



Institut für Mineralogie

TU Bergakademie Freiberg



Im Projekt EcoRespira-Amazon bestimmen Sophie von Fromm (l.) und Caroline Schröder (r.) mit dem Kammersystem SEMACH-FG die Bodenatmung in einem Waldstück, Amazonas, Brasilien

Jahresbericht 2016

(der Zehnte zum Hundertsten)

Und dies gibt es zu entdecken:

Institut, Universität und Stadt	3
100 Jahre Werner-Bau	3
Ottmar Edenhofer und das 20. Krügerkolloquium	4
Die Zwanzig machts	5
Freiberg erhält Chile-Haus: Stifterin Dr. Erika Krüger engagiert sich	6
Ein Blick in die Geschichte	7
Institut, Arbeitsgruppen und Labore	8
Neue Köpfe	8
Fortschritt im BMHZ Krüger-Kolleg	9
Die kleine Flut	12
Studienplan Master Geowissenschaften überarbeitet; Doppelabschluss mit Petersburger Partneruniversität abgeschlossen	13
AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie	13
AG Geochemie und Geoökologie	16
AG Lagerstättenforschung und Petrologie	19
Neues aus den Laboren	22
AG Geowissenschaftliche Sammlungen	25
Unser Team (Stammbesatzung und Verstärkung)	33
Nachruf und Ausblick auf 2017	34
Anhang	35
Publikationen in Journalen und Buchbeiträgen 2016 (referiert)	35
Sonstige Publikationen 2016	37
Ausstellungen unserer Sammlungen	41
Forschungsprojekte und -verträge 2016	42
Qualifizierungsarbeiten 2016 (PhD, M.Sc., B.Sc., Praktikanden).....	43
Tagungsorganisation 2016, Vorträge 2016	46
Sonstiges 2016 (Exkursionen, Gastwissenschaftler, Zuwachs, etc.)	48

Dieser Jahresbericht ist wie stets und mit einem herzlichen Glückauf! auch 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

Quellen: Diverse Pressemitteilungen der Pressestelle der TU Bergakademie Freiberg (**Danke!**) sowie 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.

Institut für Mineralogie 2016

Institut, Universität und Stadt

„Bei jedem Besuch Freibergs ist die Stadt schöner“ – so viele Stimmen von Besuchern. Das stimmt auf jeden Fall mindestens optisch. Das Jahr 2016 stand in Deutschland und Europa auch unter manch unseeligem Stern. Während Freiberg davon nicht unberührt bleibt, ist es doch erfreulich, dass die gemeinsame Haltung von Stadtregierung und Universitätsleitung mit ihrem Bekenntnis zu einem weltoffenen Freiberg – gemeinsam mit vielen sehr engagierten und nicht minder weltoffenen Freiburger Bürgern – erfolgreich dazu beitragen konnte, dass die Lebensqualität nicht gesunken ist und sich Menschen aus aller Welt bei uns wohlfühlen, egal ob Studierende und Dozenten, Gäste aller Art und auch Flüchtlinge.

100 Jahre Werner-Bau. Mitten im Ersten Weltkrieg, im Jahr 1916 wurde der Abraham-Gottlob Werner-Bau feierlich eingeweiht – im gleichen Jahr übrigens wie die Wetterwarte Wahnsdorf bei Dresden, später Meteorologisches Observatorium und anschließend viele Jahre Standort der Staatlichen Umweltbetriebsgesellschaft (BfUL) sowie von Teilen des Landesamtes für Umwelt und Geologie (Luftqualität). Unser Haus, dessen Architektur immer wieder beeindruckt, lockte mehr als 100 Besucher am Tag des Offenen Denkmals (11. September) um das Gebäude des Instituts für Mineralogie mit seinen Sammlungsräumen, zu besichtigen. Der Stahlbetonbau wurde zwischen 1912 und 1916 errichtet.



