgünstige Sammelbestellungen für Volkssternwarten und astronomische Vereinigungen sind direkt beim Herausgeber möglich:

- Martin Mayer, Kapellenstraße 28, D 86637 Wertingen
Telefon: 08 272 - 64 08 28, Telefax: 08 272 - 64 08 30

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

Biete METEORITE und TEKTITE zu vernünftigen Preisen. Eine aktuelle und umfangreiche Angebotsliste von Micromounts bis zu Museumsexemplaren ist kostenlos zu beziehen von:

- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg
Telefon: 08 21 - 44 33 13, Telefax: 08 21 - 44 33 13

Catch a falling star and put it in your pocket ...

Wir bieten Ihnen ein Stückchen Weltraum zum Anfassen:

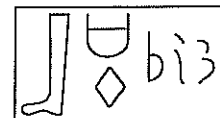
METEORITE

Echte Gesteine aus den unendlichen Weiten des Kosmos!

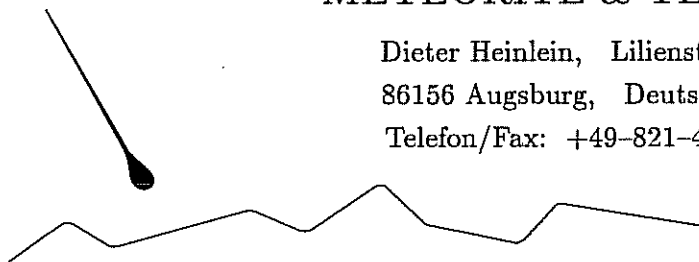
*Die Idee zum Schenken und Sich-Selber-Schenken;
vom kleinen Belegstück bis zum Museumsexemplar*

METEORITE & TEKTITE

Dieter Heinlein, Lilienstraße 3
86156 Augsburg, Deutschland
Telefon/Fax: +49-821-443313



The Meteoritical Society



Das sowohl bei Meteoritenfreunden als auch bei Hobby-Astronomen gleichermaßen geschätzte Büchlein „METEORITE – Boten aus dem Weltall“ von Dr. Georg Aumann (Naturmuseum Coburg) ist nun in einer neuen, durch Andreas von Rényi völlig überarbeiteten Auflage erhältlich. Auf 117 Seiten vermitteln die Autoren präzise und in gut verständlicher Weise Interessantes und Wissenswertes über Meteorite, Tektite und Impaktphänomene. Mit ganz aktuellem Bildmaterial (14 s/w-Photos und 46 Farb-Aufnahmen) ist das Büchlein besonders attraktiv gestaltet. Zum Preis von 16 DM (zzgl. Porto, Inland: 1,50 DM, Ausland: 3,50 DM) ist dieses Standardwerk der Meteoritenkunde zu beziehen über

- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg
 Telefon: 08 21 – 44 33 13, Telefax: 08 21 – 44 33 13
 electronic mail: D.HEINLEIN@MPI-HD.MPG.DE

□

AKTUELLE METEORITENFÄLLE WELTWEIT

Dieter Heinlein

Die nachfolgende Auflistung von beobachteten Meteoritenfällen, bei denen Material gefunden wurde, ist als Ergänzung gedacht zu den vier bisher in unserem Mitteilungsblatt erschienenen Beiträgen (STERNSCHNUPPE 2-1, Seite 5-9 und Heft 3-1, Seite 6-7 sowie Ausgabe 4-4, Seite 76-79 und Heft 7-4, Seite 76-81).

Als Fallzeit ist übrigens grundsätzlich LOKALZEIT (d.h. Zonenzeit am Fallort) angegeben. Ein ● kennzeichnet gesicherte Meteorite, o dagegen zweifelhafte oder unklare Fälle.

Mittlerweile sind 7 weitere Fälle bekannt geworden, und 2 Meteorite wurden inzwischen vom Nomenklaturkomitee offiziell benannt: diese sind in Großbuchstaben gedruckt. Insgesamt konnten also, nach dem bisherigen Erkenntnisstand, im Zeitraum von 1980 bis 1996 weltweit 73 Meteoritenfälle mit aufgefundener Restmasse dokumentiert werden.

