

TEKTITE

Klaus Heide und Horst Franke

Durch die rasche Entwicklung der kosmischen Forschung in den letzten Jahrzehnten wurde auch das Interesse für die seit fast 200 Jahren im Blickpunkt wissenschaftlicher Diskussionen stehenden "Tektitgläser" wieder stärker, für deren Bildung kosmische Ereignisse verantwortlich sein sollen.

Tektite sind Gläser natürlicher Bildung, die in Stücken von Millimetergröße bis zur Größe eines Handballs vorkommen und in ihrer Färbung vom Flaschengrün über ein Hellbraun bis zum Tiefschwarz reichen können.

Besonders in jüngster Zeit wurde die "Tektitfrage" durch kontroverse Diskussionen namhafter Wissenschaftler über einen möglichen extraterrestrischen Ursprung dieser Gläser, so z.B. als Produkte des Mondvulkanismus, wieder aktuell (1,2). Eine Sichtung der recht umfangreichen Tektitliteratur macht aber deutlich, daß auch heute keine der zahlreichen Hypothesen zur Genese der Tektite unwidersprochen ist. Das ist eine ernüchternde Tatsache, zumal wenn man bedenkt, mit welchem hohem materiellen Aufwand die Kosmosforschung betrieben wird und welche wichtigen neuen Erkenntnisse mittels hochentwickelter Forschungstechnik, z.B. auf dem Gebiet der Meteoritenkunde, erhalten wurden.

Auf der Grundlage gesicherter Fakten soll deshalb hier versucht werden, zu weiteren Diskussionen zu diesem Problem anzuregen, da es die Möglichkeiten einer Wissenschaftsdisziplin übersteigt, die "Tektitfrage" allein zu lösen.

Die geographische Verteilung der Tektite auf der Erde

Natürlich-irdische Gläser wie Obsidiane, Pechsteine oder Perlite kommen auf der Erde relativ häufig vor und in den meisten Fällen läßt sich die Bildung dieser vulkanischen Gesteinsgläser an Hand der lokalen geologischen Gegebenheiten eindeutig erklären. Auch für andere, weit seltenere und quantitativ geringere Glasbildungsprozesse, wie die Aufschmelzung von Quarzsanden durch Blitzeinschläge (Fulgurite) oder die Amorphisierung und Verglasung von Gesteinen durch den Einschlag von Großmeteoriten auf der Erde (Impactite), sind die Bildungsbedingungen bekannt und erklärbar, nicht aber für die Tektitgläser.

Als 1787 der Prager Professor Josef Mayer derartige Gläser aus der böhmischen Gegend von Thein an der Moldau (Tyn/CSSR) erstmals beschrieb und sie wegen ihrer Durchsichtigkeit und ihrer flaschengrünen Färbung als Chrysolith bezeichnete, war noch nicht abzusehen, daß bald derartige Funde in größerer Häufigkeit auch von außereuropäischen Regionen bekannt werden sollten. So wurden 1855 knopfähn-

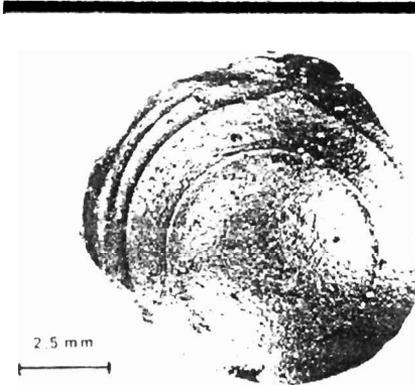
liche, schwarze Glaskörper, sog. "button stones" in Südaustralien gefunden, 1878 entdeckte man derartige Gläser in der Umgebung von Trebitsch in Mähren und 1879 wurden ähnliche Gläser von der zwischen Sumatra und Borneo (Kalimantan) gelegenen Insel Billiton (Belitung) beschrieben (3). In allen Fällen war die Herkunft und die Genese dieser Gläser nicht ausreichend erklärbar.

