
WILHELM FOERSTER STERNWARTE & MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

BERLIN 41 • Munsterdamm 90 • Insulaner • Ruf 7962029

Protokoll der 196. Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER 1975 Mai 12

Beginn: 20.00 Uhr.

Es sind erschienen Fräulein Scholz sowie die Herren Bradzinski, Buleczynski, Freitag, Friedrich, Hänig, Hanke, Hartmann, Holtzer, Kinnemann, Klingberg, Kunert, Loewenhaupt, Radic, Schmadel, Schneider, Skarzynski, Stadler, Völker und Voigt.

Herr Kunert begrüßt die Teilnehmer und bittet, in Protokoll-Nr. 195 kleine Berichtigungen anzubringen. Es muß selbstverständlich Negewüste und Biotar 1:2 auf Seite 2, letzter Absatz, heißen.

Danach verliest Herr Kunert ein Dankschreiben von Frau Naef, die für die Anteilnahme vom Vorstand und den Mitarbeitern zum Verlust ihres Gatten sehr herzlich dankt. Dann folgt die Verlesung eines Briefes von Wolfgang Beyers, der jetzt in (2901) Huntlosen (Oldb), Alter Postweg 24, wohnt, sich über die dort vorhandenen guten Beobachtungsmöglichkeiten sehr freut und einige kritische Bemerkungen zur Existenz des sog. Miyamori-Tals mitteilt:

"Ich erhielt vor kurzem den NASA-Mondatlas von Gutschewski, Kinsler u. Whitaker, was mich veranlaßte, Vergleiche mit eigenen Beobachtungsergebnissen anzustellen, so u.a. über das Gelände zwischen Grimaldi, Lohrmann, Hevel u. Riccioli bezüglich der Existenz des sog. Miyamori-Tals. (Vgl. Protokolle 106, 119, 121, 122, 132, Beobachtungen von Herrn Dr. Weber, Herrn Vogler, Herrn Schreiber und eigene.) Auf den Orbiter IV Fotos Nr. 168-3 u. 169-1 Seite 321/322 ist die Gegend sehr klar dargestellt. Obwohl ich einen Teil der Beobachtungsobjekte ohne größere Schwierigkeiten identifizieren konnte, ist von der Existenz eines Tales, Bruches oder Abhangs nichts zu erkennen. Ich kann mir daher die von verschiedenen Beobachtern wahrgenommene dunkle Verbindungslinie zwischen Lohrmann und Riccioli nur als einen Schattenwurf vorstellen von zufällig in einer Richtung liegenden sehr niedrigen Bodenwellen, Kraterrändern sowie Bodenverfärbungen z.B. südöstl. von Lohrmann B, begünstigt durch die starke perspektivische Verzeichnung am Mondrand.

Literatur:

ATLAS AND GAZETTEER OF THE NEAR SIDE OF THE MOON NASA 1971 von Gutschewski, Kinsler und Whitaker.

THE TIMES ATLAS OF THE MOON 1969 von Lewis

Skizze von Abineri BAA Journal 1965 Nr. 5 S.315."

In der Diskussion sieht sich keiner der Anwesenden in der Lage, da das entsprechende Material nicht vorliegt, direkt Stellung zu nehmen.

"Dann zeigt Herr H ä n i g einige Aufnahmen der partiellen Sonnenfinsternis vom 11. Mai 1975, die er in Berlin-Marienfelde mit seinen Instrumenten gewonnen hat. Einleitend erwähnt Herr H ä n i g den rein dokumentarischen Wert solcher Aufnahmen. Anschließend berichtet er über die Aufnahmetechnik und über die Daten der einzelnen Aufnahmen.

