

Institut für Geographie  
und Geologie  
Universität Würzburg

Lehrstuhl für **Geodynamik  
und  
Geomaterial-  
forschung**

Leistungsbilanz

2012

Lehrstuhl für  
Geodynamik und  
Geomaterialforschung  
Universität Würzburg



Lehrstuhl für  
**Geodynamik & Geomaterialforschung**

am  
**Institut für Geographie & Geologie**

der  
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Leistungsbilanz  
01.01.2012 -31.12.2012

Lehrstuhl für Geodynamik & Geomaterialforschung Institut für Geographie und Geologie Universität  
Würzburg Am Hubland 97074 Würzburg

Tel. 0931 – 318 5421 Fax. 0931 – 318 7345 e-mail (Sekretariat): [christine.linge@uni-wuerzburg.de](mailto:christine.linge@uni-wuerzburg.de)  
internet: [http://www.geographie.uni-wuerzburg.de/arbeitsbereiche/  
geodynamik\\_und\\_geomaterialforschung/](http://www.geographie.uni-wuerzburg.de/arbeitsbereiche/geodynamik_und_geomaterialforschung/)

Verfasst von Prof. Dr. Hartwig Frimmel und Mitarbeitern,  
Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung

# Inhalt

<i>1. Hintergrund und Einleitung ....</i>	<i>5</i>
<i>2. Personal ....</i>	<i>6</i>
2.1 Wissenschaftliches Personal ...	6
2.1.1. Lehrstuhlinhaber ....	6
2.1.2. Wissenschaftliche Mitarbeiter ....	6
2.1.3. Honorarprofessor ....	7
2.1.4. Emeritierter Professor ...	7
2.1.5. Aus Drittmittel finanziertes Personal ....	7
2.2 Verwaltungspersonal ...	9
2.3 Technisches Personal ...	9
2.4 Tutoren ...	9
2.5 Wissenschaftliche Hilfskräfte ...	9
2.6. Externes Lehrpersonal ....	10
<i>3. Sachliche Ausstattung ....</i>	<i>10</i>
3.1. Laboratorien ....	10
3.2. Bibliothek ....	10
3.3. Apparative Ausstattung ....	10
3.3.1. Geräte für Grob-und Feinaufbereitung ....	11
3.3.2. Herstellung von Dünnschliffen und Erzanschliffen ....	11
3.3.3. Polarisationsoptik ....	11
3.3.4. Gesteins-und Mineralanalytik ....	11
3.3.5. Röntgenbeugung ....	11
3.3.6. Computer-Ausstattung ....	11
3.4. Räumlichkeiten ....	11
<i>4. Lehre ....</i>	<i>12</i>
4.1. Bachelorstudium ....	12
4.2. Masterstudium ....	13
4.3. Diplomstudium ....	13
4.4. Lehramtsstudium ....	13
4.5. Studien-Abschlussarbeiten ....	13
<i>5. Forschung ....</i>	<i>15</i>
5.1. Geowissenschaftliche Forschungsaktivitäten ....	15
5.2. Arbeiten im Bereich der Geomaterialforschung ....	16
5.3. Archäometrie ....	16
5.4. Internationale Vernetzung ....	16
<i>6. Publikationen ....</i>	<i>17</i>
<i>7. Einwerbung von Drittmittel ....</i>	<i>17</i>
<i>8. Das Mineralogische Museum ....</i>	<i>18</i>
<i>9. Öffentlichkeitsarbeit ....</i>	<i>20</i>
Anhang. Publikationen von Mitarbeitern des Lehrstuhls ....	21

## 1. Hintergrund und Einleitung

Der Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung entwickelte sich aus dem früheren Institut für Mineralogie und Kristallstrukturlehre und repräsentiert, sowohl in Lehre als auch Forschung, die Fächer Geologie und Mineralogie an der Julius-Maximilians Universität Würzburg. Seit 1. Oktober 2007 ist er integraler Bestandteil des nunmehrigen Instituts für Geographie und Geologie. Einer ersten Ende 2009 gezogenen Bilanz über die ersten beiden Jahre des Lehrstuhls innerhalb der neuen Organisationseinheit folgend, werden jährliche Leistungsbilanzen des Lehrstuhls vorgestellt. Frühere Leistungsbilanzen des Lehrstuhls, inklusive der Zeit der Umstrukturierung von 2001 bis 2007, können über die Internetseite [http://www.geographie.uni-wuerzburg.de/arbeitsbereiche/geodynamik\\_und\\_geomaterialforschung/leistungsbilanz/](http://www.geographie.uni-wuerzburg.de/arbeitsbereiche/geodynamik_und_geomaterialforschung/leistungsbilanz/) abgerufen werden.

Der vorliegende Bericht ist dem Jahr 2012 gewidmet – ein Jahr, in dem die hohe Produktivität eines im Vergleich zu anderen geologisch orientierten Lehrstühlen sehr kleinen Teams erfolgreich fortgesetzt werden konnte. Auch dieses Jahr war durch eine starke internationale Präsenz gekennzeichnet, sowohl in Forschung als auch Lehre, durch rege Öffentlichkeitsarbeit, vor allem über gleich zwei Sonderausstellungen im Mineralogischen Museum, aber auch durch weitere Initiativen im Bereich der Lehre. Unser Lehrstuhl war die maßgebliche Kraft hinter der Organisation des 1<sup>st</sup> Short Course on African Metallogeny, der unter der Schirmherrschaft der UNESCO, International Union of Geosciences (IUGS), der Society of Geology Applied to Mineral Deposits (SGA), der Society of Economic Geologists (SEG) sowie der Geological Society of Africa (GSAf) im März 2012 in Burkina Faso sehr erfolgreich durchgeführt wurde. Seit Anfang 2012 bildet der Lehrstuhl einen wesentlichen Teil des neu gegründeten Bayerischen Kompetenzzentrums für geogene Rohstoffe.

Eine Reihe von Forschungsprojekten konnte abgeschlossen werden, andere neu begonnen werden. Ein Höhepunkt im abgelaufenen Jahr war die Beschaffung einer neuen Elektronenstrahl-Mikrosonde. Das Gerät, eine JEOL JXA Superprobe, ist zwar kein Neugerät, aber erheblich jünger als die bisher benutzte CAMECA SX50 Mikrosonde. Mit dieser Anschaffung, die über nachträglich dem Lehrstuhlinhaber gewährte Berufungsmittel mitfinanziert wurde, eröffnen sich eine Reihe neuer Anwendungsmöglichkeiten und die Hoffnung, dass die hoch qualitative petrologische Forschung der Vergangenheit hier auch in Zukunft weiter fortgesetzt werden kann.