Unser Werner-Bau in neuem Glanz. Hoffentlich auch nachhaltig

"Gemeinsam Denkmale erhalten" – Unter diesem Motto fand bereits zum 24. Mal der deutschlandweite Tag des offenen Denkmals statt, an dem bundesweit Burgen, Schlösser,

Rathäuser, Technische Denkmale, historische Gartenanlagen, Museen und zahlreiche Privathäuser ihre Pforten für ein interessiertes Publikum öffnen. Auch der Werner-Bau, der dieses Jahr sein 100-jähriges Jubiläum feiert, öffnete seine Türen. Prof. Gerhard Heide erläuterte Besuchern nicht nur die Hintergründe, die zum Neubau des Instituts führten, sondern auch die baumeisterischen Leistungen, die bis heute die Anforderungen eines modernen Instituts erfüllen. Viel gefragt waren die nun fast abgeschlossenen Baumaßnahmen zum Brandschutz, sowie die heutige Nutzung der Räume. Die Besichtigung erstreckte sich vom Keller bis zum Dachboden. „Ich war überrascht, mit welchem großem Interesse die Besucher auch Übungszimmer und Hörsäle sehen wollten. Besonderes Interesse riefen der Mikroskopie-Seminarraum bei den jüngsten Besuchern hervor und auch das Röntgenlabor“, berichtet Prof. Gerhard Heide.

Am 29. Juli 1916 besuchte der sächsische König Friedrich August III. anlässlich des Festaktes zum 150. Gründungsjubiläum der Königlich Sächsischen Bergakademie Freiberg und nahm nach der Festveranstaltung die Einweihung des neuen Mineralogisch-Geologischen Instituts, heute Abraham Gottlob Werner-Bau, vor. Das Gebäude erstrahlt wieder in zeitloser Schönheit. Er steht für die universitäre Einheit von Lehre und Forschung sowie von Wissenschaft und Sammlungen; unverzichtbar für die Geowissenschaften. Mit seiner Architektur und Lage ist der Werner-Bau ein Bindeglied zwischen Stadtzentrum und Campus.

Angefangen im Frühjahr 2014 wurde die bislang jüngste Brandschutzmaßnahme im Haus durchgeführt, verbunden mit einer Fassadenrenovierung, dem Bau eines sehr attraktiv aussehenden zentralen Aufzuges samt neuem Zugang von der Gebäudehinterseite. Endlich ist es auch gehbehinderten und Rollstuhlfahrenden Menschen nahezu barrierefrei möglich, das schöne Gebäude zu erfahren und zu nutzen. Weniger erfreulich: auch im Dezember 2016 sind nicht alle Arbeiten fertiggestellt und nicht alle durchgeführten Arbeiten wurden zu unserer Zufriedenheit ausgeführt. Doch das Haus wirkt wieder hell und freundlicher, die Flure sind übersichtlicher und werden der Geometrie des Baues gerecht.

Modifizierte Pressemitteilung 12.09.2016; s.a. Rosetz & Heide (2016) Acamonta 23: 111–116

Ottmar Edenhofer und das 20. Krügerkolloquium. „Nach Paris: Herausforderungen für die Klimapolitik“ war Titel und Inhalt des brillianten Vortrages, der alle Zuhörer in seinen Bann zog – und im Anschluss eine spannende und wiederum anregende Diskussion auslöste. Das in Sachsen beinahe als Tabu zu bezeichnende Thema Kohle stand im Fokus des Vortrages. Mit klaren Worten und überzeugender Logik entwickelte Prof. Ottmar Edenhofer, Direktor des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change, Berlin, sowie stellvertretender Direktor des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK), seine Thesen. Diese spannten immer wieder den Bogen von Deutschland über Europa bis zu globalen Fragen. Mit den diplomatischen Ergebnissen von COP 21 sind politische „Leitplanken“ verbindlich eingezogen worden, die unsere Welt wiederum verändern werden. Darin liegen große Chancen, die den Risiken weiteren Nichtstuns nicht nachstehen. Bemerkenswerterweise werden jedoch diese Chancen für Technologieentwicklung und Wirtschaft bislang nur unzureichend wahrgenommen. Auch Deutschland und die Europäische Union spielen ihr Potential nicht konstruktiv aus.



*Prof. Ottmar Edenhofer (l.) mit Prof. Jörg Matschullat
© Medienzentrum TU Bergakademie Freiberg*

Die Veranstaltung war ein würdiges Jubiläum für 20 faches Krüger-Kolloquium. Die Stifterin, Dr. Erika Krüger, gab sich die Ehre und alle Teilnehmer drückten Respekt und Dank an ihre Initiative aus, die das akademische und intellektuelle Leben der TU Bergakademie Freiberg gemeinsam mit zahlreichen weiteren Aktivitäten der Krüger-Stiftung nachhaltig bereichert.