Der Wiener Geologe Franz Eduard Suess war es, der die zwischen diesen aus unterschiedlichen Fundgebieten stammenden Gläsern herrschende chemische und physikalische Verwandtschaft erkannte und sie 1900 unter den Oberbegriff "Tektite" (= geschmolzen) zusammenfaßte. Heute sind uns als Tektitarten bekannt:

1. Moldavite (CSSR, Gebiete um Ceske Budejovice und Trebic/Mähren, Dresden/DDR)
2. Australite (Australien)
3. Indochinite (VR Vietnam, VR Laos, VR Kampuchea, Thailand, Südgebiete der VR China)
4. Billitonite (Insel Belitung)
5. Javanite (Insel Java, Indonesien)
6. Philippinite (Philippinen)
7. Bediasite (USA/Texas)
8. Georgia Tektite (USA/Georgia)
9. Tektite von der Elfenbeinküste (Afrika)

Darüberhinaus lieferten Tiefseebohrungen in einem großen Areal des Indischen Ozeans verschiedenartige Glaskügelchen, die mit großer Sicherheit als Mikrotektite zur Gruppe der Tektitgläser gerechnet werden können.

Die sogenannten "Irghisite", die in Kasachstan/UdSSR gefunden und 1975 erstmals beschrieben wurden (4), lassen sich nach den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen nur bedingt in die Reihe der echten Tektitgläser einordnen (5,6).



Eine Sonderstellung nehmen auch wegen ihres hohen SiO_2 -Gehaltes die Gläser aus der Libyschen Wüste, von Wabar auf der Arabischen Halbinsel und das "Darwinglas" von Tasmanien ein, welche mit großer Wahrscheinlichkeit durch Meteoritenimpakte entstanden sind. Es sind auch sogenannte "Pseudotektite" bekannt, die vor allem in Südamerika (Macusani/Peru; Paucartambo/Peru) gefunden wurden und deren Genese weder eindeutig irdisch-magmatischen Prozessen zugeordnet werden kann, noch lassen sich diese Gläser wegen ihrer abweichenden chemischen und physikalischen Eigenschaften als Tektite bezeichnen.

Abb. 2: Australit („button stone“ = Knopfform).- Aufnahme: G. Schörlitz, FSU-Jena; Material: Mineralogische Sammlung der FSU-Jena.

Für die Vorkommen der Tektite lassen sich somit auf der Landoberfläche der Erde typische Streufelder abgrenzen, ohne daß dabei eine bevorzugte geographische Lage angegeben werden kann (Abb.1).

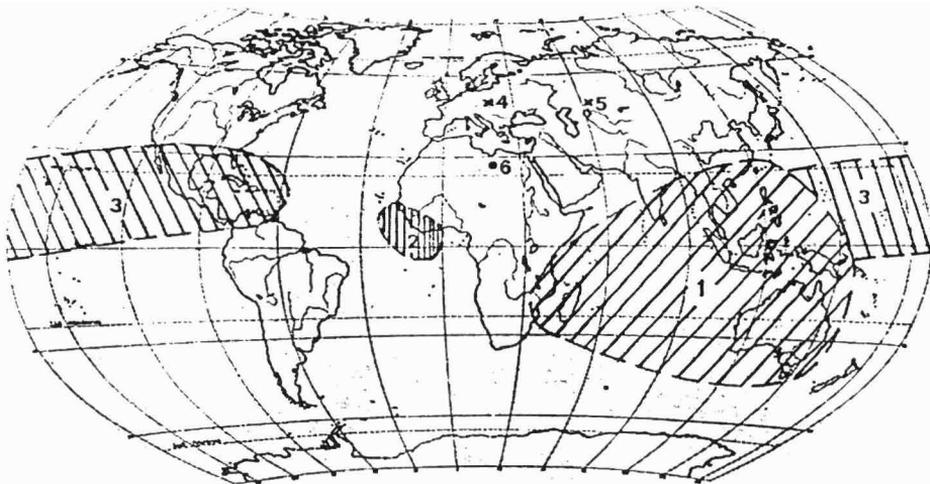


Abb. 1: Tektitstreiffelder unter Berücksichtigung der Mikrotektitfunde [nach B. P. Glass et. al. 1979./17]:

- 1. asiatisch-australisches Streifeld;—
- 2. afrikanisches Streifeld;—
- 3. nordamerikanisches Streifeld;—
- 4. mitteleuropäisches Streifeld (Moldavite);—
- 5. Irgisite;—
- 6. Libysches Wüstenglas (Silica-Glas).