Ein weiterer großer Gewinn für den Lehrstuhl im Jahr 2012 konnte auf personeller Ebene erzielt werden. Apl.-Prof. Gerd Geyer, ein ausgewiesener Sedimentologe und Mikropaläontologe, und Kenner der regionalen Geologie Frankens, kehrte nach einem Intermezzo am Bayerischen Landesamt für Umwelt nach Würzburg zurück, um sich an unserem Lehrstuhl in den nächsten Jahren ganz besonders der Erforschung des Kambriums, einer für die Entwicklung der Lebensformen besonders spannenden Periode, zu widmen.

## 2. Personal

### 2.1. Wissenschaftliches Personal

#### 2.1.1. Lehrstuhlinhaber



Univ. Prof. Dr. Hartwig Frimmel (C4), verantwortlich für Lehre in den Fächern Geologie und Mineralogie, etliche Forschungsprojekte in den Bereichen Geodynamik, Petrologie, Geochemie, Wirtschaftsgeologie und mineralische Rohstoffforschung.

#### 2.1.2. Wissenschaftliche Mitarbeiter



PD Apl.-Prof. Dr. Ulrich Schübler, seit 01.03.2009 Akademischer Direktor, ist für die Betreuung der Elektronenstrahl-Mikrosonden-Labor sowie seit 2007 auch für das Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie-Labor verantwortlich. Dies inkludiert die Einführung von Praktikanten, Diplomanden, Doktoranden und auswärtigen Gastforschern an diesen Großgeräten sowie Hilfestellung bei Messproblemen; Strahlenschutzbeauftragter; selbständige Durchführung von Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekten, insbesondere im Bereich der Archäometrie.



Dr. Dorothee Kleinschrot (TV L E 13) ist seit 01.09.2008 als wissenschaftliche Angestellte für das Kustodiat des Mineralogischen Museums verantwortlich. Neben der Betreuung des Museums nimmt sie auch Lehraufgaben wahr, insbesondere im Bereich der Lehreraus- und fortbildung.



Dr. Nikola Koglin wirkt seit 15.02.2008 als akademische Rätin a. Z. mit; Aufgaben in der Lehre, Veranstaltung eigener Kurse, Betreuung des Röntgendiffraktometrie-Labors, Strahlenschutzbeauftragte; Mitarbeit an Forschungsprojekten, Netzwerkbeauftragte.

### 2.1.3. Honorarprofessor



Dr. Matthias Reimann, Leiter der Abteilung Rohstoffsicherung bei Knauf Gips KG, wurde mit 22. Februar 2011 zum Honorarprofessor berufen. Er wirkt bei der Praxisausbildung der Studierenden in der Geländekartierung mit; außerdem bringt er sein wirtschaftsgeologisches Fachwissen über den Abbau nichtmetallischer mineralischer Rohstoffe ein.

### 2.1.4. Emeritierter Professor



Univ. Prof. emerit. Martin Okrusch führt mit unveränderter Energie eigene Forschungsprojekte durch und war auch 2012 wieder an der Gestaltung der nächsten Auflage seines höchst erfolgreichen Lehrbuchs in Mineralogie tätig. Er bleibt weiterhin ein hilfreicher Ansprechpartner, sowohl für Studierende als auch wissenschaftliche Mitarbeiter, in Fragen der metamorphen Petrologie und Mineralogie.

### 2.1.5. Aus Drittmittel finanziertes Personal



Apl. Prof. Dr. Thomas Will ist seit Jahren ein aktives Mitglied des Lehrstuhls, in der Lehre durch Veranstaltungen im Bereich metamorphe Petrologie, in erster Linie aber prinzipieller Forscher in einem DFG-Schwerpunktprogramm, das sich mit der Öffnungsgeschichte des Südatlantik beschäftigt (seit 1. Dezember 2010).



Dr. Volker von Seckendorff arbeitet in archäometrischen Projekten mit sowie für die Deutsche Stratigraphische Kommission, dient aber auch als Gutachter für die Naturwerkstein-Industrie. Er hilft in der Lehre als Tutor für BSc Studierende und führte 2012 einen Kurs in Gemmologie durch.



Apl.-Prof. Gerd Geyer ist seit 18. Oktober 2012 am Lehrstuhl tätig, und zwar als Projektleiter eines DFG-geförderten Forschungsprojektes zu kambrischen Ablagerungen weltweit.



Dr. Jürgen Müller ist Projektwissenschaftler in einem wirtschaftsgeologisch orientierten Forschungsvorhaben und beschäftigt sich mit der Modellierung zukünftiger und historischer Produktionskurven für endliche Rohstoffe, insbesondere Gold.



Vilma Ruppene arbeitet als Stipendiatin der Stiftung der deutschen Wirtschaft an einem archäometrischen Projekt zu antikem Marmor.



Rena Gradmann, eine Stipendiatin der Heinrich Böll-Stiftung, untersucht in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für Silicatforschung (ISC) in Würzburg/Bronnbach, baukeramischen Glasuren islamischer Baudenkmäler entlang der Seidenstraße.



Stephanie Mildner arbeitet als Projekt-Wissenschaftlerin in einem archäometrisch ausgerichteten DFG-Projekt in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Vor- und Frühgeschichte an der Herstellung und Verteilung der ältesten Gläser Mitteleuropas.



Zhen Liu ist Stipendiat des China Scholarship Council und arbeitet seit 01. Oktober 2012 an einem Projekt über die Metallogenese von Eisenerzlagerstätten im unteren Yangtze Tal in China.



Suparna Tewari ist Stipendiatin des DAAD und arbeitet seit Anfang Dezember 2012 an unserem Lehrstuhl an Ultrahoch-Temperatur-Metamorphiten von Südindien



Pawel Btonski wirkt als Stipendiat des EU Leonardo da Vinci Lifelong Learning Programme seit Anfang November am Lehrstuhl mit.

## ***2.2. Verwaltungspersonal***



Seit 01.10.2008 wird das Sekretariat von Frau Christine Linge (halbtags) geführt. Neben den administrativen und buchhalterischen Arbeiten betreut sie auch die Lehrstuhl-Bibliothek.

