



# Institut für Mineralogie

## TU Bergakademie Freiberg



*Rauhe Schönheit. So bewegt wie die Japanische See, an der von jungen Vulkaniten geprägten Oga-Halbinsel im Nordwesten der Akita Präfektur (Honshu), stellte sich das Jahr 2013 für unser Haus dar.*

# Jahresbericht 2013

## Und dies gibt es zu entdecken:

<b>Institut, Universität und Stadt</b> .....	3
Aktuelles in und um Freiberg im Jahr 2013 .....	3
Ein Blick in die Regionalgeschichte .....	3
<b>Institut und Arbeitsgruppen</b> .....	4
BHMZ .....	4
SMSB .....	4
Brigadeausflug .....	5
Verlängerung der Gastprofessur für Stefan Norra .....	5
AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie .....	6
AG Geochemie und Geoökologie .....	8
AG Lagerstättenforschung und Petrologie .....	11
Neues aus den Laboren .....	11
AG Geowissenschaftliche Sammlungen .....	15
Unser Team (Stammbesetzung und Verstärkung) .....	18
Ausblick auf 2014 .....	19
<b>Anhang</b> .....	20
Publikationen in referierten Journalen sowie Buchbeiträge 2013 .....	20
Sonstige Publikationen 2013 .....	21
Forschungsprojekte und -verträge in 2013 .....	25
Qualifizierungsarbeiten 2013 .....	27
Preise und Auszeichnungen 2013 .....	29
Vorträge und Tagungsorganisation 2013 .....	29
Sonstiges 2013 .....	34

Dieser Jahresbericht ist wie stets und mit einem herzlichen Glückauf! auch ein Dank an alle, die unserem Institut gewogen sind, die es mit begleiten und unterstützen.

**Impressum.** Verantwortlich für den Inhalt sind die Arbeitsgruppen im Institut.  
 Kontakt: Direktor des Instituts für Mineralogie, Prof. Dr. Gerhard Heide.  
 Institut für Mineralogie, Brennhausgasse 14, D-09599 Freiberg; Tel: 03731 – 39 2628,  
 Fax: 03731 – 39 3129; E-Mail: [gerhard.heide@mineral.tu-freiberg.de](mailto:gerhard.heide@mineral.tu-freiberg.de)

### Quellen (außer den eigentlichen Inhalten):

Diverse Pressemitteilungen der Pressestelle der TU Bergakademie Freiberg und für die historischen Daten: Wagenbreth O, Pohl N, Kaden H, Volkmer R (2008) Die Technische Universität Bergakademie Freiberg und ihre Geschichte. 2. Aufl. 345 S. (**Danke!**) Fotos, sofern nicht anders gekennzeichnet, von Jörg Matschullat. Umfang dieser Ausgabe: 37 Seiten.

# Institut für Mineralogie – 2013

## Institut, Universität und Stadt

**Aktuelles in und um Freiberg im Jahr 2013.** Für die Stadt Freiberg war 2013 (wieder einmal) ein Jahr des fleißigen Bauens und Renovierens/Restaurierens. Nicht nur Gäste wissen das zu schätzen – zumindest nachdem sich Absperrungen und Lärm verzogen haben. Und es wurde fleißig gefeiert, so auch 300 Jahre Nachhaltigkeit ...

*Prof. Christof Mauch, Direktor des "Rachel Carson Center for Environment and Society" an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Festredner bei „300 Jahre Nachhaltigkeit“ in Freiberg. Foto: Detlev Müller*



**Ein Blick in die Regionalgeschichte.** Komisch, niemand hat es gefeiert: unsere Universität verschief ihren 20. Geburtstag als offizielle Technische Universität, denn erst im Jahr 1993 wurde ihr offiziell dieser Titel zuerkannt. Bis dahin waren wir (wie heute noch für Viele) einfach die Bergakademie. Doch der Reihe nach ...

Zur ersten Blütezeit des Freiburger Bergbaus, im Jahr 1233 wurde erstmals das Freiburger Bergrecht erwähnt. 1423 erhält Markgraf Friedrich der Streitbare das Herzogtum Sachsen-Wittenberg und damit die Kurwürde. Der Name Kurfürstentum geht damit auf alle wettinischen Lande über. 1523 verstarb Dr. Ulrich Rülein von Calw (auch damals gab es bereits „schwäbische Importe“, derer man sich hierzulande nicht schämen musste), Stadtrat und zeitweise Freiburger Ratsherr und Bürgermeister, der im Jahr 1500 mit „Ein nützlich Bergbüchlein“ das erste montanistische Lehrbuch in deutscher Sprache verfasst hatte. In Rüleins Todesjahr beginnt die Amtszeit von Adam Ries als Bergbeamter in Annaberg-Buchholz. Der in Freiberg arbeitende böhmische Markscheider Balthasar Rösler erfindet 1633 den Hänge-

kompass (Bild). hezu schadlos Truppen unter 1693 eröffnet die bergers Thomas „Ausführliche berghauptmanns von Schönberg. allenthalben und Buch „Sylvicul-



berghauptmannes Hannß Carl von Carlowitz in Leipzig erschien. 1733 endet die Regierungszeit von Kurfürst Friedrich August I, genannt „August der Starke“, der Sachsen zu seiner Blüte als europäische Macht führte. Im selben Jahr begründet der Freiburger Arzt und Bergrat Johann Friedrich Henckel das berühmte Laboratorium für Probierekunde – ein Vorläufer der modernen analytischen Geochemie. Im Jahr 1753 wird der 1713 in Hainichen geborene Christlieb Ehregott Gellert zum Lehrer für metallurgische Chemie in Freiberg ernannt und bekam später die erste Professur für Metallurgie. Zehn Jahre später verstirbt der berühmte Orgelbauer des Barock, Gottfried Silbermann aus Frauenstein bei Freiberg. Bis heute hütet unsere Stadt vier spielbare Orgeln von ihm. Kurze Zeit später tobt der 1763 endende Siebenjährige Krieg, der zum endgültigen Ende der sächsisch-polnischen Union führt. Im selben Jahr werden Friedrich Anton von Heynitz zum Generalbergkommissar und Friedrich Wilhelm von Opper zum Oberberghauptmann berufen – letztendlich Gründungsväter der Bergakademie Freiberg. 1813 findet bei Leipzig die „Völkerschlacht“ statt, derer ja ausgiebig gedacht worden ist. So kommt der Jahre zuvor in Freiberg zu Gast gewesene Napoleon I

Zehn Jahre später übersteht Freiberg die Belagerung durch die schwedischen Truppen unter General Lennart Torstensson. Manufaktur für leonische Waren des Nürn-Weber in Freiberg und es erscheint die Berginformation“ des Freiburger Ober- und Reformators des Bergbaus, Abraham 300 Jahre „Nachhaltigkeit“ wurde in 2013 vielfach gefeiert, weil im Jahr 1713 das tura oeconomica“ des Freiburger Ober-

wieder einmal nach Sachsen. Im Jahr 1823 läuft in Freiberg die erste Dampfmaschine in der Roch-Bucherschen Spinnerei. Zehn Jahre darauf tritt Sachsen dem Deutschen Zollverein bei. 1843 wird die erste Turbine im sächsischen Bergbau eingesetzt. Das Element Indium (In) wird 1863 von den Freiburger Chemikern Ferdinand Reich und Theodor Richter entdeckt. Die erste Ortsgruppe der Sozialdemokratischen Arbeiterpartei wurde 1873 in Freiberg gegründet. Im selben Jahr wird die lokale Silberwährung zugunsten der Münzeinheit im Deutschen Reich abgeschafft. Von 1893 bis 1913 findet die planmäßige Stilllegung des Freiburger Bergbaus statt und in 1913 starten die Elite Motorenwerke AG im Freiberg benachbarten Brand-Erbisdorf ihre Fahrzeugproduktion (heute zeugt nur noch das schöne Fabrikgebäude von dieser großen Zeit). Erst zehn Jahre zuvor, in 1903 erhält die Bergakademie das Recht, den Titel Diplom-Ingenieur zu verleihen. Im selben Jahr beginnt der Einbau des bis heute laufenden Kavernenkraftwerkes Dreibrüderschacht zwischen den beiden Städten. Im Jahr 1923, dem Jahr des Münchener Hitler-Putsches, sind 29 Tote in Freiberg zu betrauern: Opfer eines Zusammenstoßes zwischen Hunger-Demonstranten und Reichswehr auf dem Freiburger Postplatz – auch dazu gab es wohl kein Gedenken in diesem Jahr. Zehn Jahre später wird Hitler zum Reichskanzler gewählt. Am 31. Januar findet in Freiberg eine große Demonstration der Freiburger NSDAP statt und bereits am 2. März werden führende Kommunisten in Freiberg verhaftet. Am 17. Juni 1953 streiken die Bauarbeiter der Freiburger Zinkhütte; zeitgleich mit den starken Protesten in Berlin und im selben Jahr wie der Schauprozess gegen den Freiburger Bergbauprofessor Otto Fleischer vor dem Obersten Gericht der DDR. Im Jahr 1993 zählte Freiberg 46.027 Einwohner – heute sind es offiziell 40.083 (2012). Im selben Jahr (4. August) trat das erste Sächsische Gesetz über die Hochschulen in Kraft, infolge dessen die Bergakademie offiziell zur Technischen Universität erklärt wurde (s.o.).

## Institut und Arbeitsgruppen

**BHMZ.** Das Biohydrometallurgische Zentrum Freiberg für strategische Elemente ist das jüngste Krüger-Kolleg unserer Universität und wurde im Mai 2013 begründet (<http://tu-freiberg.de/forschung/bhmz>). Erstmals sind alle drei Arbeitsgruppen unseres Instituts gemeinsam engagiert. Es geht um nicht weniger, als neue Ideen und Lösungen zu finden, wie in Zukunft Bergbau, Aufbereitung und Verhüttung von nicht-Massenrohstoffen umweltverträglich und dennoch effizient stattfinden können. Zugleich wird eine stolze Zahl von Doktoranden im Rahmen der gleichnamigen Krüger-Kollegs ausgebildet und profitiert von den zahlreichen Zusatzleistungen, die im Rahmen des Kollegs möglich sind. Noch stehen wir erst am Anfang, doch ist uns bewusst, dass an diversen Stellen weltweit an diesen Fragen kreativ und fleißig gearbeitet wird – wir wollen unseren Teil dazu tun.

**SMSB** (Strategische Metalle und Mineralien aus sächsischen Bergbauhalden). Im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes wurden im Januar 2013 vier Spülsandhalden in Sachsen mit jeweils einer Bohrung durchteuft und beprobt (<http://www.hzdr.de/db/Cms?pNid=3052>). Ziel der Untersuchungen ist es, das Wertstoffpotential der Haldenkörper zu erfassen und Technologien zu einem möglichen Haldenrückbau, der zugleich umweltgerecht und wirtschaftlich sein muss, zu entwickeln. Das Projekt wird geleitet von der AG Lagerstätten und Petrologie, wobei Dr. Inga Osbahr die Hauptverantwortung für die Aktivitäten der AG trägt. Gleichberechtigte Partner in diesem Projekt sind die Arbeitsgruppen Mineralogie und Geochemie. Das Projekt wird weiterhin unterstützt durch Philipp Büttner vom Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie, der Koordinationsaufgaben für dieses Projekt übernimmt, das deutschlandweit für erhebliche Aufmerksamkeit sorgt.



*Rechts: Probohrung auf der Tiefenbachhalde in Altenberg im Februar 2013 (© TU Bergakademie Freiberg; fot. Mario Köhler)*

„**Brigadeausflug**“. Am 4. September fanden wir uns (fast) alle zusammen zu einem äußerst spannenden und netten gemeinsamen Tag. Ziel waren der Glückauf-Schacht mit dem Bergbaumuseum Mehren in Käbschütztal, einem Ort der Gewinnung und Aufbereitung von Kaolin und Ton für die Porzellan-, Chemie, Pharmazeutik- und Bauindustrie. Der Schacht wurde 1925 bis in eine Tiefe von etwa 20 m abgeteuft. Heute findet die Gewinnung im Tagebaubetrieb statt. Dem sehr interessanten und anregenden Besuch folgte eine Fahrt mit anschließender Wanderung von und zum Staatsweingut Wackerbarth, die uns durch die Weinberge und die schmucke Stadt Radebeul im Bogen an der Elbe entlang zurück zum Bus führte. Es wurde ein sehr schöner Tag mit Gelegenheiten zu Gesprächen zwischen bekannten und weniger bekannten Gesichtern (Gastdoktoranden und Post-Docs), wovon die kleine Bildstrecke unten beredt Zeugnis ablegt.



**Verlängerung der Gastprofessur für Stefan Norra.** Stefan ist Geoökologe und Umweltmineraloge und hat seinen Forschungsschwerpunkt in der Analyse von Stoffflüssen in Ökosystemen. Er arbeitet über Stadtökologie, landwirtschaftliche Böden, Gewässerqualität, Luftbelastung und Mikroklima an Schnittstellen zu Themen der Umweltgesundheit und Ökosystemdienstleistungen. Stefan führt seine Forschungsprojekte in Deutschland, Frankreich und Ost- und Südostasien durch ([http://www.ifgg.kit.edu/58\\_Stefan%20Norra.php](http://www.ifgg.kit.edu/58_Stefan%20Norra.php); Bild rechts). Am Karlsruher Institut für Technologie leitet er eine Arbeitsgruppe zur Umweltmineralogie und Umweltsystemanalyse und lehrt in Freiberg seit 2011/12 Bodenchemie und Stadtökologie.



Dabei fanden seine fakultativen (!) Lehrveranstaltungen, obwohl stets geblockt, soviel Anklang, dass die Studierenden sich mit großer Mehrheit für eine Fortsetzung der Gastprofessur aussprachen; einer Bitte, die der Fakultät gerne gefolgt ist.

„Im Grunewald ist Holzauktion ...“. Die nachfolgende kleine Bildstrecke stammt jedoch nicht aus dem Berliner Waldstück sondern aus dem Institutsgarten ...



„Wie nachhaltig das wohl sei?“ fragen sich viele von uns.

## AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

Vier Stipendiaten von der Nationalen Universität für Mineralische Ressourcen (Bergbauinstitut) in St. Petersburg arbeiten seit September 2013 für 6 Monate in der Arbeitsgruppe von Prof. Heide am Institut für Mineralogie. Ihr Aufenthalt an der TU Bergakademie Freiberg wird vom DAAD und durch entsprechende Ko-Finanzierung über russische Lomonossov- bzw. Universitätsstipendien finanziell ermöglicht. Sie setzen damit eine lange Tradition des Austausches von Nachwuchswissenschaftlern zwischen den Professuren für Mineralogie an beiden Hochschulen fort. Im Jahr des 240-jährigen Bestehens der Partneruniversität in Petersburg waren somit sogar vier Bewerbungen um Stipendien für Gastaufenthalte an der Freiburger Mineralogie erfolgreich. Zu dem Universitätsjubiläum am 1. November gratulierten die Freiburger Mineralogen ihren russischen Kollegen ganz herzlich.

**Anna Kurguzova.** Frau Kurguzova untersucht die russische Zinnlagerstätte „Severnij“, die sich im äußersten Nordosten des Landes im Gebiet von Tschukotka am Ufer des Eismeereres befindet. Im Rahmen Ihrer Dissertation wird auch das Haupterzmineral, der „Zinnstein“ (Kassiterit), näher beleuchtet. An der TU Bergakademie Freiberg gibt es eine lange Tradition solcher Forschungen, die zurzeit auch von Dr. Ulf Kempe fortgeführt wird. Während Ihres Aufenthaltes beschäftigt sich Frau Kurguzova mit der Fähigkeit des Zinnsteins, unter Elektronenbeschuss zu leuchten („Kathodolumineszenz“). Diese Untersuchungen führt sie am neuen Rasterelektronenmikroskop, das gemeinsam mit dem Geologischen Institut der Bergakademie betrieben wird, durch. Auch der Einbau von Wasser und Eisen soll mittels Infrarotspektroskopie und der Analyse der Farbe näher erforscht werden. Freiberg ist auf dem Gebiet der Kathodolumineszenz von Mineralen eines der weltweit anerkannten Zentren.

**Maria Machevarianny.** Frau Machevarianny forscht an einer anderen russischen Zinnlagerstätte im Fernen Osten von Russland nahe der chinesischen Grenze. Die Lagerstätte „Urmi“ gehört nach den Vorräten zu den Giganten unter den Zinnlagerstätten der Welt und wird bisher nicht abgebaut. Der Ansatz in den Untersuchungen ist hier aber ein ganz anderer als bei Frau Kurguzova. Im Zentrum steht das meist nur in sehr geringen Mengen auftretende, aber weit verbreitete Mineral Zirkon. Zirkon wird in den Geowissenschaften sehr häufig als natürliche „Uhr“ verwendet, um das Alter von verschiedenen geologischen Bildungen zu bestimmen. An der TU Bergakademie Freiberg möchte Frau Machevarianny erste Zeitbestimmungen an Zirkonen von Urmi durchführen. Das Isotopenlabor am Institut für Mineralogie ist eine der ältesten Einrichtungen dieser Art in Deutschland und wird heute von Prof. Marion Tichomirowa geleitet. Außerdem sollen andere Besonderheiten der Zirkone wie die Form der Kristalle und die chemische Zusammensetzung genauer bestimmt werden.



*Prof. Heide (rechts) begrüßt mit Prof. Tichomirowa (vorn links) und Prof. Götze (2. von links in der 2. Reihe) die jungen Wissenschaftler (v.l.n.r.) Yury Nefedov, Anna Kurguzova, Anton Popov und Maria Machevarianny aus St. Petersburg und gratuliert den Gästen zum 240-jährigen Jubiläum ihrer Universität.*

**Yury Nefedov.** Weltweit ist ein Typ von Diamanten bekannt, von denen wir nicht wissen, wo und wie sie entstanden sind, weil sie bisher nur in Geröllen aufgefunden wurden. Dieser Typ (so genannte Brasilien-Ural-Diamanten) sind Gegenstand der Untersuchungen von Herrn

Nefedov. Mit Hilfe der Infrarotspektroskopie (am Institut durchgeführt unter Anleitung von Frau Dipl. Chem. Maritta Hengst) kann man Aufschluss über den Einbau von Stickstoff in den Diamant erhalten. Auch die Ursachen für die variierenden Farben der Diamanten sollen näher erforscht werden. Dazu wurden noch in Russland mit Hilfe von Lasern dünne Scheiben aus den Kristallen herausgeschnitten, um diese Untersuchungen zu ermöglichen.

**Anton Popov.** Das Gebiet im Oberlauf des Jenissej ist in den letzten Jahren zu einer der wichtigsten Bergbauregionen Russlands zur Gewinnung von Gold aufgestiegen. Herr Popov hat in seiner Dissertation eine der neueren Goldlagerstätten in diesem Gebiet bezüglich ihrer geologischen Position näher untersucht. Diese Forschungen sollen während des Aufenthaltes in Freiberg fortgeführt werden. In der Lagerstätte „Zolotoe“ kommt das Gold auch als sogenanntes „Freigold“, oder, wie die Geologen sagen, „in gediegener Form“ vor. Die chemische Zusammensetzung des Goldes kann wichtige Hinweise zu den Entstehungsbedingungen der Lagerstätte liefern. Auch die begleitenden Sulfide sollen in Freiberg mit licht- und elektronenmikroskopischen Verfahren näher untersucht werden.

**ELSA (Annia Greif\*).** Studie zur Charakterisierung der Schadstoffeinträge aus den Erzbergbaurevieren der Mulde in die Elbe abgeschlossen. Ausgehend vom Schadstoffpotential der Elbesedimente, das fortlaufend zur Belastung von Biota, Auenböden und der Nordsee beiträgt, wurde 2010 von der Stadt Hamburg und der Hamburg Port Authority das Projekt ELSA – Schadstoffsanierung Elbesedimente – ins Leben gerufen. Ziel des Projektes ist es, Maßnahmen, die der Verbesserung der Schadstoffsituation der Elbe und insbesondere der Elbesedimente dienen, zu initiieren, fachlich zu begleiten und bei Bedarf finanziell zu unterstützen (<http://www.elsa-elbe.de/>). Die Studie zur Charakterisierung der Schadstoffeinträge aus den Erzbergbaurevieren der Mulde in die Elbe, die von der BSU Hamburg an das Institut für Mineralogie der TU BAF vergeben wurde, war die erste Studie in diesem Projekt.