Die Zwanzig machts. Ebenfalls 20, doch nun Jahre jung, sind das Interdisziplinäre Ökologische Zentrum, dessen Geschäftsstelle im Institut wirkt, und der Studiengang Geoökologie. Letzterer hat die zur Mitte der 1990er Jahre eher bedenklich niedrigen Studierendenzahlen aus dem Stand auf ein gutes Mass erhöhen geholfen und gehört noch heute zu den studentenstarken Angeboten der TU Bergakademie Freiberg.

Umweltfragen, ob lokale anthropogene Belastungsprobleme oder Themen des globalen Wandels, erfordern Spezialisten, die verschiedene Fachsprachen sprechen und ein tiefes Verständnis für die damit verbundene Komplexität haben: GeoökologInnen. Die Befähigung, Prozesse und Wechselwirkungen in und zwischen Atmosphäre, Hydrosphäre, Pedosphäre, Biosphäre, Kryosphäre, Anthroposphäre und Lithosphäre zu erkennen und zu bearbeiten steht im Vordergrund von Ausbildung und Forschungsaktivitäten.

Freiberg bildet seit 1996 solche Fachleute aus und ist stolz auf seine vielen erfolgreichen Alumni, die heute an hochrangigen Forschungsinstitutionen, an Universitäten, Fachbehörden und in der Wirtschaft im In- und Ausland dazu beitragen, dass unser Land zukunftsfähig bleibt und Herausforderungen des globalen Wandels meistert.

Vom 18. bis 20. November war Freiberg Gastgeber der Fachtagung „Geoökologie: Dialog von Forschung und Praxis“. Mit über 120 Teilnehmern aus ganz Deutschland, hervorragenden eingeladenen Vorträgen und reger Diskussion bot das Forum reichlich Anregungen. Eindrucksvoll die Vielfalt der Einsatzgebiete der Geoökologen. Ein großes Alumnitreffen und mehrere Fachexkursionen rundeten das Programm ab.



Impressionen von der Jahrestagung „Geoökologie: Dialog von Forschung und Praxis“

Das Interdisziplinäre Ökologische Zentrum (IÖZ) war von Anbeginn (1996) Nexus für den Studiengang. Zudem bündelt das Zentrum die Umweltexpertise der gesamten Universität. Die folgenden Kernarbeitsgruppen sind dem Zentrum derzeit direkt zugeordnet: Biologie und Ökologie (Prof. Dr. Hermann Heilmeyer), Bodenschutz (Prof. Dr. Jürgen Schmidt), Geochemie und Geoökologie (Prof. Dr. Jörg Matschullat), Hydrogeologie (Prof. Dr. Broder Merkel), Umweltgeschichte, Technikgeschichte und Industriearchäologie (Prof. Dr. Helmuth Albrecht), Umwelt- und Ressourcenmanagement (Prof. Dr. Jan Bongaerts und Prof. Dr. Dirk Rübbecke) sowie die Umweltmikrobiologie (Prof. Dr. Michael Schlömann).



Aktuelle Projekte sind unter anderem:

- 2003–2020 Welterbe Projekt Montanregion Erzgebirge (UNESCO)
- 2016–2019 Rohrglanzgras als Bioenergiegras – Optimierung der Biomasseausnutzung und der Bioakkumulation von Wertstoffen (PPP)
- 2013–2018 Biohydrometallurgisches Zentrum (BHMZ), ein Krüger Kolleg
- 2015–2017 EcoRespira-Amazon (BMZ)

Mit diversen Partnern veranstaltet das IÖZ regelmäßig Fachsymposien und Vorlesungsreihen, so die Annaberger Klimatage (<http://tu-freiberg.de/ioez/aufgaben-expertise/veranstaltungen/annaberger-klimatage>), das BMHZ Kolloquium (<http://tu-freiberg.de/forschung/bmhz>), das IÖZ Forum/Studium Generale (<http://tu-freiberg.de/ioez/aufgaben-und-expertise/veranstaltungen/ioez-forum>), und das Symposium Freiburger Innovationen (<http://tu-freiberg.de/freiberg-innovations>), aus denen nicht selten auch Publikationen hervorgehen (Bild unten).