## ***2.3. Technisches Personal***



Techn. Angestellter: Peter Späthe ist verantwortlich für sämtliche Aspekte der Gesteins- und Mineralpräparation, Herstellung von eingedeckten und polierten Gesteins-Dünnschliffen, von polierten Erzanschliffen, von schwierigen Dünnschliffen (Salze, keramische Scherben, doppelseitig polierte Flüssigkeitseinschluss-Präparate) sowie von Mikrosonden-standards.

## ***2.4. Tutoren***

Die verpflichtende Einführungsvorlesung zur Allgemeinen Physischen Geographie: Endogene Dynamik wird durch Tutorien ergänzt. Hierbei wirkten die folgenden Personen mit:

Christian Brandl  
Daniela Diegelmann  
Daniel Heeg  
Stefan Höhn  
Tobias Spiegl

## ***2.5. Wissenschaftliche Hilfskräfte***

Die folgenden wissenschaftlichen Hilfskräfte wirkten temporär am Lehrstuhl mit, die meisten von ihnen am Mineralogischen Museum:

Alexander Axmann  
Lina Becker  
Joachim Binnig  
Daniela Diegelmann  
Christina Hillenbrand  
Tina Kalisch  
Karoline Mayr  
Nicolas Lucker (vom LS Museologie)  
Nicolas Rehm  
Charlotte Walther  
Julian Zander

## ***2.6. Externes Lehrpersonal***

Die folgenden nicht der Universität angehörigen Personen beteiligten sich mit Vorlesungen, Praktika und Geländeübungen aktiv am Lehrprogramm des Lehrstuhls:

PD. Dr. Torsten Graupner (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover)  
Prof. i.R. Dr. Herbert Voßmerbäumer (Würzburg)  
Dipl.-Geograph Daniel Heeg (Inst. f. Angewandte Geologie u. Umweltanalytik;  
Dipl.-Geol. J. Brehm GmbH, Großostheim)

## **3. Sachliche Ausstattung**

### ***3.1. Laboratorien***

Der Lehrstuhl verfügt über folgende Laboratorien, die den Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeitern, Doktoranden, Diplomanden und Bachelorstudenten der Würzburger Geowissenschaften sowie auswärtigen Gastforschern - nach entsprechender Einweisung - uneingeschränkt zur Verfügung standen.

- Labors für Gesteins- und Mineral-Aufbereitung (Grob- und Feinaufbereitung)
- Geochemische Labors - Nasschemie, Atomabsorptionsspektrometrie, Röntgenfluoreszenz-Spektrometrie
- Mineralchemisches Labor (Elektronenstrahl-Mikrosonde)
- Mineralogisch-kristallographisches Labor (Röntgendiffraktometrie)
- Labor für Mikro-Fotografie
- Labor für Flüssigkeitseinschlussanalysen

Das Schleif- und Gesteinspräparationslabor wird ausschließlich vom technischen Mitarbeiter des Lehrstuhls betreut und ist nicht allgemein zugänglich.

### ***3.2. Bibliothek***

Der Lehrstuhl verfügt über eine gut bestückte Fachbibliothek, die als Ergänzung zur Zentralbibliothek zu sehen ist. Sie beinhaltet sowohl Fachzeitschriften als auch Lehrbücher und andere Fachliteratur aus den Bereichen Geologie, Mineralogie, Petrologie, Geochemie und Lagerstättenkunde sowie eine Sammlung geologischer Karten. Die Bibliothek dient in erster Linie den fortgeschrittenen Studenten, die am Lehrstuhl ihre Abschlussarbeiten durchführen, den am Lehrstuhl tätigen Wissenschaftlern sowie dem Mineralogischen Museum. Darüber hinaus wird die Bibliothek auch verstärkt von Studenten und Mitarbeitern anderer Lehrstühle, in erster Linie aus der Physischen Geographie, und externen Gästen genutzt.

### ***3.3. Apparative Ausstattung***

Die Ausstattung mit Großgeräten für die geochemische Analytik konnte 2012 durch die Anschaffung einer neuen Elektronenstrahl-Mikrosonde (JEOL JXA Superprobe) wieder deutlich verbessert werden.

### **3.3.1. Geräte für Grob-und Feinaufbereitung**

Gesteins-Backenbrecher  
Siebmaschine Scheiben-Schwingmühle  
2 Kugelmühlen  
2 FRANTZ Magnetscheider

### **3.3.2. Herstellung von Dünnschliffen und Erzanschliffen**

3 Gesteinssägen  
halbautomatische Schleifmaschine SIEBTECHNIK  
2 automatische DEPERIEUX Rehwald Schleif-und Poliermaschinen  
automatische LOGITECH Dünnschliffmaschine

### **3.3.3. Polarisationsoptik**

Foto-Mikroskop ZEISS ULTRAPHOT  
Polarisationsmikroskopische Fotoeinrichtung LEICA DM-RXP für Durchlicht und Auflicht mit Videokamera, Monitor, Videoprinter und digitaler Bilderfassung  
LEITZ Orthoplan universelles Großfeld-Polarisationsmikroskop  
15 LEITZ Laborlux  
11 Polarisationsmikroskope für den Lehrbetrieb  
7 LEITZ Universal-Drehtische  
2 SWIFT Pointcounter

### **3.3.4. Gesteins-und Mineralanalytik**

SPEX Mixer Mill Schmelzanlage Spectromelt für die Gesteinsanalytik  
3 Analysewaagen  
Röntgenfluoreszenz-Spektrometer PANalytical Minipal 4  
Röntgenfluoreszenz-Spektrometer PHILIPS PW 1480  
Atomabsorptions-Spektrometer (AAS) PERKIN-ELMER 300: Flammen-AAS  
Atomabsorptions-Spektrometer PERKIN-ELMER 1100B: flammenlose AAS  
Elektronenstrahl-Mikrosonde JEOL Superprobe JXA 8800L  
Elektronenstrahl-Mikrosonde CAMECA SX 50  
Bedampfungseinrichtung LEYBOLD-HERAEUS AS 050 USGS-adaptierte  
Mikrothermometrie-und Kryometrie-Einrichtung zur Analyse von Flüssigkeitseinschlüssen  
Kathodenlumineszenz-Mikroskopie

### **3.3.5. Röntgenbeugung**

Röntgen-Pulverdiffraktometer PHILIPS PW 1729  
teilautomatisiert Röntgen-Einkristall-Diffraktometer SIEMENS P3

### **3.3.6. Computer-Ausstattung**

Alle wissenschaftlichen Mitarbeiter verfügen über eine Standard PC-Ausrüstung mit den üblichen PC-Peripheriegeräten.