*Oben: Freiburger Mulde an der Altväterbrücke bei Niedrig-, Hoch- und extremem Hochwasserstand*

Die Mulde wurde bereits Anfang der 1990er Jahre als belastungsrelevanter Zufluss der Elbe erkannt und stellt auch heute noch eine wesentliche – ursächlich geogene – überregionale Quelle von diversen Schwermetallen und Arsen in der Elbe dar (Bilder oben). Einträge aus dem erzgebirgischen Erzbergbau gelangen sowohl über die beiden Nebenflüsse Freiburger und Zwickauer Mulde in die Vereinigte Mulde als auch über den Rothschnöberger Stolln in die Triebisch (Bilder unten) und somit direkt in die Elbe. Der Fokus des Projekts lag auf der Auswertung des umfangreichen Datenmaterials, dass in den letzten Jahren für verschiedenste Fragestellungen von Behörden und Unternehmen erhoben wurde, ergänzt durch eigene Untersuchungen zum Verhalten der Elemente bei Hochwasser und zur Frage des Nachlieferungspotentials.



*Oben: Rösche des Rothschnöberger Stollns bei mittlerem Wasserstand und Hochwasserstand*

Die Gehalte toxischer Elemente in Wässern und Sedimenten des Mulde-Einzugsgebietes sind noch immer hoch und überschreiten im Fall von  $Cd_{\text{gelöst}}$  und  $As_{\text{Schweb/Sediment}}$  häufig die UQN der WRRL. Im zeitlichen Verlauf konnte bei vielen Elementen ein Rückgang der Konzentrationen nachgewiesen werden. In den Hauptbelastungsgebieten Freiberg und Aue-Schlema wurden umfangreiche und wirksame Sanierungsmaßnahmen (Saxonia mbH bzw. Wismut GmbH) durchgeführt; es bleibt jedoch ein gewisser Schadstoffaustrag zurück. Punktuelle Einträge lassen sich abschätzen, doch erklären diese nur einen Teil der Frachtzunahmen in den jeweiligen Flussabschnitten. Hochwasserereignisse führen zu Konzentrationspitzen insbesondere partikelgebundener Schadstoffe. Die Bindungsform (Verteilungsverhalten) der Elemente ist für den Rückhalt in Senken von entscheidender Bedeutung. Neben dem Muldestausee wirkt auch die im Oberlauf der Zwickauer Mulde befindliche Talsperre Eibenstock als Schadstofffalle.

\*aktueller Kontakt von Annia Greif seit 1.08.2013: Wismut GmbH, Jagdschänkenstr. 29, 09117 Chemnitz; Tel. 0371-8120-257; Email: [a.greif@wismut.de](mailto:a.greif@wismut.de)

## AG Geochemie und Geoökologie

Das Jahr 2013 brachte nicht zuletzt auch erfolgreich abgeschlossene Promotionsverfahren. Zuerst verteidigte Diplom-Geoökologin Anne Schucknecht am 25. Januar zu Bodenchemie, Landnutzung, und Klimawandel in Nordost-Brasilien. Anne arbeitet heute beim „European Commission Joint Research Centre“ in Ispra am Lago di Maggiore. Ihr folgte der Diplom-Kaufmann (!) Andreas Hoy; seine Verteidigung am 24. Mai wurde zu einem besonderen Glanzlicht. Als Gutachter hatten Dr. Christoph Beck (Univ. Augsburg), Prof. Dr. Hartmut Graßl (Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg), Prof. Dr. Jaak Jaagus (Univ. Tartu, Estland) und Jörg Matschullat als Doktorvater die Arbeit als sehr gut bewertet. Der herausragende Vortrag zum Thema „Variabilität der atmosphärischen Zirkulation und dessen Beziehung zum Klima“ zog ein großes Publikum in Bann und die eigentliche Verteidigung meisterte Andreas mit solcher Bravour, dass ihm das Prädikat „mit Auszeichnung“ (summa cum laude) verliehen wurde. Im Anschluss ist Andreas in den Bhutan geflüchtet und hat dort einen Studiengang für Umwelt- und Klimaforschung aufbauen können, der 2014 an den Start geht. Kurz vor Jahresende dann verteidigte Diplom-Geoökologin Juliane Bernhardt ihre ebenfalls sehr anspruchsvolle Arbeit zur Seenphysik mit dem Titel „*Rotation-affected internal seiches and its effects on transport through the sediment-water interface*“ am 16. Dezember. Alle drei setzten Maßstäbe für die KandidatInnen für 2014, die nun schon in den Startlöchern stehen.

**ALL-Africa.** Dieses interessante kleine Projekt gemeinsam mit dem Leibniz-Institut für Seenforschung und Binnenfischerei (IGB) sowie intern einer engen Kooperation der Arbeitsgruppen Mineralogie und Geochemie/Geoökologie untersuchte die Frage, ob rezente Seesedimente aus ariden Becken, in denen Zwergflamingos leben



(Bild links; deren Population deutlich abnimmt), Zeichen für Kontamination oder ökologische Degradation aus mineralogisch geochemischer Sicht zeigen. Diese Frage konnte im Rahmen der Masterarbeit von Katharina Großer beantwortet werden: die Sedimente sind nicht (wesentlich) kontaminiert und es sind vermutlich eher externe Einflussgrößen wie zu wenig Ruhe und Abstand von naherückenden Siedlungsgebieten, welche die Flamingos beeinträchtigen.

**BLITSN.** Teile Sachsens gehören zu den gewitterreichsten und blitzintensivsten Regionen Deutschlands. Auch das absolute mehrjährige Maximum liegt in unserem Freistaat. Verändert sich diese Situation mit dem regionalen Klimawandel? Schließlich sind Blitze und Gewitter stark energie- und damit temperaturabhängig – und bekanntlich steigen bei uns die Durchschnittstemperaturen eher überdurchschnittlich stark an. Obwohl sich bestimmte Tendenzen zeigen, die einer solchen Hypothese nicht entgegenstehen, ist doch der bisherige Beobachtungszeitraum mit dem BLIDS-System von Siemens zu kurz, um wirklich hierzu

belastbare Aussagen zu machen. Von Anne Schucknecht und Jörg Matschullat konnte der Grundstock einer Blitz-Klimatologie für Sachsen gelegt werden und wird in Kürze publiziert.

**GEMAS.** Am 4. Dezember wurde in Rom der neue GEMAS-Atlas von EuroGeoSurveys zur Chemie landwirtschaftlich genutzter Böden aus Gesamteuropa bei der FAO vorgestellt. Wir mussten zuhause bleiben und dürfen noch bis 2014 etwas nacharbeiten, was dort zunächst vergessen worden war: die quantitative Analyse des wertvollen Datensatzes auf die Hauptnährstoffe Kohlenstoff, Stickstoff und Schwefel. Mit ersten öffentlichen Ergebnissen rechnen wir im Januar 2014; bis dahin hängt sich die äußerst engagierte Diplomandin (M.Sc.) Débora dos Santos Carvalho intensiv in dieses Thema, das dann von anderen weiter und zum Abschluss gebracht werden wird (<http://www.eurogeosurveys.org/topics/geochemistry/>).

**GREGASO.** Was die DFG in ihrer Antragsablehnung als nicht förderwürdig einstufte, erregte die Aufmerksamkeit der Air Liquide Stiftung: unsere Ideen zur Entwicklung einer neuen Technik für die Messung von Bodenemissionen, hier vor allem von Treibhausgasen (<http://tu-freiberg.de/fakult3/min/geochemie/Mitarbeiter/Oertel/GREGASO/index.html>). Inzwischen arbeitet diese an der TU Bergakademie Freiberg mit äußerst konstruktiver Hilfe der Fakultätswerkstatt maßgeblich vom Doktoranden Cornelius Oertel entwickelte Technik nicht nur in Sachsen sondern hat auch jüngst ihre Feuerprobe in tropischen Regionen erfolgreich bestanden. Dabei sind zwei Varianten entwickelt worden; eine sehr robuste, netzfrei arbeitende Version als static closed chamber system (dynamisch im Hinblick auf Kohlendioxidmessungen) und eine vollautomatische dynamic closed chamber, die allerdings auf eine Netzversorgung angewiesen ist und auch etwas intensivere Wartung benötigt. Das man mit beiden nicht allein klimawirksame Spurengase beproben und deren Flüsse quantitativ bestimmen kann, sondern diese Technik auch zur Exploration z.B. von Kohlenwasserstoffen oder zur Feststellung von Untergrundleckagen technischer Anlagen nutzen kann, sind weitere Pluspunkte dieser Entwicklung. Wir hoffen, diese sehr erfolgreiche Arbeit, seit längerem unterstützt durch den Doktoranden Kamal Zurba, in 2014 fortsetzen zu können.



*Links:* Kamal Zurba baut die Kammer an einer INPE-Testfläche auf und installiert einen T-Sensor.  
*Mitte:* Prof. Dr. Judith Hoelzemann (UFRN) inspiziert die externen Sensoren. *Rechts* erläutert Kamal PD Dr. Hendrik Elbern (Univ. Köln und FZ Jülich) Apparatur und Messprogramm

**REGKLAM.** Das große BMBF-Verbundprojekt im Rahmen der KLIMZUG-Initiative des Bundes läuft mit Jahresende 2013 aus (<http://www.regklam.de>). Sechs Promotionen, zahlreiche Publikationen, einschließlich eines von Stephanie Hänsel hauptverantwortlich herausgegebenen Buchbandes, sowie zahllose Berichte später haben wir eine ganze Menge gelernt: zum hydrologischen Verhalten urbaner und stadtnaher Biogeotope unter Einflüssen von Klimawandel, was sich bei uns ja in erster Linie meteorologisch über Verschiebungen von Niederschlagsfrequenzen und -intensitäten sowie von Temperaturprofilen ausdrückt (Daniel Leistner und Sabine Tesch); zum Verständnis der Physik und Chemie korngroßendifferenzierter städtischer und ländlicher Aerosole, auch unter projizierten Bedingungen unterschiedlicher angenommener Zukünfte (Silvia Leise); zum tieferen physikalischen Verständnis und zum Verhalten von Großwetterlagen (Andreas Hoy) in Vergangenheit, Gegenwart und absehbarer Zukunft; zum Verhalten von Extremwetterung (vor allem Trockenheiten und Extremniederschläge) in den gleichen Zeitfenstern (Stephanie Hänsel und Wiebke Miketta); sowie, an REGKLAM-gekoppelt, doch unabhängig, zur dynamischen Reaktion von Biomen und der Differenzierung dieser Reaktion zwischen Klimawandel und Landnutzungsänderungen (Anne Schucknecht) und zum physikalischen und chemischen Verhalten (Anorganik und

Organik) von Nebel, differenziert nach interstitiellem Aerosol und der Flüssigphase (Stephanie Schüttauf). Letztere laufende Arbeiten wären ohne die großzügige Zusammenarbeit und Unterstützung seitens des Leibniz Instituts Leipzig für Troposphärenforschung (IfT) nicht denkbar. Im Fazit lässt sich eindeutig konstatieren, dass klimawandelbezogene Risiken auch für die Wirtschaft hierzulande eher unter- als überschätzt werden, weil Extremereignisse und Risikowahrscheinlichkeiten in der Öffentlichkeit schwer zu vermitteln sind.

**VeLuDeClim-NEB und BraSol-2010.** Als Kind einer Tagungsbegegnung in (unserem) Sommer 2012 und des Mutterprojektes BraSol-2010 entstand mit Dr. Stefan Erasmi aus Göttingen das vom DAAD geförderte Pilotprojekt *Vegetation, Land-use, Desertification and Climate Change in North Eastern Brazil*, das uns ermöglicht, Wissenschaftler von den Bundesuniversitäten in Natal (Rio Grande do Norte) und Campina Grande (Paraíba) nach Freiberg und Göttingen einzuladen und umgekehrt dort tätig zu sein. So reisten Anne Schucknecht, Anne Müller (Scratinha), Anne Marie de Grosbois und Jörg Matschullat im Februar in den äußeren Nordosten Brasiliens. Ziel war eine repräsentative Bodenprobennahme der Binnenlandschaft Seridó im zentralen Süden des Bundesstaates, wo sich starke Desertifikations-tendenzen zeigen, die ein Ergebnis regionalen Klimawandels sein sollen. Zusammen mit den Professoren Reinaldo Petta, Mario Pereira da Silva (UFRN) und Marx Barbosa (UFMG) veranstalteten wir einen gut besuchten Workshop, bevor es für knapp drei Wochen per Mietwagen in das Caatinga Biom ging. Nebenbei konnten wir mit neuen Partnern in Natal und Angicos erfolgreich Aerosolproben mit zwei in Freiberg gebauten Niedrigvolumenssammlern (LVS) ziehen. Ein besonderer Dank gilt hier den Teams um Prof. Marcio Furukawa (Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA, Angicos) und João Gualberto (INPE). Inzwischen meinen wir, dass es Landnutzungsänderungen sind, nicht Klimawandel, die zu verminderter Bodenfruchtbarkeit und Versalzungstendenzen führen. Gewissheit sollen weitere Arbeiten bringen, die in 2014 abzuschließen sind.



*Links: Marcio Furukawa und JM beim Aufstellen des LVS auf dem Gelände der UFRSA in Angicos. Mitte: in Nordost-Brasilien zu bohren hat seinen Preis. Rechts: Das weibliche Bohrteam*

**WWDACC.** Hinter diesem Akronym verbirgt sich der Buchtitel „*Why we disagree about climate change*“ von Mike Hulme, ehemaliger Direktor des Tyndall Centers for Climate Change Research in England. Dieses Buch ist in den Augen von JM eines der mit Abstand differenziertesten und klügsten Auseinandersetzungen mit dem Thema Klimawandel, die bislang verfasst wurde. Dabei ist seine Besonderheit, dass Mike Hulme nicht in erster Linie Naturwissenschaftler anspricht (er selbst ist renommierter Atmosphärenphysiker), sondern sich an ein breites, gebildetes Publikum wendet. Sein Ansatz ist multidisziplinär und im Kern übertragbar auf praktisch alle großen Konfliktthemen der Menschheit. Deshalb haben sich acht Masterstudierende: Danny Arnold, Ronny Badeke, Erik Donner, Valentin Garbe, Stephan Lenk, Friderike Klos, Anne Müller, und Berit Schult gemeinsam mit Stephanie Hänsel und JM daran gemacht, das Buch für die deutschsprachige Welt zu übersetzen. Es wird unter dem Titel „*Streitfall Klimawandel. Warum wir uns in Kontroversen verlieren und dabei versäumen, das Klima zu retten*“ im ersten Quartal 2014 im oekom Verlag, München, erscheinen.

Und es gab sportliche Höchstleistungen zu verbuchen: Diplom-Geoökologe und Doktorand Cornelius Oertel überzeugt nicht nur in seiner Forschungsarbeit an der Bodenemission von Treibhausgasen (GREGASO) sondern zeigte am 29.06. an der Kobertalsperre bei der Sächsischen Hochschulmeisterschaft im Triathlon mit 1:07:11 für den Platz als Sächsischer Vizehochschulmeister. Wir gratulieren und sind stolz auf Cornelius.

## AG Lagerstättenforschung und Petrologie

**Hybride Lithiumgewinnung:** dieses zweijährige BMBF Verbundprojekt (Wachstumskern) endete Anfang 2013. Nachdem Sören Rode während der Projektlaufzeit seinen Lebensmittelpunkt nach Brisbane verlegte, legte sich Kai Bachmann ins Zeug. Das Projekt wurde von den an TUBAF und Industrie beteiligten Partnern mit gutem Erfolg abgeschlossen.

**Erzdatierung.** Mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe gemeinsam entwickelt Jörg Ostendorf direkte Datierungsmöglichkeiten für Erzminerale. Gemeinsam mit Dr. Henjes-Kunst wird in diesem Projekt insbesondere die Rb-Sr Datierung von Sphalerit systematisch untersucht. Wichtige Beispiele, die hier bisher erfolgreich datiert wurden, umfassen die Gänge des Freiburger Distrikts und die Lagerstätte Jabali (Yemen). Letztere gilt als die wichtigste Silberlagerstätte der antiken arabischen Welt. Sie wurde im Rahmen einer DFG-finanzierten Zusammenarbeit mit Prof. Maria Boni (Universität Neapel) untersucht.



*Geologie und Metallogenie von In- und Ge-Lagerstätten im Erzgebirge und in Vergleichsgebieten weltweit (Teilprojekt 1 des BHMZ). Teilnehmer an der Expedition zum Kudriavji Vulkan, Kurilen, RUS (01.07. bis 01.08.2013) waren I. u. O. Chaplygin, M. Yudovskaya, sowie TS, in Kooperation mit IGEM Moskau. Links: Dom: Fumarolenaktivität bis 880°C (As-Pb-In-Mineralie); Mitte: Re-Feld: high-T Fumarolenaktivität (Re + Mo, In?); Rechts: Mo-Feld: Cu-As-Pb-Mo(-In?) - Mineralisation T = 550°C (fot. TS)*

Daneben verfolgt die AG Lagerstätten und Petrologie eine ganze Reihe von direkt aus der Industrie finanzierten Forschungsprojekten. Prominente Partner hierbei sind Anglo American, Boliden, KGHM, K+S, LKAB, Rockwood Lithium (früher Chemetall), Solarword und Verge-  
noeg Fluorspar. Die Zusammenarbeit mit der K+S ist dabei die jüngste Erfolgsgeschichte.

Die Arbeitsgruppe wächst: seit 01.05. arbeitet Anja Dabrowski (WM) an einem geologischen Lagerstättenmodell der Scholle von Calvörde unter besonderer Berücksichtigung der lithofaziellen Ausbildung des Kaliflözes Ronnenberg. Anne Engler (WM) befasst sich mit der Geologie und Tektonik im Werra-Kaligebiet – einem Beitrag zur nachhaltigen Lagerstättennutzung und seit dem 01.10. ist Matthias Bauer (WM) mit der „Geology and metallogeny of indium and germanium deposits in the Erzgebirge and areas for comparison worldwide“ betraut.

**Freiberg Short Course in Economic Geology.** Im Dezember wurde nun schon zum zwölften Mal dieser Kompaktkurs veranstaltet. Einmalig in Europa, war er in diesem Jahr dem Thema „Granite-related Mineral Systems“ gewidmet. Die Anzahl der Bewerber überstieg die Möglichkeiten des großen Hörsaals im Wernerbau – und es musste die bedauerliche Entscheidung gefällt werden, die Teilnehmerzahl auf 125 zu begrenzen. Diese Teilnehmer kamen aus 17 Ländern und repräsentierten 5 Kontinente – ein neuer Rekord für diesen Kurs, der sich mittlerweile fest auf den Kalendern der Lagerstättenforscher etabliert hat.



## Neues aus den Laboren

Eine der Stärken unseres Instituts liegt sicherlich in der gemeinsamen Diskussion von Forschungsinhalten sowie gemeinsamen Laborstrukturen. Obwohl es jeweils klare Verantwortlichkeiten für die jeweiligen Labore gibt, ist es doch eine erfreuliche Selbstverständlichkeit, diese Ressourcen gemeinsam zu nutzen.

**Analytische Geochemie (Dr. Alexander Pleßow).** In den vergangenen drei Jahren wurden von Ausbilderin Thurit Tschöpe und den Kolleginnen im Geochemischen Labor mit Unterstützung aus dem Institut für Mineralogie, den Chemie-Instituten sowie dem Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen zwei Chemielaborantinnen ausgebildet.



Jennifer Glanz schloss ihre Ausbildung im Juli vorzeitig ab und wurde von der IHK Chemnitz als Jahrgangsbeste im Landkreis Mittelsachsen ausgezeichnet. Wir sind sehr glücklich, dass sie seither im Isotopenlabor weiter bei uns arbeiten kann. Jule Lehnert tritt im Dezember zur theoretischen Prüfung an; die praktische Abschlussprüfung folgt im Januar 2014. Anschließend wird sie voraussichtlich im Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen als Chemielaborantin tätig sein. Wir drücken die Daumen.

*Jennifer Glanz (l.) und Jule Lehnert bei der Vorbereitung eines Ringversuchs (Foto: GB)*

Mit dem Bruker S2 Picofox steht im Geochemisch-Analytischen Labor seit Jahresbeginn 2013 ein Totalreflexions-Röntgenfluoreszenzspektrometer (TXRF) mit Molybdän-Röhre und 10 mm<sup>2</sup> Silicium-Drift-Detektor zur Verfügung. Die Vorteile dieser Technik gegenüber anderen Röntgenfluoreszenzspektrometern liegen in der weitgehenden Matrixunabhängigkeit, da die Röntgenstrahlung nicht in die Probe eintritt, und dem extrem geringen Probenbedarf – es genügt ein Tropfen. Sowohl flüssige als auch suspendierte Proben können gemessen werden. Einschränkungen ergeben sich aus der energiedispersiven Detektion der Fluoreszenzstrahlung mit einer Auflösung von < 160 keV für Mn K $\alpha$ . Die Nachweisgrenzen sind im Falle von Suspensionen mit denen der wellenlängendispersiven RFA vergleichbar; für Lösungen können wenige  $\mu\text{g L}^{-1}$  erreicht werden. Das S 2 Picofox wurde gleich für Sedimentanalysen im Rahmen der Masterarbeit von Katharina Großer eingesetzt.