Beispiele für Buchpublikationen des IÖZ

Freiberg erhält Chile-Haus: Stifterin Dr. Erika Krüger engagiert sich für internationales Studentenhaus (gekürzt nach Birgit Seidel-Bachmann, TU Bergakademie Freiberg). Chile ist ein wichtiger Partner für die TU Bergakademie Freiberg. In den vergangenen Jahren baute die Bergakademie Kontakte zu mehreren chilenischen Hochschulen auf und aus. Inzwischen pflegen mehrere Universitätsinstitute die Zusammenarbeit mit chilenischen Partnern. An allen sechs Fakultäten der Universität gibt es chilenische Studenten und Promovenden. Bei Freiburger Studenten sind Studienaufenthalte und Praktika in Chile sehr beliebt. Stifterin Frau Dr. Erika Krüger entschloss sich daher, diese Zusammenarbeit durch ein besonderes Projekt zu fördern und in Freiberg ein Chile-Haus errichten zu lassen. Am 5. August 2016 wurde dafür der Grundstein gelegt.

Das Chile-Haus Freiberg entsteht derzeit in der Brennhausgasse, unweit von Schlossplatz und Krüger-Haus. Letzteres entstand ebenfalls Dank des Engagements von Dr. Krüger. In ihm befindet sich heute die „Mineralogische Sammlung Deutschland“. Im Chile-Haus sollen künftig chilenische Studenten, Promovenden und Gastwissenschaftler ihre vorübergehende Heimstatt finden. Neben Wohnräumen für Kurz- und Langzeitaufenthalte wird es einen Gemeinschaftsraum geben, in dem auch Seminare und Übungen durchgeführt werden können. Darüber hinaus wird das Haus einen kleinen Garten haben. Mehr als eine Million Euro stellt die Stifterin, zugleich Vorsitzende der Dr.-Erich-Krüger-Stiftung, persönlich für dieses Vorhaben zur Verfügung. Bereits zur Mitte des kommenden Jahres soll das Haus fertiggestellt sein. In ihrer Begrüßung ging Erika Krüger u.a. auf ihre Beweggründe ein, das alte Gebäude in der Freiburger Innenstadt zu erwerben und dort ein Chile-Haus entstehen zu lassen.

Die Anregung dafür bekam sie insbesondere durch ihre Kontakte zu den Professoren Gerhard Heide und Michael Schlömann. Der Mineraloge und der Mikrobiologe starteten vor vier Jahren die „Domeyko-Initiative“ (► unseren Jahresbericht 2014). Chilenische Partnerhochschulen im Domeyko-Netzwerk sind die Universidad de Concepción (UdeC), die Universidad Católica del Norte (UCN) in Antofagasta und die Universidad de Atacama (UDA) in Copiapó, einer Bergbaustadt mit ähnlicher Geschichte wie Freiberg. Darüber hinaus gibt es gute Kontakte zu weiteren chilenischen Universitäten, insbesondere zur Universidad de Santiago de Chile (USACH).

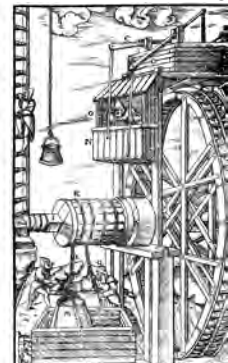
Grußworte von Staatsminister Prof. Georg Unland, Rektor Prof. Klaus-Dieter Barbknecht und Oberbürgermeister Sven Krüger sowie ein kleiner Empfang rundeten die symbolische

Grundsteinlegung als würdige Veranstaltung ab — mit dabei anwesenden chilenischen Studenten und Doktoranden sowie weiteren internationalen Gästen, u.a. aus Russland und den USA. Zu den Dokumenten und Erinnerungsstücken, die in das Fundament eingemauert wurden, gehören Kopien der Immatrikulationsbescheinigung des ersten chilenischen Studenten in Freiberg sowie Unterlagen zum Aufenthalt Casimiro Domeykos an der Bergakademie, Mineralien (vorwiegend chilenische Kupferminerale aus dem Fundus der Mineralogischen Sammlung sowie einige Proben aus aktuellen Forschungsprojekten), aktuelle Münzen (von Finanzminister Prof. Unland zur Verfügung gestellt) und eine Gedenkmünze anlässlich des im Vorjahr begangenen 250. Universitätsjubiläums, Kopien der Ehrenpromotionsurkunde der chilenischen Präsidentin Michelle Bachelet sowie von Frau Dr. Erika Krüger, eine Broschüre zum Jubiläumsjahr der TU Bergakademie Freiberg, ein Exemplar der Freien Presse vom 5. August, das aktuelle Amtsblatt der Stadt Freiberg sowie Informationen zum Bürgerhaushalt und eine Kopie der Baugenehmigung.