Die äußere Form und innere Struktur der Tektitgläser

Die charakteristische Gestalt einiger Tektitarten war für die Entdeckung dieser Gläser häufig ein wesentlicher Faktor. Die Gestalt der Tektite reicht von vollständig ausgeformten, rotationsymmetrischen Typen (Australite) über Bruchstücke mit noch erkennbarer Primärgestalt (meistens bei den Moldaviten) bis zu regellos geformten Glasstücken (Indochinite des Muong Nong-Typs). - Vgl. die folgenden Aufnahmen.

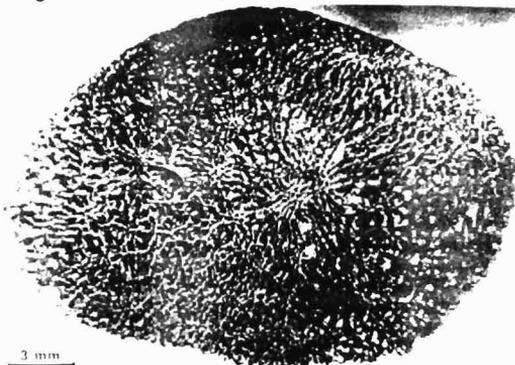


Abb. 3: Moldavit.- Aufnahme aus dem Jiho-

moravske Museum in Třebíč; CSSR.



Abb. 4: Billitonit.- Aufnahme: G. Schörlitz, FSU-Jena;— Material: Mineralogische Sammlung der FSU-Jena.

Aus: *Astronomie und Raumfahrt*, 20 (1982) 3, (DDR-9630 Crimmitschau), Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Redaktion.

Fortsetzung im nächsten Heft

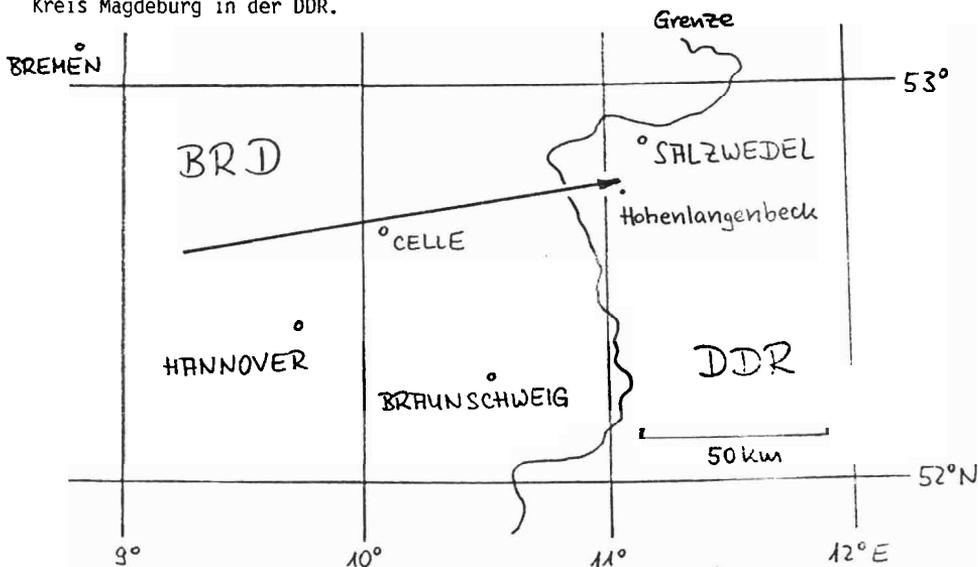
ERSTER METEORITENFALL IN DER DDR

Dieter Heinlein *

Der grelle Feuerball, welcher am 14. November 1985 für kurze Zeit den Abendhimmel im östlichen Niedersachsen hell erleuchtete und zahlreiche Leute in Aufregung versetzte, wurde von etlichen Boulevardblättern vorschnell als UFO-Phänomen abgestempelt. Tatsächlich jedoch handelte es sich dabei um eine zwar seltene, aber durchaus erklärbare Himmelserscheinung.

An diesem Tag, um 18.17 Uhr MEZ (bzw. 17.17 GMT) drang ein kompakter, kosmischer Kleinkörper (Meteoroid) in die Erdatmosphäre ein und erzeugte durch Rekombination ionisierter Atome die besagte, helle Leuchterscheinung.