Zuerst zeigt er zwei Reihenaufnahmen vom Finsternisbeginn um 6^h27 MEZ bis zum Finsternisende um 8^h23 MEZ. Diese Reihenaufnahmen machte Herr H ä n i g mit einer feststehenden Spiegelreflexkamera (Flexo)- Ennar 1:3,5 , f = 75 mm, auf 1:20 abgeblendet, auf Agfa-Isopan IF Rollfilm (17⁰). Die Belichtungszeiten lagen bei 1/300s je Einzelaufnahme. Herr Hänig machte bei den Reihenaufnahmen alle 3^m eine Aufnahme, so daß sich die einzelnen Sonnenbilder wegen der Erdrotation nicht überlappt haben. Der Finsternisverlauf ist auf diesen Reihenaufnahmen gut zu erkennen. Darauf zeigt er einige Einzelaufnahmen von dieser Sonnenfinsternis, die er mit dem zweizölligen Objektiv (1:15, f = 900 mm) seines Japan-Refraktors fokal gewonnen hat. Der Durchmesser der Sonne ist auf diesen Einzelaufnahmen 9 mm. Der Referent machte diese Aufnahmen mit einer Pentacon-Kleinbildkamera (ohne Objektiv) auf Agfa-Isopan-IF-Kleinbildfilm (17⁰). Die Belichtungszeiten dieser Aufnahmen der partiell verfinsterten Sonne lagen zwischen 1/500^s und 1/1000^s. Die Filme wurden von Herrn Hänig in Agfa-Rodinal (Verd.: 1+25) 4^m in einer Entwicklungsdose entwickelt und 10^m im Schnellfixierbad fixiert.

Während der partiellen Sonnenfinsternis vom 11. Mai 1975 waren die Witterungsbedingungen in Berlin-Marienfelde gut. Lediglich zwischen 7^h15 und 7^h30 MEZ zogen einige Wolken auf, die jedoch (d rch Lücken) die Beobachtung und Photographie der partiell verfinsterten Sonne um 7^h23 MEZ, also die Mitte der Finsternis, nicht behindert haben."

Anschließend folgende Mitteilungen aus dem Kartenbrief Nr. 265 des "Geo-Center", Stuttgart 80, das folgende Werke anbietet:

Bildatlas des Sonnensystems - Ferne Welten nah gesehen

von B. Stanek und L. Pesek (Hallwag), 224 S., 64 mehrfarb. und ca 50 einfarb. Bilder, 50 Diagramme, 25 x 31 cm, 1974 geb. DM 58,-

Carte de la Lune 1:10 000 000 (IGN)

Neuaufgabe der französischen Mondkarte, mehrfarb., mit Darstellung von Vor- und Rückseite, Apollo-Landeplätze nach dem neuesten Stand, 130 x 79 cm, 2. Ausgabe 1974 - (Dekorative, anschauliche Karte)

DM 11,-

Erdmond 1:12 000 000 (Haack Handkarte)

beide Mondhälften nebeneinander, mit Beiheft von 73 S., Register, 108 x 63 cm, 1973

DM 10,50

Berliner Mond-Atlas

in 107 fotografischen Blättern (je 21 x 21 cm) von A.Voigt und H.Giebler.

Das Werk stellt die Mond-Phasen mit ihren täglichen Gestaltungsveränderungen dar. Die Abb. sind Bromsilberdrucke, also echte Fotografien. Von den 107 Abb. zeigen 31 Blätter die Mond-Phasen in ganzer Gestalt. Von 25 Phasen werden die Terminator-Landschaften in je 3 Teilen und in dreifacher Vergrößerung nochmals abgebildet.

Mit 10-seitiger Erläuterung. 2. Auflage 1974

netto DM 80,-

Interessant ist der hohe Verkaufspreis vom "Berliner Mond-Atlas", der von der Wilhelm-Foerster-Sternwarte Berlin zum Preise von DM 57,- (zuzügl. Porto DM 2,- u. Verpackung DM 1,60) - für Mitglieder des Vereins WFS DM 49,50 (zuzügl. Porto u. Verpackung) - abgegeben wird.

Dann zeigt Herr K u n e r t ein Bild des Jupitermondes G a n y m e d aus der Umschau Heft Nr. 9 v. 1. Mai 1975, S.258, das dort als Photo der Woche veröffentlicht wurde. Dieses Bild zeigt Ganymed, vom amerikanischen Raumflugkörper P i o n e e r 11 kürzlich aus einer Entfernung von 751 000 km in blauem Licht aufgenommen; es ist das beste, das bisher jemals von diesem Himmelskörper gemacht werden konnte. Bei einer Auflösung von etwa 400 km ist ein polares Mare-Gebiet zu erkennen. Der Nordpol liegt innerhalb des dunklen Bereiches oben links. Die NASA-Bildauswerter fanden außerdem eine weitere Mare-Region von 800 km Durchmesser in der Mitte des Mondes, zahlreiche größere Meteoritenkrater und eine helle Südpolkappe. Mit 5 270 km Durchmesser liegt G a n y m e d in der Größenordnung des Planeten M e r k u r . Es wird angenommen, daß er weitgehend aus einer Mischung von Wassereis und Felsgestein besteht. Neue Pioneer-Meßdaten lassen den Schluß zu, daß die Oberflächentemperatur der sonnenbeschienenen Seite des Jupitermondes -145°C beträgt.