## ***3.4. Räumlichkeiten***

Die dem Lehrstuhl zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten sind in einem dreistöckigen Gebäude, bekannt als früheres 'Mineralogie-Gebäude' bzw. neuerdings 'Geographie-Geologie Gebäude' Am Hubland konsolidiert. Wesentliche Änderungen in der Raumaufteilung und -nutzung im Gebäude ergaben sich aus der Unterbringung der gesamten Geographie in diesem Gebäude im Jahr 2008. Räumlichkeiten des Lehrstuhls erstrecken sich zwar über alle Geschosse, sind aber im Wesentlichen im Süd-und Ostflügel des 3. Stocks konzentriert. Weite Teile des Erdgeschosses werden auch weiterhin vom Mineralogischen Museum genutzt, Das Gesteins-und Mineralpräparationslabor ist ebenfalls im Erdgeschoss untergebracht. Das Mikrosonden-Labor und Büro des Labor-Verantwortlichen (Apl. Prof. Dr. Schüßler) ist im 2. Obergeschoss untergebracht, das RFA Labor im

ersten. Teile des Kellergeschosses werden durch Einrichtungen zur Grobgesteins-Aufbereitung sowie Gesteinssammlungen für einzelne Forschungsvorhaben als auch für das Mineralogische Museum genutzt.

## **4. Lehre**

Inhaltliche Schwerpunkte der vom Institut angebotenen Lehrveranstaltungen spiegeln die Kompetenzbereiche und fachliche Ausrichtung der Mitarbeiter wider und lagen in den folgenden Bereichen:

- Allgemeine Geologie
- Allgemeine Mineralogie
- Stratigraphie und Erdgeschichte
- Petrologie
- Sedimentologie
- Geochemie
- Lagerstättenlehre
- Archäometrie
- Wirtschaftsgeologie

### **4.1. Bachelorstudium**

Mit Einführung eines neuen konsekutiven BSc Studienganges in der Geographie im Wintersemester 2007/08 ergaben sich auch für unseren Lehrstuhl neue Aufgabenbereiche in der Lehre. Eines der besonderen Merkmale der Würzburger Geographie ist die Möglichkeit, eine breite Ausbildung der Geowissenschaften, insbesondere auch in den Bereichen der Geologie und Mineralogie, zu erlangen. Mitarbeiter des Lehrstuhls sind wesentlich an der Ausbildung der BSc-Studierenden mit einer Reihe von Pflicht-, Wahlpflicht- und Begleitfach-Veranstaltungen beteiligt. Letztere sind in erster Linie für Fachstudenten der physischen Geographie konzipiert und werden vom größten Teil der immatrikulierten Studenten gewählt.

Den im Jahr 2011 weit vorangeschrittenen Bestrebungen, einen eigenen Studiengang in Geologie wieder einzuführen, folgte 2012 nach Absprache mit der benachbarten Friedrich-Alexander Universität Nürnberg-Erlangen der Beschluss, der fachlichen Ausrichtung und Kompetenzen des Lehrstuhls Rechnung tragend, diesen neu geplanten Studiengang auf das Thema (geogene) Rohstoffe auszudehnen. Der Einführung eines solchen BSc Studiengangs in Rohstoffwissenschaften in Kombination mit einem speziell dafür eingerichteten Nebenfach in Physischer Geographie für Geologen wurde dann vom Hochschulrat in seiner Sitzung vom 11.05.2012, vorbehaltlich der Beschlussfassung des Senats, zugestimmt. Der Senat erhob später in seiner Sitzung am 24.07.2012 den Einwand, der geplante Studiengang sei nicht ausreichend mit anderen Fächern aus anderen Fakultäten vernetzt. Bestrebungen, interdisziplinäre Chance zu finden und zu nutzen, sind seither im Gang.

## 4.2. Masterstudium

Die von unserem Lehrstuhl angebotenen Veranstaltungen zum Thema Lagerstättengeologie bilden einen der Kernbereiche im noch neuen, seit Wintersemester 2010/11 laufenden MSc Studiengang Angewandte Physische Geographie – Geosystemwandel und -schutz und werden auch von der Mehrzahl der MSc-Studierenden genutzt.



## 4.3. Diplomstudium

Ein erheblicher Teil der Studierenden im auslaufenden Diplomstudiengang Geographie wählten Mineralogie und/oder Geologie als Nebenfächer bzw. Nebenfächer. Diesem Interesse wurde weiterhin mit Lehrveranstaltungen auf fortgeschrittenem Niveau und geologischen Geländeübungen sowie der Betreuung etlicher Diplomarbeiten begegnet.

## 4.4. Lehramtsstudium

Einer Neuregelung des Studienverlaufsplans für Lehramtsstudenten und –studentinnen im Fach Geographie folgend, bietet der Lehrstuhl einführende Lehrveranstaltungen zu den Themen allgemeine Geologie, Regionale Geologie und Mineralogie für diesen Studentenkreis an. Dies betrifft nicht nur Einführungsvorlesungen und Tutorien für hunderte von Studierenden, sondern auch Übungen zur geologischen Kartenkunde, Mineral-Gesteinsbestimmung, Geländeübungen und Kurse zur Museumsdidaktik.

## 4.5. Studien-Abschlussarbeiten

In 2012 wurden am Lehrstuhl die folgenden BSc-Abschlussarbeiten, Diplomarbeiten, MSc-Abschlussarbeiten und Dissertationen unter der Betreuung der jeweils in Klammern angegebenen Personen durchgeführt:

### BSc-Abschlussarbeiten:

**Duscha, Christian:** Geochemie und Mineralogie von Basalten der südlichen Vorrhön (Schüßler, Kleinschrot, Koglin)

**Höhbauer, Sandra:** Tonsteinschichten am Bullenheimer Berg - Eine mineralogische und chemische Analyse der Esteriensschichten, Lehrbergschichten und Pleistozänen Töne (Schüßler, Koglin)

**Kehrer, Juliane:** Eine chemische und mineralogische Untersuchung des Schilfsandsteins am Bullenheimer Berg und am Schwanberg (Schüßler, Koglin)

**Schmidt, Christine:** Geochemie und Petrographie der Basalte und Phonolithe der hessischen Rhön bei Spahl (Schüßler, Koglin)

**Steffan, Christopher:** Geochemie und Petrographie von Basalten aus dem Schwarzbachtal bei Bischofsheim a.d. Rhön (Schüßler)

