

Mainzer naturwiss. Archiv	56	S. 7–14	7 Abb.	Mainz 2019
---------------------------	----	---------	--------	------------

## Die Mineralogische Sammlung am Institut für Geowissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität

KIRSTEN I. GRIMM & WOLFGANG HOFMEISTER

### Kurzfassung

Die Mineralogische Sammlung am Institut für Geowissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität ist Teil der umfangreichen geowissenschaftlichen Sammlung. Um Interessierten einen Einblick in das vorhandene Material zu geben, werden hier die einzelnen Sammlungsbereiche näher beleuchtet. Eine komplette digitale Verfügbarkeit der einzelnen Objekte ist aufgrund der personellen Situation erst in einigen Jahren zu erwarten.

### Abstract

#### The Mineralogical Collections at the Institute of Geosciences, Johannes Gutenberg University, Mainz

In winter 1946/47 the Institute of Geology and Paleontology was built immediately after the re-establishment of the Mainz University. A first collection of minerals could be acquired in 1948. Since 1957 Prof. Dr. ADOLF HELKE, professor of ore deposits, established an extensive collection of mineral deposits from all over the world. In 1955 the Institute of Gemstone Research at Idar-Oberstein was affiliated to the Mainz University as an exterior department. The Permanent Collection was founded in 1967 with the incorporation of the institute into the Faculty of Natural Sciences. The main focus of collecting changed according to the research ambitions of the leading scientists: i. a. Prof. Dr. JÜRGEN PENSE, Prof. Dr. HILMAR VON PLATEN and Prof. Dr. WOLFGANG HOFMEISTER. The main part of the collections' objects was gathered by research projects or bought for lectures. Donations enlarged the collection.

Until 2008 the collection was administered by the curator Dr. HANS-DIETER WERNER, since 2012 it is under the care of the curator of the University's Collections of Natural Sciences.

The Collection of Geoscience contains about 50.000 fossils, minerals and rocks and is subdivided into the Paleontological and the Mineralogical Collection.

The Mineralogical Collection consists of about 22.000 minerals, gemstones, rock samples, pulverized rocks, thin sections, cut stones and biominerals. This collection is complemented by the Permanent Collection of attractive and impressive minerals and crystals in the Faculty of Natural Sciences.

Up to date about 60 % of the collections are documented digitally and with simple photos, the further digital documentation is in progress. The inventory classifies minerals, petrography and mineral deposits.

The collection is used for teaching and particularly for research. Specific gatherings and acquisitions enlarge the collection annually. Especially the gemstone collection steadily improves due to research projects. The material of the collection is also used for projects concerning the Junior Campus Mainz.

The **Systematic Collection** contains more than 8.000 objects of the following groups: elements, sulfids, halids, oxides, carbonates, hydroxides, borates, sulfates, phosphates and different types of silicates.

The **Petrographic Collection** consists of about 1.500 rock samples, among them metamorphites, plutonites and vulcanites.

The **Collection** of the former professor HILMAR VON PLATEN includes about 300 gemstones and mineral handpieces. While the main part of the **Collection ROSWITHA MEYER-SCHWINNING** consists of about 4.000 well documented fossils, there are also 500 minerals and rock samples.

Another part of the Mineralogical Collection contains about 320 large handpieces classified because of their length of the edge (20 to 50 cm or even more; metamorphites, vulcanites or minerals).

The **Mineral Deposit Collection** established by Prof. Dr. ADOLF HELKE mainly consists of ore handpieces most of which originate from Scandinavia, Germany, Austria, Italy, Turkey, Canada and the USA.

The **Permanent Collection** shows all about 1.000 particularly beautiful crystallized mineral pieces arranged systematically in 16 glass cases.

Especially mentioned should be two glass cases which show gemstones partially as rough stones, partially cut, and one glass case showing ivory carvings preserved on behalf of official contracts. Among the single objects worth mentioning is a huge amethyst druse in the form of an Easter bunny.

Furthermore the Permanent Collection comprises a collection of models of atomic and crystal lattices.

The **Collection of Gemstones and Diamonds** consists of some hundred cut, faceted or cabochon-cut gemstones for research and teaching purposes, among them also cut and uncut synthetics and replica. About 30 rough diamonds with various inclusion minerals and typical synthetics as well as zirconia replica of the biggest diamonds (British crown etc.) complete the collection.