Für Säuredruckaufschlüsse konnte im Rahmen des BHMZ ein neues Mikrowellensystem mit Gaswäscher der Firma Berghof beschafft. Besonderheiten sind die einfache Handhabung, die Möglichkeit des Abrauchens ohne Umfüllen und die Druck- und Temperaturmessung in allen Aufschlussgefäßen, die ohne korrosionsanfällige Sensorik im Inneren der Gefäße auskommt.

**Diffraktometrie-Labor (Dr. Reinhard Kleeberg).** Die wesentliche technische Änderung in diesem Jahr war die Inbetriebnahme des neuen Pulverdiffraktometers Empyrean (Panalytical), das vom HZDR/HIF beschafft und gemeinsam mit unserem Labor betrieben wird. Es wird in den Rohstoff-orientierten Projekten des r3-Programms, vor allem „SMSB“ und „Chemisch-biotechnologische Gewinnung von Wertstoffen aus Braunkohlenkraftwerksaschen“ sowie in den Kooperationsarbeiten mit dem HZDR/HIF mittlerweile routinemäßig genutzt. Durch ein schnelles Detektorsystem sind schnelle und rauscharme Messungen möglich geworden. Die methodischen Arbeiten zur verbesserten Profilbeschreibung des neuen Detektorsystems brachten erste Erfolge, so dass nun auch mit diesem Gerät Rietveld-Analysen in guter Qualität möglich sind. Unser altes Philips Diffraktometer PW3020 hat durch Vermittlung von Gerhard Heide an der Universität von Concepcion in Chile eine neue Heim- und Wirkungsstätte gefunden und ist dort inzwischen in Betrieb gegangen.

Die Aufarbeitung und Verbesserung des Rietveld-Programms BGMN macht langsame, aber stetige Fortschritte. Durch einen neuen Kooperationspartner (Nicola Döbelin von der RMS-Foundation in Bettlach/Schweiz) wird eine neue, bedienerfreundliche und kostenfreie Nut-

zeroberfläche entwickelt und hier im Labor testen, die zu einer weiteren Verbreitung der Software beitragen wird.

Xiaoli Wang erhielt einen Student Travel Award der Clay Minerals Society in Höhe von 1.200 USD. Auf dem 50<sup>th</sup> Annual Meeting der CMS in Urbana, Illinois (6.–10.10.) hielt sie einen viel beachteten Vortrag über die ersten Ergebnisse ihrer Arbeit zur Strukturanalyse an Smektiten.

Reinhard Kleeberg hielt mehrere Vorträge auf Tagungen, u.a. auf dem genannten 50<sup>th</sup> Annual Meeting der CMS, der Tagung "Accuracy in Powder Diffraction" am NIST in Swarthmore/USA, der Jahrestagung der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe in München und dem Panalytical Anwendertreffen in Weimar. Er war am 5./6.11. als Konsultant und mit einem Vortrag am NGU in Trondheim/Norwegen und am 13. Dezember als Lektor im ERASMUS-Studiengang International Master in Applied Clay Science in Poitiers/Frankreich.

**Geometallurgie-Labor (Prof. Bernhard Schulz).** Im Geometallurgie-Labor (auch MLA-Labor genannt, für Mineral Liberation Analysis) gab es im Jahre 2013 keine größeren Neu-Einrichtungen. Es wurde mit den beiden REM-Geräten ein sehr umfangreiches Programm an Forschungsaufgaben absolviert. Methodische Schwerpunkte waren die Charakterisierung von Pegmatiten der Lithium-Tantal-Cäsium-Gruppe (LCT) sowie etliche Studien an Selten-erdelement-Mineral-haltigen Gesteinen und deren Aufbereitungsprodukten. Bei den eher petrologisch ausgerichteten Untersuchungen stand die Anfertigung von Elementverteilungskarten von Granatblasten in Glimmerschiefern sowie Amphibol-Blasten in Blauschiefern und Eklogiten im Vordergrund.

Das Geometallurgie-Labor diente weiterhin der Firma FEI an etlichen Tagen zur Geräte-Vorführung potentieller Neukunden. Vom 28.01.–08.02.2013 erfolgte im Labor eine intensive Schulung von vier Kollegen der polnischen Bergbaufirma KGHM durch unsere Mitarbeiter, insbesondere durch Frau Sabine Haser. Die Firma KGHM hat sich inzwischen in Lubin, Polen, ein eigenes Labor mit REM-MLA eingerichtet.

Das Geometallurgie-Labor und seine Mitarbeiter sind am Programm ProMinNet, einem Verbund von universitären Forscher- und Arbeitsgruppen zum Thema Process Mineralogy, also Erzaufbereitung beteiligt. Nach Trondheim (Norwegen), Luleå (Schweden) und Freiberg richtete im Jahre 2013 die Universität Oulu in Finnland den Workshop für den Verbund aus. Die Freiburger Delegation mit Dr. S. Birtel (Koordinatorin, HIF), Dr. M. Rudolph (HIF), Dr. I. Osbahr (TUBAF) und Prof. Dr. B. Schulz (TUBAF) reiste vom 20.–24.09.2013 nach Oulu in Nordfinland. Auf dem Programm stand neben den Präsentationen der Arbeitsgruppen die Befahrung des Talvivaara Ni-Cu-Zn-Pb-Bergwerks. Dort werden wegen der geologischen Bedingungen (feinkörnige Erzminerale, Gesteinsmatrix mit viel Graphit) die Metalle mit bakteriell unterstützter Haufwerks-Laugung gewonnen. Als Besonderheit ist anzumerken, dass die Mining School der Universität Oulu zur studentischen Ausbildung eine eigene Erzflotations-Versuchsanlage (Minipilot-Plant) betreibt.

Neben zahlreichen kurzen Geräte- und Methoden-Vorführungen kam es am 07.11. zu einem ganztägigen MLA-Kurs mit 20 Studenten des Emerald-Programms (Erasmus Mundus Master in Georesources Engineering) der Universitäten Liège, Nancy, Luleå und Freiberg.

**Isotopenlabor (Prof. Marion Tichomirowa).** Im Vordergrund der methodischen Arbeiten im Isotopenlabor stand in diesem Jahr die Etablierung der Einzelzirkon U-Pb-Datierungsmethode, die sich als eine der wenigen Datierungsmethoden „hochpräzise“ nennen darf, da sie im Vergleich zu allen anderen U-Pb-Zirkon-Datierungsmethoden (z.B. SHRIMP, SIMS, Evaporation, LA-ICP-MS) eine ca. 10-fach höhere Präzision und Genauigkeit besitzt. Im Antwortschreiben der DFG zu einem entsprechenden Antrag von Marion Tichomirowa heißt es: „Das Etablieren der hoch-präzisen U-Pb-Datierungsmethode in Freiberg erscheint sehr wünschenswert;“ und weiter: „dass es sich bei dem Vorhaben um ein wohldurchdachtes, gut geplantes und sinnvolles Unternehmen handelt“. Hauptvoraussetzung für eine gelungene Datierung mit dieser Einzelzirkon U-Pb-Methode ist jedoch, dass ein geringer Blei-Gesamtblindwert (möglichst kleiner als 1 Picogramm, pg = 10<sup>-12</sup> Gramm) erreicht und auch konstant gehalten werden kann. Dazu müssen alle benutzten Säuren und Wasser einen sehr geringen Blindwert haben. Es ist in diesem Jahr gelungen, durch labor-eigene Destillation (z.B. Knie-

destille, siehe Foto 1) für alle benutzten Säuren und Wasser konstante Blindwerte von weniger als 1 pg zu erreichen. Des Weiteren wurden zwei Versuchsserien der U-Pb-Datierung mit Zirkonstandards durchgeführt. In der 2. Serie wurde ein Gesamt-Blindwert von 5 pg erreicht, womit sich das Freiburger Isotopenlabor im Jahr 2013 zum besten U-Pb-Datierungslabor Deutschlands entwickelte. Um jedoch ganz vorn an der Weltspitze „mitzudatieren“ gibt es noch viel zu tun. Dazu musste der Blind-Wert noch weiter abgesenkt werden, um noch kleinere Fehler in der Datierung zu erreichen. Es gab weitere Hindernisse zu überwinden, wie z.B. die Neuherstellung eines hochreinen Silica-Gels. Obwohl die Ausgangssubstanz nicht mehr produziert wird und damit nicht mehr käuflich erworben werden kann, ist es Marion Tichomirowa gelungen, diese Ausgangs-Substanz von Isotopen-Kollegen zu bekommen und das hochreine Silica-Gel herzustellen. Somit sind die Ausgangsbedingungen im Freiburger Labor hergestellt und Anfang 2014 sollen die ersten Zirkonproben mit dieser Methode datiert werden.

Reparaturen, die an beiden Massenspektrometern durchgeführt werden mussten, wurden von Klaus Bombach vorgenommen, wodurch längere Ausfallzeiten beim Messen der Proben verhindert werden konnten. Das Isotopenlabor erhielt 2013 kostenfrei eine nicht mehr genutzte Reinraumbank aus der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe (BGR), so dass eine alte Bank ausgetauscht werden konnte. Viele Hände und Köpfe unterstützten den nicht ganz einfachen Einbau dieser Laminarbox in das Isotopenlabor und diesen Kollegen gebührt ein großes Dankeschön.

*Rechts: Sogenannte „Knedestille“ zum Destillieren von Säuren im Abzug des Isotopenlabors (fot. MT)*



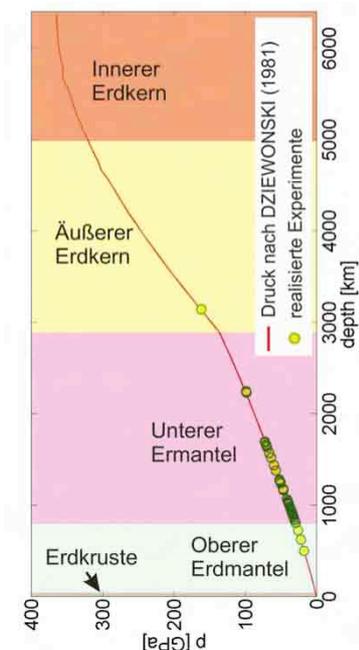
Die Mitarbeiter des Isotopenlabors führten 2013 zahlreiche Untersuchungen mittels Sr-Isotopie durch. Dazu gehören z.B. die Untersuchung von Wasserproben aus Irak und aus Palästina (in Zusammenarbeit mit Prof. Broder Merkel) oder von Wässern der Geothermie-Bohrung Groß-Schönebeck (in Zusammenarbeit mit dem GFZ-Potsdam), um die Sr-Quellen der Wässer zu identifizieren. Gleichzeitig wurden Proben mit der Rb-Sr-Methode datiert (z.B. von Irfan Mousa aus Irak sowie von Proben aus dem Erzgebirge). Auch in diesem Jahr wurde die Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie fortgesetzt und Proben für die Zirkondatierung gewonnen und bearbeitet.

Vom 24.–26. Juli fand im Wernerbau der XII. Workshop der ESIR (European Society of Isotope Research) statt, den Marion Tichomirowa gemeinsam mit den Kollegen des Isotopenlabors organisierte und durchführte. 65 Wissenschaftler aus 15 Ländern nahmen aktiv an diesem alle 2 Jahre stattfindenden Wissensaustausch teil (Bild unten).



*Teilnehmer des XII. Workshops der „European Society of Isotope Research“ (ESIR), der im Juli 2013 im Wernerbau stattfand.*

**Schockwellenlabor Freiberg (Dr. Thomas Schlothauer).** Im Freiburger Schockwellenlabor wurden die Entwicklungsarbeiten der Schockwellensynthese mit flyer-plate mit passivem plane-wave-Generator sowie impedanzkorrigiertem Container abgeschlossen. Mit diesem System kann eine einhundertprozentige Probenrückgewinnung im gesamten zum gegenwärtigen Zeitpunkt realisierbaren Druckbereich gewährleistet werden. Es existiert bereits Interesse an einer Übernahme dieser Methode seitens japanischer Wissenschaftler (Prof. T. Sekine, Prof. K. Tsukamoto). Weiterhin wurden mit dieser Methode bereits Versuche für das *Joint Institute of High-Temperature* der Russischen Akademie der Wissenschaften (JIHT-RAS) durchgeführt, deren Ergebnisse auf der Fachtagung Elbrus 2013 vorgestellt wurden.



Dieses neue impedanzkorrigierte System wurde verwendet, um den Probenbehälter für große Probenmengen zu entwickeln, der in sechs erfolgreichen Versuchen seine Funktionsfähigkeit unter Beweis gestellt hat. Dieser Probenbehälter gestattet die Synthese von Hochdruckphasen im Druckbereich bis mind. 40 GPa mit Massen von bis zu 7,5 g – ein im Weltmaßstab ausgezeichneter Wert (Abb. rechts).



Eine weitere Neuentwicklung ist ein Container, der die Synthese von Hochdruckphasen in einem Druckbereich ermöglicht, welcher den Drücken des Äußeren Erdkerns entspricht (Abb. links). Durch die Verwendung der Reflektionsmethode mit Reflektoren aus Tantal oder Wolfram können Probedrücke von bis zu 165 GPa erreicht werden.

## AG Geowissenschaftliche Sammlungen

Auch der Auftakt von 2013 stand im Zeichen des Krügerhauses wie schon die Aktivitäten im Jahr 2012 (Fertigstellung der Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland“). Auf Grund von Fertigungsmängeln an den Vitrinen wurde der gesamte Januar benötigt, um einen Großteil der Vitrinen wieder auszuräumen und nach der Umkonstruktion wieder zu bestücken. Dazu musste die Ausstellung auch für den genannten Zeitraum geschlossen werden. Die Wiedereröffnung Anfang Februar erfolgte mit einem Paukenschlag: der größte Häüyn-Kristall der Welt kann seitdem in der Schatzkammer des Krügerhauses bewundert werden. Er wurde an dem Tag gefunden, als das Krügerhaus eröffnet wurde. Mit finanzieller Unterstützung durch den Kanzler der TU Bergakademie konnte das Exponat im Anschluss an die Mineralientage München erworben werden. Neben diesem Ankauf hat sich aber auch die Stiftung Mineralogische Sammlung Deutschland kräftig weiter entwickelt. So konnten in diesem Jahr 14 neue Stifter gefunden werden, die der Universität Minerale für die Ausstellung im Krügerhaus geschenkt haben. Mittlerweile hat sich damit die Anzahl privater Stifter auf 50 erhöht. Die Anzahl der Leihgeber liegt bei 68. Darunter befinden sich neun Museen (Staatliche Kunstsammlungen Dresden – Grünes Gewölbe, Stiftung Schloss Friedenstein Gotha, Museum für Naturkunde Berlin, Deutsches Bergbaumuseum Bochum, Museum Idar-Oberstein, Museum für Mineralogie und Mathematik Oberwolfach, Städtische Museen Zwickau, Goldmuseum Buchwald, Museum Huthaus Einigkeit Brand-Erbisdorf).



*Links.* Andreas Massanek präsentiert den weltgrößten Häüyn-Kristall, der ab dem 01. Februar 2013 im Krügerhaus ausgestellt ist.

Großen Anklang fand am 15. März die Vorstellung des Ende Dezember fertig gewordenen Buches über den Bergbau und die Minerale des Sie-

gerlandes und des Westerwaldes. Bei dem interessanten Vortrag eines der Autoren, Markus Henrich, reichten die Sitzplätze im Senatsaal nicht aus. Die Herausgabe des Bandes wurde von der Krüger-Stiftung finanziell unterstützt. Das Werk stellt damit eine Fortsetzung der in den vergangenen Jahren herausgegebenen Bücher über Mineralfundstellen dar, wie Zaren-schätze, Namibia, Tschechien und Slowakei, Indien und China. Es ist der erste Band über deutsche Fundstellen. Die Fortsetzung der Edition Krüger-Stiftung ist geplant. Lassen Sie sich überraschen!

Seit April wird das Team der Geowissenschaftlichen Sammlungen durch drei neue Mitarbei-terinnen verstärkt (Susanne Eberspächer, Beata Heide und Ines Jaschke, wobei Letztere auf Grund von Nachwuchs durch Ilja Kogan vertreten wird). Der Grund für diese „Aufstockung“ liegt im Beginn von drei DFG-Projekten (HE 3015/5-1, HE 3015/6-1, VO 902/2-1), die eine Laufzeit von drei Jahren haben. Es geht um den Aufbau eines web-basierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung des Bestandes der historischen mineralogi-schen Kennzeichen-Sammlung von Abraham Gottlob Werner, des Bestandes der Brenn-stoffgeologischen Sammlung und des Bestandes der Dünnschliffsammlung an der TU Berg-akademie Freiberg. Im Rahmen dieser drei Projekte, die zu dem Bündelantrag Geo- und Montanwissenschaftliche Sammlungen in Freiberg und Dresden (HE 3015/7-1) gehören, sollen entsprechende Werkzeuge für die Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung



entwickelt und die genannten Sammlungsbe-stände in eine moderne wissenschaftliche Da-tenbank überführt werden, die danach auch anderen Interessenten zur Verfügung stehen. Zukünftig sollen die gesamten Sammlungsbe-stände der TU Bergakademie Freiberg in dieses Datenbanksystem überführt und damit einem breiten Kreis von interessierten Wissenschaf-tern online zur Verfügung gestellt werden. Die Arbeiten werden gemeinsam mit den Sencken-berg Naturhistorischen Sammlungen in Dresden und Frankfurt durchgeführt.

**Oben.** Drei neue DFG-Projekte führten zur personellen Aufstockung der Geowissenschaftlichen Sammlungen. Von links nach rechts: Dipl.-Min. Andreas Massanek, Dipl.-Krist. Beata Heide, Dipl.-Geol. Ilja Kogan, Dipl.-Min. Susanne Eberspächer, Prof. Dr. Gerhard Heide

Die Bestände der Geowissenschaftlichen Sammlungen wurden auch in diesem Jahr wieder von vielen Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland genutzt. Neben intensiver Nutzung für die Lehre an der Bergakademie wurden 220 Objekte für wissenschaftliche Untersuchungen für 37 Wissenschaftler zur Verfügung gestellt. Die größte Nachfrage kam aus dem Bereich Lagerstättenlehre unseres Institutes. Externe Arbeitsgruppen vom Helmholtz-Zentrum Dres-den-Rossendorf bzw. Freiberg, von der Universität Hamburg, von der Freien Universität Ber-lin, von der Universität Tübingen, vom Urmweltmuseum GEOSKOP, vom Museum Schleusin-gen, von der Loser Chemie GmbH Langenweißbach und von den Deutschen Amphibolin-werken Ober-Ramstadt, konnten Proben für Untersuchungen erhalten. Von Typmaterialien und anderen Originalen wurden umfangreiche Fotodokumentationen angefertigt, da diese nicht verliehen werden.

Besonders intensiv war die Nutzung der Paläontologischen Sammlung, in der unter anderem vier Gastwissenschaftler känozoische Koniferen und Palmen, paläozoische Calamiten, Graptolithen und devonische Ammonoidea bearbeitet hatten.

**Rechts:** Strömungsmechaniker Steffen Pacholak (links) und Paläontologe Ilja Kogan (rechts) präsentieren das komplett erhaltene Fossil und das nachgebaute Modell des Saurichthys. Foto: Eckhardt Mildner



Für Aufsehen sorgte die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit dem Institut für Mechanik und Fluidodynamik zu strömungsmechanischen Untersuchungen an fossilen Fischen (Bild oben).

Im Rahmen dieser Forschungen konnte die Sammlung einen spektakulären Neuzugang vermelden – die Anschaffung eines dreidimensional erhaltenen Skeletts von *Saurichthyes madagascariensis*.

Im Rahmen des DFG-Antrags OB 80/44 (Oberhänsli, Rötzer & Gaitzsch 2011: „U-Pb and Ar-Ar dating of minerals from metamorphic and syn-orogenic sedimentary rocks as a key to understanding architecture and evolution of collisional orogens“) erfolgte die Probenahme für palynologische Untersuchungen gemeinsam mit J. Bek von der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Prag.

Die Mineralogische Sammlung hatte 177 Neuzugänge, die durch Tausch, Schenkung und untergeordnet durch Ankäufe zustande gekommen sind. Von besonderer Bedeutung ist der Erwerb einer Regionalsammlung von ca. 150 Stufen von der Flussspatlagerstätte Schönbrunn im Vogtland. Die Lagerstättensammlung wurde um eine Suite von ca. 250 Mineralen, Erzen und Gesteinen aus dem Döhlener Becken bereichert. Herr Dr. Bellmann aus Markkleeberg übergab erneut zahlreiche Anschliffe von Gesteinen an die Petrologische Sammlung. Die Paläontologische Sammlung konnte tertiäres Material aus der Lausitz (Dr. W. Schneider, Hoyerswerda) und Schenkung Reuter aus Freiberg (diverse Fossilien) aufnehmen.