Zuerst wurde der Meteor in 100 km Höhe zwischen Hannover und Bremen mit einer scheinbaren Helligkeit von -3 gesichtet. Etwa 5 Sekunden später stieg die Helligkeit sprunghaft auf -8 Größenklasse an (d.h., die Strahlungsintensität war nun 100 mal größer als zu Beginn). Nach zwei weiteren Lichtausbrüchen (Flares) von -13 (dies entspricht etwa der Vollmondhelligkeit) barst die Feuerkugel und verlöschte in 20 km Höhe knapp hinter der Landesgrenze bei Salzwedel, Kreis Magdeburg in der DDR.



Mehr als 200 Augenzeugen beobachteten im Westen der DDR dieses spektakuläre Himmelschauspiel und berichteten weiterhin von grollenden und pfeifenden Geräuschen, sowie von einem lauten Explosionsknall.

Kurz (1,5 Minuten) nach Ende der Lichterscheinung hörte ein Mann in Hohenlangenbeck, südlich von Salzwedel, wie etwas prasselnd und raschelnd durch die Zweige nahegelegener Bäume fiel.

Am folgenden Tag wurde schließlich in diesem bewaldeten Gebiet der junge Amateurastronom Patric Scharff fündig; er barg einen 43 g schweren, schwarz ver-

krusteten Stein, welcher von Wissenschaftlern als echter Meteorit identifiziert wurde. Weitere Untersuchungen des Stückes werden im Naturkunde-Museum der Humboldt-Universität Berlin durchgeführt.

Dies war der erste, beobachtete Meteoritenfall auf Staatsgebiet der DDR, seit deren Proklamation. Auf Territorium, das nun zur DDR gehört, fiel der letzte Meteorit 1897 bei Meuselbach, Thüringen.

Quellen:

SEAN Bull. 11/1 und 11/2; Radiant 8/1; Skyweek 86/7; Aller-Z. 16./17.11.85. und 9.1.86; Bild-Z. 15.+16.11.1985; Braunschweiger Z. 16.11.85.; Gifhorner Kurier 17.11.85.; Berliner Z. 15.1.86.

* Dieter Heinlein, Puschendorfer Str. 1, D-8501 Veitsbronn

Pressemeldungen aus dem Archiv

War UFO eine alte Rakete?

Ein UFO über Osnabrück? Das jedenfalls glaubte gestern Abend eine Bissendorferin, als sie, die Mindener Straße in ihrem Auto befahrend, am Nachthimmel ein verglühendes Flugobjekt entdeckte. „So einen hellen Lichtstrahl habe ich noch nie gesehen“, erklärte sie gegenüber unserer Zeitung. Wenig später meldete sich ein Mann, der dieselbe Beobachtung gemacht hatte. Er beschrieb das Objekt als eine grünblaue Kugel mit orange-farbenem Schweif, die den ganzen Himmel grün färbt habe. Später berichteten auch aufgeregte Einwohner von Braunschweig und Gifhorn über das Objekt, das mit einem lauten Knall am abendlichen Himmel aufgetaucht sei.

Die Polizei in Osnabrück und Melle wußte am Abend nichts über den Vorfall. Der Fluginformationsdienst in Bremen, zuständig für den Luftraum über Osnabrück, erklärte auf Anfrage, daß nach seinen Beobachtungen kein Flugzeug abgestürzt sei.

Möglicherweise habe es sich um einen Meteoriten oder um eine verbrauchte Raketenstufe gehandelt, die beim Eintreten in die Erdatmosphäre verglüht sei. Ähnlich äußerte sich der Deutsche Wetterdienst in Braunschweig.

Ufo-Alarm: Feuerball über Deutschland

Von C. J.-RÜDIGER
In den Polizeistationen zwischen Hannover und Braunschweig klingelten die Telefone Sturm-Hunderte gaben Ufo-Alarm: Erst war da ein Knall, dann

ein Blitz, dann wurde es taghell! Und dann raste das Ufo in nur 300 Meter Höhe über uns hinweg! Wer den Feuerball sah, was ein Astronom dazu sagt, Seite 3

BILD, 16.11.85.