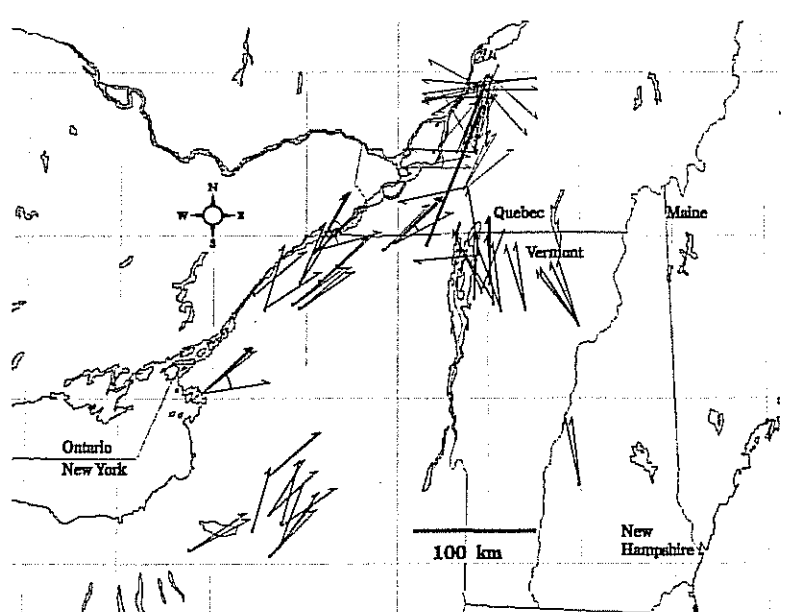


Abb.1: Visuelle Beobachtungen des Boliden von ST-ROBERT, Kanada.

- 4. September 1990 15^h 45^m BURNWELL, Kentucky 37° 37' N, 82° 14' W

Im nordamerikanischen Städtchen Burnwell, Pike Co., Kentucky fiel ein Steinmeteorit durch das Dach der Veranda von Arthur und Frances Pegg und schreckte eine Ziege und ein Pferd auf. Am nächsten Tag wurde ein 1504 g schwerer, gewöhnlicher Chondrit vom Typ H4 aufgefunden. [1] Met. Bull. No. 82, *preview of Meteoritics & Planetary Science* 33 (1998) in <http://www.uark.edu/studorg/metsoc/metbull>

- 21. August 1991 MOUNT TAZERZAIT, Niger 18° 42' N, 4° 48' E

Der Fall eines Steinmeteoriten von 110 kg Masse wurde von einem siebenjährigen Tuareg-Jungen in Tahoua, Niger beobachtet. Bei dem Stein handelt es sich um einen gewöhnlichen Chondriten vom Typ L5. [1] Met. Bull. No. 81, *Meteoritics & Planetary Science* 32 (1997)

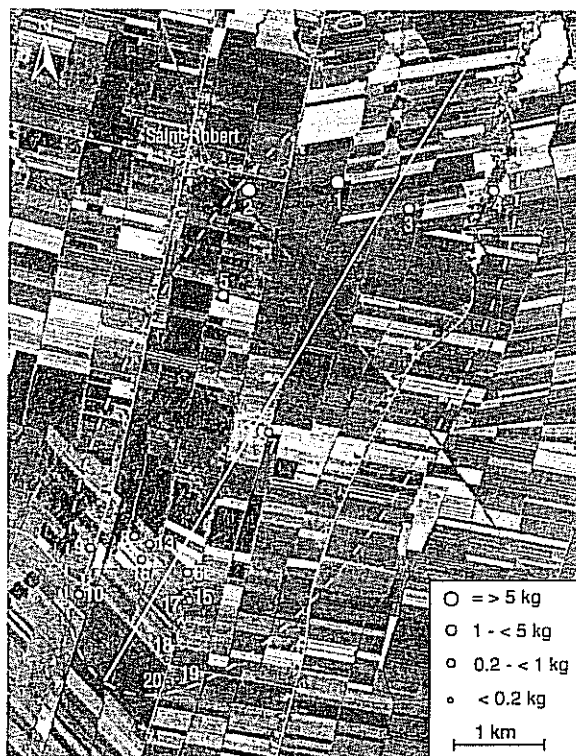


Abb.2: Streuellipse des kanadischen Meteoritenfalles ST-ROBERT.