Im Rahmen eines von der Weltbank finanzierten Projektes zur Modernisierung des Geologischen Dienstes von Tansania, das von dem Freiburger Ingenieurbüro BEAK Consultants GmbH realisiert wird, erhielten wir den Auftrag, ein wissenschaftliches Konzept für die Neugestaltung der Ausstellung der geowissenschaftlichen Sammlung des Geologischen Dienstes von Tansania in Dodoma zu erarbeiten. Das know how der Freiburger bei der Konzeption und Umsetzung von Geowissenschaftlichen Ausstellungen wurde jedoch nicht nur hier gefragt. Das internationale Aufsehen, das die Ausstellungen im Schloss Freudenstein und im Krügerhaus erzielt haben, führte dazu, dass unsere Erfahrungen auf diesem Gebiet gern genutzt werden. So wurde der Geschäftsführer der Geowissenschaftlichen Sammlungen, Andreas Massanek, zu Vorträgen ins In- und Ausland eingeladen. Höhepunkte darunter waren Vortragsreisen nach China und Norwegen. Aber auch Fachkollegen aus dem Ausland, die Erweiterungen oder Veränderungen ihrer Museen beabsichtigen, besuchten unsere Ausstellungen, um von unseren Erkenntnissen zu profitieren. Darunter waren so prominente Häuser, wie das Mineralogische Museum der Harvard University Cambridge/USA (Raquel Alonso-Perez), das Manitoba Museum/Kanada (John Whitey Hagadorn), das Denver Museum of Earth Sciences/USA (Graham Young), das Minerals Heritage Museum Brisbane/Australien (Tony Forsyth), das Bergbaumuseum St. Petersburg und das Vernadsky Museum Moskau. Im Dezember erwarten wir erneut Besuch von der Harvard University (Kevin Czaja) und weiterhin vom Socorro Mineral Museum/USA (Virgil Luedth) und den Smithsonian Institutions in Washington/USA (Paul Pohwat).



*Links:* Auf Einladung der Chinese Association of Natural & Science Museums (CANSM) stellte Andreas Massanek das wissenschaftliche Konzept der mineralogischen Ausstellungen in Freiberg vor.

Die Geowissenschaftlichen Sammlungen haben auch 2013 aktive Öffentlichkeitsarbeit geleistet. Elf Sonderausstellungen wurden mit Objekten aus unseren Sammlungen gestaltet. An der Bergakademie waren wir zweimal im Fenster zur Wissenschaft in der terra mineralia vertreten (die Brennstoffgeologische Sammlung und Biominerale) und im Historicum (Wissenschaftsbeziehungen Bergakademie – Russland). Im Bergarchiv beteiligten wir uns an der Ausstellung „100 Jahre Schließung des Freiburger Bergbaus 1913“. Leihgaben aus unseren Sammlungen bereicherten maßgeblich die Sonderausstellungen im Erzgebirgsmuseum Ansbach-Buchholz (Mineralien aus dem Erzgebirge und Bodenschätze Sachsens) und im Novalis-Museum Schloss Oberwiederstedt (Über die Natur des Lichts und die Farbe Blau in Wissenschaft, bildender Kunst und Dichtung um 1800). Darüber hinaus wurden Sonderausstellungen auf Mineralienmessen durchgeführt (Bad Ems, München, Hamburg), wobei wir in Hamburg und München wiederum mit solch namhaften Einrichtungen wie dem Museum of

Natural History London, dem Naturhistorischen Museum Wien, den Museen aus den USA (Smithsonian Institutions Washington, Natural History Museum Los Angeles, Colorado School of Mines, Harvard University, Socorro Mineral Museum) und dem Museum Reich der Kristalle München illustre Gesellschaft hatten.

Zu Europas größter Mineralienmesse in München, die in diesem Jahr ihr 50. Jubiläum feierte, betreuten wir wieder einen gemeinsamen Stand mit der terra mineralia. Auch dieses Jahr war der Stand an allen drei Messetagen völlig überrannt. Die Besucher kamen zum Einen auf Grund der Geo-Ralley und zum Anderen, um am interaktiven Programm *„Mensch und Mineral“* teilzunehmen. Nicht nur Kinder waren überrascht, was es in unserem Körper für Minerale gibt oder welche Minerale der Mensch zum Leben braucht.

*Rechts: Der gemeinsame Stand von Geowissenschaftlichen Sammlungen und terra mineralia war wieder Besuchermagnet auf der Internationalen Mineralienmesse in München*



Im Juli beteiligte sich Dr. Birgit Gaitzsch mit der Aktion *„Wir präparieren Fossilien“* am Sommerfest des Kindergartens des Freiburger Studentenwerkes. Eine ähnliche Aktion wurde im Rahmen der Sommeruni und im September für Schüler der Klassenstufe 4 durchgeführt.

2013 wurden durch die Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen 40 Führungen für Schulklassen und andere Besuchergruppen veranstaltet und sechs Schülerpraktikanten betreut. 1.620 Besucher konnten in den Ausstellungen der Geowissenschaftlichen Sammlungen gezählt werden (Werner-Bau 1.144, Humboldt-Bau 476), wobei die Anzahl der Studenten im Rahmen von Lehrveranstaltungen nicht erfasst wurde.

## Unser Team (Stammbesatzung)

Christine Anders (CA) – Regina Blüthig (RB) – Gisela Bombach (GB) – Klaus Bombach (KB) – Angelika Braun (AB) – Doreen Fischer (DF) – Ulrike Fischer, ehem. Krause (UF) – Oliver Frei (OF) – Birgit Gaitzsch (BG) – Jennifer Glanz – Jens Götze (JGö) – Jens Gutzmer (JG) – Sabine Haser (SHa) – Gerhard Heide (GH) – Margitta Hengst (MH) – Kurt Herklotz (KHe) – Katja Horota (KHo) – Christin Kehrer, ehem. Weißflog (CK) – Ulf Kempe (UK) – Heidrun Kodym (HK) – Reinhard Kleeberg (RK) – Werner Klemm (WK; em.) – Gerhild Landers (GL) – Andreas Massanek (AM) – Jörg Matschullat (JMT) – Heidrun Meinhardt (HM) – Sabine Mühlberg (SM) – Jörg Ostendorf (JO) – Joachim Pilot (JP; em.) – Alexander Pleßow (AP) – Karin Rank (KR; em.) – Elvira Rüdiger (ER) – Bernhard Schulz (BS) – Thomas Seifert (TS) – Marion Tichomirowa (MT) – Katrin Treptow (KT) – Thurit Tschöpe (TT) – Kristin Unger (KU) – Steffi Ungar (SU) – Karin Volkmann (KV) – Roswitha Wald (RW) – Ina Wichmann (IW) – Frank Zimmermann (FZ)

**... und die Verstärkung** (Doktoranden, Post-Docs, Gastwissenschaftler, etc.)

Kai Bachmann – Carlos Barranechea – Matthias Bauer – Falk Böttcher – Thomas Dittrich – Anja Dabrowski – Susanne Eberspächer – Anne Engler – Annia Greif – Stephanie Hänsel – Frank Haubrich – Beata Heide – Claudia Heide – Judith Heinrich – Tobias Höfig – Michael Hof – Andreas Hoy – Ines Jaschke – Sandra Kalanke – Kevin Keller – Gabriela Kluck – Ilja Kogan – Harald Kohlstock – Frank Kreienkamp – Carsten Kruse – Anna Kurguzova – Jan-Micheal Lange – Silvia Leise – Daniel Leistner – Carolina Lopez – René Luhmer – Maria Machevarianny – Przemyslaw Michalak (Slavo) – Robert Möckel – Irfan Mousa – Jörg Neßler – Yury Nefedov – Ralf Franke Netzsch – Gert Nolze – Cornelius Oertel – Jörg Ostendorf – Anton Popov – Christoph Reuther – Dirk Sandmann – Evelyn Sandoval – Thomas Schlothauer – Maria Schöne – Daniel Schrader – Anne Schucknecht – Stephanie Schüttauf – Sabine Tesch – Paul Thomas – Kristian Ufer – Peter Völgyesi – Xiaoli Wang – Marlis Zimmermann – Kamal Zurba

Gerhild Landers beendete ihren langjährigen Dienst am Mineralogischen Institut in diesem Jahr. Sie wird nicht allein in der Arbeitsgruppe Mineralogie im Diffraktometrielabor als kluger und differenzierter Mensch, als liebe, sorgfältige und äußerst engagierte Kollegin vermisst.

Sabine Haser ist nach der Geburt ihrer Tochter Ida Helene zur Zeit im Mutterschaftsurlaub. Michael Hofh (AG Lagerstätten) hat die Arbeitsgruppe verlassen, um am Institut für Geologie im Fachbereich für Tectonophysics weiter an seinem Forschungsprojekt zu arbeiten. Przemyslaw Michalak (Slavo) ist nun Mitarbeiter am HZDR Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie. Dirk Sandmann ist am 01.08. zu der Firma FEI nach Brisbane gegangen. Wir bedanken uns für seine langjährige Arbeit und Verdienste an der TU Bergakademie Freiberg in der AG Lagerstättenlehre und Petrologie.

Und wir verabschieden uns von Marlis Zimmermann. Es war eine gute und erfolgreiche Zeit, wozu Du wesentlich beigetragen hast. Danke!

## Ausblick auf 2014

Im Jahr 2014 wird ein workshop zur Rietveld-Software BGMN am Institut abgehalten. Reinhard Kleeberg wird als Tagungspräsident die 7<sup>th</sup> Mid-European Clay Conference vom 16.-19.09.2014 in Radebeul leiten.

Vom 6. bis 8. Mai 2014 finden in Annaberg-Buchholz zum neunten Mal die Annaberger Klimatage statt, dann unter dem Thema „Globale Erkenntnisse regional umsetzen“. Wie in den Vorjahren ist es wieder gelungen, ein äußerst attraktives Spektrum an spannenden Vorträgen einzuladen.

JMT hat Größeres vor und wird einen Großteil des Jahres 2014 zu einem „sabbatical leave“, einem „Sabbat„jahr“ an der University of Queensland in Brisbane und der Akita University arbeiten. Doch seine Abwesenheit in Freiberg ist gut organisiert und Dank des feinen Teams mit Katja Horota, Alexander Pleßow und Frank Zimmermann wird seine Abwesenheit kaum bemerkt werden.

Die nächste Tagung „Freiberger Innovationen“ wird nicht 2014 stattfinden, sondern am 25. und 26. März 2015. Sie steht unter dem Thema „Energie- und Rohstoffwende“ und wird neben dem Team aus Peter Kausch, Martin Bertau, Jens Gutzmer und Jörg Matschullat auch erstmals von Helmut Mischo mitgetragen und organisiert. Zusätzliche Unterstützung kommt von Herrn Karl-Ernst Kegel, wofür wir ebenfalls dankbar sind.



*Impressionen des Stahlwerkes in Ostrava, heute Industriemuseum*

## Anhang

### Publikationen in referierten Journalen sowie Buchbeiträge 2013 (n = 37)

- Čermáková Z, Hradilová J, Jehlička J, Osterrothová K, Massanek A, Bezdička P, Hradil D (2013) Identification of vivianite in painted works of art and its significance for provenance and authorship studies. *Archaeometry* DOI: 10.1111/arc.12067
- Dämmgen U, Matschullat J, Zimmermann F, Strogies M, Grünhage L, Scheler B, Conrad J (2013) Emission reduction effects on bulk deposition in Germany – results from long-term measurements. 2. Precipitation, potential sea salt, soil and fly ash constituents. *Gefahrstoffe – Reinh Luft* 73, 1/2: 25-36
- Dämmgen U, Matschullat J, Zimmermann F, Strogies M, Grünhage L, Scheler B, Conrad J (2013) Emission reduction effects on bulk deposition in Germany – results from long-term measurements. 3. Sulphur and nitrogen compounds. *Gefahrstoffe – Reinh Luft* 73, 7/8: 330-339
- Fischer J, Schneider JW, Voigt S, Joachimski MM, Tichomirowa M, Tütken T, Götze J, Berner U (2013) Oxygen and strontium isotopes from fossil shark teeth: Ecological implications for the Carboniferous and Permian basins of Europe based upon  $\delta^{18}\text{O}$  and  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  isotopes of shark tooth enameloid. *Chem Geol* 342: 44-62
- Fischer J, Schneider J, Hodnett J, Elliott D, Johnson G, Voigt S, Joachimski M, Tichomirowa M, Götze J (2013) Stable and radiogenic isotope analyses on shark teeth from the early to middle Permian (Sakmarian–Roadian) of southwestern USA. *Historical Biol* <http://dx.doi.org/10.1080/08912963.2013.838953>
- Frenzel M, Ketris MP, Gutzmer J (2013) On the geological availability of germanium. *Mineralium Deposita*
- Geldmacher J, Höfig T W, Hauff F, Hoernle K, Garbe-Schönberg D, Wilson D S (2013) Influence of the Galápagos hotspot on the East Pacific Rise during Miocene superfast spreading. *Geology* 41: 183-186
- Götze J, Hanchar J, Schertl, HP, Neuser DK, Kempe U (2013) Optical Microscope-cathodoluminescence (OM-CL) imaging as a powerful tool to reveal internal textures of minerals. *Mineralogy and Petrology* 107: 373-392
- Hänsel (2013) Introducing the decile concept for studying the spatiotemporal characteristics and variability of long-lasting dry and wet periods. *Theoretical App Climatol*, DOI: 10.1007/s00704-013-1044-4
- Hänsel S (2013) Climate science news in brief. *Environ Earth Sci* 69, 4: 1491–1494
- Heide K, Nolze G, Völksch G, Heide G (2013) Boracite  $\text{Mg}_3[\text{B}_7\text{O}_{13}\text{Cl}]$  from the Zechstein salt deposits. *Z Krist* 229: 467-475
- Heidel C, Tichomirowa M, Junghans M (2013) Oxygen and sulfur isotope investigations of the oxidation of sulfide mixtures containing pyrite, galena and sphalerite. *Chem. Geol.* 342: 29-43
- Heinrichs T, Siegesmund S, Frei D, Drobe M, Schulz B (2013) Provenance signatures from whole-rock geochemistry and detrital zircon ages of metasediments from the Austroalpine basement south of the Tauern Window (Eastern Tyrol, Austria). *GeoAlp* 9: 156-185, Innsbruck
- Hoffmann U, Breitkreuz C, Breiter K, Sergeev S, Stanek K, Tichomirowa M (2013) Carboniferous-Permian volcanic evolution in Central Europe – U/Pb ages of volcanic rocks in Saxony (Germany) and northern Bohemia (Czech Republic). *Internat J Earth Sci* 102: 73-99
- Hoy A, Schucknecht A, Sepp M, Matschullat J (2013) Large-scale synoptic types and their impact on European precipitation. *Theor Appl Climatol* 113: 643-658
- Keiding JK, Frei O, Renno AD, Veksler IV, Trumbull RB (2013) Conditions of magma crystallization in the Henties Bay-Outjo dyke swarm, Namibia: Implications for the feeder system of continental flood basalts. *Lithos* 179: 16-27, ISSN 0024-4937, <http://dx.doi.org/10.1016/j.lithos.2013.07.018>
- Leibold J, Monecke T, Gorman B, Götze J (2013) Radiation damage in quartz from the Three Crow roll-front uranium deposit, Nebraska. *American Mineralogist* (in press)
- Lenz C, Talla D, Ruschel K, Škoda R, Götze J, Nasdala L (2013) Factors affecting the  $\text{Nd}^{3+}$  ( $\text{REE}^{3+}$ ) luminescence in minerals. *Mineralogy and Petrology* 107: 415-428
- Lisowiec K, Budzyń B, Słaby E, Renno A, Götze J (2013) Fluid-induced magmatic and post-magmatic zircon and monazite patterns in granitoid pluton and related rhyolitic bodies. *Geochem* 73: 163-179
- Lopes TC, Martins M de Souza, Götze J, Leite MM (2013) As formações córrego da bandeira e córrego Pereira (grupo Conselheiro Mata, supergrupo Espinhaço) na poção noroeste da Serra do Cabral (MG): Definição das seções-tipo e contribuição ao estudo de proveniência sedimentary. *Geonomos* 20, 2: 44-57
- Möckel R, Reuther C Götze J (2013) REECOB: 20 years of rare earth element calcium oxoborates crystal growth research. *J Crystal Growth* 371: 70-76
- Nasdala L, Götze J, Hanchar JM (eds; 2013) Luminescence spectroscopy and imaging: Analytical advances and perspectives in the Earth sciences and related disciplines. *Mineralogy and Petrology* 107, 3: 120 pp.
- Nasdala L, Götze J, Hanchar JM (2013) Luminescence spectroscopy and imaging: Analytical advances and perspectives in the Earth sciences and related disciplines. *Mineral Petrol* 107: 349-351
- Ngotue T, Ganno S, Nzenti JP, Schulz B, Tchaptchet Tchato D, Suh Cheo E (2012) Geochemistry and geochronology of peraluminous High-K Granitic leucosomes of Yaoundé Series (Cameroon): Evidence for a unique Pan-African magmatism and melting event in North Equatorial Fold Belt. *Internat J Geosci* 10.4236/ijg.2012.33055
- Pleßow A (2013) X-ray induced alteration of specimens as crucial obstacle in XRF-spectrometry of fluorine in rocks and soils. *X-Ray Spectrometry* 42: 19-32

- Rericha A, Götze J, Jeckel P (2013) Zur Analyse der dunklen Bänderung von Onyx-Achaten aus Mali in Verbindung mit Genesevorstellungen. *Mineralienwelt* 5: 89-96
- Scheinhardt S, Spindler G, Leise S, Müller K, Inuma Y, Zimmermann F, Matschullat F, Herrmann H (2013) Comprehensive chemical characterisation of size-segregated PM<sub>10</sub> in Dresden and estimation of changes due to global warming. *Atmos Environ* 75: 365-373
- Schucknecht A, Niemeyer I, Erasmi S, Matschullat J (2013) Assessing vegetation variability and trends in north-eastern Brazil using AVHRR and MODIS NDVI time series. *European Journal of Remote Sensing* 46: 40-59; doi: 10.5721/EuJRS20134603
- Schulz B, Schüssler U (2013) Electron-microprobe Th-U-Pb monazite dating in Early-Paleozoic high-grade gneisses as a completion of U-Pb isotopic ages (Wilson Terrane, Antarctica). *Lithos*: 175–176: 178–192
- Schulz B (2013) Monazite electron microprobe Th-U-Pb age pattern in Variscan metamorphic units in the Armorican Massif (Brittany, France). *Z Deutsch Ges Geowiss (German J Geosci)* 164: 313-335, DOI: 10.1127/1860-1804/213/0008
- Schwarz MR, Antlauf M, Schmerler S, Keller K, Schlothauer T, Kortus J, Heide G, Kroke E (2013) Formation and properties of rocksalt-type AlN and implications for high pressure phase relations in the system Si-Al-O-N. *High Pressure Res* DOI:10.1080/08957959.2013.857020
- Smith AJB, Viljoen KS, Schouwstra R, Roberts J, Schalkwyk C, Gutzmer J (2013) Geological variations in the Merensky Reef at Bafokeng Rasimone 4 Platinum Mine and its influence on flotation performance. *Minerals Engineering* 52: 155-168
- Smith AJB, Beukes NJ, Gutzmer J (2013) The composition and depositional environments of Mesoarchean iron formations of the West Rand Group of the Witwatersrand Supergroup, South Africa. *Econ Geol* 108: 111-134
- Stübner K, Ratschbacher L, Weise C, Chow J, Hofmann J, Khan J, Rutte D, Sperner B, Pfänder J, Hacker BR, Dunkl I, Tichomorowa M, Stearns MA, Project TIPAGE members (2013) The giant Shakh-dara migmatitic gneiss dome, Pamir, India-Asia collision zone: 2. Timing of dome formation. *Tectonics* 32: 1-28, doi:10.1002/tect.20059.
- Tichomorowa M, Köhler R (2013) Discrimination of protolithic versus metamorphic zircon ages in eclogites: Constraints from the Erzgebirge metamorphic core complex (Germany). *Lithos* 177: 436-450
- Tichomirowa M, Whitehouse M, Gerdes A, Götze J, Schulz B, Belyatsky BV (2013) Different zircon recrystallization types in carbonatites caused by magma mixing: evidence from U-Pb dating, trace element and isotope composition (Hf, O) of zircons from two Precambrian carbonatites from Fennoscandia. *Chem Geol* 353C: 174-199
- Wongfun N, Götze J, Furrer G, Brandl H, Plötze M (2013) Effect of water regime and vegetation on initial granite weathering in the Damma glacier forefield: Evidences from CL, SEM, and Nomarski DIC microscopy. *Geoderma* 211-212: 116-127