Feuerschweif erhellte Braunschweigs Himmel

Indizien für Meteoriten oder verglühenden Satelliten

Am Donnerstag um 18.15 Uhr war über Braunschweig für kurze Zeit ein heller Feuerschweif zu sehen, der im Norden der Stadt verglühete und dem ein Knall folgte. Bernd Purwin von der Flugsicherung in Waggum, der zu diesem Zeitpunkt gerade zur Wolkenbeobachtung hinausgegangen war: „Das Licht ging ins Bläuliche, und das Geräusch erinnerte an einen Überschallknall.“ Der Maschinenbautechniker Wieland Müller aus Ochsendorf (Kreis Helmstedt) zur BZ: „Das Ding sauste nach Nordosten zur DDR“.

Was Purwin vom Tower sah, beobachteten auch viele Braunschweiger, die die Polizei alarmierten. Streifenwagen suchten das Gebiet um Völkensrode vergeblich ab. Es sei schon zu dunkel gewesen, deshalb sei auch auf den Einsatz eines Hubschraubers verzichtet worden, war aus der Funkleitstelle der Polizei zu hören.

Aufgrund verschiedener Beobachtungen wird vermutet, daß es sich um einen Meteoriten oder einen verglühenden Satelliten handelte.

Dafür sprechen nach Ansicht von Purwin und der seiner Kollegen von der Flugwetterwarte in Hannover mehrere Indizien:

- „Es war ein gigantischer Anblick“, so beschrieben die Piloten eines Flugzeuges die Erscheinung, die sie beobachtet hatten, als sie sich über Fulda befanden. Der Lichtschein war also über den Wolken sehr weit zu sehen.

- Ein Taxifahrer, der von Braunschweig nach Celle unterwegs war, hatte den Feuerschweif ebenfalls beobachtet. Dies teilte er der Flugwetterwarte in Hannover mit, die ebenfalls mehrere Anrufe bekam.

- Die Wetterlage schloß aus, daß es sich um ein Gewitter handelte.

- Für eine herkömmliche Feuerwerksrakete war das beobachtete Licht zu groß.

- Die Bundeswehr hatte an diesem Abend keine Schießübung im Raum Braunschweig. orz

Braunschweiger Zeitung, 15.11.85.

Neue Osnabrücker Zeitung, 15.11.85.

METEORITEN IN ÖSTERREICH

KARL FRANGER *

Nach einer jüngsten Veröffentlichung des "Max-Planck-Inst. f. Chemie", Abt. Kosmochemie, Mainz, wurden während der letzten 100 Jahre rund 60 Meteoritenfälle per Jahrzehnt beobachtet.

Tatsächlich entgehen aber die meisten Meteoritenfälle der Beobachtung und erlangen daher keine wissenschaftliche Prominenz.

Aus derselben Studie folgt die errechnete Fallrate. Sie liegt bei Meteoriten, größer als 1 kg bei etwa 1 Fall/Mill. km² und Jahr. Für Steinmeteorite ist das häufigste Gewicht bei etwa 3 kg, für Eisenmeteorite zwischen 8 und 32 kg.

Bei der bescheidenen Ausbeute in all den vielen Jahren wird man sich fragen, wie es wohl um Meteoriteneignisse in Österreich bestellt ist. Nun, auf dem Gebiet der Republik Österreich sind seit 1918 nur zwei Meteoritenfälle und ein Fund bekannt geworden.

Der Meteoritenfall von Lanzenkirchen, N.Ö.

28. August 1925, etwa 19.30 Uhr

...unter weithin sichtbaren Lichterscheinungen und einer anschließenden Explosion, bei der sich wahrscheinlich ein Teil von der Hauptmasse trennte, fielen auf einer Wiese bei Lanzenkirchen zwei Steinmeteoriten nieder. Das größere Stück mit 5 kg, das andere mit 2 kg.

Der Meteoritenfall von Prambachkirchen, O.Ö.