Festliche Grundsteinlegung für das Chile-Hause am 5. August 2016 – Links: Stifterin Dr. Erika Krüger mit der Hülse, umgeben von Oberbürgermeister Sven Krüger, dem Sächsischen Finanzminister Prof. Georg Unland, Kurator Andreas Massanek, Rektor Prof. Klaus-Dieter Barbknecht, der GRAFA-Chefin Dr. Kristina Wopat sowie Prof. Carsten Drebenstedt. Rechts: Dr. Erika Krüger und unser Rektor versenken die Hülse im Fundament (Fotos: Ekhardt Mildner)

Ein Blick in die Geschichte (wie stets in Dekadenschritten). 1156: Beginn der Regentschaft Otto des Reichen als Markgraf von Meißen. Im selben Jahr roden Siedler den Wald an der Stelle des heutigen Freibergs und gründen das Waldhufendorf Christiansdorf. 1296: Kampf zwischen dem deutschen König und den Wettinern auch um Freiberg – Machtfestigung der Wettiner. 1346: Zweite Niederschrift des Freiburger Bergrechts. 1436: Beginn des Zinnbergbaus von Altenberg. 1556 erscheint das Handbuch des Montanwesens ‚De Re Metallica‘ von Georgius Agricola als Buch (Bild rechts). 1676 wird Abraham von Schönberg Oberberghauptmann in Freiberg. 1706 besetzt die schwedische Armee das Kurfürstentum Sachsen. 1716 wird eine Bergschule in Joachimstal, Österreich (heute Jáchymov, Tschechien) gegründet. 1726 schlägt der Pfarrer Christian Ehrenfried Seyffert dem Kurfürsten vor, in Bräunsdorf bei Freiberg eine „Schola metallica“ zu gründen. 1746 veröffentlicht Carl Friedrich Zimmermann eine Denkschrift zur Gründung einer Akademie der Bergwissenschaften (Obersächsische Berg-Academie). 1756 beginnt der Siebenjährige Krieg mit wirtschaftlichem Ruin Sachsens und endgültigem Ende der Sächsisch-Polnischen Union. 1766 beginnen die Vorlesungen an der Bergakademie mit 19 Studenten im ersten Studienjahr. Unterrichtet werden Mathematik und Geometrie (Johann Friedrich Wilhelm Charpentier), Metallurgische Chemie (Christlieb Ehregott Gellert), Mineralogie (Christian Hieronymus Lommer), Praktischer Markscheidekunst (Carl Ernst Richter), Zeichenkunst (Charpentier) und Proberkunst (Johann Andreas Klotzsch). 1776: Amerikanische Unabhängigkeitserklärung und Beginn der regelmäßigen Ausbildung von „Scheide- und Wäscheknaben“ im Freiburger Revier als Vorläufer der späteren Freiburger Bergschule, heute Gymnasium Julius Weißbach. 1786: Erste deutsche Dampfmaschine Wattscher Bauart im preussi-



schen Hettstedt. **1796**: Wilhelm A. Lampadius entdeckt Schwefelkohlenstoff (SC). **1806** besiegt Napoleon Preußen und Sachsen bei Jena und Auerstedt; Sachsen tritt dem Rheinbund bei und wird Königreich; das Ende des Heiligen Römischen Reiches Deutscher Nation wird besiegelt. Im selben Jahr wird der Steinkohlenbergbau von Freital verstaatlicht und die ersten Koksöfen Sachsens gehen in Betrieb. **1816** werden die Bergakademien in Kielce (Polen) und St. Étienne (Frankreich) gegründet. **1836** fährt der erste Elbedampfer bei Dresden und die erste Fernbahn Deutschlands wird gebaut: Leipzig – Dresden. Im selben Jahr Gründung der Bergakademie in Lüttich (Liège, Belgien) und der späteren TH Darmstadt. **1866** sinkt Sachsen in die politische Bedeutungslosigkeit als Ergebnis des preußisch-österreichischen Krieges und die Niederlage bei Königgrätz (heute Hradec Králové in Böhmen). **1886**: Clemens A.



Winkler (Bild links) entdeckt Germanium. Sachsen kauft und modernisiert die wichtigsten Freiburger Gruben, um deren Existenz und die Arbeitsplätze zu retten. **1916**: Der Abraham-Gottlob Werner Bau, einer der ersten komplexen Stahlbetonbauten Deutschlands, wird die neue Heimat der Freiburger Geowissenschaften. **1946**: Offizielle Wiedereröffnung der Bergakademie sowie Beginn der Uranförderung durch die sowjetisch-deutsche Wismut AG. Betriebe von Kriegsverbrechern und Nazis werden verstaatlicht. Die ersten Landtagswahlen bringen der SED keine Mehrheit; das Ergebnis wird annulliert. **1986**: 800-Jahr-Feier in Freiberg und Neubelebung der Bergparade.