## Sonstige Publikationen 2013 (nicht notwendig referiert) n = 92

- Anonymus (2013) Glückauf! Schwerpunktbeitrag in BMBF (Hrsg) Unternehmen Region 1: 33-41
- Atanasova P, Gutzmer J, Leijd M (2013) Geometallurgical classification of REE Mineralisation in alkaline complexes. *Critical Minerals* 2013, 04.-05.06.2013, Perth, Australia Proceedings: Australasian Institute of Mining and Metallurgy, 978 1 921522 88 8
- Atanasova P, Gutzmer J, Tolosana Delgado R, van den Boogart KG (2013) Geometallurgische Klassifizierung von Seltenen Erden Mineralisation in Alkalinen Komplexen. *Aufbereitung und Recycling* 2013, 13.-14.11.2013, Freiberg, Deutschland
- Atanasova P, Krause J, Gutzmer J (2013) Mineralogical characterization of REE mineralization in Norra Kärr alkaline complex, Sweden. *Mineral Deposit Research for a High-tech World: 12th SGA Biennial Meeting*, 12.-15.08.2013, Uppsala, Sweden, 978-91-7403-207-9, S. 298-301
- Atanasova P, Krause J, Gutzmer J (2013) Mineralogical characterization of REE mineralization in Norra Kärr alkaline complex, Sweden. *FEI User Group Meeting*, 08.-09.10.2013, Eindhoven, Holland
- Bernhofer C, Heidenreich M, Köstner B, Franke J, Riedel K, Schanze J, Matschullat J (2013) Climate change: Assessing associated regional uncertainty by a vulnerability approach. *CCRR2013 Abstract*
- Birtel S, Tolosana Delgado R, Matos Camacho S, Gutzmer J, van den Boogaart KG (2013) Towards a statistical treatment of images acquired by automated mineralogy. *15<sup>th</sup> Annual Conf Internat Assoc Math Geosci (IAMG)*, 02.-05.09.2013, Madrid, Spain *Mathematics of Planet Earth Proceedings*, Springer, 978-3-642-32407-9, S. 45-48
- Birtel S, Wunderlich I, Gutzmer J (2013) Tracking ore mineral characteristics from mine to concentrate: The fate of electrum at the Cavanacaw gold deposit, Northern Ireland. *12<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting*, 12.-15.08.2013, Uppsala, Sweden; *Mineral deposit research for a high-tech world. Proceedings* 1: 306-309; *Elanders Sverige AB*, 978-91-7403-207-9
- Degler R, Schulz B, Queiroga G, Amancio Novo T, Martins M, Pedrosa-Soares AC, Jordt-Evangelista H (2013) Thermobarometry and electron microprobe monazite dating from garnet paragneisses of the Andrelandia Group in the Jequeri-Vicosa region, Southern Aracuaí Orogen, Brazil. *Abstracts Geosudeste 2013*, 17. Symposio de Geologia de Minas Gerais, Juiz de Fora
- Dittrich Th, Schulz B, Seifert Th, Hagemann S, Gutzmer J (2013) Application of combined SEM, BSE and EDX techniques to the mineralogical and geochemical characterization of granitic-pegmatites. *GACMAC Joint Annual Meeting*, May 22-24, 2013, Winnipeg, Canada. *Abstracts volume* 36: 87

- Fahimi I, Gutzmer J (2013) Globale Rohstoffmärkte – seltene Erden und ihr Recycling. Proceedings der 17. Tagung Siedlungsabfallwirtschaft Magdeburg: Restabfall – Recycling – Ressource; 12.-13.09.2012, Magdeburg
- Götze J, Stevens-Kalceff M, Pan Y (2013) Origin and significance of the yellow cathodoluminescence (CL) of quartz. Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth Sciences (CORALS-2013), Book of abstracts, 31-32
- Götze J, Schertl HP, Neuser R, Kempe U, Hanchar JM (2013) Cathodoluminescence (OM-CL) imaging as a powerful tool to reveal internal textures of minerals. Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth Sciences (CORALS-2013), Book of abstracts, 33-34
- Greif A (2013) Charakterisierung der Schadstoffeinträge aus den Erzbergbaurevieren der Mulde in die Elbe. Studie im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU), Amt für Umweltschutz Hamburg, Abteilung Wasserwirtschaft, Projekt ELSA der Freien und Hansestadt Hamburg, 164 S., [http://www.elsa-elbe.de/assets/download/fachstudien/Fachstudie-Mulde\\_ELSA\\_Greif.pdf](http://www.elsa-elbe.de/assets/download/fachstudien/Fachstudie-Mulde_ELSA_Greif.pdf)
- Gutzmer J, van den Boogaart G, Klossek A (2013) Ressourcentechnologien "Made in Germany" – bisherige Entwicklung und Perspektiven des Helmholtz-Instituts Freiberg. In: Sroka A (Hrsg) Schriftenreihe des Instituts für Markscheidewesen und Geodäsie an der TU Bergakademie Freiberg, Freiberg: Wagner Digitaldruck und Medien, 2013, 978-3-938390-10-8, S. 1-5
- Hänsel S (2013) Dürre und Starkniederschlag – Langzeitvariabilität und Trends in Sachsen. Annalen der Meteorologie 46: 103-108
- Hänsel S (2013) Reviews on books and media: Dong W, Ren F, Huang J and Guo Y, The Atlas of Climate Change: Based on SEAP-CMIP5. Environ Earth Sci DOI:10.1007/s12665-013-2505-x
- Hänsel S, Matschullat J (2013) Precipitation variability and changes in Saxony between 1901 and 2012. Conference Proceedings, International Scientific Conference Environmental changes and adaptation strategies, 9–11 September 2013, Skalica, Slovakia
- Hänsel S, Matschullat J (2013) How to use regional climate projections in climate adaptation? CCRR2013 abstracts
- Hänsel S, Matschullat J (2013) Climate Change Education in Earth System Science. Abstract EGU 2013-11971 in EOS4
- Hänsel S, Heidenreich M, Franke J, Riedel K, Matschullat J, Bernhofer C (2013) Providing climate services for climate change adaptation – challenges and solutions. Abstract for BIOMET 2013 in Skalica, SK
- Hänsel S, Heidenreich M, Franke J, Riedel K, Matschullat J, Bernhofer C (2013) Climate services within a regional climate adaptation project. Abstract EGU 2013-12052 in EOS8
- Hänsel S, Heidenreich M, Franke J, Bernhofer C, Matschullat J (2013) Erfahrungen mit regionalen Klimaprojektionsdaten in der Anpassungsforschung. DACH 2013, Innsbruck
- Hänsel S, Mehler S, Matschullat J (2013) Evaluating dry and wet period changes using an ensemble of GCMs, ENSEMBLES RCMs and additional higher resolved RCMs. Abstract EGU 2013-12144 in CL5.6
- Hänsel S, Mehler S, Matschullat J (2013) Bewertung regionaler Trockenheitstrends anhand eines Ensembles globaler und regionaler Klimamodelle. DACH 2013, Innsbruck
- Hänsel S, Mehler S, Matschullat J (2013) Regional projections of precipitation characteristics based on a multi-model ensemble. In: Šiška B, Nejedlík P, Hájková L, Kožnarová V (Eds.) Conference Proceedings, International Scientific Conference Environmental changes and adaptation strategies, 9–11 September 2013, Skalica, Slovakia
- Hänsel S, Miketta W, Matschullat J (2013) Long lasting dry and wet periods in Europe between 1901 and 2010. Conference Proceedings, International Scientific Conference Environmental changes and adaptation strategies, 9–11 September 2013, Skalica, Slovakia
- Hänsel S, Miketta W, Matschullat J (2013) Decadal variability in European wet and dry phases. Abstract EGU 2013-12182 in HS2.13
- Hänsel S, Ullrich K, Sommer T, Benning R, Prange N, Matschullat J (Hrsg; 2013) Regionaler Wasserhaushalt im Wandel – Klimawirkungen und Anpassungen in der Modellregion Dresden. REGKLAM Publikationsreihe 5: 192 S., Rhombus Verlag, Berlin
- Matschullat J (2013) Zusammenfassende Gesamtbetrachtung und Bewertung. S. 145-152
- Heide B, Massanek A, Heide G (2013) Die Kristallmodellsammlung von Abraham Gottlob Werner (1749–1817) in Freiberg. Poster: Tagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie, Freiberg, 19.-22.03.
- Heidenreich M, Feske N, Hänsel S, Riedel K, Bernhofer Ch (2013) Herausforderungen beim Umgang mit Daten aus Klimamodellen im Rahmen einer integrierten Klimaanpassung. In: Katz C, Beese K, Molitor H, Körner C, Fekak M (eds) Anpassung kommunizieren?! Konzepte, Fallstricke und Perspektiven von Bildung, Kommunikation und Wissenstransfer für eine erfolgreiche Anpassung an regionale Klimafolgen. Oekom-Verlag, München
- Heidenreich M, Feske N, Hänsel S, Riedel K, Bernhofer Ch., Matschullat J (2013) Providing climate services for climate change adaptation – challenges and solutions. Conference Proceedings, International Scientific Conference Environmental changes and adaptation strategies, 9–11 September 2013, Skalica, Slovakia
- Herrmann A, Matschullat J, Trimis D (2013) Climate change impacts on energy production and energy conversion technologies. CCRR2013 abstract
- Höfig TW, Hoernle K, Hauff F, Frank M (2013) Hydrothermal versus cratonic sediment supply to the eastern equatorial Pacific over the past 23 Ma and Central American Seaway closure. IODP/ICDP Colloquium Freiberg 2013 Abstract Proceedings: 94-96
- Höfig T W, Portnyagin M, Hoernle K, Hauff F, van den Bogaard P, Garbe-Leißner T, Mütze T, Bachmann K, Rode

- S, Gutzmer J, Peuker UA (2013) Evaluation of mineral processing by assessment of liberation and upgrading. *Min Eng* 53: 171-173
- Hoy A, Matschullat J (2013) Großwetterlagen und Europas Klima – Eine folgenreiche Langzeitbeziehung. *Annalen der Meteorologie* 46: 125-129
- Járóka T, Seifert Th (2013) Characterization of cassiterite parageneses in metasomatic altered meta-mafic rocks of the "Felsitzzone", Großschirma – Freiberg mining district, Erzgebirge, Germany. GACMAC Joint Annual Meeting, May 22-24, 2013, Winnipeg, Canada. Abstracts volume 36: 119
- Klemm W, Greif A, Hartmann J (2013) Nutzung natürlicher Fe-Gehalte in Haldensickerwässern zur nachhaltigen Bindung von Arsen. Ergebnisse eines Langzeitversuches in der gefluteten Zinnerzgrube Ehrenfriedersdorf. Proceedings Mine Water Workshop, 26.09.2013, Freiberg, S. 51-58
- Kotova EL, Götze J, Brotskaya RL (2013) Micro-texture and cathodoluminescence (CL) of high-purity quartz from Russia. Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth Sciences (CORALS-2013), Book of abstracts, 59-60
- Leise S, Lorenz J, Pleßow A, Zimmermann F, Matschullat J (2013) Charakterisierung von Aerosolbelastung durch Filteranalysen mittels RFA und ICP-MS. Abstract CANAS-2013 DV21: 49
- Leise S, Zimmermann F, Matschullat J (2013) Weather condition – air quality relationships. CCRR2013 abstract
- Leise S, Scheinhardt S, Spindler G, Zimmermann F, Matschullat J (2013) Effect of meteorology on the chemistry of atmospheric aerosols. CCRR2013 abstract
- Leise S, Lorenz J, Pleßow A, Matschullat J (2013) Charakterisierung von Aerosolbelastung durch Filteranalysen mittels RFA und ICP-MS. Colloquium Analytische Atomspektroskopie CANAS, 17.-19.03.2013, Freiberg: 49
- Leistner D, Hänsel S, Matschullat J, Dunger V (2013) Projected changes in the water balance of small scale catchments in Dresden. Abstract for BIOMET 2013 in Skalica, SK
- Leistner D, Matschullat J, Dunger V (2013) Impacts of climate change on small scale catchments in Dresden: results from different regionalized climate projections. CCRR2013 abstract
- Lisowiec K, Słaby E, Götze J (2013) Cathodoluminescence of apatite as an insight into magma mixing in the granitoid pluton of Karkonosze, Poland. Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth Sciences (CORALS-2013), Book of abstracts, 67-68
- Lisowiec K, Słaby E, Förster HJ, Götze J, Michalak PP (2013) Chemical composition of apatite as a tool for modeling composite pluton evolution using Polytopic Vector Analysis (PVA). Goldschmidt Conference, Prague, Czech Republic
- Massanek A, Kempe U, Heide G (2013) Aus dem Schwarzwald nach Freiberg – farbige Fluoritkristalle für die Mineralogischen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. *Acamonta* 20: 136-138
- Massanek A, Rank K, Heide G (2013) The mineralogical collections of the TU Bergakademie Freiberg/Germany. *Norsk Bergverksmuseums skriftserie, Kongsberg* 50: 5-21
- Matschullat J (2013) Beitrag in „Zur Diskussion: Klimaforschung und Wirtschaft“, ein Streitgespräch in Form von drei Parallelinterviews. *Argos* 21, 1: 8-12
- Matschullat J (2013) Strategische Rohstoffe – Risikovorsorge. Ein Rück- und Ausblick mit einer Prise Fantasie. *Acamonta* 20: 93-99
- Matschullat J (2013) „Deutschlands verborgene Rohstoffe“ – eine Buchempfehlung. *Acamonta* 20: 190-191
- Matschullat J, Schucknecht A (2013) BlitSn. Raum-zeitliches Blitzaufkommen im Freistaat Sachsen. Projektabschlussbericht für das LfULG; verfügbar über [www.klima.sachsen.de](http://www.klima.sachsen.de)
- Matysová P, Götze J, Leichmann J, Škoda R, Strnad L, Drahotka P (2013) CL as a tool for identification of diagenetic changes in Permian silicified wood – evidence of U and V mobility. Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth Sciences (CORALS-2013), Book of abstracts, 77-78
- Michalak PP, Renno AD, Merchel S, Munnik F, Gutzmer J, Uecker R, Galazka Z, Heller HP, Radtke M, Reinholz U (2013) In search for the real value: Freiberg strategy for obtaining reference materials for resource technology microanalysis. Seminar Instytut Geologii, Uniwersytet 08.10.2013, Poznan, Polska
- Michalak PP, Renno AD, Merchel S, Munnik F, Gutzmer J, Uecker R, Galazka Z, Heller HP, Radtke M, Reinholz U (2013) Freiberg Strategy for obtaining matrix-matched reference materials for resource-related microanalytical methods technology. Goldschmidt 2013, 25.-30.08.2013, Firenze, Italia
- Miketta W, Hänsel S, Matschullat J (2013) Raum-zeitliche Eigenschaften und Trends langandauernder Nass- und Trockenphasen in Europa sowie Zusammenhänge zur atmosphärischen Zirkulation. DACH 2013, Innsbruck
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J, Müller A, Stute S, Kühn K (2013) Geology and exploration of the Li-Sn-W-Rb-Cs deposit Zinnwald, eastern Erzgebirge, Germany. 12<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting, 12-15<sup>th</sup> August 2013, Uppsala, Sweden
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J, Müller A, Stute S, Kühn K (2013) Lithium-Erkundung in Zinnwald, Osterzgebirge. *ACAMONTA* 20: 33-35
- Neßler J, Seifert Th, Gutzmer J, Müller A, Stute S, Kühn K (2013) Geology and exploration of the Li-Sn-W-Rb-Cs deposit Zinnwald, eastern Erzgebirge, Germany. 12<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting, 12-15<sup>th</sup> August 2013, Uppsala, Sweden
- Noll S, Engler A (2013) Studienreise in den Südosten Australiens (New South Wales) – Lagerstätten und Bergbau. *Bergbau* 11: 493-500, RDB e.V. (Hrsg.), Essen
- Noll S, Engler A (2013) Studienreise in den Südosten Australiens (Tasmanien) – Lagerstätten und Bergbau. *Bergbau* 12: 368-377, RDB e.V. (Hrsg.), Essen

- Osbahr I, Büttner P, Gutzmer J, Bertau M, Fritze C, Heide G, Janneck E, Kleeberg R, Leißner T, Luhmer R, Martin M, Matschullat J, Pätzold C, Peuker U, Peuser U, Stelter M (2013) Heimische Geopotentiale I. Wertstoffe aus Bergbauhalden. *Acamonta* 20: 25-27
- Osbahr I, Buske S, Spitzer K, Eiermann M, Siemon B, Meyer U, Gutzmer J, Gloaguen R, Stein S, Lehmann U (2013) Heimische Geopotentiale II. E3 – Rohstofferkundung im Erzgebirge mittels Geophysik. *Acamonta* 20: 28-30
- Ostendorf J, Gutzmer J, Mondillo N, Boni M, Henjes-Kunst F (2013) Rb-Sr dating of sphalerite from the carbonate-hosted Jabali Zn-Pb-(Ag) deposit (Yemen). 2013 GSA Annual Meeting in Denver, Colorado.
- Pavlova GG, Phan Luu Anh, Vladimirov AG, Borisenko AC, Seifert Th (2013) Geodynamic settings of indium deposits formation. International Symposium "Large Igneous Provinces of Asia, mantle plumes and metallogeny. Vietnam Academy of Sciences and Technology, Hanoi, November 8-9, 2013
- Pleißow A (2013) Fluoranalytik in der Geochemie – warum nicht mit der RFA? Colloquium Analytische Atomspektroskopie CANAS, 17.–19.03.2013, Freiberg: 40
- Reuther C, Schmidt H, Paulmann C, Hengst M, Götze J, Heide G (2013)  $\text{Sr}_3\text{Gd}_2[\text{BO}_3]_4$  – Thermal behaviour and structure. Mineralogical Conference Apatity, Russia
- Schaefer J, Scharf O, Renno AD, Kühn A, Wedell R, Langhoff N, Groh M, Gutzmer J (2013) Optimierungspotential für Aufbereitungsprozesse durch Nutzung eines Röntgenfluoreszenzspektrometers mit Full-Field-Detektor zur Vorort-Charakterisierung mineralogischer Proben mit inhomogener Elementverteilung. Aufbereitung und Recycling 2013, 13.–14.11.2013, Freiberg, Deutschland
- Scheinhardt S, Leise S, Spindler G, Müller K, Iinuma Y, Matschullat J, Herrmann H (2013) Climate change impact on size-segregated  $\text{PM}_{10}$  mass concentration and composition by 2100 in Dresden (Germany) – an estimate. CCRR2013 abstract
- Schmidt J, Stasik S, Matschullat J, Wendt-Potthoff K (2013) Mikrobielles Thiosulfat-Oxidationspotential in Seesedimenten. SIL-Abstract
- Schönberg CD (2013) From birth to death of arc magmatism: The igneous evolution of Komandorsky Islands recorded tectonic changes during 50 Ma of westernmost Aleutian history. Abstract V21C-2742, presented at 2013 Fall Meeting, AGU, San Francisco, CA
- Schüttauf S, Matschullat J, van Pinxteren D, Herrmann H (2013) Fog: a transformer for organic aerosols. 6. International Conference on Fog, Fog collection and Dew, Yokohama, May 2013 abstract
- Schüttauf S, Matschullat J, Zimmermann F, van Pinxteren D, Herrmann H (2013) Fog as an organic aerosol transformer – phase partitioning of carboxylic acids at a mountainous site in Germany, 6<sup>th</sup> International conference on fog, fog collection and dew, Yokohama (Japan), 19.05.2013-24.05.2013
- Schüttauf S, Matschullat J, Zimmermann F, van Pinxteren D, Herrmann H (2013) Organic aerosol: distribution between fog water and interstitial air – a report of two mountainous sites in Germany, European Aerosol Conference, Prague 01.09.2013 – 06.09.2013
- Schüttauf S, Matschullat J, Zimmermann F (2013) Langzeitbeobachtungen von Nebelereignissen im Erzgebirge: Entwicklung der chemischen Zusammensetzung und der Auftrittshäufigkeit. *Annalen der Meteorologie* 46: 120-124
- Schulz B, Gutzmer J (2013) Erzminerale sehen heißt verstehen. *Automatisierte Mineralogie und ihre Anwendung*. *Acamonta* 20: 30-33
- Schulz B (2013) Two metamorphic cycles recorded by garnet and monazite in micaschists from the Saualpe Eclogite Zone (Eastern Alps). Jahrestagung der DGG, Pilsen 2013, Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften, 82: 98
- Schulz B (2013) Monazite electron microprobe (EMP) Th-U-Pb dating across the Variscan sutures in the Armorican Massif (France). Jahrestagung der DGG, Pilsen 2013, Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften, 82: 97
- Seifert Th (2013) Geology, mining, and environmental impact of uranium deposits in eastern Germany. International Physicians for the Prevention of Nuclear War (IPPNW) and uranium-network.org conference „Uranium-mining: Impact on Health and Environment“, Dar Es Salaam and Bahi /Dodoma, United Republic of Tanzania, October, 1-6, 2013
- Seifert Th (2013) Late Paleozoic post-collisional magmatism and metal resource potential of the Erzgebirge-Krušné hory (NW rim of the Bohemian massif). "Crustal evolution and geodynamic processes in Central Europe", Proceedings of the joint conference of the Czech and German geological societies, Plzen, Czech Republic, September 16-19, 2013. Zak J, Zulauf G, Röhling HG (eds) Schriftenreihe Deutsch Ges Geowiss, Heft 82
- Seifert Th, Sandmann D (2013) The giant Beaver Brook antimony deposit, central Newfoundland, Canada. GACMAC Joint Annual Meeting, May 22-24, 2013, Winnipeg, Canada. Abstracts volume 36: 175-176
- Seifert Th (2013) Late- and post-Variscan vein-type mineralization in the Erzgebirge-Krušné hory, Germany and Czech Republic. GACMAC Joint Annual Meeting, May 22-24, 2013, Winnipeg, Canada. Abstracts vol 36: 175
- Slaby E, Lisowiec K, Michalak PP, Götze J, Munnik F, Förster HJ, Rhede D (2013) Imaging of trace-element spatial distribution in apatite using various X-ray based and spectral analytical methods. Goldschmidt conference, Prague, Czech Republic
- Stevens-Kalceff MA, Götze J (2013) Amorphised Quartz – evidence from cathodoluminescence microanalysis of silicon dioxide polymorphs. Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth Sciences (CORALS-2013), Book of abstracts, 97-98

