PHILIPPIA	9/4	S. 245-260	4 Abb.	Kassel 2000

Jürgen Fichter & Christof Poser

Die Gesteins- und Mineraliensammlungen Fulda – Belege geologischer Sammeltätigkeit im 19. Jahrhundert

Abstract

In 1998, the Naturkundemuseum acquired (parts of) the „FULDA Collection“ formerly owned by the FULDA family. A mineralogical collection of outstanding historical value (going back to the early years of the 19th century), it consists of a general „oryctogostical“ part and a regional part, the latter being devoted to characteristic rocks of the Thuringian Forest.

This paper gives a brief introduction to the FULDA Collection and its historical context. It includes some biogeographical information about the FULDA family and their connection to the „Verein für Naturkunde zu Kassel“. This is followed by an in-depth description of the contents and systematic classifications of the minerals and rocks for both parts of the collection. While work on this collection is still in progress, a few preliminary historical conclusions are discussed.

Zusammenfassung

1999 konnte das Naturkundemuseum der Stadt Kassel eine überregional „oryktognostische“ und eine petrographische Sammlung des Thüringer Waldes aus dem 19. Jahrhundert erwerben. Diese Sammlungen bzw. Sammlungsteile befanden sich im Besitz der bekannten kurhessischen Familie FULDA. Zunächst wird kurz auf diese Familie eingegangen, insbesondere auf ihre Beziehungen zum Verein für Naturkunde zu Kassel und ihre Neigung zu den geologischen Wissenschaften. Eine detaillierte Darstellung der Familie FULDA findet sich bei G. SEIB in diesem Heft. Danach werden die Sammlungen kurz charakterisiert und der historische Kontext aufgezeigt, in dem sie zu betrachten sind. Ein Schwerpunkt stellt dabei die Darstellung ihrer Systematik und ihres sammlungstechnischen Aufbaus dar. Zum Schluß wird auf den derzeitigen Bearbeitungsstand der Sammlungen sowie auf die daraus resultierenden Erkenntnisse eingegangen.

Inhalt

1. Einleitung 246
2. Die FULDAS und der Verein für Naturkunde zu Kassel 247
3. Die FULDAS und die Geowissenschaften 248
4. Die Sammlungen 248
5. Wer war GLOCKER? 250
6. GLOCKERS Mineralsystematik 253
7. Zur Systematik der oryktognostischen Sammlung der Familie FULDA 255
8. Der Aufbau der „Petrographischen Sammlung aus dem Thüringer Wald“ 257
9. Allgemeines zum derzeitigen Bearbeitungsstand der Sammlungen FULDA 258
10. Einzelne Schritte der Sammlungsbearbeitung 258
11. Anmerkungen zur Sammlung 259

12. Gedanken zur Ausstellung der Sammlung FULDA 259
Danksagung 259
Literatur 259

1. Einleitung

Das Naturkundemuseum der Stadt Kassel hat 1999 aus dem Nachlaß der bekannten kurhessischen Unternehmerfamilie FULDA zwei Gesteinssammlungen erworben. Die ältesten Teile dieser Sammlungen gehen möglicherweise auf den Bergrat WILHELM SIEGMUND FULDA (1781-1870) zurück und wurden vermutlich von dessen Sohn JOHANN RUDOLPH SIEGMUND (1804-1880) und Enkel ALEXANDER KARL RUDOLPH (1838-1924) weiter ausgebaut. Mitglieder der Familie FULDA besetzten seit dem 17. Jahrhundert leitende Positionen in den hessischen Berg-, Hütten- und Salzwerken sowie in der Montanverwaltung in Kassel (WEGNER 1993). Detaillierte Informationen zu der Familie FULDA können der Arbeit von G. SEIB (dieses Heft) entnommen werden. Die hier beschriebenen Gesteins- und Mineraliensammlungen sind immer in Familienbesitz gewesen und haben zusammen mit dem originalen Sammlungsmobiliar (Abb. 1a, b) auch schwierigste Zeiten mehr oder weniger gut überstanden. Das macht zum einen den besonderen Reiz und historischen Wert dieser Sammlungen aus. Andererseits ist die geowissenschaftliche Bedeutung dieses Materials nicht zu unterschätzen, denn viele der Mineral- und Gesteinsproben stammen von Fundorten, die längst nicht mehr zugänglich sind.

Die vorliegende Arbeit stellt keine wissenschaftliche Bearbeitung der Sammlungen unter geologisch-mineralogischen Aspekten dar. Dafür ist ein erheblich größerer Aufwand an Zeit und Personal erforderlich. Zunächst muß das ganze Material ausgepackt, gesichtet, gereinigt, nachbestimmt und an die heutige geologisch-mineralogische Nomenklatur und Systematik angepaßt werden, was nur langfristig zu leisten ist.



Abb. 1a: Ansicht des am besten erhaltenen Sammlungsschrankes aus Eichenholz mit einer Tür geöffnet und größtenteils entfernten Schubladen. Foto: Dieter Schwerdtle



Abb. 1b: Ansicht desselben Sammlungsschrankes mit geschlossenen Türen. Zapflöcher auf der Schrankoberseite deuten darauf hin, daß ehemals noch ein Aufsatz vorhanden war.
Foto: Dieter Schwerdtle

Ziel dieser Arbeit ist vielmehr, auf die Existenz und den Verbleib dieser Sammlungen überhaupt aufmerksam zu machen sowie ihren Aufbau, Systematik und Nomenklatur zu dokumentieren. Ferner ist es erforderlich, den historischen Kontext aufzuzeigen, denn mit dem bekannten, sogenannten „Richelsdorfer Gebirgsschrank" befindet sich in den Sammlungen des Naturkundemseums bereits ein kostbares historisches Objekt mit Bezügen zu der Familie FULDA. Es war der Rat CARL SIEGMUND FULDA, der den Bau dieses „ältesten, natürlichen geologischen Profils Hessens" 1782 in Auftrag gegeben bzw. vermittelt hatte (SEIB 1980).

2. Die FULDAS und der Verein für Naturkunde zu Kassel

1836 wurde in Kassel von naturwissenschaftlich interessierten Bürgern der Verein für Naturkunde ins Leben gerufen. Seit dem 11. November 1836 gehörte diesem Verein ein „RUDOLF FULDA", zunächst als wirkliches, auswärtiges, später als korrespondierendes Mitglied, an. Anläßlich seines Todes erschien im 37. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde (1880) in einer Aufzählung verstorbener Mitglieder folgende Notiz: *„6. Oberbergdirector Rud. FULDA, gest. am 15. Febr. 1880 in Folge eines Schlaganfalls, Mitglied des Vereins seit 11. November 1836, in welchem Jahre er, damals in Schmalkalden lebend, auswärtiges Mitglied wurde. Seitdem hat er für den Verein, obwohl er an den Sitzungen sich wenig betheiligte, warmes Interesse gehabt.*" Am 12. September 1881 wählte der Verein für Naturkunde wiederum einen RUDOLF FULDA, Hüttenbesitzer in Schmalkalden, zum korrespondierenden Mitglied (leider sind in beiden Fällen die zweiten und dritten Vornamen nicht genannt, nach SEIB (dieses Heft) dürfte es

sich im ersten Fall um JOHANN RUDOLPH SIEGMUND FULDA, im zweiten um seinen Sohn ALEXANDER KARL RUDOLPH gehandelt haben.