5. November 1932

...dieser Fall eines Steinmeteoriten zeichnet sich durch den wohl einzigartigen Bahnverlauf aus. Nach einer Bahnbestimmung hatte er im letzten Teil seiner Leuchtbahn die Richtung um mehr als 180 Grad geändert. In 14 km Höhe löste sich ein Teil des Meteoriten ab, wodurch der verbleibende Teil eine unregelmäßige Gestalt annahm, die nach Meinung des Berechners eine Art Segelwirkung ausübte. Gefunden wurde schließlich ein einzelner Stein von 2,1 kg.

Der Meteoritenfund von Ybbsitz, N.Ö.

Aufgefunden 1977, als Meteorit 1980 erkannt.

Bei geologischen Untersuchungen, im Raume Ybbsitz wurden nebst vulkanischen Gesteinsbrocken auch ein rund 15 kg schwerer Brocken aufgesammelt und mitgenommen. Durch verschiedene Umstände wurde dieser 15-kg-Brocken 1980 als Meteorit erkannt und zählt zu den "Chondriten", also ein Steinmeteorit.

* Karl Franger, Berglach 5, A-2640 Gloggnitz, N.Ö.

RICHTUNGSÄNDERUNGEN VON METEOREN

HANS-WERNER PEINIGER

Im Rahmen meiner Recherchen bei sogenannten UFO-Beobachtungen bin ich immer wieder auf Zeugenaussagen gestoßen, wie beispielsweise folgende: "Um einen Meteor kann es sich bei dem Objekt nicht gehandelt haben, da Meteore immer nur von oben nach unten fallen und niemals die Flugrichtung ändern". Diese, auf Unkenntnis beruhende Aussage trifft natürlich nicht zu.

So finden wir z.B. im Beitrag von Karl Franger auf Seite 6 den Hinweis, daß sich beim Meteoritenfall von Prambachkirchen die Flugbahn des Meteoriten sogar um mehr als 180 Grad geändert haben soll.

Eine weitere interessante Beobachtung, die eine Richtungsänderung beschreibt, entnehme ich dem Buch "Lightning, Auroras, Nocturnal Lights and related Luminous Phenomena" von William R. Corliss (Glen Arm, USA, 1982).

28. Februar 1904, Nord-Atlantischer Ozean: "Die Meteore erschienen nahe dem Horizont und unterhalb den Wolken. Sie bewegten sich in einer Gruppe aus nordwestlicher Richtung nach Norden, genau auf das Schiff zu. Zuerst war ihre Winkelgeschwindigkeit sehr hoch und die Farbe ein ziemlich helles rot. Als sie dem Schiff näher kamen, schienen sie zu schweben. Sie bewegten sich nach dem Horizontalflug Richtung Wolkendecke mit einem Steigungswinkel von 45 Grad. Dabei wurde die Winkelgeschwindigkeit immer geringer. Danach änderte sich der Steigungswinkel auf über 75 Grad bis sie schließlich die Wolkendecke passierten. Es wurde bemerkt, daß die Farbe nachließ, als die Meteore in die Steigbewegung übergingen. Während der Beobachtung führte der größte Meteorit die Formation stets an, gefolgt von dem Zweitgrößten, dessen Entfernung zum größeren kleiner

→

IMPRESSUM

Das Informationsblatt erscheint in unregelmäßigen Abständen. Es wird aber eine jährliche Erscheinungsweise von vier Heften angestrebt. Es erscheint auf nicht-kommerzieller Basis. Mit den Abonnentenbeiträgen sollen lediglich die Verwaltungs-, Druck/Kopier- und Versandkosten gedeckt werden. Es können deshalb auch für veröffentlichte Beiträge keine Honorare gezahlt werden. Namentlich gekennzeichnete Beiträge und die Aussagen in den Literaturhinweisen und Anzeigen müssen nicht unbedingt den Auffassungen der Redaktion entsprechen. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos wird nicht gehaftet.

Nachdruck: nur mit Genehmigung der Redaktion und der Autoren.

Anzeigenpreise: Tausch- und Suchanzeigen sind für Abonnenten bis zu 10 Zeilen kostenlos. Jede weitere Zeile DM 0,50.

Gewerbliche Verkaufsanzeigen je Zeile DM 1,00. Es werden in der Regel nur sachgebundene Anzeigen angenommen.