**Stenzel, Erik:** Goldgenese in der Roraima Supergroup, Guyana: Geochemische und petrologische Analysen an klastischen Sedimentgesteinen (Frimmel)

**Tewes, Alexandra-Viktoria:** Basalte der südlichen Kuppenrhön: Geochemie und Petrographie der Lokalitäten Dreistelz, Lindenstumpf, Metternich und Schildeck (Schüßler, Koglin)

Diplomarbeiten:

**Brandl, Christian** (laufend): Geochemische Untersuchungen an spätvariskischen Andesiten und Rhyolithen im nördlichen Oberpfälzer Wald (v. Seckendorff, Frimmel)

**Donadel, Andreas:** Geomorphologische Entwicklung alpiner Flussmündungen ins Salzburger Becken am Beispiel von Saalach und Königsseeache (Frimmel)

**Ewers, Michael** (laufend): Geologisch-petrographische Untersuchung im Gebiet Kalkim, Çanakkale, Türkei (Frimmel)

**Lee, Seung-Hyun David** (laufend): Geochemische Untersuchungen an amphibolitfaziellen Metabasiten des Spessartkristallins, Mitteldeutsche Kristallinzone (Will)

**Lohmeyer, Maria:** Methodische Entwicklung GIS-basierter geogener Rohstoffpotentialkarten am Beispiel des südwestlichen Namibia (Frimmel)

**Schedel, Sibylle:** Spurenelementanalyse von Uraninit-Körnern unterschiedlicher Genese (Frimmel)

Magister (Archäometrie)

./.

Master

**Decker, Mareike:** Altersdatierung und Geochemie von Rutilen aus den gold-führenden Konlomeraten der Moeda Formation, Quadrilátero Ferrífero, Veinas Gerais, Brasilien (Koglin, Frimmel)

**Höhn, Stefan** (laufend): Das Seltene Erdelementpotential von Kaolinlagerstätten in Österreich und Tschechien (Frimmel)

**Karbusicka, Cliff:** Petrographie und Geochemie saurer und intermediärer Vulkanite des Tertiärs aus Siebengebirge, Westerwald und Hoheifel unter Baustein-historischem Aspekt (Schüßler, Okrusch)

Dissertationen:

**Depiné, Marco** (laufend): Geochemical, isotopic and mineral chemical study on potential source rocks of the auriferous Witwatersrand sediments (Frimmel)

**Geduzeviciute (Ruppiene), Vilma** (laufend): Antiker Marmor -Luxus in den öffentlichen Repräsentationsbauten der Colonia Ulpia Traiana, Xanten (Schüßler)

**Gradmann, Rena** (laufend): Die baukeramischen Glasuren islamischer Baudenkmäler entlang der Seidenstraße: Zusammensetzung und Möglichkeiten einer Restaurierung mit ORMOCER<sup>®</sup> ähnlichem Ergänzungsmaterial (Schüßler)

**Mildner, Stephanie** (laufend): Bronzezeitliches Glas zwischen Alpenkamm und Ostsee. Untersuchungen zur Herstellung und Distribution des ältesten Glases in Mitteleuropa (Schüßler, LS f. Vor-und Frühgeschichte).

**Mosoh, Confidence Kepar** (laufend): Alkali magmatism and uranium-molybdenum mineralization in the Pan-African belt of southwestern Cameroon (Frimmel)

**Müller, Jürgen**: Modellierung der globalen Goldproduktion durch Anwendung der Hubbert'schen ‚Peak-Oil‘ Theorie (Frimmel)

## 5. Forschung



Die teils aus staatlicher Forschungsförderung (DFG), teils aus Industriemitteln finanzierten Forschungsarbeiten am Lehrstuhl lassen sich im Wesentlichen in drei Hauptbereiche unterteilen: (i) Arbeiten zur Rekonstruktion tektonischer Vorgänge in alten Erdkrustenteilen, die ein verbessertes Verständnis jener geodynamischen Prozesse liefern, welche zur wiederholten Bildung und Zerstörung großer kontinentaler Massen geführt haben und führen; (ii) Arbeiten zur Charakterisierung von geogenen Rohstoffen und zu deren nachhaltiger Nutzung, und (iii) Arbeiten zur Archäometrie.

### 5.1. Forschungsaktivitäten im Bereich Geodynamik

Wesentliche, von Mitarbeitern am Lehrstuhl erzielte Erfolge im Bereich der Geodynamik liegen in der Rekonstruktion der tektonischen Entwicklung von proterozoischen Gesteinseinheiten in der Ost-Antarktis, insbesondere in der Shackleton Range, dem Ross Orogen und in Dronning Maud Land, sowie in diversen alten Gebirgsgürtel im südwestlichen Afrika und Südamerika. Diese Arbeiten, die teils aus dem Antarktis-Schwerpunktprogramm der DFG, teils aus DFG Einzelprojekten und teils aus der Zusammenarbeit mit brasilianischen Kollegen und Mitteln des Staates Sao Paulo finanziert wurden, trugen zu einem verbesserten Verständnis der geodynamischen Prozesse bei, die den Zerfall des etwa eine Milliarde Jahre alten Superkontinents Rodinia und die rund 500 Millionen Jahre spätere Bildung des nächsten Großkontinents, Gondwana, steuerten. In weiterer Folge gelang es, die komplizierten Zusammenhänge zwischen Plattentektonik, Klimawandel, Entwicklung des Lebens und Lagerstättenbildung am Meeresboden am Beispiel des Jungproterozoikums in Zusammenarbeit mit einer Reihe anderer Wissenschaftler im Rahmen zweier 'International Geoscience Programmes' (IGCP478, IGCP512) besser zu erfassen und dabei zu grundlegend neuen Erkenntnissen zu gelangen. Diese Ergebnisse liegen nun auch in einem vom Lehrstuhlinhaber mit herausgegebenem Buch vor sowie in einem jüngst erschienen Buch der Geological Society of London. Sie lieferten die Grundlage für ein weiteres Forschungsprojekt im Rahmen des DFG Schwerpunktprogramms 1375 SAMPLE "South Atlantic Margin Processes and Links with Onshore Evolution", welches im Berichtsjahr über Geländearbeiten in Uruguay weit vorangetrieben werden konnten.