Herr K u n e r t teilt dann mit, daß der von Herrn C l a s s e n übersandte Bericht über "Large craterfield discovered in Middle Europe" inzwischen in "Meteor News" Nr. 26/1975 erschienen ist.

Es folgt dann ein kurzer Bericht aus der "Umschau" Heft 7 vom 1. April 1975, S.208 ff, der unter dem Titel "Internationalisierung der geophysikalischen Forschung" einen sehr guten Überblick über moderne Methoden der Datensammlung und -verarbeitung gibt. Die Kooperation zwischen USA und UdSSR scheint hier zu klappen (s. Anlageblatt).

Die Zentren scheinen auch arbeitsfähig zu sein, wie sich aus folgendem Bericht zeigt:

"Der Umgang mit Weltdatenzentren...

...erweist sich als sehr benutzerfreundlich! Das ist das kurzgefaßte Resümee auf unsere entsprechende Frage an Frau Dr. Ute Vetter vom Institut für Geophysiker der Universität Kiel. Aber lassen wir sie selbst zu Worte kommen, welche Erfahrungen dieses Institut mit einem der Weltdatenzentren gemacht hat:

Unsere "Mondgruppe" forderte 1971 vom Datenzentrum für Satelliten und Raketen in Greenbelt/Maryland in englischer Sprache sehr pauschal Daten an und erhielt danach Formblätter zugesandt, auf denen das Gewünschte nur noch angekreuzt werden muß. Solche Formblätter werden uns in gewissen Zeitabständen ohne Aufforderung zugesandt. Ein Thesaurus wird nicht benutzt. Die Daten werden in kodierter Form mit detaillierter Verwendungsanweisung geliefert und lassen sich direkt an unserer Rechenanlage weiterverarbeiten. Man bekommt jede beliebige gewünschte Information umfassend einschließlich Literaturzitaten, soweit sie vorhanden ist, bzw. sobald sie eingeht und wird stets über Neueingänge auf dem laufenden gehalten. Zu den Kosten: Geringere Datenmengen werden vollkommen kostenfrei geliefert. Größere Mengen (Wert über 100 Dollar) gegen Erstattung der anfallenden Unkosten, z.B. Lieferung von Ersatz-Magnetbändern bzw. deren Bezahlung oder Bezahlung der Maschinenzeit für die Anfertigung von Bandkopien."

Im Anschluß daran stellt Herr K u n e r t die Nr. 5/6 Vol. 25 des "Journal of the Association of Lunar and Planetary Observers - The Strolling Astronomer" vor, in dem ein ausgezeichnete Übersichtsartikel über Beobachtungen von Mondfinsternissen von John E. W e s t f a l l , A.L.P.O. Lunar Recorder, enthalten ist und bittet, diesen einmal ausführlich zu referieren.

Auch Hinweise auf die November-Mondfinsternis sollten vorbereitet werden.

Es erklären sich die Herren L o e w e n h a u p t und S t a d l e r bereit, Referate zu übernehmen.

Herr S t a d l e r wird über Krater mit dunklem Halo berichten.

Es folgt dann eine Diskussion über die Mondfinsternis-Aufnahme im Heft Nr. 5, Vol 49, Mai 1975 von "Sky and Telescope" von der Finsternis vom 30. Januar 1972 und eine weitere Diskussion über die neuen Merkur-Aufnahmen von Mariner 10, aus denen hervorgeht, daß bestimmte Oberflächenerscheinungen nur endogener Natur sein können. Es wird besonders auf das Magnetfeld von M e r k u r aufmerksam gemacht.