Institut und Arbeitsgruppen

Neue Köpfe. Das wichtigste Element im Ausbildungs- und Forschungsbetrieb von Universitäten sind die Köpfe. Wir freuen uns, mit Dr. Alexandra Käßner und Dr. Mathias Burisch weitere engagierte und tatkräftige Unterstützung im Haus zu haben.

Seit dem 1. September arbeitet Alexandra als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Isotopenlabor. Sie promovierte im Jahr 2014 in der Arbeitsgruppe von Prof. Lothar Ratschbacher (Inst. f. Geologie, TUBAF) über die tektonische Entwicklung des Tien Shan und des Tadschikischen Beckens. Dazu nutzte sie verschiedene Datierungsmethoden, darunter Spaltspuren-, Ar-Ar, U/Th-He und U-Pb-Datierung in Kombination mit geomorphologischen und strukturgeologischen Methoden. Im Isotopenlabor wird sie sich unter anderem mit der hochpräzisen U-Pb-Datierung beschäftigen.



Mathias Forschungsschwerpunkte sind die Geochemie hydrothermaler Erzlagerstätten, Spurenelemente und Halogene in Krustenfluiden, entsprechend mit Flüssigkeitseinschlussuntersuchungen, Nebengesteinsalteration und Gesteins-Fluid-, Fluid-Fluid- und Fluid-Gas-Wechselwirkung sowie thermodynamischer Modellierung. Mathias (links vor dem Matterhorn) schloss seinen Bachelor of Science im Jahr 2010 bei den Kollegen Kurt Bucher und Ingrid Stober in Freiburg mit einer Arbeit zur Fluoridprospektion in der Schweizer Göschenalp ab. Die Masterarbeit folgte bei denselben Betreuern zum

Thema „Host rock alteration and fissure mineral formation of Planggenstock Crystal Cave, Uri, CH“, im Jahr 2012. Von 2013 bis 2016 arbeitete Dr. Burisch an seiner Dissertation zu „Erzbildenden Prozessen hydrothermaler Ganglagerstätten im Südwesten Deutschland“ unter Anleitung der Kollegen Gregor Markl und Thomas Wenzel an der Universität Tübingen.

Wir freuen uns über den Zuwachs und wünschen einen hohen Wirkungsgrad.

Fortschritt im BHMZ Krüger-Kolleg

Exkursion nach Spanien (07.–11. März). Eine Exkursion ins frühlingshafte Südspanien befreite 20 Mitglieder des BHMZ vom nasskalten Märzwetter in Freiberg. Doch für 13 BHMZ-Doktoranden, einen assoziierten Doktoranden, vier Doktoren und zwei Professoren stand keine Erholung auf dem Plan; Ziel der Reise war die Erkundung von Bergbaustandorten am Rio Tinto bzw. im Bereich des Iberischen Pyritgürtels. Dieser ist infolge seines vulkanischen Ursprungs durch besonders reichhaltige Erze gekennzeichnet und durch eine jahrhundertelange Bergbautradition geprägt. Die Abbildung zeigt verschiedene Ziele im Großraum Sevilla auf dem Exkursionsplan.



Glanzlichter der BHMZ-Exkursion nach Spanien

Noch heute sind in dieser Region zahlreiche Tage- und Tiefbaubetriebe aktiv, bei denen die Prozesskette von der Gewinnung der Erze über die Aufbereitung bis hin zum fertigen Produkt nachvollzogen werden kann – entsprechend dem Grundgedanken des Biohydrometallurgischen Zentrums. Neben diesen Hauptzielen fanden sich am Wegesrand auch historische Bergbauanlagen und interessante Industriestandorte, die nach Möglichkeit erkundet wurden. Für einen Hauch an kultureller Bereicherung sorgten ein Nachmittag in Sevilla und ein Ausflug ans Meer, wobei der kühle Atlantik allerdings nur einen mutigen Doktoranden zum Baden animierte. Abgeschlossen wurde die Exkursion durch einen Grillabend mit spanischen Studenten sowie unserem Ansprechpartner und Organisator vor Ort, Prof. Domingo Carvajal.

