



Journal für Astronomie

www.vds-astro.de

ISSN 1615-0880

I/2018

Nr. 64

Zeitschrift der Vereinigung der Sternfreunde e.V.



Nächtliche Landschaftsfotografie
Seite 63

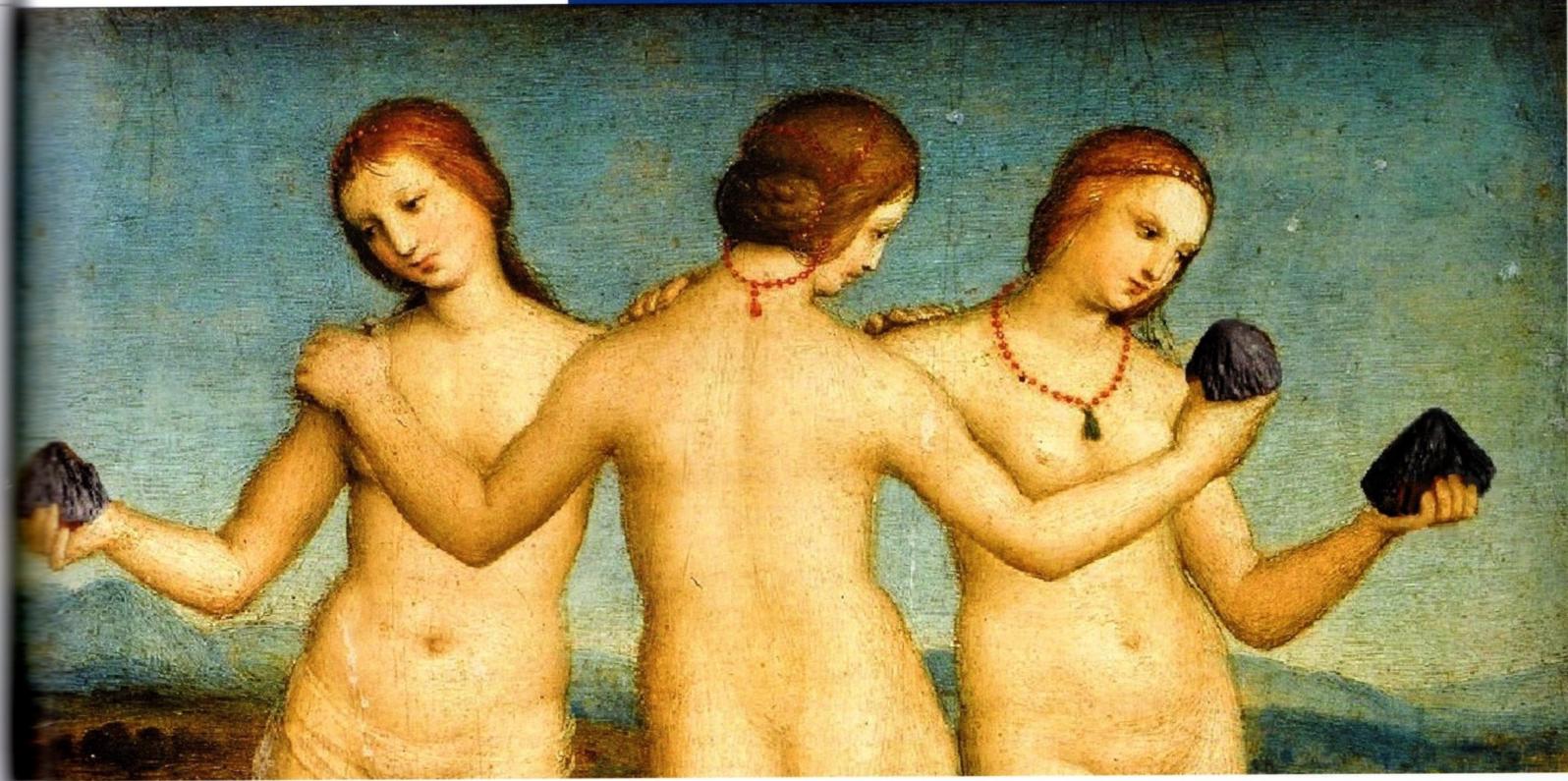


Erdnahe Kleinplaneten
Seite 96



Die 33. VdS-Tagung
Seite 110

Schwerpunktthema:
**Feuerkugeln
und Meteorite**



Drei himmlische Grazien

– besonders wohlgeformte Meteoritenexemplare

von Konrad Wolfram

Hier sind nicht die drei weiblichen Schönheiten aus Raffaels mittelalterlichem Maleratelier gemeint, sondern die vom Himmel gefallenen Gegenstände, welche sie in dieser (vom Autor bearbeiteten) Fassung des Gemäldes in ihren Händen halten (Abb. 1). Letztere ziehen die Blicke jedes Meteoritenkenners auf sich, ähnlich wie diese drei berühmten Grazien – und sie haben auch einiges mit diesen gemeinsam:

Wie so manche Idole aus der Film- und Glamourwelt werden sie ebenfalls bewundert, vergöttert, begehrt, sind geheimnisumwittert und haben zusätzlich noch einen sehr realen außerirdischen „Touch“. Jeder einzelne dieser im Folgenden näher betrachteten Meteorite hat seine eigene spannende Geschichte und individuellen Eigenschaften, aber eines ist ihnen gemeinsam: Sie sind irgendwann vom Himmel gefallen und dabei zu dem geworden, was wir an ihnen besonders bewundern, nämlich zu außerordentlich wohlgeformten Exemplaren ihrer Art.

Natürlich ist für einen von der „Meteoritis“ infizierten Freund oder Freundin solcher Himmelssteine jedes irgendwie anfassbare außerirdische Material eine Freude, besonders wenn man es sein

Eigen nennen kann. Die Formenvielfalt reicht von kleinen Bröseln über granatensplitterige bis zu kartoffel-, würfel- und kugelförmigen Individuen. Man erwirbt sie ja selten wegen ihrer Form und wer gar selber danach sucht, würde sicher einen hundekotförmigen Brocken genauso freudig mitnehmen – Hauptsache, es ist ein echter Meteorit!