- 14. Juni 1994, 20^h 02^m ST-ROBERT, Kanada 45° 56' N, 72° 58' W

Über Kanada wurde eine brillante Feuerkugel von mindestens -12^m Helligkeit gesichtet, die anschließend explodierte. Bereits eine halbe Stunde nach dieser Lichterscheinung wurde von dem Farmer Stephane Forcier der erste Steinmeteorit, ein gewöhnlicher Chondrit vom Typ H5, auf einer Weide bei Saint-Robert-de-Sorel, Bas Richelieu Co., in der kanadischen Provinz Québec geborgen. Insgesamt wurden auf den umliegenden Weiden 20 Meteorite mit einer Gesamtmasse von 25.4 kg aufgefunden. [1] *Sternschnuppe* 6, p. 64 und p. 83 (1994) [2] *Sternschnuppe* 7, p. 79 (1995) [3] *Meteoritics & Planetary Science* 31, p. 502-517 (1996) [4] Met. Bull. No. 80, *Meteoritics & Planetary Science* 31 (1996)

- o 21. Juni 1994 Getafe, Spanien

Angeblich soll ein 1.4 kg schwerer Stein die Windschutzscheibe eines PKW auf der Fahrt durch die spanische Stadt Getafe durchschlagen haben. Ob dieser Gesteinsbrocken, der den

Fahrer des Wagens leicht verletzte nun tatsächlich ein Meteorit ist oder nicht, konnte leider bislang nicht zweifelsfrei geklärt werden.

[Anm. des Autors: Auf meine im Laufe der letzten 3 Jahre an den spanischen Mineralogen Dr. Martínez-Frías gerichteten Anfragen erhielt ich leider niemals zufriedenstellende Antworten: weder erfolgte eine klare Aussage, ob der Stein nun ein Meteorit oder irdisches Gestein sei, noch waren die Spanier bereit, Material für Analysezwecke außer Landes zu geben. Nach letzten Informationen soll ein Artikel in der Zeitschrift *Nature* Aufschluß über die Herkunft dieses mysteriösen Steins geben...] [1] Sternschnuppe 7, p. 23 und p. 80 (1995)

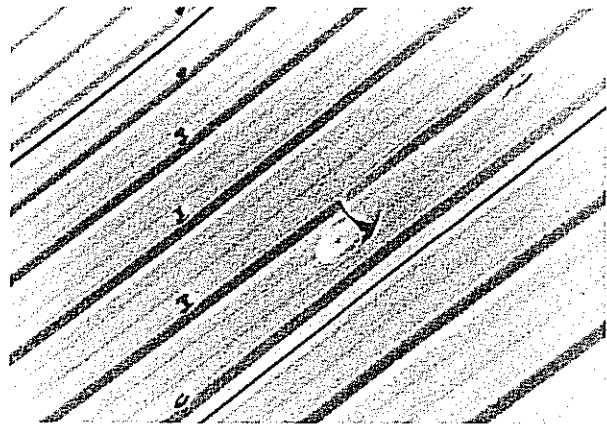
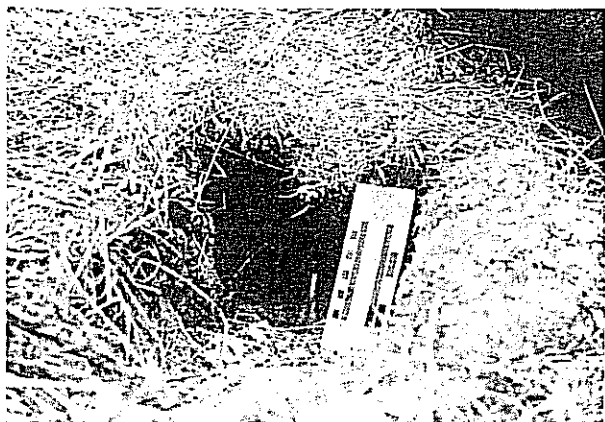


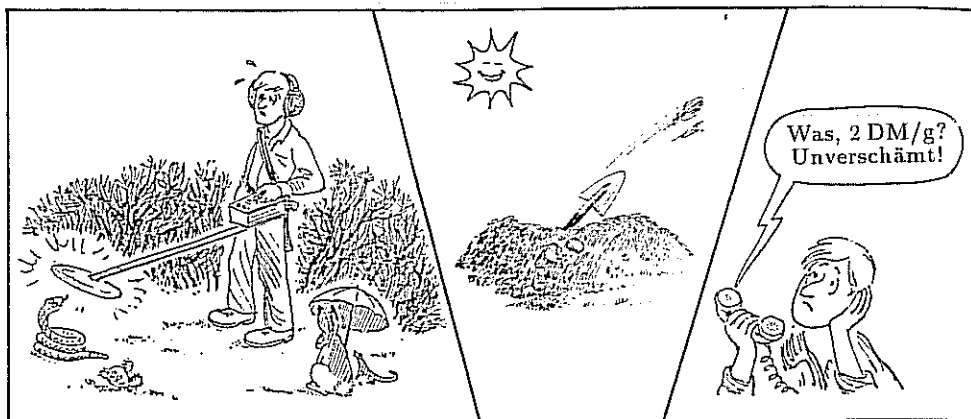
Abb.3: Zwei Einschlagstellen des Meteoritenfalles ST-ROBERT, Kanada.