Klausurtagung in Holzhau. Am 20. Mai, einem freundlichen Frühlingstag, verließen wir Büros, Labore und Hörsäle in Freiberg und machten uns auf den Weg in die Kammlagen des Erzgebirges, in den kleinen Ort Holzhau.



Teilnehmer an der BHMZ-Klausurtagung in Holzgau

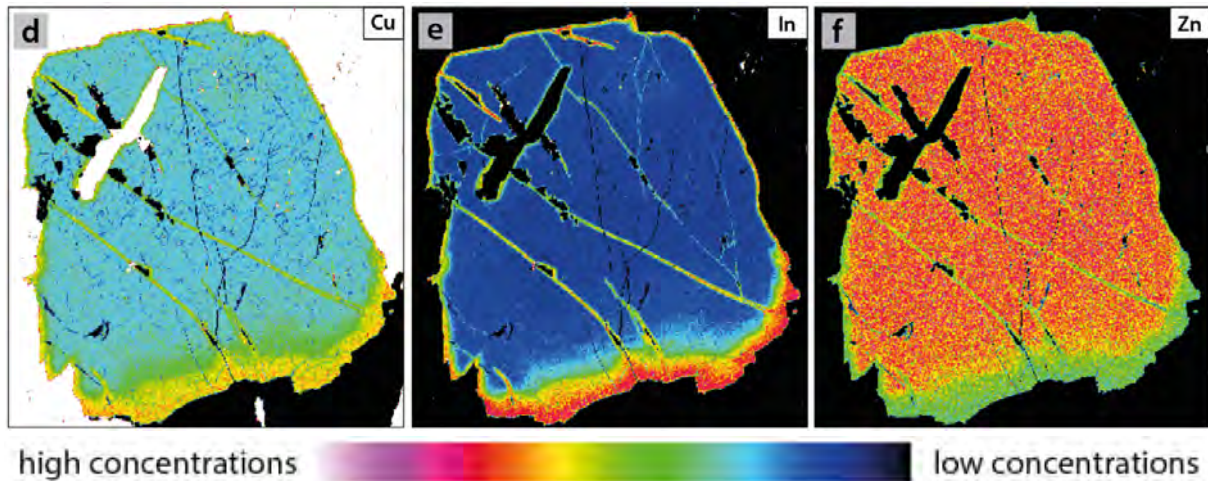
Die Doktoranden stellten den bisherigen Verlauf und die neuesten Erkenntnisse der 13 Teilprojekte vor. Weiteres Vorgehen und zukünftige Pläne konnten gemeinsam mit Professoren, Wissenschaftlern und dem Beirat lebhaft und umfassend diskutiert werden.



TP 1: Links oben: Bohrarbeiten; Rechts oben: Durchstoß der ersten 8 m langen Kernbohrung in die Liegendstrecke; Unten: Gewinnung (l) und Dokumentation (r) der gewonnenen Kernproben

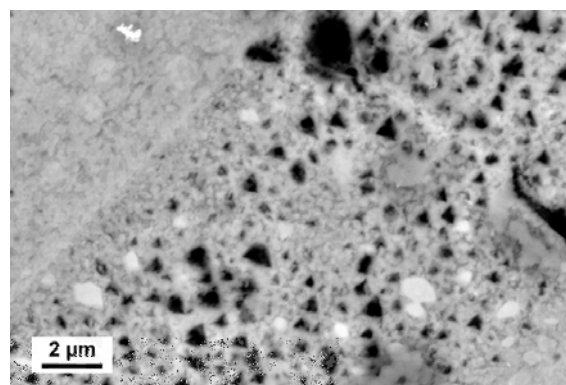
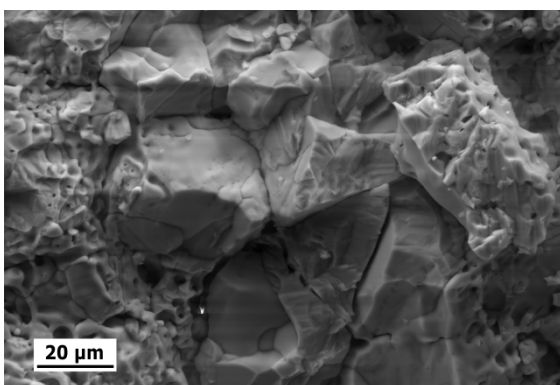
Teilprojekt 1 (Matthias Bauer, Prof. Thomas Seifert). Die Bohrarbeiten am untertägigen In-situ-Bielaugungsversuchsstand der Reichen Zeche stehen kurz vor dem Abschluss. Mehrere Bohrlöcher wurden dem Einfallen des Erzganges Wilhelm Stehender Nord folgend in Zusammenarbeit mit Teilprojekt 2 (Dipl.-Ing. Ralf Schlüter, Prof. Dr.-Ing. Helmut Mischo) erzeugt (Bilder oben). Die gewonnenen Bohrkern wurden dokumentiert und werden für weitere Untersuchungen verwendet. Indium- und Zinn-Mineralisationen in der Skarnlagerstätte Hämmerlein wurden im Rahmen von zwei Masterarbeiten (Kästner, Richter) kartiert und untersucht. In einigen Sphaleriten konnten Indium-Konzentrationen von bis zu 20 Gew.-% ge-