Eine Besonderheit stellen sicher die nicht sehr häufig zu findenden sogenannten „flugorientierten“ Meteorite dar. Diese entstehen nur dann, wenn sie auf ihrem Flug durch die Lufthülle unserer Erde eine relativ stabile Lage beibehalten. Ein Großteil der kosmischen Trümmer, die mit unserer Erde kollidieren und durch ihre Atmosphäre rasen, ohne vollständig zu verglühen, scheint dabei förmlich zu torkeln und sich um mehrere Achsen zu drehen, ehe sie den Erdboden erreichen. Um aber kegel- bzw. brustförmiges Aussehen zu erhalten, ist eine Eigendrehung um die in Flugrichtung zeigende Achse notwendig. Je nach Dauer des Flugs wird die Vorderseite immer stromlinienförmiger verformt, was noch von weiteren Faktoren abhängt: Grundmaterial (Stein oder Eisen), Kompaktheitsgrad, Höhe einer eventuell erfolgten Explosion des

1

Die drei Grazien von Raffael, in liebevoller Betrachtung von Himmelssteinen versunken (bearb. vom Autor). Quelle: Raffael-Gemälde, gemeinfrei aus Wikimedia, Foto von Franck Raux, RMN, Paris (für nicht-kommerzielle Nutzung freigegeben)

eingedrungenen Meteoroiden usw. Bei Eisenmeteoriten ist öfter eine Form anzutreffen, die man mit einem Schildkrötenpanzer oder einer verbeulten flachen Schüssel vergleichen könnte; sie entsteht bei gleichbleibend stabiler Lage beim Durchdringen der oberen Luftschichten. Die drei hier vorgestellten Exemplare sind Steinmeteorite, zwei davon (der „Tscheljabinsk“ und der „Karakol“) durch die Registrierung bei der zentralen Datenbank der Meteoritical Society (kurz „Metsoc“) klassifiziert und als echt anerkannt [1].

Die glorreichen Drei – Fakten und Geschichte(n)

Tscheljabinsk:

Die jüngste der „Grazien“ kam am Freitag, den 15. 02 2013, an einem kalten Wintertag unter spektakulärsten Umständen in der sibirischen Taiga zur



Tscheljabinsk

890 g

15.02.2013

Steinmeteorit LL5



" Miss of the desert "

391 g

Fund 2013

Steinmeteorit



Karakol

2,78 kg

09.05.1840

Steinmeteorit LL6

2

Drei besonders schön orientierte Meteorite (zusammengestellt und bearb. vom Autor).