- 20. Oktober 1994, 01^h 52^m COLEMAN, Michigan 43° 46' N, 84° 30' W

Kurz nach Beobachtung einer spektakulären Feuerkugel und Wahrnehmung eines Überschallknalls um 01^h 52^m Sommerzeit durchschlug ein 469 g schwerer Meteorit das Hausdach von Mr. Tom Hagon in Coleman, Midland Co., Michigan, USA. Der am Morgen nach dem Einschlag aufgefundene Steinmeteorit wurde als gewöhnlicher Chondrit (Typ LL5, Amphoterit) klassifiziert. [1] Sternschnuppe 7, p. 24 (1995) [2] Sternschnuppe 7, p. 80 (1995) [3] Met. Bull. No. 80, Meteoritics & Planetary Science 31 (1996)

- 12. Januar 1995, 11^h 30^m GALKIV, Ukraine 51° 41' N, 30° 47' E

In der Region Chernigov, Ukraine wurde ein 5 kg schwerer Steinmeteorit von V.M. Leonenko in sumpfigem Grasland gefunden, nachdem ein Überschallknall gehört worden war. Die Analyse ergab, daß es sich bei dem Stein um einen gewöhnlichen Chondriten vom Typ H4 handelt. [1] Met. Bull. No. 81, Meteoritics & Planetary Science 32 (1997)



- 7. September 1995, 13^h 35^m DONG UJIMQIN QI, VR China 45° 30' N, 119° 02' E

An einem wolkenlosen Tag nahmen Einwohner von Nei Mongol Zizhiq in der Volksrepublik China einen gewaltigen Lärm und eine schwarze Rauchfahne wahr. Auf einem Feld wurden später drei Meteorite von 88.2 kg, 38 kg und 2.6 kg gefunden; es handelt sich hierbei um den seltenen Fall eines Stein-Eisen-Meteoriten vom Typ Mesosiderit. [1] Met. Bull. No. 81, Meteoritics & Planetary Science 32 (1997)

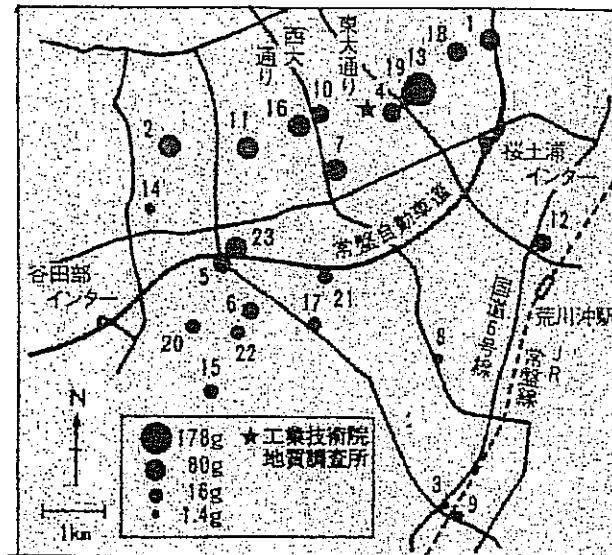


Abb.4: Funde im Streufeld des japanischen Meteoritenfalles TSUKUBA.

- 7. Januar 1996, 16^h 20^m TSUKUBA, Japan 36° 04' N, 140° 09' E

Nach einem brillanten Boliden und heftigen Detonationen ging ein Schauer von Meteoriten über dem Ort Tsukuba und Umgebung auf der japanischen Insel Honshu nieder, von denen einer ein Garagendach traf. Aufgefunden wurden insgesamt 23 Steinmeteorite mit einer Masse von etwa 800 g; das schwerste Stück wiegt 177.5 g. Es handelt sich um einen gewöhnlichen Chondriten (H5-6 Brekzie). [1] Sternschnuppe 8, p. 24 und p. 46 (1996) [2] Mitteilungen Volkssternwarte Darmstadt 28, p. 103-105 (1996) [3] Met. Bull. No. 80, Meteoritics & Planetary Science 31 (1996)