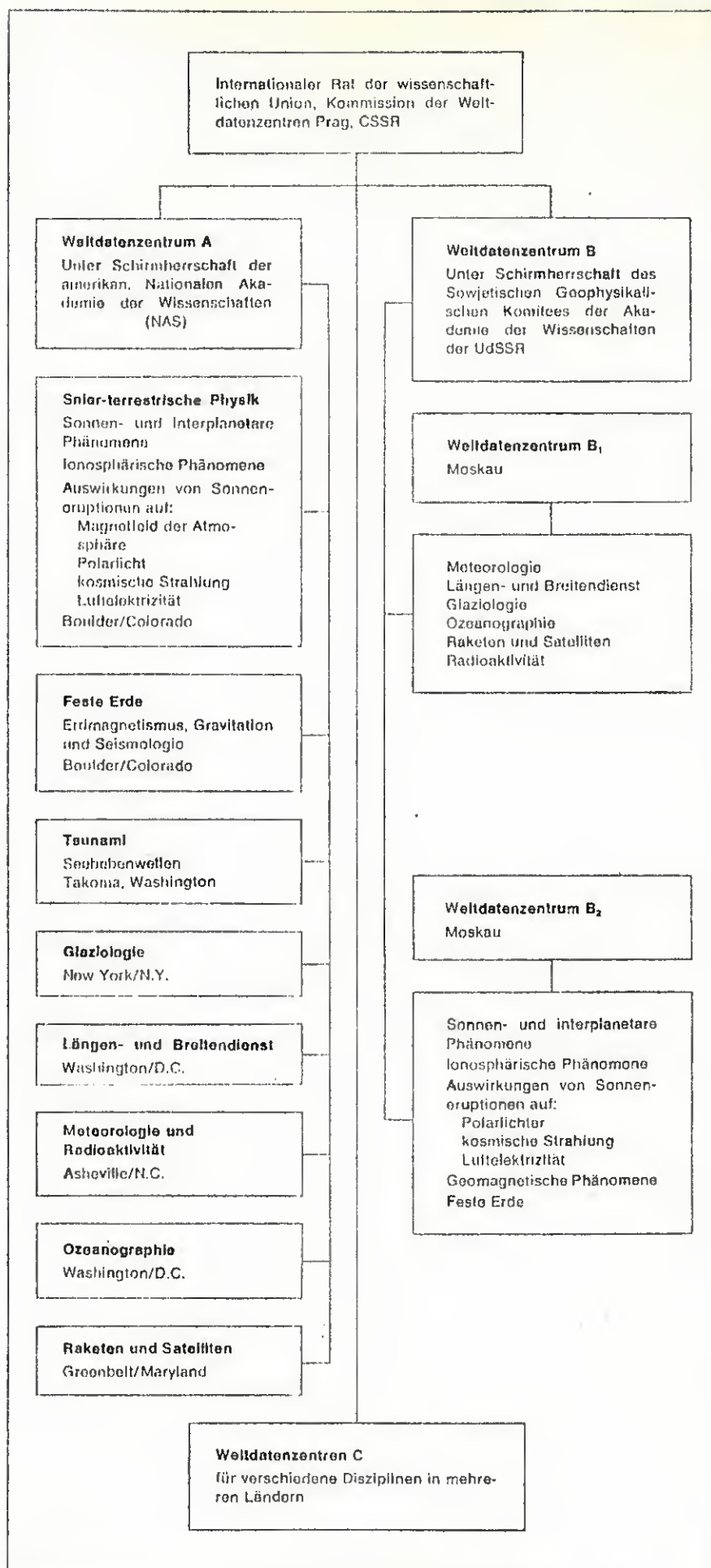
Herr K u n e r t beendet die Sitzung gegen 21.00 Uhr.

gez. B u l c z y n s k i gez. H ä n i g gez. K u n e r t

Die nächste Sitzung der Gruppe BERLINER MONDBEOBACHTER findet am

Montag, d. 9. Juni 1975, um 20 Uhr

im Hörsaal der Wilhelm-Foerster- S t e r n w a r t e (auf dem Insulaner) statt.



Organisationsstrukturen der verschiedenen Welt Datenzentren

Aus "Umschau" Heft Nr. 7/1975

750307		
U-		

Large craterfield discovered in Middle Europe
=====

J. Classen, Pulsnitz Observatory, DDR

For a hundred years increased attention has been paid by geologists to the Nördlinger Ries, a circular shaped structure around the town of Nördlingen in southern Germany with a diameter of 20 to 24 km. In 1904 it was supposed the Ries might be a giant meteorite crater. Only since about 1965 there have been no more doubts about the meteorite origin of the Ries.

42 km south-west of the centre of the Nördlinger Ries there is the Basin of Steinheim, a layer today about 100 m deep and with a diameter of 3,5 km. It was in 1933 that this structure for the first time was marked as an impact crater. For 10 years this bold statement has been generally accepted.