**South Atlantic  
Margin Processes and Links  
with onshore Evolution**

Priority program SPP1375  
of the Deutsche  
Forschungs-  
gemeinschaft

**DFG**

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt lag in der frühen Krustenentwicklung im Archaikum, wobei der regionale Fokus auf das südliche Afrika gerichtet war. Hier gelangen neue Einblicke in den Aufbau und die vermutliche geotektonische Stellung archaischer Grundgebirgsreste in der unmittelbaren Umgebung der weltgrößten Gold-Provinz im Witwatersrand in Südafrika gewonnen werden. Diese Arbeiten legen einen bedeutenden Grundstein für die Lösung eines der größten Probleme in der Lagerstättengeologie, der Frage nach der Herkunft der einzigartigen Goldmengen im Witwatersrand Becken.

Regionalgeologische Forschungsarbeiten wurden insbesondere am Grundgebirge des Odenwald und Spessart durchgeführt sowie zum Vulkanismus in der Rhön und dem Magmatismus während der Zeit des Rotliegend und der möglichen Korrelation von Gesteinsschichten aus dem Rotliegend in den diversen mitteleuropäischen Ablagerungsräumen.

## ***5.2. Arbeiten im Bereich der Geomaterialforschung***

Auch 2012 konnten wieder eine Reihe von Lagerstätten-relevanten Forschungsarbeiten durchgeführt werden. Sie bezogen sich in erster Linie auf Gold und Uraninit. Methodisch im Vordergrund standen dabei mineral-chemische Spurenelement-untersuchungen an metallogenetisch kritischen Phasen, wie Pyrit, Uraninit und anderen. Die geographische Verbreitung der bearbeiteten Lagerstätten erstreckt sich von Kanada, Brasilien, Kamerun über Südafrika bis China.

Wirtschaftsgeologische Forschungen beschäftigten sich u.a. mit der Modellierung zukünftiger Verfügbarkeiten und Reichweiten von verschiedenen nicht-erneuerbaren mineralischen Rohstoffen. Besonderes Augenmerk wurde dabei der globalen Gold- und Uranförderung geschenkt.

## ***5.3. Archäometrie***

Die Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsmethoden zur Lösung archäologischer Fragestellungen hat sich im vergangenen Jahrzehnt etabliert – ein Trend, dem sich unser Lehrstuhl nicht entzogen hat. Der von diesem Lehrstuhl geleistete Hauptbeitrag liegt im Bereich der Archäometrie, d.h. der analytischen Charakterisierung archäologischer Fundstücke. Die Ergebnisse geben oftmals neue Informationen zu alten Herstellungstechniken, zur Verbreitung bestimmter Materialgruppen, zur Herkunft der Rohmaterialien oder zu alten Handelsbeziehungen. Eine Zusammenarbeit bestand mit Archäologen mehrerer Universitäten, Landesämter und Museen, was sich auch in gemeinsam durchgeführten DFG-Projekten niederschlug.

## ***5.4. Internationale Vernetzung***



Trotz seines vergleichsweise kleinen Umfangs genießt der Lehrstuhl einen hohen internationalen Bekanntheitsgrad, der sich in zahlreichen Kooperationen mit Institutionen aus allen Kontinenten niederschlägt. Für den Berichtszeitraum hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang eine enge Zusammenarbeit mit den Universitäten von Kapstadt (Südafrika), Montevideo (Uruguay), Sao Paulo (Brasilien) und Nanjing (China).



Der Lehrstuhl war in einer Reihe internationaler Organisationen präsent, wie etwa dem Internationalen Komitee für Stratigraphie der International Union of Geological Sciences (IUGS) und der Society for Geology Applied to Mineral Deposits (SGA). Er war maßgeblich an der Organisation und Durchführung des ersten African Metallogeny Course beteiligt, der unter der Schirmherrschaft von

UNESCO, IUGS und der Geological Society of Africa, für die beiden weltweit führenden wirtschaftsgeologischen Berufsvereinigungen (SGA, SEG) im März 2012 in Burkina Faso sehr erfolgreich veranstaltet werden konnte.



## 6. Publikationen

Die Mitglieder des Lehrstuhls präsentierten regelmäßig ihre Forschungsergebnisse in nationalen und internationalen Fachzeitschriften. Um die wissenschaftliche Produktivität der Würzburger Geologen darzustellen, werden im Folgenden nur begutachtete und in international anerkannten Fachzeitschriften publizierte Originalarbeiten berücksichtigt. Dabei ist zu bemerken, dass der Großteil dieser Arbeiten in Zeitschriften mit für den Geo-Fachbereich sehr hohen Impaktfaktoren erschienen ist. Im Berichtszeitraum wurden von Institutsangehörigen insgesamt 16 solcher Arbeiten publiziert (Abb. 1). Eine vollständige Publikationsliste liegt im Anhang bei.

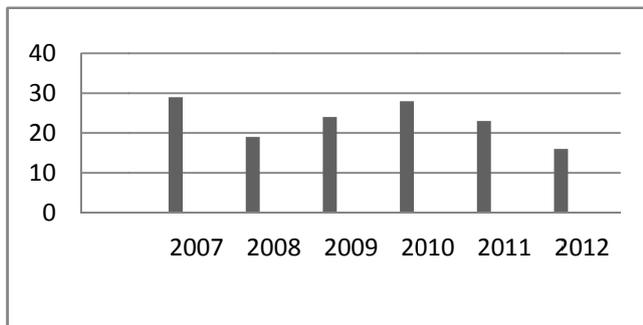


Abb. 1. Verteilung der Publikationen in international anerkannten Fachzeitschriften von Mitarbeitern des Lehrstuhls für den Zeitraum 2007-2012.

Mit einem Jahresschnitt von 23 Publikationen kann dies als ein im internationalen Vergleich mit anderen geowissenschaftlichen universitären Lehr- und Forschungseinrichtungen gutes Resultat bewertet werden, vor allem, wenn man bedenkt, dass Kurzbeiträge für Kongresse (Abstracts) und nicht-begutachtete Veröffentlichungen hierbei nicht berücksichtigt wurden.

## 7. Einwerbung von Drittmitteln

Während des Berichtszeitraums 2012 wurden vom Lehrstuhl DFG-Projektmittel und sonstige Drittmittel im Gesamtwert von 387.764,22 Euro eingeworben.