The **Collection of Biominerals** comprises about 650 objects, among them snail shells, sea shells and about 500 single pearls.

Some more partial collections contain

- nearly 350 thin slides of igneous rocks;
- 1.200 thick cuts of ore for use in ore microscopy;
- some hundreds of little glasses and plastic bottles with pulverized rocks as documentation of publications, diploma and doctoral thesis;
- 35 moldavits and about 100 artifacts;
- reference samples of all known emerald deposits of the world and all kinds of their synthetics;
- about 280 reference samples of gemstones as donations of the gemstone industry at Idar-Oberstein.
- about 1.200 wooden bricks formed as typical crystals and used for teaching.

#### Key words

Johannes Gutenberg University, Institute of Gemstone Research, mineralogical collection

#### Inhalt

1.	Geschichte der Sammlung .....	8
2.	Sammlungen am Institut für Geowissenschaften.....	9
3.	Bestand der mineralogischen Sammlung 2018 .....	9
3.1	Systematische Sammlung .....	10
3.2	Petrographische Sammlung.....	10
3.3	Sammlung VON PLATEN .....	10
3.4	Sammlung MEYER-SCHWINNING .....	10
3.5	Großhandstücke.....	11
3.6	Lagerstätten-Sammlung.....	11
3.7	Schausammlung.....	11
3.8	Edelsteine und Diamanten.....	12
3.9	Biominerale.....	12
3.10	Diverse Teilsammlungen .....	13
4.	Nutzung und Erweiterung der Sammlung .....	14
5.	Danksagung .....	14
6.	Literatur.....	14

#### 1. Geschichte der Sammlung

Im Wintersemester 1946/47 wurde das Geologisch-Paläontologische Institut an der gerade wieder gegründeten Universität Mainz durch Prof. Dr. HORST FALKE aus Gießen aufgebaut. Die ersten Vorlesungen und Übungen fanden noch ohne eine geologisch-paläontologische Sammlung statt. Nach und nach wurden die ersten Sammlungsobjekte auf

Exkursionen nach Rheinhessen und ins Saar-Nahe Gebiet aufgesammelt, und so existierten die ersten Sammlungen etwa 3 Jahre nach der Begründung des Instituts, ein erstes Sammlungsobjekt als solches ist allerdings nicht mehr nachvollziehbar.

Im Mai 1946 hielt Prof. Dr. ERNST BAIER erste Vorlesungen im Institut für Mineralogie und Petrographie, eine erste Mineraliensammlung konnte dafür aber erst 1948 erworben werden.

Die ersten Kristallmodelle wurden auf einfachste Weise aus Stuhlbeinen gefertigt. 1951 hielt Dr. HANS HENTSCHEL erstmals eine Petrographie-Vorlesung, außerdem fanden die ersten Mikroskopierkurse statt, die damals mit lediglich drei Polarisationsmikroskopen auskommen mussten. 1957 übernahm Prof. Dr. ADOLF HELKE die Erzlagerstättenkunde und begründete damit die sehr umfangreiche Lagerstätten-sammlung aus aller Welt. Diese dokumentiert die zahlreichen Stationen und Forschungsreisen seines Lebens. HELKE war nach dem Studium an der Bergakademie in Freiberg als Markscheider und Geometer auf einem Chromerzbergwerk in Anatolien, später in einem Kohlenbergwerk in Bulgarien und in einem Bergwerk in Rumänien als Montangeologe tätig. Forschungen in Ankara (Türkei), Baltimore (Maryland, USA) und Estland folgten. Von 1940-1945 war HELKE wissenschaftlicher Assistent an der Bergakademie Freiberg. Von 1948-1956 leitete er eine Antimongrube in der Türkei; bevor er ab 1956 eine Professur für Lagerstättenkunde an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz erhielt. Das Institut für Edelsteinforschung in Idar-Oberstein, im Frühjahr 1948 gegründet und bis 1961 vom Kreis Birkenfeld getragen, wurde mit Genehmigung des Ministeriums für Unterricht und Kultus von Rheinland-Pfalz im Sommersemester 1955 der Johannes Gutenberg-Universität Mainz als Außeninstitut mit dem Sitz Idar-Oberstein angeschlossen. Leiter des Instituts war Prof. Dr. KARL SCHLOSSMACHER. Die Abteilung für Edelsteinforschung stand seit 1967 unter der Leitung von Prof. Dr. JÜRGEN PENSE. 1987 wurde die Institutsleitung von Prof. Dr. HILMAR VON PLATEN übernommen, der 1990 auch die Leitung der Abteilung für Edelsteinforschung übernahm. Die Schausammlung wurde 1967 mit dem Umzug des Instituts in die Naturwissenschaftliche Fakultät angelegt und seitdem ständig ergänzt. Prof. Dr. WOLFGANG HOFMEISTER war von 1992 bis 2017 Leiter der Abteilung Edelsteinforschung und ergänzte die Sammlung insbesondere durch Edelsteinmaterial, Perlen und Elfenbein aus Forschungstätigkeiten in Südostasien. Die Schwerpunkte der Sammlungstätigkeit richteten sich nach der Forschungsausrichtung der jeweiligen Professoren und Assistenten.