After in 1955 small seismic-discovered secondary basins of the Nördlinger Ries had been known by H. Reich and W. Morrix, H. Illies in 1969 described the side by side lying circular structures Pfahldorf (2,5 km diameter), Sornhüll (1,5 km diameter) and Mandelgrund (1 km diameter). They are east of the Nördlinger Ries in the southern Frankenalb and are still easy to recognise in the landscape in morphological respect.

Now the investigations for impact craters were intensified, and in the southern Frankenalb dozens of circular structures of about 1 km to at most 3 km diameter were found. Often these craters were arranged to heaps, so e.g. the "Hemauer Pulk", consisting of at least 14 single craters.

As being supposed from the very beginning that these craters might be connected not only with the Nördlinger Ries but also with the moldavites in Czechoslovakia which are of equal age, geological investigations were extended farther to the east. E. Rutte from the Würzburg Institute of Geology and his collaborators had especially worked in this field. The success was surprising. Everywhere traces of impact craters were found. Some of them were comparatively easy to recognise, for example the crater Sausthal (Fig. 1). Most of the craters, however, were only traceable by intensive geological investigations.

At present (at the beginning of 1975) things are as follows :

In southern Germany and obviously in the south-west of Czechoslovakia and in Lower Austria, too on an area of at least 400 km length and 50 to 120 km breadth exist many hundreds of impact craters with a diameter of 1 km on an average (Fig. 2). In the west these craters are generally a bit larger (2 to 3 km diameter), in the east the standard size of 1 km diameter prevails. On the one hand comparatively well traceable craterheaps with sometimes up to over a dozen of single objects (Frankenalb) arise, on the other hand troughs (Bayrischer Wald) and lake districts (Czechoslovakia) not very well traceable as meteoritic origin. The troughs reach a length up to 15 km, the present Czechoslovakian lake districts one up to 30 km.

Characteristic of all these newly discovered impact structures is a rock recognized in 1970 and named Alemonit (after Alemona = Altmühl, the main river of the Frankenalb). It is found everywhere in the above mentioned vast area, also between the single craterheaps and troughs. Most frequent it occurs within the last ones in the very vicinity of the impact craters.

Alemonit resembles Suevit (after Suevia = Schwaben) which occurs in the Nördlinger Ries as impact rock. It differs, however, from the suevit by total silication of the sediments concerned with impacts. The origin of the Alemonits is caused just in the moment of impact of the meteorite bodies by the extremely intensive smashing of the rock which is on the surface of the Earth. The depth of the mechanic influence is proportionally small, mostly not more than 20 to 30 m.

The analysis of an Alemonit from the Kehlheim area showed 98 % Si O_2 , 0,4 % $\text{Al}_2 \text{O}_3$, 0,2 % $\text{Fe}_2 \text{O}_3$, 0,2 % Ti O_2 and 0,3 % alkali oxide, with a loss of the glow of 0,8 %. As these proportions of silicate acid can't only be derived from the impacted sand-stones, a supply of cosmic stuff must be taken into consideration.

An already previously known characteristic mineral of that area is the tektite glass, which is found in shape of the roundish, one centimeter-sized moldavites in Czechoslovakia. But as Alemonit can be found everywhere in the area of the new impact craters, the moldavites confine to two special sites near České Budějovice and Třebíč (Fig. 2). Here you can find them in great quantities.

All described localities of impact form a long stretching scattered-ellipse going from west to east. Our present knowledge says this strewn-field stretches from the Basin of Steinheim up to the most easterly site of moldavites in Czechoslovakia, Hrušovany nad Jevišovkou on the lower course of the Dyje = Thaya. This chain is not less than 468 km long!

The Nördlinger Ries is the central point of that chain. The Ries must have played a decisive part with the development of the described region of craters. The Ries catastrophe $14,8 \cdot 10^6$ years ago was

obviously caused by a giant meteorite which had come near to the earth. It broke to pieces and formed a swarm of meteorites, either because it passed the Roche-limit and thereby was influenced by strong different effects of the tide, or because it penetrated into the atmosphere of the earth and here couldn't stand the arising tensions caused by its getting hot.

As is well known such a fragmentation is observed with normal meteorites, too. They then go down as a shower of stones or iron meteorites in a elliptically strewn-field. The smaller the angle of impact of the meteorite shower is, the longer becomes the scattered-ellipse. In addition an assortment of size occurs. The biggest meteorites fly farthest, the smallest ones first go down to the earth. Thereby the direction of the flight of the meteorite shower can always be easily defined. A nice example for this is the strewn-field of the stone meteorite shower of Homestead, Iowa, USA (Fig. 3).