3. Die FULDAS und die Geowissenschaften

Von dem eben erwähnten „RUDOLF FULDA" erschien in den Abhandlungen des Vereins für Naturkunde (1881) der Aufsatz: Ueber den Schmalkalder Bergbau. Es handelte sich dabei um die Niederschrift eines Vortrages, verlesen auf dem *ersten deutschen Bergmannstage in Cassel*. Dieser Aufsatz hat folgenden Inhalt:

- Einleitendes
- Allgemeine geognostische Beschreibung des Gebiets
- Geognostische Beschreibung der Erzlagerstätten
- Erste Aufnahme des Bergbaues
- Allmähliche Entwickelung des Bergbaues und der Verhüttungsweise
- Umfang, den Bergbau und Hüttenbetrieb zu verschiedenen Zeiten erreicht haben.

In dieser Arbeit findet sich als Fußnote der Redaktion folgender Verweis: *Der Verein besitzt eine schöne, 288 Nrn. umfassende Sammlung von Schmalkalder Mineralien, welche Herr Berginspektor F. Danz zu Herges-Vogtei, korresp. Mitgl. des Vereins, am 4. Juli 1844 als Geschenk übersandt hat.*

Zwischen 1921 und 1938 publizierte ein entfernterer Verwandter der Familie FULDA, der Bergrat an der Preußischen Geologischen Landesanstalt in Berlin, Dr. ERNST FULDA, zahlreiche geologische Arbeiten, vor allem auf dem Gebiet der Salzlagerstätten. Sein bekanntestes Werk ist als Band VI in der Reihe: „Deutscher Boden" unter dem Titel: Die Salzlagerstätten Deutschlands erschienen (Berlin 1938, Verlag Gebrüder Borntraeger).

4. Die Sammlungen

Die Sammlungen bestehen aus zwei Teilen, nämlich aus einer „Petrographischen Sammlung" aus dem Thüringer Wald und aus einer sogenannten „Oryctognostischen Sammlung". (Abb. 2a, b) Zu beiden Sammlungen sind die dazugehörigen Inventarverzeichnisse vorhanden. Von den beiden Begriffen petrographisch (Petrographie) und oryctognostisch (Oryctognosie) ist nur noch ersterer heute geläufig und bezeichnet die beschreibende Gesteinskunde. Eine petrographische Sammlung kann man heute umgangssprachlich als geologische Sammlung bezeichnen.

Der Begriff „Oryctognosie" [nach freundlicher brieflicher Mitteilung von W. LANGER sollte der Begriff immer mit „k" geschrieben werden, weil es dem griechischen Stammwort"oryktos" entspricht, was dem lateinische fossilis gleichkommt] bezeichnete in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Teilgebiet der Mineralogie. Man muß hierzu allerdings wissen, daß der Begriff Mineralogie damals wesentlich umfassender war als heute. Nach SENFT (1875) z. B. gliederte sich „die Mineralogie oder Wissenschaft von den Steinen" folgendermaßen:

I. in die spezielle Mineralogie oder Oryktognosie mit den Unterabschnitten
  1) Physiologie und
  2) Physiographie der Mineralien.

II. in die Gebirgskunde oder Geognosie mit den Unterabschnitten
  1) Felsartenkunde, Gesteinsbeschreibung
  2) Formationenlehre oder Orographie
  3) Versteinerungskunde, Petrefactenkunde oder Paläontologie.

Somit war die Mineralogie nach dem damaligen Verständnis der Oberbegriff für die heutigen geowissenschaftlichen Disziplinen Geologie, Mineralogie und Paläontologie mit all ihren Unterdisziplinen. Interessanterweise taucht der uns so vertraute Begriff Geologie dennoch auf. Man grenzte ihn von der Geognosie, die theoriefrei bleiben sollte, deutlich ab und definierte ihn als die Wissenschaft, *„welche die durch die Paläontologie und Geognosie erhaltenen Thatsachen benutzt, um mittelst derselben eine Entwicklungsgeschichte des Erdkörpers aufzustellen"*. Dies würde im weitesten Sinne der heutigen geo-

