



ROLF W. BÜHLER

METEORITE

URMATERIE AUS DEM INTERPLANETAREN RAUM

WELTBILD VERLAG

Rolf W. Bühler

M E T E O R I T E

Urmaterie aus dem interplanetaren Raum

Weltbild Verlag

Genehmigte Lizenzausgabe für
Weltbild Verlag GmbH, Augsburg 1992
© by Birkhäuser Verlag, Basel

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Die Vergütungsansprüche des § 54, Abs. 2 UrhG werden durch die Verwertungsgesellschaft Wort, München, wahrgenommen.

Buchgestaltung und Typographie: Albert Gomm swb/asg
Druck und Bindung:
Chemnitzer Verlag und Druck GmbH, Werk Zwickau
Printed in Germany
ISBN 3-89350-518-0

INHALTS - VERZEICHNIS

Kapitel 1

Wie Irrlichter aus irdischen Dünsten

- 13 **Geschichtliches über Meteorite**
- 14 Das Heiligtum im Shinto-Schrein von Nogata
- 15 Der Donnerstein von Ensisheim
- 18 Von dem Stein von Ensisheim
- 23 Von Hatford blieb nichts übrig
- 24 Warum verschwand der Wolkenstein von Walkringen?
- 25 Abbé Bachelay und der Stein von Lucé
- 26 Die Bürger von Barbotan glauben an Gespenster
- 26 Steine auf Siena, Wold Cottage und Benares
- 27 Reisender in Sachen Meteorite
- 30 Das Umdenken beginnt: Es gibt sie doch...
- 30 Der <Steinregen> über der Normandie
- 31 Zwei ungewöhnliche Steine fallen in Alais und Stannern
- 32 Über Feuermeteore
- 33 Zwei Eisenklumpen fallen beim Kloster Braunau
- 35 Allende: Ein modernes l'Aigle?

Kapitel 2

Steine und Eisen aus dem Weltraum

- 38 **Meteoritenfälle**
- 44 Häufigkeit von Meteoritenfällen
- 45 Automatische Kamerastationen lauern auf Feuerkugeln
- 48 **Meteoritenfunde**
- 52 Ein 460 Millionen Jahre alter Steinmeteorit aus Schweden
- 55 Harpunen, Waffen und Werkzeuge aus meteoritischem Eisen
- 57 Der Meteoritenschatz der grönländischen Inuit
- 62 Ein Eisenmeteorit aus dem Haferfeld

Kapitel 3
Die Meteoritenfunde in der Antarktis

- 69 Blaueisfelder geben ihre Schätze preis
- 73 Tiefgefroren in den Teflonbeutel
- 77 Was bewirkt die hohen Meteoritenkonzentrationen?
- 80 Meteorite vom Mond und vom Mars
- 83 Neue Impulse aus altem Eis

Kapitel 4
Einschläge auf die Erde

- 86 Ein Loch im Gartenbeet
- 88 Meteoritenschauer und ihre Streufelder
- 92 Einschlagskrater und Kraterfelder mit Meteoritenfunden
- 95 Einschlagskrater ohne Meteoritenfunde (Astrobleme)
- 96 Wie entsteht ein Einschlagskrater?
- 97 Kompressionsphase
- 97 Auswurfsphase
- 98 Deformationsphase
- 99 Wie erkennt man Einschlagskrater?
- 102 Einschlagsstrukturen in Europa
- 103 Nördlinger Ries und Steinheimer Becken
- 104 Einschläge ins Meer
- 106 Gefahr aus dem Weltraum

Kapitel 5
Staubkörner und Riesenbrocken

- 112 Sechzehntausend Tonnen pro Jahr
- 113 Von der Größe eines Reiskorns...
- 115 ...bis zu schreibtischgroßen Blöcken

Kapitel 6
**Systematik, Mineralogie, Petrologie,
Zusammensetzung**

- 122 Namengebung
- 123 Die Klassifikation der Meteorite
- 124 Die wichtigsten Minerale der Meteorite
- 132 Exkurs: Entstehung und Klassifikation der Chondrenarten
- 135 Differenzierte silikatreiche Meteorite
- 138 Sauerstoffisotope und Clan-Einteilung
- 140 Differenziert, metallreich: Eisenmeteorite
- 141 Strukturen in Eisenmeteoriten
- 143 Fe (Ni) Phasendiagramm und Widmanstättenische Figuren

Kapitel 7
**Ursprungsorte und wissenschaftliche
Bedeutung der Meteorite**

- 148 Asteroiden als Ursprungskörper
- 153 Mond und Mars als Mutterkörper
- 155 Meteorite: «Rosetta-Steine» des Sonnensystems

Kapitel 8
Meteorite erkennen und konservieren

- 160 Gewicht
- 161 Form und Schmelzkruste
- 162 Suchgeräte und Magnetismus
- 163 Der Schmirgelscheibentest
- 164 Qualitativer Nachweis von Nickel
- 164 Probenvorbereitung
- 164 Durchführung des Nickel-Tests
- 164 Ätzen und Konservieren der Meteorite

Kapitel 9

Meteoriten-Sammlungen in Europa

- 165 Ätzmittel und Vorgehen
- 166 Konservierung von Eisenmeteoriten
- 169 Berühmtester Pseudometeorit: Draconites Lucernensis

- 172 London: British Museum (Natural History)
- 173 Kopenhagen: Geologisk Museum
- 174 Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle
- 175 Wien: Naturhistorisches Museum
- 176 Bonn: Mineralogisch-Petrologisches Museum der
Universität
- 177 Bern: Naturhistorisches Museum
- 178 Genf: Muséum d'Histoire naturelle
- 179 Schönenwerd: Museum Bally-Prior
- 180 Berlin: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität
zu Berlin, Bereich Mineralogisches Museum
- 181 Weitere bedeutende Meteoritensammlungen in der BRD,
der Schweiz und in Österreich

- 184 Index der Meteoritennamen
- 186 Register
- 189 Literaturverzeichnis
- 192 Bildnachweis

Anhang