Kleinere und größere Schenkungen erweiterten das Spektrum der Sammlung. Der größte Teil des Sammlungsmaterials wurde im Rahmen von Forschungsprojekten gesammelt oder explizit für Lehrveranstaltungen angeschafft und findet auch in beiden Bereichen bis heute Verwendung. Insbesondere HILMAR VON PLATEN und WOLFGANG HOFMEISTER kauften Handstücke und Objekte für die Sammlung an. Bis 2008 wurden die Sammlungen vom Kustos Dr. HANS-DIETER WERNER verwaltet, seit 2012 unterstehen sie der Kuratorin der Naturwissenschaftlichen Sammlungen der JGU, Prof. Dr. KIRSTEN GRIMM. Ein Sammlungskonzept entstand 2012.

#### 2. Sammlungen am Institut für Geowissenschaften

Die Geowissenschaftliche Sammlung, der sowohl die Paläontologische als auch die Mineralogische Sammlung angehören, umfasst ca. 50.000 Fossilien, Mineralien und Gesteine. Untergebracht sind die Sammlungen in 140 Stahlschränken mit 105 Aufsatzschränken, zudem in 23 Vitrinen, die sich frei zugänglich im Foyer der Naturwissenschaftlichen Fakultät oder im 3. Stock der Naturwissenschaftlichen Fakultät in der Mineralogischen Schausammlung befinden. Hinzu kommen einige Großobjekte, die teilweise auch in den Wänden des öffentlichen Bereichs der Naturwissenschaftlichen Fakultät verankert sind.

#### 3. Bestand der Mineralogischen Sammlung 2018

Die Mineralogische Sammlung ist in 67 Stahlschränken mit 37 Aufsatzschränken untergebracht, die sich in Kellerräumen befinden und umfasst etwa 22.000 Mineralien, Edelsteine und Gesteine, Gesteinspulver, Dünnschliffe, geschliffene Steine sowie Biomineralien. Ergänzt wird die Sammlung durch 14 Vitrinen mit besonders eindrucksvollen Mineralen und Kristallen, die im 3. Stock der Naturwissenschaftlichen Fakultät gezeigt werden.

Zudem befinden sich einige Geräte wie eine Synthese-Apparatur nach VERNEUIL, zwei Waagen und drei Goniometer in der Sammlung sowie Geräte zur Schwerentrennung. Die Gesteine sind in der Größe und Form an die vorhandenen Schachteln (zumeist aus Pappe) angepasst worden und daher schwankt die Größe nur innerhalb der Schachtelgrößen zwischen  $8 \times 10$  cm bzw.  $15 \times 10$  cm. Vereinzelt existieren Auflistungen zu den Teilbereichen, lediglich die Objekte der Lagerstättenammlung sind mit Karteikarten und Nummern belegt. Eine digitale Dokumentation ist zurzeit im Gange und so sind noch nicht alle Bereiche vollständig erschlossen, aber ca. 60 % der Sammlungen sind 2018 digital und mit einfachen Fotos dokumentiert. Ziel ist es, den kompletten Bestand digital mit Fotos verfügbar zu machen. Eine Sortierung der Sammlungen erfolgte nach unterschiedlichen Kriterien wie der Systematik nach STRUNZ (1982), Herkunftsländern und petrographischer Einteilung. Bei der Inventarisierung wird unterschieden in Minerale, Petrographie und Lagerstättenkunde. Es werden (Einzel-)Objekte und Serien differenziert, Serien umfassen mehr als zwei Objekte der gleichen Art, die in einer Schachtel zusammengeführt sind.