- 20. Juni 1996, 20^h 15^m PIPLIA KALAN, Indien 26° 02' N, 73° 56' E

Mindestens zwei Steinmeteorite, mit Massen von 30 kg und 12 kg, wurden auf den Äckern der indischen Orte Prabhuram Seervi und Hepuram Patel im Distrikt Pali, Rajasthan gefunden – nachdem die Ortsbewohner einen Überschallknall und drei laute Explosionen gehört hatten. Der Stein gehört zur seltenen Stoffklasse der Achondrite (Eukrite). [1] Sternschnuppe 8, p. 94 (1996) [2] Met. Bull. No. 81, Meteoritics & Planetary Science 32 (1997) [3] Meteoritics & Planetary Science 32, p. 611-615 (1997)

- 25. September 1996, 17^h 30^m Fermo, Italien 43° 11' N, 13° 45' E

Ein Steinmeteorit ging in Fermo, bei Ancona, an der italienischen Adriaküste nieder. In einer 30 cm tiefen Erdmulde wurde der 10.2 kg schwere Meteorit gefunden; es handelt sich um einen gewöhnlichen Chondriten (Typ H3-5 Brekzie). [1] Sternschnuppe 8, p. 94 (1996) [2] Sternschnuppe 9, p. 41-42 (1997)

Der Vollständigkeit halber sind nachfolgend all die Meteoritenfälle chronologisch aufgeführt, die in den eingangs erwähnten Beiträgen sowie im aktuellen Artikel beschrieben wurden.

- 21. Juni 1980, 16^h 15^m GUANGRAO, VR China 37° 06' N, 118° 24' E
- 20. September 1980, 21^h 30^m RICHLAND SPRINGS, Texas 31° 15' N, 99° 02' W
- 3. Dezember 1980, 07^h 45^m KAIDUN, Süd-Jemen 15° 00' N, 48° 18' E
- 22. Januar 1981, 10^h MACHINGA, Malawi 15° 13' S, 35° 15' E
- 10. Februar 1981, 13^h 30^m GURSUM, Äthiopien 9° 22' N, 42° 25' E
- 11. oder 12. Mai 1981, 01^h 15^m SALEM, Oregon 44° 57' N, 123° 01' W
- 16. Mai 1981, 05^h 10^m OMOLON, UdSSR 64° 01' N, 161° 48' E
- Im Mai 1981 DAHMANI, Tunesien 33° 37' N, 8° 50' E
- 2. August 1981, 16^h AKYUMAK, Türkei 39° 55' N, 42° 49' E
- 17. November 1981, 05^h 30^m CHIANG KHAN, Thailand 17° 54' N, 101° 38' E
- 2. Juli 1982, 17^h 45^m QIDONG, VR China 32° 05' N, 121° 30' E
- 4. September 1982, 15^h GUJARGAON, Indien 22° 59' N, 76° 03' E
- 8. November 1982, 21^h 14^m WETHERSFIELD, Connecticut 41° 43' N, 72° 40' W
- Januar 1983 KIDAIRAT, Sudan 14° 00' N, 28° 00' E
- 28. Januar 1983, 04^h 15^m MARYVILLE, Tennessee 35° 48' N, 84° 06' W
- 7. Februar 1983 GUANGNAN, VR China 24° 06' N, 105° 00' E
- 25. Juni 1983, 19^h NINGQIANG, VR China 32° 55' N, 105° 54' E
- 13. März 1984, 10^h JUMAPALO, Java 7° 43' S, 111° 12' E
- 15. Juni 1984, 11^h 35^m NANTONG (=Shaxi), VR China 32° 07' N, 121° 48' E
- 30. Juni 1984, 13^h 50^m AOMORI, Japan 40° 49' N, 140° 47' E
- 22. August 1984, 13^h 35^m TOMIYA, Japan 38° 22' N, 140° 52' E
- 30. September 1984, 10^h 10^m BINNINGUP, West-Australien 33° 09' S, 115° 41' E
- 18. Oktober 1984, 18^h 15^m ZAOYANG, VR China 32° 18' N, 112° 45' E
- 25. Oktober 1984, 15^h 05^m ZHAODONG, VR China 45° 49' N, 125° 55' E
- 10. Dezember 1984, 17^h 30^m CLAXTON, Georgia 32° 06' N, 81° 52' W
- 6. Januar 1985, 18^h 15^m LA CRIOLLA, Argentinien 31° 14' S, 58° 10' W
- 14. November 1985, 18^h 17^m SALZWEDEL, DDR 52° 48' N, 11° 12' E
- 28. Januar 1986, 17^h TIANZHANG, VR China 32° 57' N, 118° 59' E
- 15. April 1986, 18^h 50^m SUIZHOU, VR China 31° 43' N, 113° 23' E
- 10. Juni 1986, 10^h LANXI, VR China 46° 14' N, 126° 12' E
- 29. Juli 1986, 19^h KOKUBUNJI, Japan 34° 18' N, 133° 57' E
- 31. Juli 1986, 11^h WUAN, VR China 36° 45' N, 114° 15' E
- 20. November 1986, 20^h RAGHUNATHPURA, Indien 27° 44' N, 76° 28' E
- 23. Februar 1987, 03^h LAOCHENZHEN, VR China 33° 08' N, 115° 10' E
- Ende November 1987 GREENWELL SPRINGS, Louisiana 30° 31' N, 91° 01' W
- 17. Januar 1988 CHISENGA, Malawi 10° 04' S, 33° 24' E