Quellen: Foto 1 (links) von Mark Mauthner mit freundl. Genehmigung, aus der Titelseite von Christie's Auktionskatalog; Foto 2 (Mitte) aus [3], von Jan Woreczko mit freundl. Genehmigung; Foto 3 (rechts) aus der Meteoritenkollektion der Russischen Akademie der Wissenschaften auf www.meteorites.ru, mit freundl. Genehmigung des Direktors Jurij A. Kostizyn

Welt. Ein etwa 10.000 Tonnen schwerer Meteoroid-Koloss von ca. 20 Metern Durchmesser war auf Kollisionskurs mit unserem Planeten und drang gegen 9:20 Uhr Ortszeit in die irdische Atmosphäre ein. Dort entwickelte sich innerhalb kürzester Zeit ein heller Feuerball, der die gerade aufgehende Sonne an Helligkeit übertraf. Das explosionsartige Bersten des Meteoroiden verursachte einen Knall und eine mächtige Druckwelle, die sich für die Fensterscheiben der Gegend verheerend auswirkte, den Glasereibetrieben aber einen unvorhersehbaren Auftrags-Boom bescherte. Auch ein Fabrikdach stürzte ein und ca. 1500 Personen wurden verletzt. So etwas Gewaltiges hatte es seit über 100 Jahren (von den Bomben im 2. Weltkrieg abgesehen) nicht mehr gegeben und das auch noch in relativ dicht besiedeltem Gebiet. Die freigesetzte Energie der „kosmischen Bombe“ wurde mit ca. 500 Kilotonnen TNT angegeben, was mindestens dem 30-fachen der Sprengkraft der Hiroshima-Atombombe entspricht.

Noch am gleichen Tag und in den Wochen danach wurden Fragmente des Meteoriten in der Umgebung von Tscheljabinsk gefunden. Neben zahllosen kleinen Stücken muss auch das hier oben gezeigte, recht ansehnliche Proportionen aufweisende Stück gewesen sein. Der große Bruder mit über 500 Kilogramm flog in einen zugefrorenen See; dieses Schwerkraft aus dem See zu ziehen, benötigte

einige Wochen Schwerarbeit. Das schöne, mit 890 Gramm Gewicht noch handliche Stück, um das es hier geht, tauchte im April 2016 aus seinem bisher unbekanntem Aufenthalt überraschend auf der Titelseite des Auktionskatalogs des Versteigerungsalons Christie's in London auf [2].

Die Auktionatoren legten einen Schätzwert von mind. 260.000 € (= 290 € pro Gramm) zugrunde. Das teure Stück konnte bei der Auktion aber offenbar nicht versteigert werden. Vielleicht war es den Bietern doch etwas zu teuer. Zum Vergleich: Gold in dieser Menge wäre zu dieser Zeit bereits für etwa 32.000 € (= 36 €/g) zu haben gewesen. Dieses gute Teil ist inzwischen, so wie es aufgetaucht ist, wieder aus dem Licht der Öffentlichkeit verschwunden.

So ein rares Exemplar bezeichnet man als „gewöhnlichen“ Chondriten!? Aber damit ist schließlich nur die Klassenzugehörigkeit zu H-, L- und LL-Chondriten gemeint, nicht die oft ungewöhnliche Fall-, Fund- und Lebensgeschichte dieser außergewöhnlichen Meteoriten. Der Tscheljabinsk-Meteorit ist als solcher in dieser der oben genannten Datenbank registriert, aber nicht jedes einzelne dazugehörige Fundstück wird dort eingetragen. So ist dort auch nichts über die „Schöne aus der Taiga“ zu finden ...

Die „Miss Wüste“:

Die Wüstenschönheit aus Oman (Abb.