Abb. 1: Magnetit-Itabirite aus Sydvaranger / Norwegen; Länge 14 cm, Breite 8 cm und Höhe 3 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

### 3.1 Systematische Sammlung

Die systematische Sammlung umfasst mehr als 8.000 Objekte. Sie ist aufgeteilt in folgende Untergruppen: Elemente (328 Objekte), Sulfide (1.416 Objekte), Halogenide (248 Objekte), Oxide (1.599 Objekte), Carbonate (987 Objekte), Hydroxide (485 Objekte), Borate (120 Objekte), Sulfate (188 Objekte) und Phosphate (54 Objekte). Hinzu kommen unterschiedliche Silikate. Hier sind 856 Tectosilikate, 12 Cyclosilikate, 54 Inosilikate, 823 Neosilikate, 905 Phyllosilikate und 369 Sorosilikate zu nennen.

### 3.2 Petrographische Sammlung

Die petrographische Sammlung umfasst ca. 1.500 Gesteinsproben. Es sind 307 Metamorphite, 502 Plutonite und 626 Vulkanite, davon 286 Ganggesteine und Tuffe belegt (Abb. 1).

### 3.3 Sammlung VON PLATEN

Die Sammlung VON PLATEN wurde von HILMAR VON PLATEN (Univ.-Professor an der JGU von 1967-2005) nach seiner Emeritierung dem Institut übergeben. Es handelt sich um ca. 245 Edelsteine und Mineralhandstücke. Bei den ca. 80 Handstücken dominieren Achate und andere Quarze. 164 Edelsteine liegen in geschliffenem Zustand vor. Hier sind vor allem Turmaline, Cordierite und Steine der Granatgruppe zu nennen.

### 3.4 Sammlung MEYER-SCHWINNING

2016 wurde die Sammlung ROSWITHA MEYER-SCHWINNING (1921-2014) von den Erben übernommen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um ca. 4.000 gut dokumentierte Fossilien. Aber auch 238 Gesteinsproben und 262 Minerale sind gut dokumentiert. Minerale der Quarzgruppe, Baryt und Gips überwiegen.

### 3.5 Großhandstücke

Etwa 320 Großhandstücke umfasst dieser Sammlungsteil. Unter Großhandstücken werden Gesteine und Minerale zusammengefasst, die nicht in der Schausammlung zu sehen sind und Kantenlängen von mehr als 20 cm aufweisen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Metamorphite, aber auch um Vulkanite oder Minerale.

### 3.6 Lagerstätten-Sammlung

Diese durch Prof. Dr. ADOLF HELKE (1902-2006) begründete Sammlung umfasst zumeist Erzhandstücke. Einige der nach Ländern sortierten Objekte sind bereits digital verfügbar. Aus Schweden sind ca. 600 Erzproben belegt, insbesondere von den Bergbaugebieten aus Falun und Kiruna. Etwa 750 Proben stammen aus Norwegen, darunter größere Handstücke aus Sulitjelma und Moi Rana. Finnland ist mit etwa 400 Proben belegt.

Wenige Objekte stammen aus Irland (15), Großbritannien (83), Frankreich (111) und Spanien (ca. 100), u.a. aus Rio Tinto. Italien ist mit 409 und Österreich mit 394 Gesteinsproben vertreten (Abb. 2). Aus Tschechien sind etwa 100 Gesteinsproben hinterlegt und aus Polen 50. Aus dem ehemaligen Jugoslawien stammen etwa 100, aus Rumänien etwa 20, ebenso wie aus Griechenland. Aus der Türkei, in der HELKE lange Zeit tätig war, sind mehr als 1.000 Handstücke belegt, die meisten kommen aus dem früheren Bezirk Guleman. Deutschland ist mit etwa 1.000 Proben vertreten. Darunter befinden sich Proben aus dem Hunsrück, der Oberpfalz, dem Bayerischen Wald, dem Siegerland und weiteren Bergbauerevieren (Abb. 3).