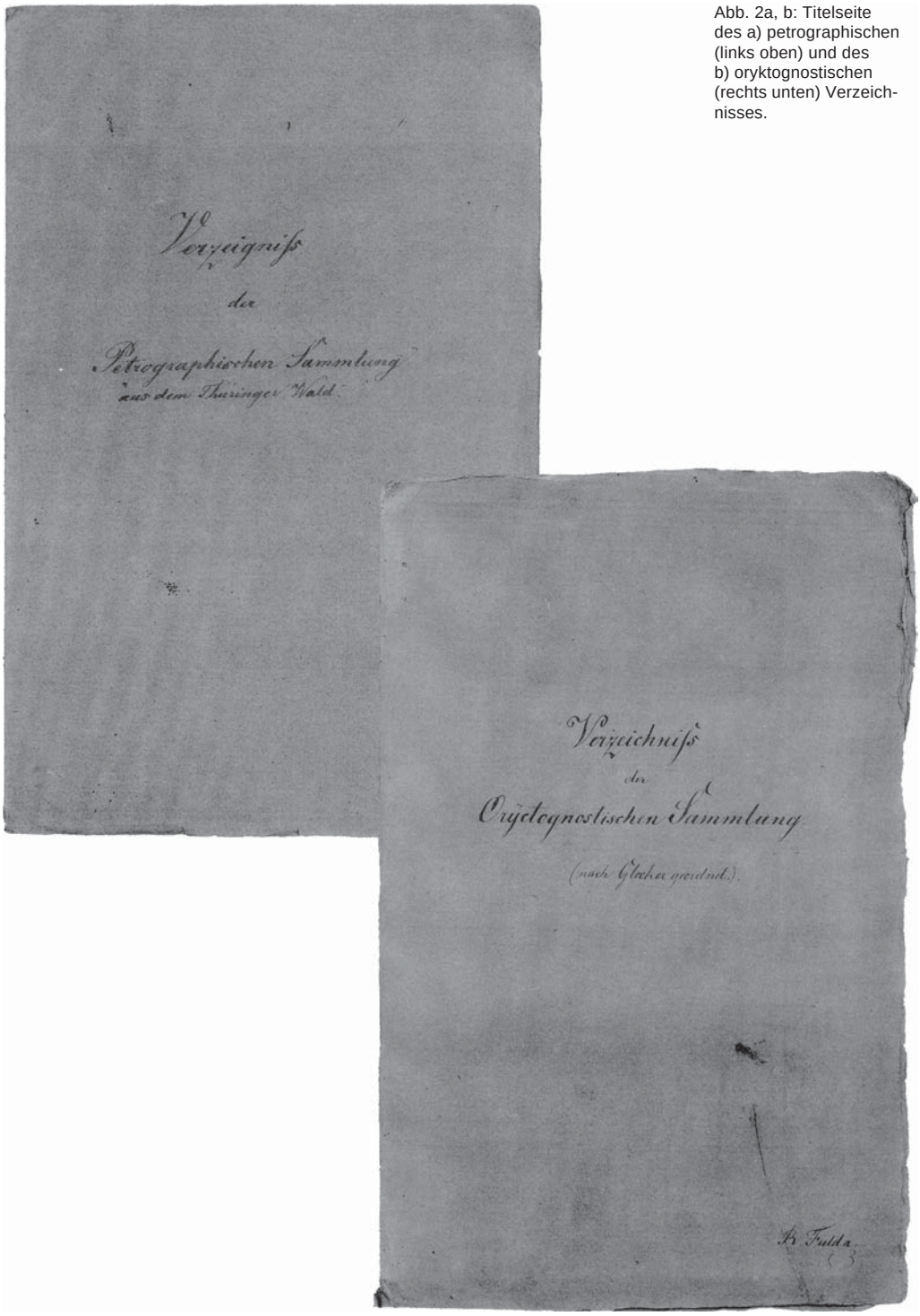


Abb. 2a, b: Titelseite des a) petrographischen (links oben) und des b) oryktognostischen (rechts unten) Verzeichnisses.

wissenschaftlichen Teildisziplin Historische Geologie oder Erdgeschichte entsprechen.

Es liegen also nach heutigem Sprachgebrauch eine gesteinskundliche (geologische) und eine rein mineralogische Sammlung vor (Abb. 3a, b). Auf der Titelseite des oryktognostischen Verzeichnisses findet sich mit der Bemerkung *„geordnet nach Glocker“* der entscheidende Hinweis auf die Systematik, nach der die Mineralien dieser Sammlung klassifiziert wurden.

5. Wer war GLOCKER?

ERNST FRIEDRICH GLOCKER (1793-1858) war ein im frühen 19. Jahrhundert offensichtlich bekannter, heute jedoch fast in Vergessenheit geratener Mineraloge. Nach dem Studium der Botanik in Halle und der Mineralogie in Berlin (1817) habilitierte er sich 1819 in Breslau zum Professor der Mineralogie. 1825 wurde er Prorektor am Breslauer Magdalenen-Gymnasium. Auf dem Titelblatt seines 1831 erschienen Handbuchs der Mineralogie werden folgende Titel und Mitgliedschaften aufgeführt:

„Doctor der Philosophie, Professor der Mineralogie an der Universität in Breslau, Prorector und zweytem Professor am Magdalenen= Gymnasium; der Großherzogl. mineralogischen Societät in Jena, Assessor der Kaiserl. russischen mineralog. Gesellschaft in St. Petersburg, der Kaiserl. Leop. Carol. Academie der Naturforschern in Bonn, der Oberlausitzschen Gesellsch. der Wissenschaften in Görlitz und der schlesischen Gesellsch. für vaterländische Cultur in Breslau ordentl. Mitglied der naturforschenden Gesellschaft in Halle und der Königl. botanischen in Regensburg

Abb. 3a: Schublade mit Inhalt aus der petrographischen Sammlung. Foto: Jürgen Fichter





Abb. 3b: Schublade mit Inhalt aus der oryktognostischen Sammlung. Foto: Jürgen Fichter

correspondirendem, der naturforschenden Gesellsch. zu Görlitz und des Apothekervereins im nördlichen Teutschland Ehrenmitglied.“

Neben dem erwähnten Handbuch veröffentlichte er noch folgende Werke:

1821: Grundriss der Mineralogie (Breslau)
1821: Handbuch der Mineralogie: für Universitäten und höhere Gymnasialklassen; nebst e. Anh., ein Verzeichniß der bis jetzt in Schlesien aufgefundenen Fossilien enthaltend (Breslau, Max)
1824: De gemmis Plinii inprimis de Topazio: Diss. (Max)
1826: Rede zum Andenken J.C.F. Manso (Breslau)
1827: Beyträge zur mineralogischen Kenntnis der Sudetenländer, insbesondere Schlesiens (Max)
1827: Charakteristik der schlesisch-mineralogischen Literatur (Breslau 1827-32)
1829: Uebersicht der Crystallisationssysteme: in tabellarischer Form zum Gebrauch beim ersten Unterricht in der Mineralogie; mit 2 Taf. (Max)
1834: Die Philosophie als Unterrichtsgegenstand auf Gymnasien: Schulrede (Breslau)
1837: Systematischer Bericht über die Fortschritte der Mineralogie in den Jahren 1835, 1836 und 1837 (Schrag)
1839: Grundriß der Mineralogie (Nürnberg 1839)
1839: Grundriß der Mineralogie mit Einschluss der Geologie und Petrefactenkunde: für höhere Lehranstalten und zum Privatgebrauch (Schrag)
1840: De graphite moravico et de phaenomenis quibusdam, originem graphitae illustrantibus commentatio (Vratislaviae)
1841: Über den Jurakalk von Kurowitz (Breslau 1841)
1847: Generum et specierum mineralium secundum ordines naturales digestorum synopsis, omnium quotquot adhuc reperta

sunt, mineralium nomina complectens: adjectis synonymis et veteribus et recentioribus ac novissimorum analysium chemicarum summis .. (Anton)
1854: Beiträge zur Kenntnis der nordischen Geschiebe und ihres Vorkommens in der Oderebene um Breslau (Breslau 1854-56)
1857: Geognostische Beschreibung der preußischen Oberlausitz: theilweise mit Berücksichtigung des sächsischen Antheils; nach den Ergebnissen einer auf Kosten der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz unternommenen Reise (Remer)
1858: Geognostische Beschreibung der preußischen Oberlausitz (Görlitz 1858)
1897: Geognostische Beschreibung der preußischen Oberlausitz (Görlitz).