2 Mitte) wurde 2013 im Dhofar-Gebiet gefunden von Wadi und Jan Woreczko, einem Sammlerpaar aus Polen. Ein irdisches Geburts-, sprich Falldatum, ist leider bei diesem Wüstenfund wie so oft nicht bekannt. Aber weil die Fundgeschichte auf der Website der Finder sehr lebendig geschildert ist, sei sie hier etwas gekürzt (aus dem Englischen übersetzt) wiedergegeben [3]:

Die Sonne schien perfekt. Wir fuhren und genossen die letzten Minuten der Freiheit, die von der Wüste geboten wurden. Plötzlich blitzte etwas auf der rechten Seite attraktiv auf! Woreczko drehte sich ungläubig um. Nur ein Blick genügte und ich sah Strömungslinien. „Es ist genau das gleiche wie bei uns zu Hause, auf der Kommode! So etwas hast du noch nie gesehen!“, sagte ich und schlug meine Hände ins Gesicht. Woreczko stieg aus dem Auto und meinte: „Nein, es ist eine Fälschung, eine Nachahmung!“ Ein paar Sekunden später kniete ich im Sand und schaute sorgfältig nach einer dünnen Kruste, Oberflächen-Frakturen und Rissen.

„Es ist keine Fälschung“, sagte ich. Wir begannen, Bilder zu machen. Ich habe schon gewusst, dass er nicht tief im Sand stecken und auf der Unterseite flach sein würde. Ich hob ihn auf. Es war interessant, dass er kopfunter da lag. Als ich die Unterseite berührte, fühlte ich etwas wie ein Stück Kaugummi unter meinem Fin-

ger. „Was zum Teufel - ein Kaugummi?! - Wie absurd!“

Es stellte sich heraus, dass es sich um einen kleinen leeren Raupen-Kokon handelte. Wir begannen wieder, Fotos zu machen und gratulierten einander. „Wie viel wiegt er?“, fragte ich.

„Vielleicht 230 Gramm“, sagte Woreczko. „Meiner Meinung nach wiegt er etwa 310“ - ich wog ihn in meiner Hand. Es stellte sich heraus, dass ich nahe dran war. Es waren 391 Gramm. „Wie sollen wir ihn nennen?“, fragte Woreczko. „Es ist die ‚Miss Wüste‘“, antwortete ich.

In dieser Schilderung ist deutlich die Freude über einen solchen Fund zu spüren, die jeder nachvollziehen kann, besonders, wenn er selbst schon Meteorite gesucht und vielleicht sogar gefunden hat.

Das Exemplar wurde bisher nicht näher wissenschaftlich untersucht und auch nicht offiziell registriert, weil dafür an irgendeiner Stelle eine Probe entnommen werden müsste. Ein Eingriff, den die Finder dem hübschen Stück nicht antun wollen. Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit ebenfalls ein „gewöhnlicher“ Chondrit.

Aus der Wüste von Oman sind in der Datenbank der Meteoritical Society derzeit etwa 4.100 Funde registriert, davon 1967 nach dem Areal Dhofar benannte Meteorite.

Die älteste der drei, genannt „Karakol“: Sie ist die nach irdischen Maßstäben Älteste - aufs Alter schaut man bei Grazien aber nicht und was sind schon 177 Erdenjahre für einen gut erhaltenen Meteoriten - und wurde am Samstag, den 9. Mai 1840, in der kirgisischen Steppe geboren. Ihre Geburt wurde von kasachischen Landleuten mitten am Tag gesehen. Nach einer Schrecksekunde, die bei ihnen etwa eine halbe Stunde gedauert haben soll, liefen sie zur Fallstelle des unter üblichen akustischen wie optischen Auffälligkeiten gefallenen Himmelssteines. Auch hier sei wieder ein von einem Historiker geschriebener Text (aus dem Russischen übersetzt und leicht gekürzt) wiedergegeben [4]:

9. Mai 1840. Es ist Mittag. Auf den Ackerflächen in der kasachischen Steppe des Außenbezirks Ayagös ... beim Fluss Karakol ... arbeiten einige kasachische