Der Teil Afrika umfasst ca. 250 Proben u. a. aus Südafrika (hier auch Witwatersrand), Zaire und Rhodesien, 120 Proben aus Marokko und 50 aus Tunesien. Hier sind auch Handstücke und Belegproben aus der Schaffenszeit von Prof. Dr. INGO KEESMANN hinterlegt. Aus Amerika sind etwa 500 Gesteine aus Kanada belegt, davon sind bereits mehr als 60 % aufgenommen. Aus den USA stammen etwa

350 Gesteinsproben u. a. auch aus Butte/Montana und der Republic Mine in Michigan. Aus Südamerika sind nur etwa 30 Objekte vorhanden. Aus Japan sind etwa 50 Belege dokumentiert und aus Australien 8.

### 3.7 Schausammlung

In der Schausammlung sind in 16 Vitrinen besonders schön kristallisierte Mineralstufen nach der Systematik von STRUNZ angeordnet zu sehen. Jede Vitrine ist einer Gruppe zugeordnet und enthält ca. 90 Objekte, insgesamt befinden sich hier über 1.000 Minerale und Edelsteine. So sind in einer Vitrine die Elemente untergebracht, in je einer die Oxide, Sulfate und Sulfide. Die Karbonate sind in zwei Vitrinen zu finden, wobei die eine Vitrine auch noch die Halogenide beherbergt. Phosphate, Arsenate, Vanadate und Borate teilen sich eine weitere Vitrine. Quarz und seine Modifikationen sind in einer weiteren



Abb. 2: Bleiglanz aus Scharnitz / Österreich; Länge 8 cm, Breite 6 cm, Höhe 2,5 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

Vitrine untergebracht und die weiteren Silikate verteilen sich auf drei Vitrinen. Zwei Vitrinen zeigen Edelsteine, z. T. als Rohsteine, z. T. auch als geschliffene Steine.

Eine Vitrine präsentiert Elfenbein, insbesondere Elfenbeinschnitzereien, die über das Hauptzollamt Frankfurt zur Verwahrung per Vertrag zwischen dem Land Hessen (Regierungspräsidium Darmstadt) und der JGU/ Institut für Geowissenschaften von 02/2007 in die Sammlung gelangten (viele weitere Objekte ruhen im Elfenbein-Tresor).

Als Einzelobjekte sind hier eine riesige Amethystdruse aus Brasilien in Form eines Osterhasens anzutreffen (Abb. 4) ebenso wie ein Biotit aus Norwegen, ein Granat im Glimmerschiefer aus dem Ötztal und ein Fuchsit-Glimmerschiefer aus Brasilien. Die Großobjekte werden ergänzt durch einen „Chrysanthemen-Fels“ (Strontianit-Kristallite in einem Schwarzschiefer) aus China, und Eisenkiesel aus der Grube Brennender Stein in Stulln (Bayern) sowie gelbes Glas, hergestellt durch die SCHOTT AG.

Zudem ist hier die 36 Objekte umfassende Sammlung von Atomgittermodellen/Kristallgittermodellen untergebracht.



Abb. 3: Zinnober aus Obermoschel; Länge 9 cm, Breite 5 cm, Höhe 4 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

### 3.8 Edelsteine und Diamanten

Diese Sammlung umfasst einige Hundert geschliffene, facettierte, bzw. cabochonierete Edelsteine für Forschungs-/Lehrzwecke, darunter befinden sich auch geschliffene und ungeschliffene Synthesen und Repliken (Abb. 5). Ein weiterer Sammlungsteil widmet sich den Diamanten: Eine Dauerleihgabe der Fa. DE BEERS stellt typische Kohlenstoff-Anreicherungen zusammen, darüber hinaus sind ca. 30 Diamant-Rohsteine mit unterschiedlichen Einschluss-Mineralen und typische Synthesen vorhanden. Dazu gehört auch eine Sammlung aus Zirkonia-Repliken der größten Diamanten (Britischer Kronschatz etc.).