NAUMANN benannte nach GLOCKER das Mineral *Glockerit*, das von BERZELIUS (1815?) analysiert wurde, und dessen Vorkommen mit *Fahlun in Schweden und nach HOCHSTETTER (1852) auch zu Zuckmantel in österreichisch Schlesien* angegeben wird (s. KOBELL 1864: 654)
Bei BRENDLER (1912) wird ein Mineral mit dem Namen *Glockerit* aufgeführt, dessen Vorkommen mit: Harz (Rammels-Berg bei Goslar); österreichisch-Schlesien (Ober-Grund, 5 km südwestlich von Zuckermantel); Schweden (Falun; Län Kopparberg) angegeben wird. [Allerdings kann es hier auch einen Anlaß zu Mißverständnissen geben. Denn Prescher (1978) führt aus GOETHES Sammlungen unter der Nr. 6443.46. ein Mineral mit dem Namen *Glocknerit* auf, das vom Glockner (= Höchste Gruppe der Hohen Tauern, Österreich) stammt. Der Anlaß zu Mißverständnissen kann darin bestehen, daß es sich hierbei wie bei *Glockerit* um ein Siderogel (s.u.) handelt.]

Noch 1921 wird der *Glockerit* in dem Lehrbuch der Mineralogie von GUSTAV TSCHERMAK erwähnt. 1948 wird *Glockerit* von RAMDOHR in Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie als invalider Name geführt, der auf ein Limonitgel mit SO_4 Anwendung fand. In dem Lexikon der Minerale von STRÜBEL & ZIMMER (1991) wird *Glockerit* – gekennzeichnet als invalider Name – als Lokalbezeichnung für ein Siderogel mit adsorbierter Schwefelsäure immer noch aufgeführt. Die beiden Autoren tragen damit der Tatsache Rechnung, daß veraltete, aber eingebürgerte Bezeichnungen immer noch auftauchen können, nicht zuletzt in historischen Sammlungen, und daß *„gerade ihre Erwähnung und Nennung Zusammenhänge mehr sichtbar macht, als ihre stillschweigende Weglassung"*.

Nicht nur die Tatsache, daß ganz offensichtlich ein Mineral ihm zu Ehren benannte wurde, sondern vielmehr auch, daß sein mineralogisches Werk zusammen mit den Werken der berühmten Mineralogen HAUSMANN (1782-1857) und HOFMANN (1797-1836) dem 1. Teil des „Katechismus der Mineralogie" GÖSSELS [= Sekretär der Königlichen Naturalien-Galerie zu Dresden (1780-1846)] zu Grunde lag (PRESCHER 1985), läßt auf einen gewissen Bekanntheitsgrad GLOCKERs in der damaligen Fachwelt schließen. Selbst KOBELL (1864) erwähnt in seinem Vorwort zur „Geschichte der Mineralogie", daß für den speziellen Teil dieses Werkes u.a. auch die von GLOCKER zwischen 1835 und 1837 in Nürnberg herausgegebenen Minerlogischen Jahreshefte Daten geliefert haben. Und sogar noch 1898 nennt ZIRKEL in der Einleitung zu dem von CARL FRIEDRICH NAUMANN begründeten Handbuch „Elemente der Mineralogie" GLOCKERs „Grundriss der Mineralogie" (Nürnberg 1839) in einer Liste der wichtigsten Hand- und Lehrbücher der Mineralogie.

Trotz seines relativ großen Ansehens mußte GLOCKER jedoch auch harsche Kritik über sich ergehen lassen. CARL FERDINAND ROEMER (1818-1891) meinte, er sei *„ein unfähiger und widerlicher Mensch"* (LANGER 1998). LANGER stuft dieses Urteil in Bezug auf die Wissenschaft als sicherlich überspitzt ein. Schwierig muß GLOCKER allerdings gewesen sein, denn er mußte 1854 an der Universität Breslau wegen Gesetzwidrigkeiten ohne Pension zurücktreten, um ein Verfahren gegen sich zu verhindern (LANGER 1998).

GLOCKER besaß eine Mineraliensammlung (ENGELHARDT & HÖLDER 1977), die 15 947 Exemplare umfaßte und einen Gesamtwert von 7458 Talern repräsentierte. Im Jahre 1854

bot GLOCKER diese Sammlung der Universität Tübingen an. Nach einer Verfügung des Ministeriums vom 28. April 1857 wurde sie für eine jährliche Leibrente von 300 Gulden erworben. Da jedoch GLOCKER bereits 1859 verstarb, kam sie billiger als erwartet in den Besitz der Universität (ENGELHARDT & HÖLDER 1977).

6. GLOCKERs Mineralsystematik

In seinem Handbuch der Mineralogie von 1831 unterscheidet GLOCKER 18 Mineralfamilien in acht Ordnungen, die zusammen fünf Mineralklassen repräsentieren (Abb. 4). Er (GLOCKER 1831) charakterisiert seine Systematik als *„eine solche nach natürlichen Familien, bey deren Feststellung dem äusseren und dem chemischen Charakter, so weit es irgend möglich war, gleiches Recht eingeräumt, da aber, wo sich beyde nicht in Übereinstimmung mit einander bringen ließen, von dem ersteren die Entscheidung abhängig gemacht wurde“.* Und weiter: *„Die Reihenfolge, in welcher die Familien hier aufgeführt sind, ist eine solche, wie sie die natürlichen Verwandschaften selbst darbieten, wiewohl bey allseitiger Berücksichtigung dieser letzteren sich überhaupt nicht ein Aneinanderreihen in einer Linie, sondern vielmehr eine netzartige Verzweigung ergiebt, auf welche man aber natürlich bey einer successifen Betrachtung der Fossilien verzichten muß. Indem übrigens diese Familien in ihrer Aneinanderreihung das Bild der natürlichen Verwandtschaften ausdrücken sollen, so weit dieses möglich ist, so sind sie eben wegen der nach allen Seiten hin statt findenden Angrenzungen und Aehnlichkeiten der einzelnen Gattungen und Arten nicht so streng abgeschlossen und daraum auch nicht immer so distinct definirbar, als es die Ordnungen und Classen in den künstlichen Systemen seyn müssen.“*

Im Gegensatz zu dieser im historischen Kontext zu sehenden Klassifikation der Mineralien, bei der „äußere und chemische Aspekte zumindest gleichrangig betrachtet, im Zweifelsfalle aber doch den äußeren Kriterien Vorrang eingeräumt wurde, basiert die heute praktizierte ausschließlich auf kristallchemischer Grundlage (STRUNZ 1980).

Als ein Beispiel sei hier die Mineralklassifikation des „Großen Lapis Mineralienverzeichnis“ zitiert, die auf der klassischen Systematik von KLOCKMANN-RAMDOHR-STRUNZ beruht [für das Lapis Verzeichnis auf den neuesten Stand gebracht und in Teilbereichen umgeschrieben (WEISS 1990)]. Sie umfaßt die neun Klassen:

I = Elemente
II = Sulfide und Sulfosalze
III = Halogenide
IV = Oxide
V = Karbonate und Borate
VI = Sulfate
VII = Phosphate
VIII = Silikate
IX = Organische Verbindungen.