- Tesch S, Dunger V, Hänsel S, Matschullat J (2013) Modeling groundwater recharge in an urban area in response to projected climate change. Abstract for BIOMET 2013 in Skalica, SK
- Tesch S, Dunger V, Matschullat J (2013) Modeling groundwater recharge in an urban area under changing climatic conditions. CCRR2013 abstract
- Ziegenrucker R, Hanf D, Gutzmer J, Ihle S, Merchel S, Renno AD, Rugel G, Scharf O, Buchriegler J (2013) High-Speed PIXE – schnelle Multielementanalyse mit Ionenstrahlen. Wissenschaftsforum Chemie 2013, 01.-04.09.2013, Darmstadt, Deutschland
- Zimmermann F, Leise S, Zimmermann M, Matschullat J (2013) Aerosol – gas phase distribution of S and N components at two rural sites in the eastern Erzgebirge, Germany. Poster presentation DACH Innsbruck 09/2013
- Zurba K, Oertel C, Matschullat J (2013) CO<sub>2</sub> emissions from willow and poplar short rotation forestry on a derelict mining soil. Abstract for BIOMET 2013 in Skalica, SK
- Zurba K, Oertel C, Matschullat J (2013) CO<sub>2</sub>-emissions from willow and poplar short rotation forestry (SRF) on a derelict mining soil. International Forum – Competition of Young Researchers "Topical Issues of Subsoil Usage". Staatliche Bergbauhochschule Sankt-Petersburg, Russische Föderation (Санкт-Петербургский Государственный Горный университет), ISBN: 978-5-94211-646-0

## Forschungsprojekte und -verträge in 2013

### AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

1. Züchtung von piezoelektrische Einkristalle der Verbindungsgruppe Ca<sub>4</sub>SEEO(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (SEE = Seltenerelemente Gd, La, Sm, Y) für mikroakustische Bauteile im Hochtemperaturbereich. Mit Leibniz-Institut für Werkstofforschung Dresden (DFG GO 677/10-1; Laufzeit 4 Jahre) – JGö
2. „Global warming-induced vegetation change and their effects on mineral weathering in a cold-dry and alpine environment (Wind River Range)“ (Laufzeit 2 Jahre) mit ETH Zürich – JGö
3. Funktionales Strukturdesign neuer Hochleistungswerkstoffe durch Atomares Design und Defekt-Engineering (ADDE), Teilprojekt Neue Volumen-Hartstoffe (Laufzeit bis Juli 2014) – GH
4. Freiburger Hochdruckforschungszentrum, Dr. Erich-Krüger-Stiftung (läuft bis Aug. 2014) – GH
5. Unkonventionelle Synthese von ternären und quaternären nanoskaligen Nitriden mittels Schockwellen (Synthese), Leuchtstoffwerk Breitung GmbH (Laufzeit bis März 2014) – GH
6. "SMSB – Gewinnung strategischer Metalle und anderer Mineralien aus sächsischen Bergbauhalden" der BMBF Fördermaßnahme "r3 – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Strategische Metalle und Mineralien": Teilprojekt Quantitative Mineralogische Analyse, Laufzeit 2012–2014 – GH
7. "Kraftwerksfilteraschen" der BMBF Fördermaßnahme "r3 – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Strategische Metalle und Mineralien": Teilprojekt Quantitative Mineralogische Analyse, Laufzeit 2012–2014 – GH
8. "BHMZ - Biohydrometallurgisches Zentrum" der Dr.-Erich-Krüger-Stiftung: Teilprojekt 4 "Lau-gung synthetischer und natürlicher Erze und Erzminerale", Laufzeit 2013-2018 – GH
9. "SecMinStratEI - "Secondary Mining – The extraction of strategic elements from mining dumps (e.g. tailings) at selected Chilean sites, connected with a more environmentally friendly subsequent disposal residual materials", BMBF-Verbundprojekt der Förderinitiative CLIENT mit Prof. Drebenstedt, Prof. Lieberwirth, BGR Hannover, UdeC Concepcion, UDA Copiapo, Codelco, ENAMI, SQM, Municipality of Copiapo, GEOS, Erz&Stein, UVR-FIA, GFI Dresden und Tenova-TAKRAF, Laufzeit 2013-2016 – GH
10. Domeyko-Initiative (BMBF) der TU Bergakademie Freiberg. Deutsch-Chilenische Ausbildungs-initiative im Bergbau und bergbaurelevanten Fachrichtungen (mit TFH Bochum, UdeC Con-cepcion, UCN Antofagasta, UDA Copiapo). Laufzeit 2013-2014 – GH
11. "Aufbau eines webbasierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung des Bestandes der historischen mineralogischen Kennzeichen-Sammlung von Abraham Gottlob Werner an der TU Bergakademie Freiberg" (GH, AM), DFG, Laufzeit 2013-2016
12. "Aufbau eines webbasierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Vi- sualisierung des Bestandes der Brennstoffgeologischen Sammlung an der TU Bergakademie Freiberg" (Norbert Volkmann, BG, GH), DFG, Laufzeit 2013-2016
13. "Aufbau eines webbasierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung des Bestandes der Dünnschliffsammlung an der TU Bergakademie Freiberg" (Axel Renno, CW, GH), DFG, Laufzeit 2013-2016
14. "Geo- und montanwissenschaftliche Sammlungen in Freiberg und Dresden: Digitalisierung und Aufbau eines webbasierten Systems zur Erschließung und Visualisierung" (GH, Helmut Alb-recht, Jan-Michael Lange) DFG, Laufzeit 2013-2016

15. Laugung und Verwitterung von chilenischen Kupferschlacken, DAAD-Promotionsstipendium, Carolina Lopez, 2012-2015 - GH
16. Typomorphie Sibirischer Diamanten, DAAD-Lomonossov-Forschungsstipendium Yury Nefedov, 10/2013-03/2014 - GH, UK
17. Typomorphie von Feingold der Lagerstätte Zolotoe, DAAD-Lomonossov-Forschungsstipendium Anton Popov, 10/2013-03/2014 - GH, UK
18. Spektroskopische Untersuchungen an Cassiteriten der Zinnlagerstätte Severnij, DAAD-Forschungsstipendium Anna Kurguzova, 09/2013-03/2014 - GH, JGö, UK
19. Zirkone der Zinnlagerstätte Urmi, DAAD-Forschungsstipendium Maria Machevariany, 09/2013-03/2014 - GH, MT, UK
20. ELSA - Schadstoffeinträge aus den Erzbergbaurevieren der Mulde in die Elbe, Stadt Hamburg und der Hamburg Port Authority, 2010-2013, AG

## AG Geochemie und Geoökologie

21. ALL-Africa (Arid Land Lakes in SW and E-Africa). Sedimentuntersuchungen an Seesedimenten aus Kenya und Namibia zur Ermittlung geochemischer Anomalien und möglichen Schlüsseln für rezente Umweltveränderungen (mit IGB, Dr. Peter Casper). Laufzeit 2012–2013; erfolgreich abgeschlossen
22. BLITSN Blitz-Projekt Sachsen. In Analogie zu einem Vorprojekt für den Freistaat Thüringen werteten wir Blitzfrequenzen und -intensitäten in Sachsen aus und interpretierten die Phänomenologie auf Basis von Landnutzung, Wetterlagen sowie weiteren Geobasisdaten (mit LfULG, SMUL). Laufzeit 2012–2013. erfolgreich abgeschlossen
23. BraSol-2010. Soil geochemistry and land-use, NE-Brazil. Das große interdisziplinäre Verbundprojekt geht weiter und hat soeben eine Förderzusage bis Ende 2012 erhalten. Bis dato wurden 2 Promotionsprojekte, 4 Masterarbeiten, 7 Bachelorarbeiten, sowie 6 weitere Arbeiten von Studierenden erfolgreich abgeschlossen; ein weiteres halbes Dutzend ist in Arbeit; s.a. Publikationen. Laufzeit 2008 bis 2014 – JMT
24. Einhausungen (Bild rechts). Das DBU-Projekt soll mit Freiluftexperimenten am Standort Oberbärenburg zeigen, welcher Schutz der beste für Natursteinskulpturen ist. Kooperationsprojekt mit dem Institut für Diagnostik und Konservierung an Denkmalen in Sachsen und Sachsen-Anhalt e.V., Dr. Christoph Franzen – JMT, HK und FZ
25. Fog Organic aerosol. Im Rahmen eines DBU-gestützten Promotionsprojektes (Stephanie Schüttauf) separieren wir Aerosol- und Nebelfraktionen und erforschen in Zusammenarbeit mit Kollegen am IfT in Leipzig die Rolle organischer Aerosole in bodennahen Luftmassen sowie in der Nebelphase. Laufzeit 2011 bis 2014
26. FREKLISBO. Aufbauend auf den Arbeiten im Rahmen von GREGASO entwickeln wir mit Unterstützung von SMUL und LfULG die Voraussetzungen für ein landesweites (Sachsen) Monitoring der Treibhausentgasung sächsischer Böden. Laufzeit 2013–2014
27. Geochronologische Altersbestimmungen an sauren Magmatiten/ Vulkaniten des Erzgebirges und der Lausitz. Vertrag mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2013 – MT
28. GREGASO. Die erfolgreiche Methodenentwicklung durch Dipl. Geoökol. Cornelius Oertel erlaubt nunmehr die manuelle und vollautomatische Beprobung und folgende Analyse von klimawirksamen Spurengasen aus Böden unterschiedlicher Nutzung. Mit Unterstützung durch die Air Liquide Stiftung wird das System weiter entwickelt und spezielle Fragestellungen, z.B. aktuell der Reaktion von Kurzumtriebsplantagen getestet (mit Kamal Zurba). Laufzeit 2011–2014
29. KLIWETT Teilmodul II. Gemeinsam mit der CEC Potsdam GmbH bearbeiten wir im Projekt ‚Klimawandel und Wetterlagen‘ den Aspekt „Einfluss auf Witterungsextreme und die Immissionssituation in Sachsen“. Laufzeit 2012–2013; erfolgreich abgeschlossen.
30. REGKLAM. BMBF-Verbundprojekt. Diverse Teilprojekte mit Dr. Stephanie Hänsel, Dr. Frank Zimmermann, und den Doktoranden Andreas Hoy, Silvia Leise, Daniel Leistner, Sabine Tesch (JMT). Wir untersuchen a) verschiedene Aspekte des atmosphärischen Stoffeintrags und dessen Abhängigkeit von Großwetterlagen und Klimaveränderungen; b) meteorologisch-klimatologische Signale der Region mit Fokus auf dem Verhalten von Großwetterlagen andererseits und Extremwetterereignissen andererseits; c) die hydrologische Reaktion sowohl des Stadtgebietes Dresden und von ausgewählten Umlandeinzugsgebieten. Laufzeit 2008 bis 2013; erfolgreich abgeschlossen



31. Skarn deposits in Kurdistan. Im Rahmen eines irakisch-deutschen Stipendienprogramms arbeitet Irfan Mousa Yara an seiner Promotion. Bereits jetzt ist deutlich, dass zum Beispiel wesentliche Annahmen zum Alter krustendynamischer Prozesse am ehemaligen Tethysrand neu gedacht werden müssen. Laufzeit 2010 bis 2014 – BS, MT, JMT
32. SMSB. Die Gewinnung mineralischer Wertstoffe aus Bergbauhalden steht im Mittelpunkt eines Projektes aus der BMBF Fördermaßnahme "r<sup>3</sup> – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Strategische Metalle und Mineralien". Im von Jens Gutzmer geleiteten Projekt "SMSB – Gewinnung strategischer Metalle und anderer Mineralien aus sächsischen Bergbauhalden" werden Aufschüttungen auf sächsischem Gebiet auf ihren Inhalt an strategischen Metallen untersucht. Unsere Aufgabe ist dabei die anorganische Hochleistungsanalytik in allen Projektstufen. Die TU Bergakademie Freiberg erhält für das Projekt 910.000 Euro Fördermittel vom Bund. Laufzeit 2012–2014
33. SoilTempCC. Langjährige Bodentemperaturdaten aus Deutschland werden im Hinblick auf klimarelevante Signale im Rahmen einer Promotionsarbeit (Falk Böttcher) ausgewertet (mit DWD). Laufzeit 2012 bis 2015.
34. WEIMAR. Element sorption, relevant to long-term nuclear safety. In Zusammenarbeit mit GRS und HZDR bearbeiten wir im Rahmen eines Promotionsprojektes (Sandra Kalanke, Carsten Kruse) das Sorptionsverhalten von Nickel, Europium und Aluminium (als Analoga bzw. Homologa) an verschiedenen reinen Mineralphasen. Mit Laufzeit 2012 bis 2014 – JMT

## AG Lagerstätten und Petrologie

35. Geologie und Tektonik im Werra-Kaligebiet – Ein Beitrag zur nachhaltigen Lagerstättennutzung. Kooperation mit der K+S Aktiengesellschaft (Projektleiter: Prof. Thomas Seifert, Prof. Klaus Stanek, Dr. Jens Barnasch [K+S Aktiengesellschaft, Kassel], Dr. Silvio Zeibig [K+S Aktiengesellschaft, Kassel]; PhD-Student: Anne Engler)
36. Erarbeitung eines geologischen Lagerstättenmodells der Scholle von Calvörde unter besonderer Berücksichtigung der lithofaziellen Ausbildung des Kaliflözes Ronnenberg. Kooperation mit der K+S Aktiengesellschaft (Projektleiter: Prof. Thomas Seifert, Dr. Silvio Zeibig [K+S Aktiengesellschaft, Kassel], Dipl.-Geol. Jörg Feldberg [KALI GmbH, Zielitz], Dr. Werner Reichenbach [Externer Betreuer]; PhD-Student: Anja Dabrowski)
37. Characterization of Cu-Mo-Au mineralization in the Laver Prospect, Northern Sweden. Kooperation mit Boliden Mineral AB (Master thesis: Albrecht Böhme, Betreuer: JG, Tobias Höfig).
38. Geometallurgical study for REE on processing plant concentrates and in situ ore samples from the Vergenoeg Fluorite Deposit. Kooperation mit Vergenoeg Mining Company (Pty) Ltd. (Master thesis: Marius Kern, Betreuer: JG, Sandra Birtel [HZDR])
39. Erkundung der Li-Rb-Sn-W-Greisenlagerstätte Zinnwald, Erzgebirge. Kooperation mit Solar-World GmbH Freiberg (Projektleitung: JG u. TS; PhD-Student: Jörg Neßler)
40. Geometallurgical assessment of the rare earth mineralogy and processing characteristics at the Vergenoeg Fluorite Mine, South Africa in Kooperation mit Vergenoeg Mining Company (Pty) Ltd. (Master thesis: Marius Kern, Betreuer: JG, Sandra Birtel [HZDR], Tobias Höfig)
41. Characterization of the Cu-Ag mineralization of the Polkowice-Sieroszowice mining district, SW Poland, and its significance for the potential recovery of trace metals in Kooperation with Centrum Badań Jakości Sp. z o.o. (CBJ) (Master thesis: Carolin Kresse, Betreuer: JG, Tobias Höfig, Sandra Birtel [HZDR])
42. Department of critical metals and process mineralogy of Kupferschiefer ores from the Polkowice-Sieroszowice mining district, SW Poland – Cooperation with Centrum Badań Jakości Sp. z o.o. (CBJ) (Master thesis: Michael Stoll, Betreuer: JG, Tobias Höfig, Sandra Birtel [HZDR])
43. Petrological, microstructural and geochemical characterization of the ore types of Kirunavaara, Sweden in Kooperation mit LKAB (Master thesis: Karsten Aupers, Betreuer: JG, Sandra Birtel [HZDR], Tobias Höfig)
44. Cs-Potential of LCT Pegmatites in Western Australia. Kooperation mit Rockwood Lithium GmbH Frankfurt/M. (Projektleitung: ThS u. BS; PhD-Student: Thomas Dittrich)
45. Metallogenie von Indium- und Germanium-Lagerstätten im Erzgebirge und im Ausland. Teilprojekt 1 des BHMZ an der TUBAF (Krüger-Stiftung): (Projektleitung für TP1: ThS; PhD-Student: Matthias Bauer)
46. Geologisch-mineralogische Charakteristik und Genese von Turmalin-Brekzien und assoziierten Cu-Mo-Vererzungen im Lagerstättendistrikt Rio Blanco-Los Bronches/Chile. Kooperation mit CODELCO, Chile. Supervisor: TS u. Prof. Lothar Ratschbacher (Inst. f. Geologie), PhD-Student: Michael Hofh, chilenischer DAAD-Student

## Qualifizierungsarbeiten, die in 2013 abgeschlossen wurden

### Promotionen 2013 (n = 5)

- Juliane Bernhardt (2013) Rotation-affected internal seiches and its effects on transport through the sediment-water interface – JMT mit IGB (Georgyi Kyryllin und Christian Engelhardt; 16.12.2013)
- Andreas Hoy (2013) Atmospheric circulation variability and relation to climate – JMT (Mai)
- Kevin Keller (2013) Schockwellensynthese und Charakterisierung von Aluminiumnitrid mit Kochsalzstruktur – GH (20.12.2013)
- Anne Schucknecht (2013) Soil geochemistry, vegetation dynamics, and precipitation in north-eastern Brazil – a global change study – JMT (Januar)
- Christoph Reuther (2013) Züchtung und Charakterisierung von  $\text{Sr}_3\text{Gd}[\text{BO}_3]_4$ -Einkristallen (GH)