## 8. Das Mineralogische Museum



Das Mineralogische Museum blickt auf über 200 Jahre Sammlungsgeschichte zurück und stellt eine der zwei bedeutenden universitätseigenen Sammlungen dar. Aufzeichnungen aus den Jahren 1791 bis 1793 belegen den ersten Erwerb von Mineralen durch die Universität Würzburg. Eine enorme Bereicherung erfuhr die Sammlung als im Jahre 1803 Bonavita Blank seine Mineraliensammlung der Universität gegen eine Leibrente überließ. Die sich ständig verändernde Sammlung erlebte eine turbulente Geschichte, zusammengefasst in einem vom Lehrstuhl im Jahr 2008 herausgebrachten ewigen Kalender. Nach einigen

Ortswechsel, bedingt durch Nachkriegswehen und Übersiedlung des seinerzeitigen Mineralogischen Instituts auf den Hubland-Campus, ist die mehr als 10.000 Objekte umfassende Sammlung heute integrierter Bestandteil des Lehrstuhls und erfüllt, wie schon in der Vergangenheit, eine Vielzahl für die Universität wichtiger Funktionen:



- **Sammlungsarchiv:** Eine wichtige Aufgabe des Museums besteht darin, die vorhandene Sammlung zu bewahren, zu erweitern und zu dokumentieren, so dass diese für Lehre, Forschung und Ausstellungen genutzt werden kann.

- **Lehrstätte für Studenten:** Das Museum bietet hochwertiges Anschauungsmaterial für Studenten im Haupt- und Nebenfach, das vor allem in den einführenden Vorlesungen und daran gekoppelten Übungen regelmäßig genutzt wird.

- **Aus- und Weiterbildungsstätte für Lehrer:** Das Museum bietet zusammen mit dem Lehrstuhl für Didaktik regelmäßig Fortbildungsveranstaltungen und Exkursionen für Lehrer sowie Seminare für Lehramtsstudierende an.

- **Forschungsstätte für Wissenschaftler:** Durch aktive Sammelarbeit kommt es immer wieder zu Entdeckungen seltener Materials, das durch die Einrichtungen des Lehrstuhls identifiziert und charakterisiert werden kann. Wissenschaftliche Projekte werden in Sonderausstellungen anschaulich präsentiert und leisten einen Beitrag zum Ausbau und zur Attraktivität des Museums.

- **Außerschulischer Lernort:** Das Mineralogische Museum bietet für alle Schularten und Altersstufen Führungen zu verschiedenen Themen an. Das museumspädagogische Angebot wird nicht nur von Schulen aus Würzburg, sondern aus ganz Unterfranken, angenommen.

Auf einer Gesamtfläche von etwa 500 m<sup>2</sup> werden etwa ein Viertel des Bestandes ausgestellt, wobei zwischen Dauerausstellungen und Sonderausstellungen zu unterscheiden ist. Die Themenkreise der Dauerausstellung bleiben zwar in den letzten Jahren unverändert (siehe frühere Leistungsbilanzen), ein Umstand, der jedoch bald der Vergangenheit angehören wird.

Im Jahr 2012 gelang es, eine neue Dauerleihgabe einer hervorragenden Mineraliensammlung der Würzburger Ehrenbürger, Herrn und Frau Ruppert aus Berlin, zu vereinbaren. Diese sowohl wissenschaftliche als auch ästhetisch und wissenschaftshistorisch wertvolle Sammlung bezieht sich auf den weltberühmten Lagerstättendistrikt Harz. Die Aufstellung der umfangreichen Sammlung, die als separate Dauerausstellung aufgestellt werden wird, wird sicherlich die gesamte Präsentation im Mineralogischen Museum nachhaltig verändern. Mit der Übersiedlung von Teilen der Sammlung von Berlin nach Würzburg konnte noch Ende 2012 begonnen werden. Die Umräumarbeiten zur

Vorbereitung der neuen Ausstellung, die u.a. auch dankenswerter Weise von der Sparkassen-Stiftung mitfinanziert wird, sind derzeit im Gange.

## Sonderausstellungen

Das Jahr 2012 stand ganz im Zeichen der Sonderausstellung „Geologie trifft Kunst“, in der nicht nur geologisch-petrologische Aspekte im Vordergrund standen, sondern auch künstlerische, und zwar in der Form von ausgewählten Skulpturen der Bildhauerin Susanne Specht. Die Ausstellung wurde auf Grund ihres Erfolges von Juni bis November 2012 verlängert und fand mit einer Finnissage am 11.11.2012 ihren Höhepunkt. Ein reich bebildeter, vom Lehrstuhl herausgegebener Begleitband ergänzte dieses ausgesprochen erfreuliche Ereignis.



**Öffnungszeiten:** Das Mineralogische Museum ist bei freiem Eintritt sonntags und mittwochs von 14 bis 17 Uhr geöffnet. Führungen für Schulklassen und andere Gruppen finden auch außerhalb der Öffnungszeiten nach Vereinbarung statt.

## 9. Öffentlichkeitsarbeit

Die Vermittlung von Fachwissen an die breite Öffentlichkeit ist eine wesentliche Aufgabe einer akademischen Einrichtung, der sich auch der Lehrstuhl nicht entziehen will. Die Aktivitäten des Mineralogischen Museums spielen hierbei eine besondere Rolle. Das Mineralogische Museum ist eines von nur zwei universitätsinternen Museen, die regelmäßig der Öffentlichkeit zugänglich sind. Es stellt eine ideale Einrichtung dar, um nicht nur geowissenschaftliche sondern auch naturwissenschaftliche Forschung im Allgemeinen der breiten Öffentlichkeit näher zu bringen. Das Museum präsentiert sich durch Pressearbeit und eine eigene Homepage. Während der wechselnden Sonderausstellungen werden die Öffnungszeiten erweitert und zusätzliche Veranstaltungen angeboten. Dieses Angebot wurde wieder von einigen Tausend Laien und Schülern wahrgenommen.

Neben öffentlichen Vorträgen engagierten sich Angehörige des Lehrstuhls auch außerhalb der Universität in der Weiterbildung von Lehrern. Die am Lehrstuhl geleisteten Forschungsarbeiten weckten auch das Interesse der Medien, was zu Interviews mit dem Bayerischen Rundfunk (BR2), und Radio Gong sowie zu Berichten in Welt am Sonntag, Innovations Report, Informationsdienst Wissenschaft und EconoAfrica führte.

Einen ganz wesentlichen Schritt zu verstärkter Öffentlichkeitsarbeit im derzeit hoch aktuellen Themenbereich um die Rohstoffversorgung beging der Lehrstuhl mit der Begründung des Bayerischen Kompetenzzentrums für geogene Rohstoffe, zusammen mit den lagerstättenkundlich aktiven Professoren an der LMU München, TU München und dem GeoZentrum Nordbayern in Erlangen.