Bauern. Das Wetter ist klar, und nur an einigen Stellen ist der Himmel mit kleinen Wolken verschleiert. Plötzlich hören sie einen lauten Knall, dem außergewöhnlicher Lärm und ein scharfer Pfiff folgen. Nicht weit von ihnen fällt ein unbekanntes Objekt zu Boden; an dem Ort, wo es niedergefallen war, stieg eine dünne Rauchsäule auf. Als sie dieses Wunder sehen, reagieren sie bestürzt und stehen eine Zeitlang wie angewurzelt. Aber ihre Neugier überwindet die Angst, und nach etwa einer halben Stunde kommen sie an den Ort des Falls des „Himmels-Boten“. Sie sehen einen kleinen Trichter und die Bauern beginnen vorsichtig zu graben. Nach drei Viertel Arschin (= ca. 1/2 m, siehe Infokasten) sehen sie ein steinähnliches Ding, wie sie in Mengen die Steppe übersäen. Mit einem Stock drehen sie ihn von einer Seite auf die andere und wagen schließlich, ihn heraus zu ziehen. Der „Himmliche Stein“ ist ungewöhnlich schwer, noch warm und er verströmte einen Schwefelgeruch.

Zu diesem Zeitpunkt kommt am Dorfe eine Karawane des Semipalatinsker Händlers Samsonov vorbei, und sie zeigen den Fund dem Verwalter, der die Karawane begleitete. Aufgrund seiner mangelnden Bildung kann er nichts Bestimmtes sagen, aber sicherheitshalber kauft er ihn zu einem Spottpreis und bringt das Paket nach Semipalatinsk.

Im Bewusstsein des Wertes des gekauften Exponats für die Wissenschaft, schickte der Händler Samsonov ihn an die Russische Akademie der Wissenschaften als Geschenk.

Nach 80 Jahren hat die Semipalatinsker Abteilung der Geographischen Gesellschaft bei der Akademie der Wissenschaften die Rückgabe des Meteoriten beantragt, um ihn in der Ausstellung des örtlichen Museums unterzubringen. Weil aber dieser Stein von großem wissenschaftlichem Wert ist, wurde der Antrag abgelehnt.

Der Karakol befindet sich offenbar noch immer im Besitz der Russischen Akademie der Wissenschaften, etliche kleine, abgeschnittene Teile sind/waren im Besitz naturhistorischer Sammlungen, z.B. in London oder im Vatikan, so dass sein Gewicht von ursprünglich etwa drei Ki-

logramm auf 2788 Gramm reduziert wurde. Er ist ein Steinmeteorit des Typs LL6 und somit eng verwandt mit dem erst letztes Jahr in Niederbayern gefallenen Stubenberg-Meteoriten (vgl. S. 42).

Man sieht also, wie gefragt und begehrt solche extraterrestrischen steinernen Grazien bereits früher waren und heute noch sind. Und das nicht nur aus rein wissenschaftlichen Gründen, sondern auch wegen ihrer Seltenheit, ihres Wertes und ihrer oft zweifellos ästhetischen Form.

Als Empfehlung sei auf eine besonders gute (in Englisch geführte) Internetseite von Dr. Svend Buhl hingewiesen, auf der hervorragende Bilder und Texte über Meteoriten zu finden sind, u.a. auch die sehr reizvolle Geschichte von den drei kaputten Fenstern der Frau Ljudmila Ovtshinikowa aus dem Tscheljabinsker Meteoritenfallgebiet (Suchwort <windows> eingeben): www.meteorite-recon.com/.

Literatur- und Internethinweise
(Stand 13.02.2017):

- [1] Datenbank der Meteoritical Society: www.lpi.usra.edu/meteor/
- [2] Der Angebotskatalog ist nicht mehr auf Christie's Seiten im Internet vorhanden. Verkaufte Lose der Versteigerung findet man unter: www.christies.com/meteorites-26216.aspx?saletitle=
- [3] www.woreczko.pl/meteorites/travels/MissDesert_2013/MissDesert-EN.htm
- [4] Die russische Quelle des Textes von Viktor Kaschljak mit zwei historischen Abbildungen: www.meteorite.narod.oba/stati/stati37.htm.

Begriffe zu „Karakol“:

- „kara-kol“ bedeutet im Türkischen und verwandten Turksprachen wörtlich „schwarzer Arm“.
- Das alte russische Maß Arschin beträgt 71,1 cm.
- Die ehemals russische Stadt Semipalatinsk heißt seit 2007 Semei und liegt in Kasachstan nahe der kirgisischen Steppe.