### Diplom- bzw. Masterarbeiten 2013 (n = 11)

- Matthias Bauer (2013) Mineralogical and geochemical investigations of the Archean LCT-pegmatite deposit Cattlin Creek, near Ravensthorpe/Western Australia. M.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 160 S. (Betreuer: ThD, TS, BS).
- Reik Degler (2013) Electron microprobe monazite dating and geothermobarometry in Paleoproterozoic metamorphic series of the Jequeri District, Aracuai Orogen, Minas Gerais, Brazil. M.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 129 S. (Betreuer: BS und Dr. Glauca Queiroga, Universität Ouro Preto, Brazil).
- Katharina Großer (2013) Charakterisierung rezenter Salzseesedimente vom äquatorialen bis zum südlichen Afrika. Masterarbeit im Studiengang Geowissenschaften (Betreuer: JMT, RK und AP).
- Albert Gruber (2013) Comparative Studies on Micas from Archean LCT-pegmatites of Western Australia. M.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 296 S. (Betreuer: ThD, TS, BS).
- Tom Járóka (2013) Mineralogical and geochemical characterization of cassiterite-bearing mineralizations in metamorphic rocks of the "Felsitzzone" in the Großschirma area, Freiberg mining district. (Betreuer: TS, BS)
- Marius Kern (2013) Geometallurgical assessment of the rare earth mineralogy and processing characteristics at the Vergenoeg Fluorite Mine, South Africa. M.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg in Kooperation mit Vergenoeg Mining Company (Pty) Ltd. 100 (Betreuer: JG, Sandra Birtel [HZDR Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie], Tobias Höfig).
- Tobias Petermann (2013) "Wood tin" as constituent of heavy mineral concentrates from modern water courses in Central Saxony: distribution, mineralogy, genesis (Betreuer: TS, BS)
- Christine Irene Pilz (2013) Qualitätskontrolle einer WD-RFA-Anwendung für Erzhalde material und darauf aufbauende geochemische Untersuchungen. Masterarbeit im Studiengang Geoökologie (Betreuer: JMT und AP)
- Lisa Richter (2013) Mineralogical and geochemical investigations of the Archean LCT-pegmatite deposit Wodgina, Pilbara Craton/Western Australia. M.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 263 S. (Betreuer: ThD, TS, BS).
- Juliane Schmidt (2013) Thiosulfatpotential in geschichteten Seen. Extern mit Katrin Wendt-Potthoff (UFZ) – JMT
- Christian Utschig (2013) Optical properties of marine phytoplankton. Extern mit Heather Bouman, Univ. of Oxford – JMT

### Studien- bzw. Bachelorarbeiten 2013 (n = 14)

- Martin Baldauf (2013) Gitterkonstantenbestimmung von Mineral der Pyroxenfamilie (Betreuer: RK, GH)
- Björn Fritzke (2013) Petrographie von Metabasiten der penninischen Eklogit-Zone am Südrand des Tauernfensters (Ostalpen). B.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 117 S. (Betreuer: BS, Dr. U. Kroner, Institut für Geologie)
- Michael Gäbelein (2013) Zur Synthese von Linarit,  $\text{PbCu}[(\text{OH})_2\text{SO}_4]$  (Betreuer: GH)
- Anne Hänig (2013) SPI-Trend im 21. Jahrhundert für die REGKLAM Modellregion. JMT mit Stephanie Hänsel
- Robert Junge (2013) Petrographie und Verformungsanalyse an Amphiboliten und Metapeliten des Schiefermantels im Sächsischen Granulitmassiv bei Wolkenburg. B.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 40 S. (Betreuer: BS, Dr. U. Kroner, Institut für Geologie)
- Katharina Kupper (2013) CNS-Konzentrationen in tropischen Böden Nordost-Brasiliens. JMT und AP

- Friderike Kutz (2013) Nährstoffe im Kreislauf tropischer Böden am Beispiel Nordost-Brasiliens. JMT und AP
- Susanne Paskoff (2013) Sinterung und Untersuchung des Schmelzverhaltens von  $\text{Ca}_3\text{La}_2[\text{BO}_3]_3$ . (JGö)
- Louisa Polzer (2013) Nutrient content of tropical soils in north-eastern Brazil. JMT und AP
- Julia Richter (2013) Untersuchung fluider Phasen in Achaten mittels Thermo-Massenspektrometrie. (JGö)
- Markus Röhner (2013) Geologisch-petrographische Aufnahme des Granulit-Massives im Übergang zum Schiefermantel am Schusterstein im Chemnitztal bei Auerswalde. B.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 72 S. (Betreuer: BS, Dr. Kurt Goth, LfULG Sachsen)
- Franziska Schenk (2013) Petrographie von Kristallingesteinen des Sächsischen Granulitmassivs zwischen Granulitbruch Diethensdorf und Bahnhof Markersdorf. B.Sc. Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg: 66 S. (Betreuer: BS, Dr. Kurt Goth, LfULG Sachsen)
- Carolin Schröder (2013) Soil reparation of forest locations in Saxony, Germany. JMT mit Cornelius Oertel
- Ulrike Schwerdtner (2013) Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft gemäßigter Klimate. JMT mit Stephanie Hänsel

### Schülerarbeiten und Praktika 2013 (n = 1)

- 01.–07. Constanze Horn, 11. Klasse Gymnasium Arnstadt, im Geochemischen Labor

### Preise und Auszeichnungen 2013

Xiaoli Wang erhielt einen Student Travel Award der Clay Minerals Society in Höhe von 1200 USD. GH ist durch das Bayerische Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst zum Mitglied des Beirats der Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns (SNSB) ernannt worden.

### Vorträge und Tagungsorganisation 2013

- 15.01. Gaitzsch B Vortrag im Rahmen des Geowissenschaftlichen Kolloquiums, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden
- 01.–06.03. XXVIII Internat Conf on Interaction of Intense Energy Fluxes with Matter, Elbrus, mit
- Yu S, Anan'ev, Milyavskiy VV, Schlothauer T, Mases M, Waldbock J, Dossot M, Devaux X, McRae E, Soldatov AV: Shock compression of carbon nanotubes up to 100 GPa (Vortrag)
  - Milyavskiy VV, Savinykh AS, Schlothauer T, Akopov FA, Lukin ES, Valiano GE, Borodina TI, Popova NA, Borovkova LB, Ziborov VS: Shock-induced phase transitions, spall strength and dynamic elastic limit of tetragonal zirconia (Vortrag)
- 03.–06.03. Teilnahme von JG und TS an der weltgrößten Explorations- und Bergbau-Messe (PDAC 2013: mehr als 30.000 Teilnehmer) in Toronto und Betreuung eines gemeinsamen Informationsstandes von HIF am HZDR, TUBAF und DERA/BGR
- 18.03. AP Vortrag „Fluoranalytik in der Geochemie – warum nicht mit der RFA?“ Colloquium Analytische Atomspektroskopie CANAS, Freiberg
- 19.03. Leise S „Charakterisierung von Aerosolbelastung durch Filteranalysen mittels RFA und ICP-MS“. Colloquium Analytische Atomspektroskopie CANAS, Freiberg
- 19.03. Massanek A, Heide G, Heide B: Aufbau eines webbasierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung von geo- und montanwissenschaftlichen Sammlungen. – Vortrag zur Arbeitstagung des AK Mineralogische Sammlungen und Museen der DMG in Leipzig
- 19.03. Kehler C: Charakterisierung der Erze vom Typ Kupferschiefer mittels MLA-Technik. Vortrag zur Arbeitstagung AK Mineralogische Sammlungen und Museen der DMG, Leipzig
- 19.–22.03. 21<sup>st</sup> Annual Conference of the German Crystallographic Society (DGK), Freiberg, mit
- Köhler A, Schimpf C, Schlothauer T, Schwarz M, Klemm V, Heide G, Kroke E, Rafaja D: Structural and chemical analysis of shockwave-synthesized superhard  $\gamma\text{-Si}_3\text{N}_4$  Material (Vortrag)
  - 22.03. Keller K, Schlothauer T, Schwarz M, Brendler E, Kroke E, Heide G: Structural characterisation of shocked AlN-powders (Vortrag)

- 28.03. Keller K, Schlothauer T, Schwarz M, Kroke E, Heide G „Shock synthesis of high-pressure phases in the system Si-Al-O-N“. International Symposium on Explosion, Shock wave and High-energy reaction Phenomena 2013. Vortrag. Nago/Okinawa, 2013
- 07.–12.04. EGU: European Geosciences Union General Assembly 2013, Vienna, Austria, mit
- Hänsel S, Matschullat J: V Climate change education in Earth System Science
  - Hänsel S, Heidenreich M, Franke J, Riedel K, Matschullat J, Bernhofer Ch: Climate services within a regional climate adaptation project (*Poster*)
  - Hänsel S, Miketta W, Matschullat J: V Decadal variability in European wet and dry phases (*Poster*)
  - Hänsel S, Mehler S, Matschullat J: P Evaluating dry and wet period changes using an ensemble of GCMs, ENSEMBLES RCMs and additional higher resolved RCMs (*Poster*)
- 12.04. Neßler J, Seifert T, Gutzmer J “Geology and Exploration of the Li-Sn-W-Rb-Cs-deposit Zinnwald, eastern Erzgebirge, Germany“. Treffen des Forschungskollegiums Lagerstätten, Zinnwald
- 17.04. Greif A (2013) Die Arsen- und Schwermetallbelastung der Mulde – Quellenermittlung, Langzeitentwicklung und Bilanzierung. Vortrag zum gemeinsamen Workshop AK „Sedimente und Gewässergüte“ der Wasserchemischen Gesellschaft und AK „Kohäsive, schadstoffbelastete Sedimente der Binnenelbe“, Berlin
- 18.04. Massanek A: Die neue Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus in Freiberg. Vortrag beim Verein der Mineralien- und Fossilienfreunde Radebeul
- 24.–26.04. Zurba K, Oertel C, Matschullat J (2013) CO<sub>2</sub>-emissions from willow and poplar short rotation forestry (SRF) on a derelict mining soil. International Forum – Competition of Young Researchers "Topical Issues of Subsoil Usage". Staatliche Bergbauhochschule Sankt-Petersburg, Russische Föderation (Санкт-Петербургский Государственный Горный университет), ISBN: 978-5-94211-646-0
- 27.04. Massanek A: Das Krügerhaus in Freiberg – die neue Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland. Vortrag Symposium Internationale Mineralien- und Fossilientage Bad Ems
- 02.–04.05. CL-Workshop Uni Genf, Switzerland (JGö)
- 03.05. Massanek A: „Mineralogische Sammlung Deutschland“ – die neue Ausstellung im Krügerhaus in Freiberg. Vortrag beim Verein der Mineralienfreunde Dresden
- 08.05. TS: Der Schneckenstein im Vogtland – Ein einzigartiges geologisches Naturdenkmal und ein sehr bedeutender geologischer Aufschluß für wiss. Untersuchungen zur Entstehung von Seltenen Metall-Lagerstätten (Sn, W, Mo, Li, Sc, In). Vortrag am Vogtländisch-Böhmischen Mineralienzentrum Schneckenstein
- 17.05. Massanek A, Rank K, Heide G: The mineralogical collections of the TU Bergakademie Freiberg, Germany. Vortrag: Conference at the first international mineral show, Changsha, China
- 15.–20.05. Conference at the first international mineral show, Changsha, China, mit
- Massanek A, Kehler C, Gaitzsch B, Heide G (2013) The Geoscientific Collections of the TU Bergakademie Freiberg. Poster
  - Massanek A, Rank K, Heide G (2013) The TU Bergakademie Freiberg – Mineral Collection of Abraham Gottlob Werner. Poster
  - Massanek A, Rank K, Heide G (2013) Terra mineralia – a mineralogical world tour. Poster
  - Massanek A, Rank K, Heide G (2013) The Krügerhaus Building – a mineralogical journey through Germany. Poster
- 19.–24.05. Schüttauf S, Matschullat J, Zimmermann F, van Pinxteren D, Herrmann H (2013) Fog as an organic aerosol transformer – phase partitioning of carboxylic acids at a mountainous site in Germany, 6<sup>th</sup> Internat. Conf. on fog, fog collection and dew, Yokohama (Japan)
- 22.–24.05. Teilnahme von TS am GACMAC Joint Annual Meeting „At the heart of the Continent“, Winnipeg, Kanada. 3 von 4 Beiträgen mit den Koautoren Th. Dittrich, T. Jaroka, D. Sandmann (siehe sonstige Publikationen 2013)
- 26.05. Kongsberg Mineralsymposium mit zwei Vorträgen
- Massanek A: Terra mineralia – two new mineral exhibitions in Freiberg/Germany
  - Massanek A, Rank K, Heide G: The mineralogical collection of the TU Bergakademie Freiberg/Germany
- 27.–30.05. Climate Change and Regional Response (CCRR-2013) in Dresden mit diversen Beiträgen (Vorträge, Poster und Workshop-Leitung) der AG Geochemie und Geoökologie:
- Hänsel S: Leitung des Young Researcher Forum
  - Hänsel S: Future drought conditions in the REGKLAM Region (*Vortrag*)

- Heidenreich M, Hänsel S, Franke J, Bernhofer Ch, Riedel K: Selection and evaluation of regional climate projections for the Model Region Dresden (*Vortrag*)
- Mehler S, Hänsel S, Matschullat J: What changes in extreme precipitation events do ENSEMBLES models project for the REGKLAM region? (*Vortrag*)
- Mehler S, Hänsel S, Matschullat J: Changes in frequency and duration of wet and dry periods in the REGKLAM region using ENSEMBLES data (*Poster*)
- Müller A, Hänsel S, Matschullat J: Fundamentals and success factors of climate change adaptation (*Vortrag*)
- Tesch S, Dunger V, Matschullat J: Data availability – a challenge for climate impact and adaptation research (*Poster*)



*We hosted one of the CCRR-2013 excursions, leading two groups to Oberbärenburg*

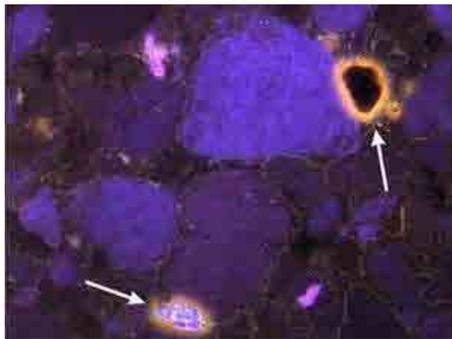
- 03.–04.06. Workshop “Geoanalyst” Academy of Sciences of Poland, Krakow (JGö)
- 03.–05.06. Köhler A, Schlothauer T, Schimpf C, Schwarz M, Klemm V, Heide G, Rafaja D, Kroke E: Structural and Chemical Characterization of shockwave-synthesized  $\gamma$ -Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> material, Workshop on New Directions for High-Pressure Neutron Research, Oak Ridge, Tennessee, USA, Vortrag
- 12.06. Massanek A: The Mineralogical Collections of the TU Bergakademie Freiberg/Germany. - Vortrag Geological Survey of Tanzania, Dodoma
- 17.–21.06. Teilnahme von Tobias Höfig an dem 2<sup>nd</sup> SGA-SEG-UNESCO-IUGS Short Course on African Metallogeny “Base Metals in Basins”, Kitwe, Zambia
- 18.06. Massanek A: Review of the geoscientific collection of the Geological survey of Tanzania. - Vortrag Geological survey of Tanzania, Dodoma
- 26.06. Keller K, Schlothauer T, Schwarz MR, Kroke E, Heide G „Shock-induced synthesis and characterisation of rocksalt-type AlN“. Minerals as Advanced Materials III. Vortrag. Apatity
- 01.–06.07. International Conference on Raman and Luminescence Spectroscopy in the Earth sciences (CORALS 2013), Wien (JGö) mit (03.–05.07.):
- Götze J, Kotova EL, Brotskaya RL (2013) Micro-texture and cathodoluminescence (CL) of high-purity quartz from Russia
  - Götze J, Schertl HP, Neuser R, Kempe U, Hanchar JM (2013) Cathodoluminescence (OM-CL) imaging as a powerful tool to reveal internal textures of minerals
  - Götze J, Stevens-Kalceff M, Pan Y (2013) Origin and significance of the yellow cathodoluminescence (CL) of quartz



Teilnehmende der CORALS-2013

Die CORALS–2013 fand erstmals an der Fakultät für Geowissenschaften, Geographie und Astronomie, Universität Wien, statt. Über 70 WissenschaftlerInnen aus 22 Ländern diskutierten die zerstörungsfreie Mikrostrahl-Analytik von Mineralen und anderen geologischen Probenmaterialien.

Die Analysetechniken Raman- und Lumineszenz-Spektroskopie werden in der erdwissenschaftlichen Forschung in den letzten Jahren immer mehr verwendet, da sie es ermöglichen, mit geringem Aufwand kleinste Probenmengen zerstörungsfrei zu analysieren bzw. Proben hochauflösend abzubilden. Die in jüngster Zeit deutlich zunehmende Bedeutung licht-spektroskopischer Mineralanalyse-Techniken wird auch dadurch dokumentiert, dass die Europäische Kommission in den Jahren 2006 bis 2009 einen "Marie Curie Chair of Excellence for Mineral Spectroscopy" an der Universität Wien gefördert hatte; es war seinerzeit erst der dritte Marie Curie Chair für Österreich und der erste im Bereich der europäischen Mineralogie überhaupt.



**Links.** Lumineszenzbild (Breite 0,85 mm) einer Sandsteinprobe von Minas Gerais, Brasilien. Von radioaktiven Mineralkörnern ausgesendete Alphastrahlung hat über Jahrmillionen hinweg die Struktur des benachbarten Quarzes geschädigt; diese Defekte sind anhand ihrer orangefarbenen Emission gut erkennbar (siehe Pfeile). (Foto: J. Götze, TU Bergakademie Freiberg)

Nach 2009 in Mainz, Deutschland, und 2011 in Madrid, Spanien, war dies die dritte CORALS-Konferenz, diesmal organisiert vom Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität

Wien; das Naturhistorische Museum Wien fungierte als Mitveranstalter. An drei Tagen wurden neue Forschungsergebnisse und technische Weiterentwicklungen durch Vorträge sowie auf Postern präsentiert. Pünktlich zu Beginn der Konferenz erschien zudem ein Sonderband der Springer-Zeitschrift "Mineralogy & Petrology", in dem aktuelle Fortschritte der mineralogischen Lumineszenz-Spektroskopie durch eingeladene Review-Artikel dokumentiert wurden. Der Tagung selbst war ein zweieinhalb-tägiger, sowohl Theorie als auch Laborarbeit beinhaltender Doktorandenkurs zu Lumineszenz-Techniken vorangestellt, der mit fast 30 TeilnehmerInnen eine unerwartete Resonanz fand.

*Beitrag aus UNI-VIEW MAGAZIN (Universität Wien, Österreich) vom 25. Juli 2013*  
<http://medienportal.univie.ac.at/uniview/forschung/detailansicht/artikel/corals-2013-erdwissenschaftskonferenz-erstmal-an-der-universitaet-wien/>

- 12.–15.08. 12<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting: Mineral deposit research for a high-tech world, Uppsala, Sweden mit:
- Bachmann K, Gutzmer J, Persson M F, Jansson N (2013) Alteration in the area of the Kristineberg VHMS deposit, Skellefte district, Sweden: S. 498-500
  - Jansson N, Hermansson T, Persson M F, Berglund A, Kruuna A, Skyttä P, Bachmann K, Gutzmer J, Chmielowski R, Weihed P (2013) Recent advances in structural geology, lithogeochemistry and exploration for VHMS deposits, Kristineberg area, Skellefte District, Sweden: S. 545-548
- 01.–06.09. Schüttauf S, Matschullat J, Zimmermann F, van Pinxteren D, Herrmann H (2013) Organic aerosol: distribution between fog water and interstitial air – a report of two mountainous sites in Germany, European Aerosol Conference, Prague
- 02.–06.09. Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2013 (DACH), Innsbruck, Austria, mit
- Bernhofer Ch, Hänsel S, Heidenreich M, Feske N, Riedel K, Franke J, Matschullat J: Erfahrungen mit regionalen Klimaprojektionsdaten in der Anpassungsforschung (*Poster*)
  - Hänsel S, Mehler S, Matschullat J: Bewertung regionaler Trockenheitstrends anhand eines Ensembles globaler und regionaler Klimamodelle (*Poster*)
  - Miketta W, Hänsel S, Matschullat J: Raum-zeitliche Eigenschaften und Trends lang andauernder Nass- und Trockenphasen in Europa sowie Zusammenhänge zur atmosphärischen Zirkulation (*Poster*)
  - Zimmermann F, Leise S, Zimmermann M, Matschullat J: Aerosol-gas-phase distribution of S and N components at two rural sites in the Eastern Erzgebirge, Germany
- 08.–11.09. Köhler A, Schlothauer T, Schimpf C, Klemm V, Schwarz M, Heide G, Rafaja D, Kroke E: The role of oxygen in shockwave-synthesized  $\gamma$ -Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Material, International Workshop on