At any rate the swarm of meteorites causing the Ries catastrophe came from the east. Its main mass, about 1 km in diameter and about $2 \cdot 10^{12}$ kg of weight together with a separated large part of it flew farthest to the west, there forming the Nördlinger Ries and the Steinheim Basin. The medium sized parts went down, assorted in size, in the Frankenalb, in the Bayrischer Wald and in the west of Czechoslovakia, and there produced the meteorite craters declining from west to east in size. The smallest parts, the ballistically very unfavourable moldavites, were by the earth's atmosphere already forced to go down far in the east in central Czechoslovakia.

We don't want to keep secret, that some single craters in southern Germany are in a manner unsymmetrical, that some authors think the swarm of meteorites came from NNW. But all the localities concerned

are in the very north of the valley of the river Danube. The terrain declines to the south, the difference of height e.g. within the area of the Steinheim Basin amounting to 300 m. Between Pfahldorf and the Danube there is another difference of height of 100 m. But when a meteorite goes down on an inclined surface, unsymmetrical consequences will be the result. However, these are not produced by the direction the meteorite comes from, but by the inclination of the terrain.

As to the moldavites, there is no generally accepted theory about their origin. All aspects of the mystery of the moldavites, however, can be easily explained if assumed that the big meteorite causing the Ries catastrophe was of tektite glass (70 - 80 % SiO_2 , 10 - 15 % Al_2O_3 , 2 - 5 % FeO and 2 - 3 % K_2O). Due to a fast cooling during its origin the outer layers of this glass meteorite got a pearlstone structure, that means they were fitted with cracks like the peels of onions. When the fragmentation of the meteorite began these pearlstone outer layers peeled off in two stages just like it happens to normal stone or iron meteorites where the outer layers are "blown off" and remain on the orbit of the meteorite. Thereby the pearlstone glass disintegrated like siberian Marekanit or glass from Bologna into two heaps of centimeter-sized cores, proportionally slowly descending like stone or iron meteorite showers. Only this way the two strewn-fields of the moldavites with an area of 60 km as well as the other tektite strewn-fields (Ivory coast, Northern America and South-East Asia/Australia) can be sufficiently explained. The small moldavites are therefore the only substance which preserved unchangeable from the former giant glass meteorite, whereas the bigger fractions of this meteorite with cosmic velocity fell on the surface

of the earth, exploded and produced impact craters. In best case a small rest of their substance mixed with the rocks of the earth's surface. That might have been the origin of Alemenit and Suevit with their high contents of Si O_2 .

By the discovery of the great crater landscape in Middle Europe will surely increase the interest in meteorite craters in future. Still a few years ago -about up to 1965- the meteorite craters were looked at as a kind of exception on the earth. Above all, after in 1905 in Arizona/USA the first meteorite crater had been discovered, always only single craters were in discussion. Thereby in 1930 the first craterheaps had been found, Henbury in Australia with a total of 15 single objects. But for the present Henbury remained a special case. So still in 1955 from about 50 localities only 75 single craters had been known. When in 1965 the first detailed crater catalogues were published, nearly only single craters were in. For example the most complete of these catalogues by M.H.Hey in London pointed out not even 180 single craters from 139 localities.

Nowadays (beginning 1975) the total of localities is 216 and that of single meteorite craters about 1000. Instead of the single craters the craterheaps are entered in the fore-ground. This is not only due to the newly discovered crater landscape in Middle Europe. Everywhere on the earth craterheaps are also found apart from new single craters. Even new craterlandscapes were added, as e.g. the crater-landscape of Quillagua in Chile, consisting of at least four craterheaps with total of about 100 single objects. There is hardly a doubt, the single crater is a special case, the craterheap is the rule.

Finally the discoveries of the last years point out, too, that impact structures on the earth are more frequent than hitherto supposed.

very likely at least in former times the earth was covered with craters in a similiar way as this still up to now can be observed with the moon as well as with the inner planets and their satellites. On the earth a great deal of the craters wasn't discovered only because of the destructive influences being very high. The preserved craters, too are in many cases only to prove by modern methods of investigation. By improving these methods as well as a better knowledge about the occuring geological and mineralogical changes in connection with impacts we can expect new meteorite craters to be discovered to an extent never thought of possible.