Bezugspreise: Abonnement für 4 Hefte: DM 10,00
Luftpostzuschlag (Ausland): DM 2,00
Einzelheft: DM 2,50

Postgirokonto: H.-W. Peiniger, Dortmund, 681 21-468
(Vermerk: METEOR)

HERAUSGEBER UND REDAKTION

Hans-Werner Peiniger
Postfach 2361
D-5880 Lüdenscheid
West Germany
Tel.: 02351 / 42888

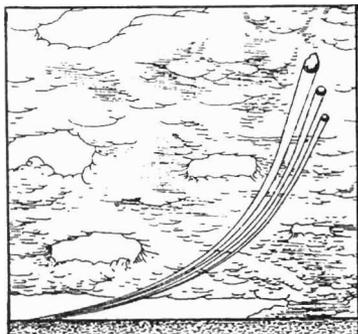
Kleinanzeigen

Biete für Interessenten Eisen- und Steinmeteoriten, zum Tausch gegen Stücke von anderen Fundstellen, teils auch gegen Bezahlung. Viktor Nentwig, Melkenstr. 2, D-1000 Berlin 45

Biete zum Tausch oder gegen Bezahlung: Dimmit, Texas, H3-4, 1,4g und Imilac, Chile, PAL, 2,95g + 1,5g. Hans-Werner Peiniger, Postfach 2361, D-5880 Lüdenscheid 1

In den nächsten Ausgaben:

TEKTITE II von Klaus Heide und Horst Franke, METEOREISEN (FERRUM SIDEREUM) - EIN NATURHEILMITTEL von Dieter Heinlein, DATENAUSWERTUNG VON 41 FOTOGRAFIERTEN FEUERKUGELN von Dr. Gerhard Polnitzky und einen Bericht über den angeblichen METEORITENFALL bei Darmstadt. Das nächste Heft erscheint voraussichtlich in zwei bis drei Monaten.



war als der zweifache Durchmesser des größeren. Der dritte Meteor folgte im gleichen Abstand. Während der gesamten Beobachtung schienen sie in Formation zu fliegen. Der größere Meteor war eiförmig und der dünnere Teil vorne. Dabei war die Spitze etwas ausgefranst. Das andere Ende war voll sichtbar. Die beiden anderen Meteore waren rund und zeigten keine Abweichungen in der runden Form. Der zweite Meteor würde auf den doppelten scheinbaren Sonnendurchmesser geschätzt und der dritte auf Sonnendurchmesser. Als die Meteore aufstiegen änderten sie nicht die Position zueinander. Während der ganzen Zeit gab es keine offensichtlichen Rotationsbewegungen oder sonstigen Bahnschwankungen. Ich

schätze, daß die Wolken nicht höher als eine Meile waren. Das nahe Herankommen an die Oberfläche und das anschließende Aufsteigen erschien äußerst bemerkenswert. Die Wolken, die sich zwischen Meteore und Schiff schoben, verdeckten schließlich die Sicht. Nur gelegentlich war in den Wolkenlöchern der blaue Himmel zu sehen. Die Meteore waren über zwei Minuten zu sehen und wurden von drei Personen aufmerksam beobachtet, die sich für die Detailangaben verbürgen."

Quelle:

Schofield, Frank H.: "Remarkable Meteors", Monthly Weather Review, 32:115, 1904.

AUS DEM ARCHIV

FRAU VON METEORIT GETROFFEN

Nur in einem einzigen Fall läßt sich mit Gewißheit sagen, daß ein Mensch, wenn auch indirekt, getroffen wurde. Es ist der Fall des Meteoriten von Sylacauga (Alabama, USA). Hier stürzte

am 30. November 1954 ein Meteorit herab, der 3,8 kg wog. Mit großer Wucht durchschlug er ein etwa 2 cm starkes Hausdach, traf auf einen Dachsparren und einen Balken, drang durch eine etwa 2,5 cm starke Holz-



decke und die entsprechende Verputzschicht, schlug auf ein Radiogerät, glitt dort ab und traf nun - wesentlich abgebremst - die im Bett liegende Mrs. E.H. Hodges. Obgleich sie mit zwei Steppdecken zugedeckt war, erlitt sie Quetschungen an der linken Hüfte, an Arm und Hand und mußte in ein Krankenhaus eingeliefert werden.

Text aus: F.L.Boschke: Erde von anderen Sternen, ECON, Düsseldorf 1965