- Advances in Static and Dynamic High-Pressure Crystallography, Deutsches Elektronen Synchrotron (DESY), Hamburg, Poster
- 09.–11.09. JMT zu drei eingeladenen Vorträgen und zwei Posterpräsentationen zur BioClim 2013 in Skalica, Slowakei
- 08.–12.09. Keller K, Schlothauer T, Schwarz MR, Brendler E, Kroke E, Heide G: Searching for hypercoordination. 8<sup>th</sup> Alpine Conf on Solid State NMR, Chamonix (Poster)
- 12.09. JMT zu eingeladenem Vortrag bei der Leibniz-Societät in Berlin
- 17.–20.09. Teilnahme von Profs. Dr. Thomas Seifert und Dr. Bernhard Schulz an der Tagung GEO-Pilsen in Pilsen. Es handelte sich um die gemeinsame Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG) und der Czech Geological Society mit dem regionalen Schwerpunkt Geodynamics in the Bohemian Massif
- 23.–25.09. Teilnahme von Anja Dabrowski und Anne Engler ab der Konferenz Sedimentary Basins Jena 2013 – Research, Modelling, Exploration in Bezug auf die Zechsteinzyklen und Abfolgen des Buntsandstein in Mitteldeutschland waren die Themenschwerpunkte
- 26.09. Greif A, Klemm W, Rohde S, Kreyßig E, Martin M (2013) Beitrag der erzgebirgischen Grubenwässer zum Arsen- und Schwermetallstatus des Fließgewässersystems der Mulde (Sachsen, Deutschland). Posterbeitrag, Mine Water Workshop, Freiberg
- 26.–27.09. Jubiläumskolloquium „Goethes weiteres Erbe: 200 Jahre Klimastation in Jena“ zum Thema, „Lange Zeitreihen und schnelle Prozesse: Die wiederentdeckte Rolle der Langzeitbeobachtung in Geowissenschaften, Klimatologie und Hydrologie“, Jena, Deutschland, mit
- Hänsel S: Starkniederschlag und Dürre – Langzeitvariabilität und -trends in Sachsen (1901–2012) (Vortrag)
  - Hoy A, Matschullat J (2013) Großwetterlagen und Europas Klima – Eine folgenreiche Langzeitbeziehung (Poster)
  - Schüttauf S, Matschullat J, Zimmermann F (2013) Langzeitbeobachtungen von Nebelereignissen im Erzgebirge: Entwicklung der chemischen Zusammensetzung und der Auftrittshäufigkeit (Poster)
- 27.9.–01.10. III International Conference Crystallogenes and Mineralogy, Novosibirsk, mit
- Schlothauer T, Heide G: Infrared Spectroscopy of shock-wave synthesized  $\gamma$ - $\text{Si}_3(\text{N},\text{O})_4$ , Vortrag
  - Keller K, Schlothauer T, Heide G, Kroke E „Shock-induced synthesis of high-pressure aluminium nitride with rocksalt structure“ (Vortrag)
  - Schlothauer T, Grund K, Heide G: Samples from the outer core? The new shock wave laboratory at the TU Bergakademie Freiberg (in Russ.), Sankt Petersburg (Vortrag)
  - Schlothauer T, Heide G: Properties of shock wave synthesized nitrides (in Russ.), Sankt Petersburg, (Vortrag)
  - Schlothauer T, Heide G: The possibilities of the shock wave laboratory Freiberg/Germany (in Russ.), Cernogolovka (eingeladener Vortrag)
- 01.–06.10. TS als Invited Speaker an der IPPNW conference and field excursion „Uranium-mining: Impact on Health and Environment“, Dar Es Salaam and Bahi /Dodoma, United Republic of Tanzania
- 06.–09.10. JMT zu eingeladenem Vortrag und Workshop beim World Resources Forum in Davos
- 06.–10.10. Xiaoli Wang hält auf dem 50<sup>th</sup> Annual Meeting der CMS in Urbana/Illinois einen viel beachteten Vortrag über die ersten Ergebnisse ihrer Arbeit zur Strukturanalyse an Smektiten
- 07.10. Tesch S: Modellierung der Grundwasserneubildung unter veränderten klimatischen Bedingungen. 5. Regionalforum REGKLAM, Dresden (Poster)
- 10.10. Massanek A: Die Mineralogischen Sammlungen an der TU Bergakademie Freiberg. Vortrag Heimatverein Kemmlitz/Neusornzig  
JMT Workshop halbtägig beim CIPSEM-Kurs an der TU Dresden
- 14.–21.10. JMT auf Einladung der AvH in Sydney zu Vortrag und Workshopmoderation mit Prof. Dr. Roger Read
- 15.10. Greif A (2013) Charakterisierung der Schadstoffeinträge aus den Erzbergbaurevieren der Mulde in die Elbe. Vortrag zum 10. Gewässerforum Mulden, in Leisnig
- 16.10. Götze J (2013) Das Rätsel des Mondes – Untersuchung von Mondgesteinen und -mineralen. Vortrag Museum für Naturkunde Chemnitz
- 25.–27.10. Massanek A: Minerale für das Krügerhaus – die Stiftung Mineralogische Sammlung Deutschland. 3 Vorträge zur 50. Internationalen Mineralienmesse München

- 27.–30.10 Ostendorf J, Gutzmer J, Mondillo N, Boni M, Henjes-Kunst F (2013) Rb-Sr dating of sphalerite from the carbonate-hosted Jabali Zn-Pb-(Ag) deposit (Yemen). - 2013 GSA Annual Meeting in Denver, Colorado
- 01.11. Heide G, Heide B, Massanek A: Die Farbe Blau in der Kennzeichensammlung von Abraham Gottlob Werner. Vortrag zum Symposium: Über die Natur des Lichts und die Farbe Blau in Wissenschaft, bildender Kunst und Dichtung um 1800. Schloss Oberwiederstedt
- 06.11. Keller K „Dynamic high pressure research at the Freiberg shock wave laboratory“. Seminarreihe Meteoriten- und Impaktforschung. Naturkundemuseum Berlin. Eingeladener Vortrag. Berlin
- 08.–16.11. JMT mit Kamal Zurba eingeladen zu Vorträgen, Workshop und experimenteller Arbeit mit Kollegen von CT'Gas, INPE, und UFRN (Prof. Dr. Judith Hoelzemann) zur Bodenentgasung (harte Arbeit, siehe rechts)
- 14.11. TS: Mineralische Rohstoffe in Sachsen und andere Rohstoffprojekte in Deutschland – Chancen für die Zukunft. Frankfurter Geographische Gesellschaft e.V., Institut für Physische Geographie, Goethe-Universität Frankfurt am Main
- 17.–21.11. JMT auf Einladung und in Vertretung der Universitätsleitung an der Akita University anlässlich ihres gut 100-jährigen Bestehens und der Gründung einer Fakultät für nachhaltige Ressourcennutzung mit Plenarvortrag und Workshopleitung gemeinsam mit Prof. Dr. Atsushi Shibayama
- 21.11. Neßler J „Lithium – Das Leichtmetall und seine Erkundung im Osterzgebirge“. - Veranstaltungsreihe Förderverein Drei-Brüder-Schacht e.V., Freiberg
- 02.–06.12. 12<sup>th</sup> Freiberg Short Course in Economic Geology zum Thema “Granite-related Mineral Systems” mit 125 Teilnehmern, organisiert durch die AG Lagerstättenlehre und Petrologie
- 09.–13.12 Höfig T W, Portnyagin M, Hoernle K, Hauff F, van den Bogaard P, Garbe-Schönberg C-D (2013) From birth to death of arc magmatism: The igneous evolution of Komandorsky Islands recorded tectonic changes during 50 Ma of westernmost Aleutian history. Abstract V21C-2742 presented at 2013 Fall Meeting, AGU, San Francisco, Calif.



## Sonstiges

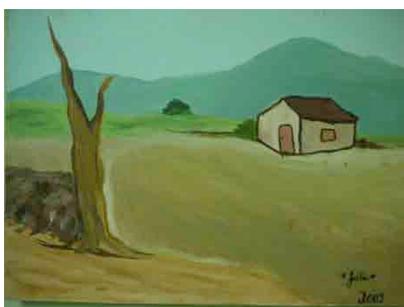
Ganzjährig:

- JGö – Gast-Herausgeber für die Zeitschrift „Mineralogy and Petrology“
- JM – Mitherausgeber von Brazilian J Geochem, Gaia, Environ Earth Sci
- MT – Vorsitzende der European Society of Isotope Research
- MT – Editor für die Fach-Zeitschrift “International Journal of Earth Sciences“
- RK – Berufung zum Chair des Source Clay Committee der CMS

### Arbeitsaufenthalt von Gaststudenten/-wissenschaftlern

- Post-Doc Christian Mavris, ETH Zürich (März – September 2013)
- Post-Doc Dr. Clemens Reimann (NGU), Trondheim, Norwegen. Kurzaufenthalt zur Projektbesprechung (GEMAS) und Erzgebirgsexkursion (Juli)
- Post-Doc Prof. Dr. Atsushi Shibayama mit Mrs. Junko NN (Akita University) zu diversen Projekt- und Kooperationsbesprechungen im Haus und am HIF (September)
- Post-Doc Prof. Dr. Mario Pereira da Silva (UFRN), Natal, Brasilien zur Kurzaufenthalt und Vortrag im Rahmen des gemeinsamen VeLuDeClim-NEB-Projektes (Oktober)
- Post-Doc Prof. Dr. Massimo Gasparon, Humboldtianer von der University of Queensland in Brisbane, Australien. Kurzaufenthalt zu mehreren Vorträgen und der Planung gemeinsamer Arbeiten in 2014 (Dezember)
- PhD Raphael de Vicq, UFOP Ouro Preto, Brasilien (Dez. 2013–Feb. 2014)
- PhD Elena Kotova, Bergbau-Institut St. Petersburg, Russland (Okt. 2012–Apr. 2013)
- PhD Anna Kurguzova, DAAD-Forschungsstipendium 09/2013-03/2014
- PhD Katarzyna Lisowiec, Universität Warschau, Polen (Apr. 2013)
- PhD Carolina Lopez, DAAD-Promotionsstipendium 2012-2015
- PhD Maria Machevariany, DAAD-Forschungsstipendium 09/2013-03/2014

- PhD Yury Nefedov, DAAD-Lomonossov-Forschungsstipendium 10/2013-03/2014
- PhD Anton Popov, DAAD-Lomonossov-Forschungsstipendium 10/2013-03/2014
- PhD Peter Völgyesi, Universität Budapest (Sep. 2013–Feb. 2014) mit DBU-Stipendium
- Jan. Gestaltung der Ausstellung “Fenster zur Wissenschaft” in der terra mineralia/Schloss Freudenstein: Die Brennstoffgeologische Sammlung der TU Bergakademie Freiberg
- 12.01. Tag der offenen Tür mit Präsentation der Gesteinsmikroskopie und Vortrag zu Berufsbildern für Geowissenschaftler
- 31.01.–01.02. JMT besucht die Earth Science and Resources Gruppe um Prof. Patrick McKeever bei der UNESCO in Paris
- 14.10.2012–07.04.2013 Mitarbeit an der Bergbau-Sonderausstellung: „Von Leistung, Leid und Leidenschaft“ im Oberschlesischen Landesmuseum Ratingen
- 26.–27.02. FZ: Teilnahme am Workshop “Ultrafine Particles in Urban Areas”, Düsseldorf
- Feb.–Mrz. JMT mit Anne Schucknecht und Anne Müller (Scratinha) sowie Anne Marie de Grosbois zu Geländearbeiten im Seridó (Bilder unten)



- 12.–14.03. FZ: Teilnahme am Workshop „Eddy correlation measurements“, Hamburg
- ab April Mitarbeit an der Ausstellung: “Wissenschaftsbeziehungen zwischen Bergakademie Freiberg und Bergbauinstitut St. Petersburg” im Historicum
- 17.–18.04. Besuch von 15 Geo-Studierenden der Universidad Nacional de Columbia in Bogotá, Kolumbien mit Besuch von Campus, Institut für Mineralogie, Sammlungen. Ansprechpartnerin Laura Catherine Paiba Garcia mit Prof. Pedro Calixto Roberto Patarroyo Gama.
- 18.04.–05.08. “Mineralien aus dem Erzgebirge und Bodenschätze Sachsens”, Erzgebirgsmuseum Annaberg-Buchholz, Sonderausstellung mit dem Verein der Mineralienfreunde des oberen Erzgebirge e.V.
- 22.–26.04. Gestaltung der Sonderausstellung “Mineralogische Sammlung Deutschland im Krügerhaus in Freiberg” – anlässlich der Mineralienbörse in Bad Ems
- 24.04. JMT moderiert die Veranstaltung „300 Jahre Sylvicultura Oeconomica – 300 Jahre Nachhaltigkeit“ der TU Bergakademie Freiberg in der Alten Mensa mit Festvorträgen von Prof. Bernhard Cramer (Oberbergamt) und Ulrich Grober (Autor)
- 08.05. Eröffnung des Biohydrometallurgischen Zentrums Freiberg für strategische Elemente (BHMZ Freiberg). Alte Mensa mit Erika Krüger (Stifterin), EE Jorge Eduardo O’Ryan Schütz (Botschafter der Republik Chile), Prof. Kümpel (BGR), Prof. Schlömann und Prof. Robin J. Batterham (Melbourne) zur Einweihung des Promotionskollegs.
- 09.–11.05. JMT besucht mit dem Dekan Carsten Drebenstedt auf Einladung die Partneruniversität VSH Ostrava (CZ). Ziel der Partner ist es, von den Erfahrungen Freibergs bei der Umstrukturierung der Universität, der Fakultät sowie der Studiengänge nach der Wiedervereinigung Deutschlands und im Verbund mit der Umsetzung der Bologna-Reform zu lernen.
- 14.–17.05. JMT bei AvH Auswahlkommission in Bonn-Bad Godesberg für zukünftige Humboldtianer mit einem Klima-Fellowship
- 12.06. Podiumsdiskussion im Städtischen Festsaal zur Eröffnung des Freiburger Forschungsforums mit Bundesumweltminister Peter Altmeier, Ministerpräsident Stanislaw Tillich, Prof. Ulrich Groß, Rektor Bernd Meyer, Prorektor Michel Stelter als Moderator und JMT zum Thema Nachhaltigkeit.
- 14.06. Podiumsdiskussion zum Nachhaltigkeitsbegriff im Bischof-Benno-Haus in Schmochtitz zum 15-jährigen Bestehen der Sächsischen Landesstiftung Umwelt und der Verabschiedung von Dr. h.c. Fritz Brickwedde (DBU) mit Prof. Dr. Karl Mannsfeld (Moderation), Prof. Dr. Willy Xylander (Senckenberg Görlitz), Roland Horne (Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz), Kornelie Blumenschein (Gäa e.V.),

- Wolfgang Hübel (Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe) und JMT
- 14.–16.06. JMT in Budapest zur Evaluation ungarischer „Großforschungs“anträge bei der OTKA
- 25.06.–05.07. Stephanie Hänsel Bei Sommerschule „Adaptation governance: spatial, temporal and cultural constraints and opportunities“, Budapest, Ungarn
- 13.–14.07. Vier Gäste der Schweizer Akademie der Wissenschaften unter Leitung von Dr. Rainer Kündig und Dr. Otto Smrekar im Haus zu Besuch sowie beim HIF – zukünftig engere Kooperation.
- 15.–22.07. JMT Gast der Universität von Akita. Vorträge, Workshop und Exkursion; Planung zukünftig engerer Zusammenarbeit zwischen TU Bergakademie Freiberg und Akita University (die im Jahr 1910 nach dem Vorbild der Bergakademie gegründet wurde).

- 15.–26.07. Geologisch-petrographisches Geländepraktikum Ostalpen im Modul Regionale Geologie, Studiengang Geologie-Mineralogie (BGM; 15 Teilnehmer) in das kristalline Basement der Ötztaler und Deferegger Alpen. Leitung Prof. Dr. Bernhard Schulz.



*Rechts: Teilnehmer des Geländepraktikums Regionale Geologie Ostalpen 2013 an der Großglockner-Hochalpenstraße auf dem Weg in die Deferegger Alpen (Osttirol). (Foto BS)*

- 17.07. 7. Krüger-Kolloquium: Bildstrecke unten Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Klaus Keil anlässlich seines Vortrages in Freiberg zum 7. Krüger-Kolloquium am geschichtsträchtigen 17. Juli 2013 (60 Jahre später) <http://tu-freiberg.de/grafa/7.Krueger-Kolloquium>; [http://tu-freiberg.de/presse/aktuelles/aktuelles\\_detail.html?Datensatz=1803](http://tu-freiberg.de/presse/aktuelles/aktuelles_detail.html?Datensatz=1803);



- 24.07.–Dez. Mitarbeit an der Ausstellung „Fenster zur Wissenschaft“ über Biominerale in der terra mineralia/Schloss Freudenstein mit dem Institut für Experimentelle Physik
- 28.07. Geburtstag Prof. Dr. Jochen Pilot. Wir freuen uns und gratulieren nochmals!
- 02.–06.09. Limnologie-Praktikum 2013 mit neuen Rettungswesten
- 25.09. Lerncamp der Gymnasien Auerbach und Rodewisch im Waldpark Grünheide, Thema: „Eintauchen in die Welt der Rohstoffe – Entdecke, was in (d)einem Handy steckt!“ - (Vortrag sowie Gesteins- und Erzbestimmungskurs; Tobias Höfig)
- ab 30.09. Mitarbeit an der Sonderausstellung „Über die Natur des Lichts und die Farbe Blau in Wissenschaft, bildender Kunst und Dichtung um 1800“ im Novalis-Schloss Oberwiesenthal (bis 05.09.2014)
- 11.10. JMT moderiert das Krüger Kolloquium mit dem Ehrengast und Vortragenden Prof. Dr. Ernst Ulrich von Weizsäcker sowie Prof. Höck (Wirtschaftswissenschaften)
- 24.10. Empfang einer Delegation des Vale Institute of Technology mit JG, JM sowie weiteren Kollegen aus Geotechnik und Bergbau sowie der Brennstoffgeologie.
- 25.10. Vortrag „Determination of Zenith Tropospheric Delay (ZTD) from GNSS data and its relationship to the tropical Atlantic TSM. A tool to determine the precipitable water Vapor in the stratosphere in the Brazilian semiarid region“ von Prof. Dr. Mario Pereira da Silva, Federal University of Rio Grande do Norte in Natal (Gast und Projektpartner von JMT).
- 25.–27.10. Gestaltung der Sonderschau „Gold und Goldminerale“ – anlässlich der 50. Internationalen Mineralienmesse in München, gemeinsam mit dem Naturhistorischen Museum Wien, dem Natural History Museum London, dem Harvard Museum Cambridge/USA,

dem Natural History Museum Los Angeles/USA, den Smithsonian Institutions Washington/USA und vielen privaten Leihgebern



*Links: Aufhaldungen des Graphit-führenden Ni-Cu-Zn-Pb-Erzes zur bakteriell unterstützten Laugung; Talvi-vaara-Mine, Nordfinnland. Die Befahrung der Mine war ein Programmpunkt des ProMinNet-Workshops an der Universität Oulu mit Beteiligung der AG Lagerstättenlehre und Petrologie. Mitte: Flotations-Versuchsanlage (Minipilot-Plant) der Oulu Mining School mit Teilnehmern des ProMinNet-Workshops beim Durchführen einer praktischen Übung. Rechts: Oliver Frei mit Studierenden des 4. Semesters BGM beim Geländepraktikum Mineral- und Gesteinsbestimmung 2013 (Granitsteinbruch im Massiv von Meissen, rechts der Elbe; Fotos BS)*

- 25.-27.10. Gestaltung der Sonderausstellung "Minerale für das Krügerhaus – Neuzugänge für die Stiftung Mineralogische Sammlung Deutschland"- anlässlich der 50. Internationalen Mineralienmesse in München
- 25.-27.10. Gestaltung der Sonderausstellung "Mensch und Mineral" – anlässlich der 50. Internationalen Mineralienmesse in München
- 07.11. MLA-Kurs mit 20 Studenten des Emerald-Programms (Erasmus Mundus Master in Georesources Engineering) der Universitäten Liège, Nancy, Lulea und Freiberg.
- ab 27.11. Mitgestaltung der Ausstellung "100 Jahre Schließung des Freiburger Bergbaus", Bergarchiv Freiberg
- 05.12 Wir trauern um Nelson Mandela, erfolgreicher Überwinder des Apartheid-Regimes und erster schwarzer Präsident der Republik Südafrika sowie Träger des Friedensnobelpreises. Mandela starb nach langer Krankheit bei Johannesburg. 
- 06.-08.12. Gestaltung der Sonderausstellung "Minerale aus den USA" – anlässlich der Mineralienmesse Hamburg, gemeinsam mit dem Harvard Museum Cambridge/USA, Smithsonian Institutions, Washington/USA, Colorado School of Mines, Golden/USA und dem Socorro Mineral Museum/USA, Hamburg
- 17.12. Weihnachtsfest des Instituts für Mineralogie für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Auch Freunde sind wie stets herzlich willkommen.

**Und auch ganz wichtig:** Am 1. August 2013 brachte Ines Jaschke ihre Tochter Gerda Margarethe glücklich zur Welt (no pic).



Ida Helene Haser, Tochter von Sabine Haser, wagte sich am \*29.09.2013 zu uns (links).

Und auch Tom Marlon (\*17.11.2013) – der zweite Sohn von Stephanie Hänsel, ist wieder ein Prachtstück (rechts).

**Wir gratulieren und freuen uns mit! und wünschen Allen**

**Alles Gute für 2014 !**