References

- Illies, H., Nördlinger Ries, Steinheimer Becken, Pfahldorfer Becken und die Moldavite usw. = Oberrhein.geol.Abh. 18, 1 - 31, Karlsruhe 1969
- Rutte, E., Neue Befunde zu Astroblemen und Aimoniten usw. = Oberrhein.geol.Abh. 23, 97-126, Karlsruhe 1974
- Classen, J., Catalogue of 216 Terrestrial Meteorite Craters discovered up to 1974 (manuscript, available from Sternwarte Pulsnitz, 8514 Pulsnitz)
- Krinov, E.L., Fragmentation of the Sikhote Alin Meteoritic Body = Meteoritics, 9, 3, Phoenix, USA 1974
- Classen, J., Die Entstehung der Tektite = Veröff.Sternw.Pulsnitz Nr. 2, 16, Pulsnitz 1967 (available from Sternwarte Pulsnitz, 8514 Pulsnitz)

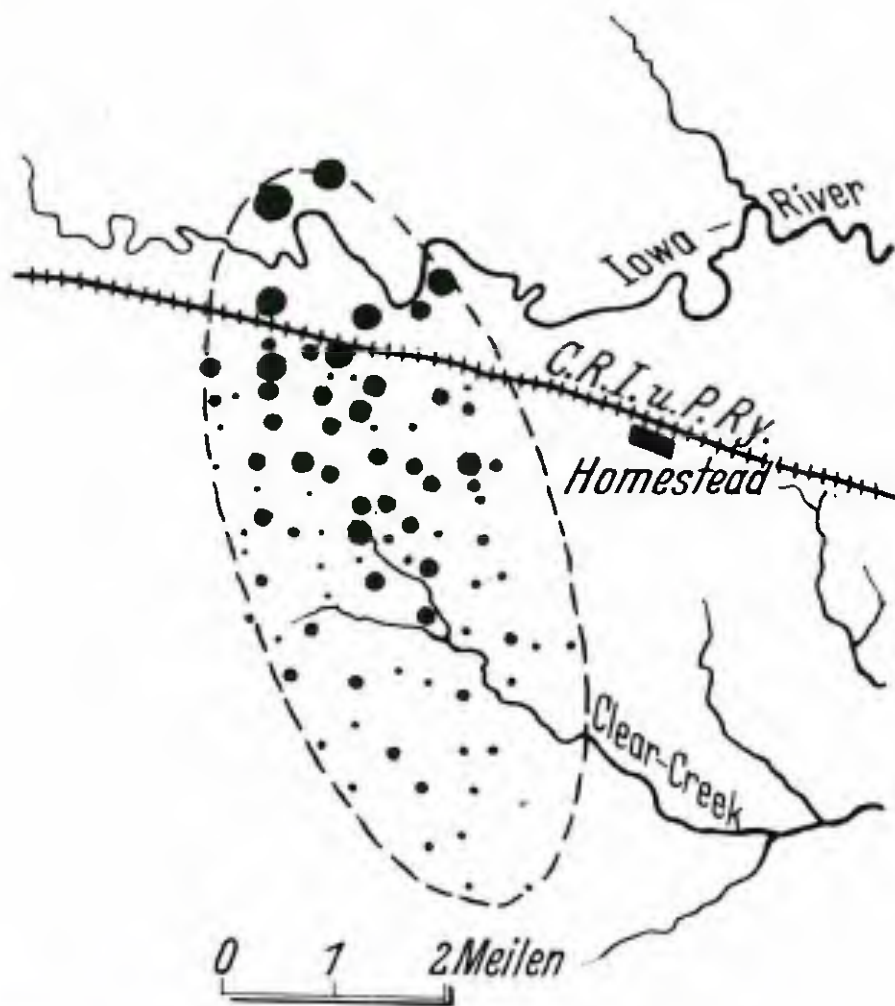


re
e 1



Der Krater Sausthal und der Nebenkrater Schaffergube in d
Frankenalb im Reliefmodell. Jede Schicht entspricht 2 m
Höhendifferenz. Aus E. Rutte, Oberrhein.geol.Abh. 23
Seite 101, Karlsruhe 1974

1 cm = 300 m



• < 1 kg • 1 kg • 2 kg • 4 kg • 8 kg
 • 16 kg • 32 kg

Fallgebiet des Meteoritenschauers von
 Homestead, Iowa, USA vom 12.2.1875
 nach Farrington

Bundesrepublik
Deutschland