- 1. März 1988, 13^h 30^m TREBBIN, DDR 53° 13' N, 13° 10' E
- 18. Mai 1988, 13^h 40^m TORINO, Italien 45° 04' N, 07° 40' E
- Ende Juni 1988 Osten von Zaïre
- 12. Juli 1988, 11^h 40^m CHELA, Tansania 3° 40' S, 32° 30' E
- 20. August 1988, 10^h 20^m CENICEROS, Mexico 26° 28' N, 105° 14' W
- 14. September 1988, 06^h 50^m PALCA DE APARZO, Argentin. 23° 07' S, 65° 06' W
- 12. Juni 1989, 15^h 10^m Opotiki, Neuseeland 38° 01' S, 177° 10' E
- 21. Juni 1989, 18^h 00^m UCHKUDUK, Uzbekistan 41° 46' N, 62° 31' E
- 15. August 1989, 21^h 53^m SIXIANGKOU, VR China 32° 26' N, 119° 52' E
- 16. Oktober 1989, 09^h 30^m SFAX, Tunesien 34° 45' N, 10° 43' E
- 29. Dezember 1989, 16^h 30^m BAWKU, Ghana 11° 05' N, 0° 11' W
- 20. März 1990, 12^h 40^m QUIJA, VR China 44° 37' N, 126° 08' E
- 7. April 1990, 20^h 33^m GLANERBRUG, Niederlande 52° 13' N, 6° 57' E
- 17. Mai 1990, 23^h 20^m STERLITAMAK, UdSSR 53° 40' N, 55° 59' E
- 2. Juli 1990, 17^h 30^m MAGOMBEDZE, Simbabwe 19° 29' S, 31° 39' E
- 4. September 1990 15^h 45^m BURNWELL, Kentucky 37° 37' N, 82° 14' W
- 31. Oktober 1990, 09^h 45^m YANZHUANG, VR China 24° 34' N, 114° 10' E
- 31. Januar 1991, 22^h 00^m CAMPOS SALES, Brasilien 7° 02' S, 40° 10' W
- 26. März 1991, 11^h 30^m TAHARA, Japan 34° 43' N, 137° 18' E
- 5. Mai 1991, 12^h 30^m GLATTON, England 52° 28' N, 0° 18' W
- 21. August 1991 MOUNT TAZERZAIT, Niger 18° 42' N, 4° 48' E
- 31. August 1991, 19^h NOBLESVILLE, Indiana 40° 05' N, 86° 03' W
- 14. August 1992, 15^h 40^m MBALE, Uganda 1° 04' N, 34° 10' E
- 9. Oktober 1992, 19^h 50^m PEEKSKILL, New York 41° 17' N, 73° 55' W
- 10. Dezember 1992, 21^h 00^m MIHONOSEKI, Japan 35° 34' N, 133° 13' E
- 13. Juni 1993 Petchabun, Thailand
- 14. Juni 1994, 20^h 02^m ST-ROBERT, Kanada 45° 56' N, 72° 58' W
- 21. Juni 1994 Getafe, Spanien
- 25. August 1994, 15^h 50^m BASZKOWKA, Polen 52° 02' N, 20° 56' E
- 20. Oktober 1994, 01^h 52^m COLEMAN, Michigan 43° 46' N, 84° 30' W
- 8. November 1994, 05^h 30^m NEW HALFA, Sudan 15° 22' N, 35° 41' E
- 12. Januar 1995, 11^h 30^m GALKIV, Ukraine 51° 41' N, 30° 47' E
- 18. Februar 1995, 23^h 55^m NEAGARI, Japan 36° 27' N, 136° 28' E
- 7. September 1995, 13^h 35^m DONG UJIMQIN QI, VR China 45° 30' N, 119° 02' E
- 7. Januar 1996, 16^h 20^m TSUKUBA, Japan 36° 04' N, 140° 09' E
- 20. Juni 1996, 20^h 15^m PIPLIA KALAN, Indien 26° 02' N, 73° 56' E
- 25. September 1996, 17^h 30^m Fermo, Italien 43° 11' N, 13° 45' E