### 3.9 Biominerale

Die Sammlung Biominerale umfasst insgesamt ca. 650 Objekte, darunter Schneckengehäuse, Muschelschalen und ca. 500 lose Perlen.



Abb. 4: Amethystdruse „Osterhase“ aus Brasilien; Höhe ca. 140 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).



Abb. 5: Edelsteintableau; Döschen jeweils 3 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

### 3.10 Diverse Teilsammlungen

Eine Teilsammlung umfasst etwa 350 Dünnschliffe von Magmatiten. Dickschliffe von Erzen zur Verwendung in der Erzmikroskopie sind etwa 1.200 in einer weiteren Sammlung belegt. Mehrere Hundert Gläschen oder Plastikfläschchen bzw. Plastikflaschen mit Gesteinspulver aus Publikationen und Diplom- bzw. Doktorarbeiten sind in der Sammlung vor-

handen. Ergänzt wird die Sammlung von 35 Moldaviten (Abb. 6) und ca. 100 Artefakten. Ein Sammlungsteil ist den Smaragden gewidmet: Alle derzeit bekannten Smaragd-Vorkommen der Erde und alle Synthese-Arten sind in Referenzproben vorhanden und katalogisiert. Als Schenkung aus der Edelsteinindustrie von Idar-Oberstein (Fa. LORENZ) gelangten ca. 280 Papierbriefchen mit Belegproben von Edelsteinen 2015 in die Sammlung.



Abb. 6: Moldavit aus Böhmen; Länge 6 cm, Breite 3 cm, Höhe 0,5 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

Im Rahmen eines Referenzproben-Katasters sind ca. 120 Proben (Handstücke, Pulver) aus dem Edel-/Schmucksteinhandel (Fa. WELSCH/Hottenbach) mineralogisch und chemisch exakt charakterisiert worden (Röntgen-Pulverdiffraktogramme, Röntgenfluoreszenzanalysen auf Haupt- und Spurenelementgehalte) und stehen als Referenzproben in Forschung und Lehre zur Verfügung.

Etwa 1.200 Holzklötzchen in jeweils typischer Kristall-Morphologie entsprechend der 7 Kristallsysteme und 32 Kristallklassen ergänzen den Bestand und werden ausnahmslos in der Lehre eingesetzt (Abb. 7).

#### 4. Nutzung und Erweiterung der Sammlung

Die Sammlung wird für die Lehre, aber insbesondere auch für die Forschung genutzt. Gezielte Aufsammlungen und Ankäufe erweitern jährlich die Sammlung. Insbesondere der Teil Edelsteine wächst zunehmend aufgrund von Forschungsarbeiten. Zusätzlich wird das Sammlungsmaterial für Projekte im Rahmen des Junior-Campus Mainz genutzt.



Abb. 7: Holzklötzchen zur Bestimmung der Kristallsysteme; je ca. 6 cm (Foto: T. HARTMANN, JGU Mainz).

#### 5. Danksagung

Unser besonderer Dank gilt Herrn RALF MEFFERT und Frau ELISABETH BOHN für die Unterstützung in der Aufarbeitung und Bereitstellung der Sammlung und Frau GUDRUN SCHLENKE für die ausführliche englische Kurzfassung.

#### 6. Literatur

- FALKE, H., PENSE, J. & ROTHAUSEN, K. (1977): Geschichte der Geowissenschaften an der Johannes-Gutenberg-Universität. – 80-93. In: KRAFFT, F. (ed.): Mathematik und Naturwissenschaften an der Johannes-Gutenberg-Universität. Überblick der Fachbereiche aus Anlaß der 500-Jahrfeier der Universität. X, 149 S., Steiner. Wiesbaden.
- STRUNZ, K. H. & TENNYSON, C. (1982): Mineralogische Tabellen. 8. Aufl., VI + 621 S., Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig. Leipzig.

#### Anschriften der Verfasser

Prof. Dr. Kirsten I. Grimm  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Sammlungskoordination  
Institut für Geowissenschaften  
Becherweg 21  
D-55128 Mainz

Prof. Dr. Wolfgang Hofmeister,  
D.Sc.h.c. (VAT)  
Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
c/o Institut für Geowissenschaften  
Becherweg 21  
D-55128 Mainz