Für die Unterteilung innerhalb der Klassen werden nach STRUNZ (1980) das Periodensystem der chemischen Elemente und die Atom- und Ionenradien beachtet, ferner die Strukturen und die topochemischen Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Strukturen. Aus einer Systematik, wie sie im Lapis-Verzeichnis vorgegeben ist, resultiert ein bestimmter Code zur Kennzeichnung einzelner Mineralien. Z.B.: VII/B.33-1, dabei steht VII für die Klasse Phosphate, B für Wasserfreie Phosphate (mit fremden Anionen) und 33-1 (= laufende Nummer des Einzelminerals) für *Bayldonit.*

Das Lapis Verzeichnis nennt mit dem Stand von Oktober 1990 mehr als 3300 von der IMA (International Mineralogical Association) anerkannte Mineralien. Und jährlich werden etwa 50 Mineralien neu bestimmt, beschrieben und von der IMA anerkannt (BAUMGÄRTL 1998).

Demgegenüber waren 1850 nur 1300 Mineralnamen bekannt, die aber – da verschiedene Mineralien mehrfach benannt wurden – nur etwa 700 Mineralarten entsprachen (vgl. LIEBER 1978). Im Hinblick auf die Benennung von Mineralien muß gesagt werden, daß sie leider nicht streng systematisch erfolgt, wie z.B. in der Chemie und Biologie, sondern den unterschiedlichsten Gesichtspunkten folgt (RÖSLER 1984). So gibt es Namen nach einer Person (z.B. *Breithauptit*), nach den Fundpunkten

Classen.	Ordnungen.	Familien. *)
I. Kohlig-harzige Substanzen. Bitumina et carbones.	A. Kohlen und Harze.	1. Anthracite. 2. Asphaltite.
II. Geschwefelte Substanzen. Sulphurea.	B. Sulphure.	3. Thiolithe. 4. Cinnabarite. 5. Lamprochalcite. 6. Pyrite.
III. Rein metallische Substanzen. Metalla.	C. Metalle.	7. Metalle.
IV. Oxydirte Substanzen. Oxyda. 1. Oxydirte Metalle.	D. Metalloxyde.	8. Oxydolithe.
2. Oxydirte Metalloide.	E. Metalloidoxyde.	9. Amphibolite. 10. Sklerolithe. 11. Pyromachite. 12. Zeolithe. 13. Argillite. 14. Margarite.
V. Gesäuerte Substanzen. Haloida. 1. Gesäuerte Metalle, unauflöslich im Wasser und ohne Geschmack.	F. Metallhaloide.	15. Halochalcite. 16. Chalkobaryte.
2. Gesäuerte Erden, unauflöslich im Wasser und ohne Geschmack.	G. Metalloidhaloide.	17. Hallithe.
3. Gesäuerte Erden, Alkalien und Metalle, auflöslich im Wasser und salzig schmeckend.	H. Salze.	18. Hydrolyte.

(z.B. *Freibergit*), nach dem Chemismus (z.B. *Hydroboracit* = wasserhaltiger *Boracit*) oder nach den physikalischen Eigenschaften (z.B. *Disthen* = zweifache Härte).

GLOCKER gehörte nun zusammen mit NECKER (1786-1860), BREITHAUPT (1791-1873) und DANA (1813-1895) zu den wenigen Mineralogen, die glaubten, hier Abhilfe zu schaffen und eine systematisch-binäre lateinische Nomenklatur einführen zu müssen (KOBELL 1864). So hieß beispielsweise bei BREITHAUPT das Mineral *Coelestin „Thiodinus strontosus"* oder *Baryt „Thiodinus barytosus"*.

Das bisher Geschilderte stellt in etwa den historischen Rahmen dar, in dem diese oryktognostische Sammlung der Familie FULDA betrachtet werden muß, wobei auf die Persönlichkeit GLOCKER sowie auf sein wissenschaftliches Werk näher eingegangen werden mußte.

7. Zur Systematik der oryktognostischen Sammlung der Familie FULDA

Das Verzeichnis umfaßt vier Mineralklassen, die in Ordnungen, Unterordnungen und Gruppen (Familien) unterteilt sind. Es sind dies im Einzelnen:

I. Classe Carbonite od. kohlig ...
Diese erste Klasse wird unterteilt, in die Unterklassen A und B. Die Unterklasse A beinhaltet die Anthracite oder Kohlen, wozu
1. Graphit
2. Anthracit
3. Steinkohle
4. Braunkohle gezählt werden.

Zur Unterklasse B gehören die Asphaltide,

II. Classe Sulfurite od. ...
Diese Klasse wird unterteilt in:
A.) Thiolithe
B.) Blenden
C.) Glanzerze
D.) Pyrite oder Kiese.

Die Blenden ihrerseits werden noch unterteilt in:
a), b) und c), wobei unter b) die silberhaltigen Blenden ausgehalten weden.

Die Glanzerze werden eingeteilt in
a.) Tellurische Glanzerze,
b.) Bleiglanzartige Glanze,
c.) siderische Lamprite,
d.) Antimonische Lamprite,
e.) Wismutglanzartige Lamprite,
f.) Galenisch antimonische Lamprite,
g.) Fahlerze.

Bei den Pyriten werden unterschieden:
a.) Nickelpyrite,
b.) Kobaltische Pyrite,
c.) Arsenikalkiesartige Pyrite,
d.) Siderische oder Eisen Pyrite,
e.) Kupferkiesartige Pyrite,
f.) Nickelkiese.

III. Classe: Gediegene Metalle mit:
a.) Metalle ohne hakigen Bruch
b.) Geschmeidige gediegene Metalle.

IV. Classe: Oxydirte Substanzen mit den Unterklassen
A.) Metalloxyde
B.) Metalloidoxyde

Die Metalloxyde unterteilen sich in:
a.) Siderische od. Eisenhaltige Metalloxyde,
b.) Manganische Metallolithe,
c.) Hydrosiderische Metallolithe,
d.) Ockerartige Metallolithe,
e.) Leichte manganische Metallolithe,
f.) Zinnsteinartige Metallolithe,
g.) Rutelartige Metallolithe.