□

AKTUELLE MELDUNGEN: METEORE & FEUERKUGELN

Dieter Heinlein

• 09.03.1997, 21^h 37^m UT

Herbert Schneiber und Oliver Heigl beobachteten von der österreichischen Privatsternwarte Hochreith um 22^h 37^m 15^s MEZ eine Feuerkugel, die etwa -10^m Helligkeit erreichte und durch die Sternbilder Zwillinge und Krebs zog, wobei diese in mehrere Fragmente rötlicher Farbe zerplatzte. (Meldung: K. Franger)

Eine Auswertung dieses Boliden EN 09 03 97 B ist bereits im Heft 9-3 der STERNSCHNUPPE auf Seite 52 erschienen.

• 29.07.1997, 19^h 46^m UT

Laut Eintrag im Schaltplan der Meteorkamera 73 Daun nahm Jörg Sanner von der Sternwarte Hoher List aus um 21^h 46^m 30^s \pm 30^s MESZ eine helle Feuerkugel wahr.

• 29.07.1997, 21^h 49^m UT

Von der Volkssternwarte Hannover aus sichtete Mathias Levens um 23^h 49^m MESZ einen etwa -3^m hellen Meteor von gelber Farbe, der oberhalb des Jupiter erschien und sich in Richtung Westen bewegte; am Ende seiner Bahn explodierte er, und die Trümmer flogen kreisförmig in alle Richtungen. (Meldung: T. Kurtz)

Der Bolide wurde von den Meteoritenortungskameras #73 Daun, #72 Hagen, #75 Benterode, #69 Magdlos, #68 Losaurach, #87 Gernsbach, #42 Klippeneck und #82 Wald erfaßt.

• 03.08.1997, 20^h 16^m UT

Von Wertach/Allgäu (47° 36' N, 10° 24' E) aus beobachtete Dr. Klaus Lindner aus Leipzig um 22^h 16^m MESZ eine Feuerkugel deren Helligkeit von -2^m bis -10^m anstieg (anfangs gelblich, später blauweiß) und die sich im Sternbild Andromeda bewegte.

• 12.08.1997, 02^h 26^m UT

Von 52428 Jülich aus nahm Frau Helga Braun um 04^h 26^m MESZ eine -10^m helle Feuerkugel wahr, die sich vom Pegasus in Richtung Süden bewegte und etwa 10° über dem Horizont in zwei Teile zerbrach.

• 22.08.1997, 03^h 49^m UT

Von Radolfzell am Bodensee aus registrierte Gerhard Rauch in der Morgendämmerung um 05^h 49^m MESZ eine helle Sternschnuppe, die aus dem Sternbild Perseus kam und ihre Bahn zwischen dem Stier und dem Kopf des Walfisches zog.

• 25.08.1997, 20^h 00^m UT

Vom bayerischen Freising aus nahm der Hobby-Astronom Andreas Rodoschegg etwa gegen 22^h 00^m MESZ einen Meteor von -5^m Helligkeit wahr, der aus dem Sommerdreieck kam und sich in Richtung Arktur bewegte; eine 5° lange Nachleuchtspur war noch ca. 3 Sekunden lang sichtbar.

• 25.08.1997, 23^h 13^m UT

Ebenfalls von Freising aus wurde von Andreas Rodoschegg eine weitere Feuerkugel registriert, nämlich am 26. August um 01^h 16^m ± 1^m MESZ: der gelbgoldene Meteor, welcher von der Nördlichen Krone zum Bootes zog, war –7^m hell; seine Nachleuchtspur war noch 4 Minuten freisichtig und 15 Minuten lang mit dem Feldstecher zu beobachten.

Die Feuerkugel wurde von den Ortungskameras #68 Losaurach und #88 Wendelstein photographiert.