WUES - Seite 8

### Wissen über Rohstoffe bündeln

#### *Neues Kompetenzzentrum*

**WÜRZBURG** (bus) Als Antwort auf das weltweit steigende Interesse an natürlichen Rohstoffen haben Arbeitsgruppen aus vier bayerischen Universitäten das „Bayerische Kompetenzzentrum für geogene Rohstoffe“ ins Leben gerufen. Aus der Universität Würzburg ist der Lehrstuhl für Geodynamik und Geomaterialforschung mit dabei.

Das Bayerische Kompetenzzentrum für geogene Rohstoffe will die landesweit verfügbaren Kompetenzen auf diesem Themengebiet bündeln. Das neue Kompetenzzentrum leistet nicht nur universitäre Grundlagenforschung im Bereich geogener Rohstoffe, sondern bietet auch eine Vielzahl von Serviceleistungen für die Wirtschaft an. Dazu gehören sowohl Untersuchungen zur Verfügbarkeit mineralischer Rohstoffe als auch die Beratung beim Abbau von Rohstoffen.

## Anhang:

### **Begutachtete Publikationen von Mitarbeitern des Lehrstuhls aus dem Zeitraum 2012**

Mitarbeiter des Lehrstuhls sind fett gedruckt.

Abu El-Enen, M. M.; **Okrusch, M.** (2012): Porfido rosso antico: Die geologische Situation des Mons Porphyrites am Djebel Dokhan in der ägyptischen Ostwüste. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg 26: 130-139, Aschaffenburg

Barz, D.; **Okrusch, M.**; Lorenz, J. (2012): Porfido rosso antico von der Burgruine Schlössel bei Klingenstein (Pfalz). – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg 26: 94-100, Aschaffenburg

Cabral A.R.; **Koglin, N.**; Brätz, H., (2012): Iridium enrichment and poor fractionation from gold, platinum and palladium in clausthalite (PbSe), Tilkerode, eastern Harz, Germany. *Mineralogy and Petrology* 105, 113–119

Cabral, A.R.; Wiedenbeck, M.; **Koglin, N.**; Lehmann, B.; de Abreu, F.R. (2012): Boron-isotopic constraints on the petrogenesis of hematitic phyllite in the southern Serra do Espinhaço, Minas Gerais, Brazil, *Lithos* 140-141, 224–233

Ertl, A.; Giester, G.; **Schübler, U.**; Brätz, H.; **Okrusch, M.**; Tillmanns, E.; Bank, H. (2012): Cu- and Mn-bearing tourmalines from Brazil and Mozambique: crystal structures, chemistry and correlations. - *Mineralogy and Petrology*, online DOI 10.1007/s00710-012-0234-6

**Gradmann, R.**; **Schübler, U.**; Badr, J. (2012): ESMA und mobile RFA-Analysen von Glasuren für die Entwicklung eines Restaurierungsmaterials. - In: Schlütter, F.; Greiff, S.; Prange, M. (eds.), *Archäometrie und Denkmalpflege - Kurzberichte 2012*, Metalla, Sonderheft 3, 194-196

Kaur, P.; Chaudhri, N.; Hofmann, A. W.; Radczek, I.; **Okrusch, M.**; Skora, S.; Baumgartner, L. (2012): Two stage, extreme albitisation of A-type granites from NE Rajasthan, India. – *Journal of Petrology* 53: 919-948

Kaur, P.; Zeh, A.; Chaudhri, N.; Gerdes, A.; **Okrusch, M.** (2012): Nature of magmatism and sedimentation of a Columbia active margin: Insights from combined U-Pb and Lu-Hf isotope data of detrital zircons from NW-India. *Gondwana Research*, (im Druck)

**Koglin, N.**; Cabral, A.R.; Brunetto, W.J.; Brätz, H. (2012): Gold and uranium contents in gypsum formed from percolating ground water in a Witwatersrand-like gold deposit, Ouro Fino, Minas Gerais, Brazil: LA-ICPMS data. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen* 189/2, 189–195

**Koglin, N.**; Cabral, A.R.; Brunetto, W.J.; Vymazalová, A. (2012): Gold–tourmaline assemblage in a Witwatersrand-like gold deposit, Ouro Fino, Quadrilátero Ferrífero of Minas Gerais, Brazil: the composition of gold and metallogenic implications. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Abhandlungen*, published online July 2012

Lorenz, J.; Völker, A.; **Okrusch, M.**; Jung, J. (2012): Ein Fenster in die Erdgeschichte. Die Autobahn-Baustelle der A3 bei Waldaschaff im Spessart: Ein Einschnitt mit Diorit, Granatgneis, Bröckelschiefer, Lamprophyr und Baryt. Spessart 106 (September 2012): 3-13, Aschaffenburg

**Mildner, S.; Schüßler, U.**; Falkenstein, F. (2012): Bronzezeitliches Glas zwischen Alpenkamm und Ostsee. Untersuchungen zur Herstellung und Distribution des ältesten Glases in Mitteleuropa. - In: Schlütter, F.; Greiff, S.; Prange, M. (eds.), Archäometrie und Denkmalpflege - Kurzberichte 2012, Metalla, Sonderheft 3, 197-199

**Mosoh Bambi, C.K.**; Suh, C.E.; Nzenti, J.P.; **Frimmel, H.E.** (2012): U-Mo mineralization potential in Pan-African granites, southwestern Cameroon: Economic geology of the Ekomédion prospect. Journal of African Earth Sciences 65, 25-45

**Ruppiene, V.; Schüßler, U.** (2012): Porfido Verde aus Colonia Ulpia Traiana bei Xanten. In: Lorenz, J. (Hrsg), Porphyry. Tagungsband der Porphyry-Tagung am 21.-22.Oktober 2011 in Weilbach und Amorbach, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Aschaffenburg, Bd. 26, 62-69

**Ruppiene, V.; Schüßler, U.**; Liesen, B. (2012): Auerbacher Marmor aus dem Odenwald in der Colonia Ulpia Traiana? - In: Schlütter, F.; Greiff, S.; Prange, M. (eds.), Archäometrie und Denkmalpflege - Kurzberichte 2012, Metalla, Sonderheft 3, 46-48

**Zhao, H.-X.**; Jiang, S.-Y.; **Frimmel, H.E.**; Dai, B.-Z.; Ma, L. (2012): Geochemistry, geochronology and Sr–Nd–Hf isotopes of two Mesozoic granitoids in the Xiaojinling gold district: Implication for large-scale lithospheric thinning in the North China Craton. Chemical Geology, 294/295, 173-189