Die Metalloidoxyde werden wiederum unterteilt in
A'.) Amphibolithe od. ...,
diese ihrerseits in:
a.) Sphenartige oder Titanhaltige Amphibolithe,
b.) Alanitartige Amphibolithe,
c.) Liveritartige Amphibolithe,
d.) Krophartige Amphibolithe,
e.) Augitartige Amphibolithe,
f.) Serpentinartige Amphibolithe,
g.) Wollastonitartige Amphibolite,
h.) Anthostilitartige Amphibolithe,
i.) Cyanitartige Amphibolithe,

links, Abb. 4: GLOCKERs Mineralsystematik

k.) Epidotartige Amphibolithe.
Der Unterklasse IV B gehören neben A' noch B'), C'), D'), E') und F') an. Dabei sind:
B') Sclerolithe od. ... mit:
a.) Granatartige Sclerolithe,
b.) Turmalinartige Sclerolithe,
c.) Demantartige Sclerolithe,
d.) Korundartige Sclerolithe,
e.) Spinellartige Sclerolithe,
f.) Topasartige Sclerolithe,
g.) Chrysolithartige Sclerolithe,
h.) Kieselige Sclerolithe (Quarze),
i.) Andalusitartige Sclerolithe.
C') Feldspathartigen Mineralien mit:
a.) Scapolithartige Mineralien,
b.) Feldspathartigen Mineralien,
c.) Sodalithartige ...
D') Zeolithartige Mineralien
E') Argilithe mit:...
alpha...
beta...
gamma...
F') Glimmerartige Mineralien, Margarite od. Margarophyllide mit:
alpha)
beta)

V. Classe: Halloide
Die Halloide werden unterteilt in:
A.) Hydrocalcite mit
a.) Glimmerartige Hydrocalcite
b.) Malachitartige Hydrocalcite
B.) Barocalcite oder ... mit:
a.) ...
b.) ... od. siderische Barocalcite
c.) Phosphatisch manganische od. Phosphatisch siderische Barocalcite
d.) Ceritoidische Barocalcite
e.) Keratoidische Barocalcite
f.) Bleispathartige Barocalcite
g.) Antimonische Barocalcite
C.) Hallolithe mit:
a.) Schwerspathartige Hallolithe
b.) Kalkspatartige Hallolithe
c.)
d.) Boracitartige Hallolithe
D.) Hydrolithe
a.)
b.) Boratische Hydrolithe
c.)
d.)
f.) Metallische Hydrolithe
g.) Arsenigsaure Hydrolithe

[Bemerkungen zu dieser Auflistung: Leerstellen bedeuten: keine Eintragung vorhanden und „..." für den Verfasser unleserlich]

Zusammenfassend und abstrahierend betrachtet, ergibt sich folgende systematische Gliederung der Oryktognostischen Sammlung, wobei man eventuell in Anlehnung an SENFT (1875) einen hierarchischen Aufbau in vier Ebenen (Klasse, Ordnung, Unterordnung und Gruppen) zugrunde legen kann:

Klasse I
- Ordnung A
- Ordnung B

Klasse II
- Ordnung A
- Ordnung B
  - Gruppen a-b
- Ordnung C
  - Gruppen a-g
- Ordnung D
  - Gruppen a-f

Klasse III
- Gruppen a-b

Klasse IV
- Ordnung A
  - Gruppen a-g
- Ordnung B
  - Unterordnung A'
    - Gruppen a-k
- Ordnung B
  - Unterordnung B'
    - Gruppen a-i
- Ordnung B
  - Unterordnung C'
    - Gruppen a-c
- Ordnung B
  - Unterordnung D'
- Ordnung B
  - Unterordnung E'
    - Gruppen a-c
- Ordnung B
  - Unterordnung F'
    - Gruppen a-g

Klasse V
Ordnung A
Gruppen a-b
Ordnung B
Gruppen a-g
Ordnung C
Gruppen a-d
Ordnung D
Gruppen a-g

Diese hierarchische Gliederung kommt bei der Etikettierung der Stücke anhand von kleinen Klebe-Etikette auf den Stücken selbst sowie auf den beigefügten Sammlungszetteln zum Ausdruck. So bedeutet etwa IVBE'3 im Klartext:

Klasse IV = Oxydirte Substanzen,
Ordnung = Metalloidoxyde,
Unterordnung = Argilithe und
3 = laufende Nummer

Die Unterteilungen der Ordnungen und Unterordnungen in die Gruppen a, b, c usw. findet bei den Inventarnummern keine Berücksichtigung, was aber offensichtlich auch einen logischen Grund hat. Denn innerhalb der jeweiligen Ordnungen wird eine fortlaufende Nummerierung, beginnend bei 1, zwar strikt eingehalten, aber die Zuordnung der Nummern zu den Gruppen innerhalb der Ordnung bleibt offen. So ist es bei Fehlzuweisungen ohne Umnummerierung möglich, das Stück einer beliebig anderen Gruppe innerhalb der betreffenden Ordnung zuzuordnen. Dies ist für die Handhabung einer systematisch aufgebauten Sammlung sicherlich von großer Bedeutung. Insgesamt läßt sich sagen, daß diese Art der Kennzeichnung einzelner Mineralien durchaus modern erscheint und im Grundsatz mit der im Lapis-Verzeichnis praktizierten Kennzeichnung übereinstimmt

Das Inventarverzeichnis selbst ist in vier Spalten aufgeteilt, jeweils eine für **Nr**., **Benennung**, **Fundort** und **Vorkommen**.

8. Der Aufbau der „Petrographischen Sammlung aus dem Thüringer Wald"

Die petrographische Sammlung aus dem Thüringer Wald ist gegliedert in die vier Gesteinsklassen:

A) Kristallinische Schiefer mit:
I. Glimmerschiefer
II. Gneuß
III. Hornblendeschiefer

B) Plutonische Maßengesteine mit:
I. Granitgesteine
II. Syenitgesteine
III. Diorit und Melaphyr
IV. Porphyrgesteine
V. Quarzgesteine
VI. Urkalkgestein

C) Flötzgebirgsarten mit:
I. Aus der Steinkohlenformation
II. Aus der Formation des Todtliegenden und des Zechsteins
III. Aus dem Bunten Sandstein

D) Gangarten und Erze.

Die Nummerierung der Stücke ist ohne Rücksicht auf die Gliederung fortlaufend und endet mit der Nummer 203. Dieser Aufbau berücksichtigt keinen Sammlungs-Zuwachs, so daß ein Anhang, enthaltend *„später geschlagene Gesteine"*, notwendig war. Dieser Anhang ist in sich im wesentlichen systematisch gegliedert wie der Hauptteil. Lediglich in den Termini gibt es einige Abweichungen. So wird im Anhang statt des Begriffes *„Todtliegendes"* der synonyme Begriff „*Rothliegendes"* oder statt *„aus dem Bunten Sandstein"* wird „*aus der Trias"* verwendet. Die Begriffe „Bunter Sandstein*"* und „Trias*"* geben einen Hinweis darauf, daß der Hauptteil des Verzeichnisses vor 1834 und der Anhang nach 1834 geschrieben wurde. Denn erst 1834 faßte VON ALBERTI die drei Einheiten Bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper unter der Formation Trias (= heute System) zusammen (vgl. HAGDORN & NITSCH 1999).