• 01.09.1997, 19^h 18^m UT

Vom Ort 04425 Plaußig aus registrierte Herr Schilling aus Leipzig um 21^h 18^m MESZ eine Feuerkugel von max. –10^m Helligkeit Südlich des Sternbildes Delphin; der Beobachter sah nur den letzten Teil der Leuchterscheinung, da er erst durch ein leichtes Zischen auf diesen Boliden aufmerksam gemacht wurde. (Meldung: A. Knöfel)

• 16.09.1997, 21^h 49^m UT

Um 23^h 49^m MESZ beobachtete der Oberösterreicher Erwin Filimon bei der Autofahrt vom Gahberg nach Weyregg eine Feuerkugel von Jupiterhelligkeit, die langsam von Nordwesten nach Südsüdwesten flog und tief am SSW-Horizont verlöschte.

• 24.09.1997, 03^h 51^m UT

Von A 4910 Ried im Innkreis (48° 13' N, 13° 29' E) aus nahm Andreas Scherwallinger auf dem Weg zur Arbeit um 05^h 51^m MESZ eine Feuerkugel von weißer Farbe und mit deutlichem Nachleuchten wahr, die sich (südlich des Orion) parallel zum Horizont bewegte.

• 27.09.1997, 02^h 47^m UT

Laut Anlage zum Einsatzplan der Meteoritenortungskamera 73 Daun sah Bernd Brinkmann vom Observatorium Hoher List aus um 04^h 46^m 45^s ± 5^s MESZ eine sehr schnelle Feuerkugel westlich des Sternbildes Orion und unterhalb des Stier-Kopfes, deren Nachleuchtspur noch etwa 5 Minuten sichtbar war. (Meldung: Prof. Dr. E. Geyer)

Der Bolide wurde von den Meteoritenortungsstationen #73 Daun, #68 Losaurach, #43 Öhringen, #45 Violau, #87 Gernsbach und #42 Klippeneck photographisch erfaßt.

• 04.10.1997, 22^h 16^m UT

Patricia Hecht und Gunter Monz beobachteten aus einem Auto heraus vom Peterberg bei 66620 Braunshausen um 22^h 16^m UT eine –6^m helle, sehr grüne Feuerkugel, welche aus dem Mittelteil des Sternbildes Drache kam und unweit des Sternes β Herculis verlosch.

• 04.10.1997, 22^h 55^m UT

Robert Müller aus A 1150 Wien registrierte am 5. Oktober 1997 um 00^h 55^m MESZ während einer Autofahrt einen hellen Boliden von orangener Farbe, der im Süden des Beobachters (ca. in Höhe des Jupiter) aufleuchtete und sich in Richtung Südhorizont bewegte; der Meteor teilte sich schließlich in mehrere Fragmente. (Meldung: E. Filimon)

• 17.10.1997, 19^h 46^m UT

Von Radolfzell am Bodensee aus beobachtete Gerhard Rauch um 21^h 46^m 00^s ± 10^s MESZ einen Meteor von Saturnhelligkeit, der sich sehr langsam (Sichtbarkeitsdauer ca. 6 Sekunden) unterhalb des Pegasusquadrats in Richtung Mira bewegte.

□

INHALTSVERZEICHNIS:

Wichtige Termine 1998 & Hinweise (D. Heinlein)	63
Meteorströme im Winter 1997/98 (G. Heinlein)	64
Nachruf: Dr. Eugene Shoemaker (1928–1997) (D. Heinlein)	66
Bericht an FIDAC news: Feuerkugel EN 01 03 97 (P. Spurný, J. Borovicka)	70
Bericht an FIDAC news: Feuerkugel EN 12 03 97 (P. Spurný, J. Borovicka)	71
Die Feuerkugel vom 19. Juli 1996 (D. Heinlein, P. Spurný, H. Betlem)	72
Kleinanzeigen aus dem Leserkreis (M. Mayer, D. Heinlein)	76
Aktuelle Meteoritenfälle weltweit (D. Heinlein)	77
Aktuelle Meldungen: Meteore & Feuerkugeln (D. Heinlein)	83

AUTOREN DIESER AUSGABE:

- Hans Betlem, DMS, Lederkarper 4, NL 2318 NB Leiden
- Dr. Jiří Borovicka, Astronom. Institut, CR 25165 Ondřejov
- Dieter Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg
- Gabriele Heinlein, Lilienstraße 3, D 86156 Augsburg
- Dr. Pavel Spurný, Astronom. Institut, CR 25165 Ondřejov

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. 9 erhoben. Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion und gegen Übersendung eines Belegexemplars gestattet.

Mit dem Heft 9–4 stellt die STERNSCHNUPPE ihr Erscheinen ein.