Die Nummerierung der Gesteine des Anhangs erscheint auf den ersten Blick sprunghaft. So

folgen etwa auf die Anfangsnummer 5 die Nummern 9, 12, 36, 48, 80 usw. Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, daß diese Nummern mit der jeweils letzten Nummer einer systematischen Kategorie des Hauptteils korrespondieren. Beispielsweise stellt die Nummer 5 die letzte Nummer innerhalb der Gruppe der Glimmerschiefer dar und somit schließen sich im Anhang die Nummmern 5a, 5b, 5c, die sich auf Glimmerschiefer-Stücke beziehen, hier an. Der Anhang stellt somit einen Einschub in den Hauptteil dar, geboren aus der Not, einen Sammlungszuwachs berücksichtigen zu müssen. Aber offensichtlich stellte diese Art der Nummerierung den Sammlungsbearbeiter nicht zufrieden, denn bei dem Punkt D) Gangarten und Erze (des Anhanges) nimmt er die fortlaufende Nummerierung des Hauptteiles wieder auf, indem er die Nummern 204 bis 225 anfügt.

Das Inventar-Verzeichnis selbst ist wiederum – wie im Falle des Oryktognostischen Verzeichnisses – in die vier Spalten: **Nummer**, **Benennung**, **Fundort** und **Vorkommen unterteilt.**

9. Allgemeines zum derzeitigen Bearbeitungsstand der Sammlungen FULDA

1999 wurde mit der systematischen Bearbeitung der Sammlungen begonnen. Bis jetzt sind etwa 600 Stücke aus der „Oryktognostischen Sammlung“ gereinigt, nach moderner Nomenklatur bestimmt und in Sammlungsschränken des Naturkundemuseums eingelagert worden. Die Schubladen wurden numeriert und die Stücke mit Mineralnamen in einem Verzeichnis erfaßt. Über diese Arbeit wird nachfolgend berichtet.

10. Einzelne Schritte der Sammlungsbearbeitung

Zu Beginn der Arbeit mußten zunächst Teile der Sammlung aus dem Lager des Museums in einem Bunker im Stadtgebiet Kassels ins Museum im Ottoneum gebracht werden. Die Stücke waren in Pappschachteln in den originalen Sammlungsschubladen gelagert, die aus dem Schrankmobiliar entnommen worden waren. Der vorgefundene Zustand muß teilweise als chaotisch bezeichnet werden:

- vielfach fehlten Sammlungszettel oder Etiketten, bzw. waren Sammlungszettel den falschen Stücken zugeordnet
- es fehlte eine systematische Schubladennumerierung
- vielfach enthielten einzelne Schubladen Stücke aus verschiedenen Mineralklassen.

Der Zustand der Stücke dagegen ist im allgemeinen als gut zu bezeichnen. Sie waren zwar durch die lange Lagerung sehr stark verschmutzt, aber nur in einer Schublade kam es zu starken Ausblühungen von Sulfiden. Leider mußte in diesem Fall eine große Stufe mit Fahlerzkristallen aus dem Müsener Revier (Siegerland) aufgegeben werden.

Einige Stücke, vor allem Sulfide und gediegene Metalle, sind sehr stark angelaufen und bedürfen noch einer weiteren Reinigung.

Die Reinigung wurde mit Hilfe eines Ultraschall-Reinigungsgerätes vorgenommen, wobei in kurzer Bearbeitungszeit gute Ergebnisse erzielt wurden. Die Sammlungsschachteln und Etiketten wurden mit einem Pinsel entstaubt.

Die Bestimmung der Mineralart wurde mit Hilfe von äußeren Kennzeichen vorgenommen, d.h. Farbe, Härte, Strichfarbe, Glanz usw. Dafür standen mehrere Mineralienführer zur Verfügung (s. Literaturverzeichnis). Einen weiteren Anhaltspunkt bietet das Sammlungsverzeichnis, anhand dessen eine erste Zuordnung der Stücke in der Mineralsystematik möglich war. Schwierigkeiten bereitete zu Beginn das Lesen der einzelnen Beschreibung des Stückes auf den Sammlungszetteln und im Verzeichnis, aber nach einer Eingewöhnungszeit wurde das Bewältigen der alten Schrift einfacher, so daß bei vielen Stücken nur die vom Sammler angegebene Mineralart überprüft und gegebenenfalls revidiert werden mußte. In Einzelfällen reichte natürlich die Bestimmung nach äußeren Kennzeichen nicht aus und müßte durch andere Methoden (z.B. Mikrosonde, Pulvermethoden) ergänzt wer-

den. Probleme mit der alten Nomenklatur („gelber Bleyspath“) wurde mit Hilfe von Literatur (s. u.) ebenfalls recht schnell bewältigt.

11. Anmerkungen zur Sammlung

Die Sammlung FULDA liefert schnell einen Einblick in die Ziele derer, die sie zusammengetragen haben. Sehr großer Wert wurde auf die genaue Beschreibung der Stücke gelegt. So werden alle Mineralien des einzelnen Stückes, ihre Verwachsung, Kristalltracht und -habitus genau beschrieben und z.T. durch Kristallzeichnung ergänzt. Dabei wurden nicht nur viele sehenswerte Stufen, sondern auch derbe Stücke zusammengetragen, um möglichst viele Erscheinungsformen darzustellen, so z.B. ein Stück völlig verwitterten und angelösten Quarzes. Dies macht den rein beschreibenden Charakter der „Oryktognosie“ aus. Ein Beispiel für die besondere Art des Sammelns mag das Zusammentragen von gut ausgebildeten Einzelkristallen z.B. von Pyrit und Korund in kleinen, verkorkten Gläsern sein.

Für die zeitliche Einordnung der Sammlung wurden neue Erkenntnisse gewonnen. So können die systematisch im Verzeichnis erfaßten Stücke anhand der verwendeten Nomenklatur eingeordnet werden. So wird das Mineral *Pyromorphit* unter dem Namen *„grüner Bleyspath“* geführt, mit dem es 1748 von VALERIUS bezeichnet wurde; der moderne Name wurde 1813 von HAUSMANN eingeführt. Beim *„gelben Bleyspath“ (Wulfenit)* stammt der moderne Name aus dem Jahre 1845. Der Name *„Erythrin“* wurde 1832 durch BEUDANT zuerst vorgeschlagen, das Sammlungsverzeichnis spricht von *„Kobaltblüte“*. Ein weiter Hinweis ergibt sich aus einem Bestimmungsfehler, da einmal *Lepidokrokit* mit *Hämatit* verwechselt wurde; das Etikett nennt das Mineral *„Goethit“*. 1806 wurden die Eisenhydroxide unter diesem Namen zusammengefaßt. Insgesamt kann man sagen, daß diese Sammlungsteile aus dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts stammen beziehungsweise zu dieser Zeit beschriftet und archiviert wurden. Andere, mit Einzeletiketten außerhalb des Verzeichnissystems gekennzeichnete Stücke sind wohl älter, da die Etiketten teils in Deutsch, teils aber in französischer Sprache gehalten sind. Französisch war nur bis zur Französischen Revolution 1789 allgemeine Wissenschaftssprache im europäischen Raum, so daß diese Sammlungsteile wahrscheinlich vor dieser Zeit zusammengetragen wurden.

12. Gedanken zur Ausstellung der Sammlung FULDA

Viele Einzelstücke der Sammlung sind schon für sich alleine austellunsgwürdig. So finden sich z. B. Millerit aus Nanzenbach / Lahn-Dill-Kreis, Stufen von *Erythrin* aus dem Bereich Richelsdorf, Coelestine aus Sizilien, Bristol und von der Fundstelle Dornburg b. Jena; schöne Sulfidstufen verschiedener Fundorte und eine Schublade mit schönen Stücken von gediegen Gold, Silber und Kupfer. Außerhalb des ästhetischen Wertes dieser und anderer Stücke und der Unwiederbringlichkeit ihrer erloschenen Fundstellen müßte außerdem die Darstellung der Sammlungsmethodik und Zielstellung stehen.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Herrn Peter Schimkat (Kassel) für die Durchsicht des Manuskriptes und für die Übersetzung der Zusammenfassung ins Englische. Bei den Mitarbeitern des Naturkundemuseums Kassel, den Herren A. Schaper, P. Mansfeld und M. Moll, möchten wir uns für die tätige Mithilfe beim Transport der Sammlung von Schmalkalden nach Kassel bedanken. Herrn Prof. W. Langer (Bonn) sind wir für die Unterstützung bei der Literaturbeschaffung zu Dank verpflichtet.

Literatur

BAUER, J. & TVRZ, F. (1981): Der Kosmos – Mineralienführer; Stuttgart

BAUMGÄRTL, U. (1998): Neue von der IMA (International Mineralogical Association) anerkannte Mineralien – Eine Kurzfassung (I). – Aufschluss, **49:** 1-20; Heidelberg

BRENDLER, W. (1912): Mineralien-Sammlungen. Ein Hand- und Hilfsbuch für Anlage und Instandhaltung Mineralogischer Sammlungen, II. Teil. – 699 S.; Leipzig (Engelmann)

ENGELHARDT, W.V. & HÖLDER, H. (1977): Mineralogie, Geologie und Paläontologie an der Universität Tübingen. – Contubernium, Beiträge zur Geschichte der Universität Tübingen, **20**: 286 S., 40 Abb.; Tübingen (J.C.B. Mohr [Paul Siebeck])

GLOCKER, E.F. (1831): Handbuch der Mineralogie in zwey Abtheilungen. – 2010 S., 4 Taf.; Nürnberg (Schrag)

HAGDORN, H. & NITSCH, E. (1999): Zum Begriff „Trias" – Ein geschichtlicher Abriß. In: HAUSCHKE, N. & WILDE, V. (Hrsg.) (1999): Trias – Eine ganz andere Welt – Mitteleuropa im frühen Erdmittelalter: 647 S., zahlr. Abb.; München (Pfeil)

KOBELL, F.v. (1864): Geschichte der Mineralogie. – 703 S.; München (Cotta)

LANGER, W. (1998): CARL FERDINAND ROEMER und seine Beziehungen zu Bonn. In: R.W. KECK (Hrsg.) (1998): Gesammelte Welten: Das Erbe der Brüder ROEMER.und die Museumskultur in Hildesheim, (1844-1994), Festschrift zum 150jährigen Bestehen des Hildesheimer Museumsvereins (1844) – Verein für Kunde der Natur und der Kunst – und des von ihm begründeten Roemer- und Pelizaeus-Museums: 315-336, 13 Abb.; Hildesheim (Gerstenberg)

LIEBER, W. (1978): Menschen, Minen, Mineralien. Mineralogie seit 10 Jahrtausenden. – 221 S.; München (Weise)

MEDENBACH, O. (1982): Steinbachs Naturführer Mineralien – München

PRESCHER, H. (1978): Goethes Sammlungen zur Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Katalog. – 715 S., 16 Abb.; Berlin (Akademie-Verlag)

PRESCHER, H. (1985): Leben und Wirken deutscher Geologen im 18. und 19. Jahrhundert. – 387 S., 108 Abb.; Leipzig (VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie)

RAMDOHR, P. (1948): Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie. – 674 S., 606 Abb./Tab.; Stuttgart (Enke)

RÖSLER, J. (1984): Lehrbuch der Mineralogie. – ...S., 682 Abb., 65 Tab., drei Beilagen; Leipzig (VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie)

SCHUMANN, W. (1994): Der neue BLV Steine – und Mineralienführer, 4. Aufl. – München

SEIB, G. (1980): Das älteste natürliche geologische Profil Hessens. – Hessische Heimat, **30**(2): 59-66, 6 Abb. ; Marburg

SENFT, F. (1875): Synopsis der Mineralogie und Geognosie. Ein Handbuch für höhere Lehranstalten und für Alle, welche sich wissenschaftlich mit der Naturgeschichte der Mineralien beschäftigen wollen. Erste Abtheilung: Mineralogie – 931 S., 580 Holzschnitte

STRUNZ, H. (1980): [Die neuen Mineralien bis 1980] Einführung. – Aufschluss, **31**: 313-316, 1 Tab.; Heidelberg

STRÜBEL, G. & ZIMMER, S. H. (1991): Lexikon der Minerale. 2., erweiterte und verbesserte Auflage des Lexikons der Mineralogie. – 390 S., 159 Abb.; Stuttgart (Enke)

TSCHERMAK, G. (1921): Lehrbuch der Mineralogie. – 751 S., 977 Abb., 2 Taf.; Wien/Leipzig (Hölder)

WEGNER, (1994): Die FULDAS – eine Kurhessische Unternehmerfamilie in Kassel und Schmalkalden. – Mitteilungen des Vereins für Hessische Geschichte und Landeskunde e.V. Kassel, **28**: 25-26; Kassel

WEISS, S. (1990): Lapis Mineralienverzeichnis. Alle Mineralien von A-Z und ihre Eigenschaften. – 302 S.; München (Weise)

ZIRKEL, F. (1898): Elemente der Mineralogie. – 798 S., 1003 Abb.; Leipzig (Engelmann).

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 11. Mai 2000

Anschrift der Autoren
Dr. Jürgen Fichter
Naturkundemuseum
Steinweg 2
D - 34117 Kassel

Cand. Geol. Christof Poser
Damaschkeweg 17
D - 35039 Marburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 1999-2000

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Fichter Jürgen, Poser Christof

Artikel/Article: Die Gesteins- und Mineraliensammlungen Fulda - Belege geologischer Sammeltätigkeit im 19. Jahrhundert 245-260