messen werden (EPMA). Element-Kartierungen an der Elektronenstrahlmikrosonde des Helmholtz-Instituts Freibergs (Dr. Joachim Krause) zeigen eindrucksvoll die gekoppelte Substitution von $\text{Cu}^+ + \text{In}^{3+} \leftrightarrow 2 \text{Zn}^{2+}$ in Sphalerit (Abb. unten).



EPMA X-ray Element-mapping eines In- und Cu-reichen Sphalerits, umgeben von Chalkopyrit und Magnetit; Auflösung 1 pixel \approx 3 μm ; (d) Cu K α X-ray Signal, (e) In L α X-ray Signal, (f) Zn EDS Signal

Teilprojekt 4 (Judith Heinrich, Prof. Gerhard Heide). Innerhalb diesen Jahres konnte im Teilprojekt 4 des BHMZ – Mineralogie – die Synthese von chemisch reinem und dotiertem Sphalerit mittels Gasphasentransport und Hochdruck-Hochtemperaturbehandlung in Zusammenarbeit mit dem Institut für Anorganische Chemie und dem ersten Krüger-Forschungskolleg, dem Freiburger Hochdruck Forschungszentrum, weiter ausgebaut werden. Die gekoppelte Substitution von Zink durch Indium und Kupfer ist derzeit in Planung. Des Weiteren soll die Zugabe von Eisen das Material naturanaloger gestalten. Auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie in Stuttgart und während der SummerSchool der Europäischen Mineralogischen Union in Wien wurden die Ergebnisse präsentiert und anregend diskutiert.



Links: REM-Aufnahme des undotierten, hochdruck-hochtemperaturbehandelten Zinksulfids mit Kristallitgrößen bis zu 20 μm . Rechts: Typisch kristallographisch orientierte, pyramidale Ätzstrukturen im eisenhaltigen Sphalerit, REM-Aufnahme (BSE)

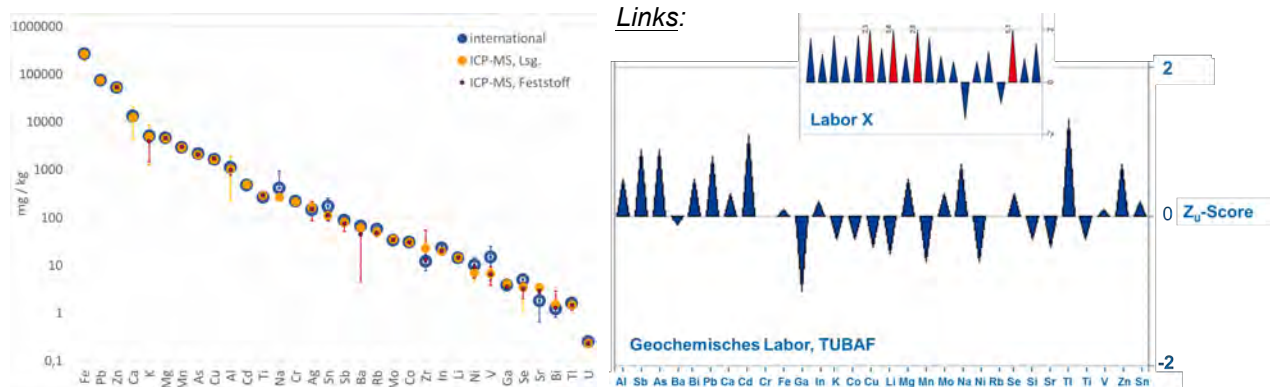
Antonia Korda schloss in ihrer Bachelorarbeit die vergleichende, biologische und chemische Laugung an Probenmaterial aus dem Erzgang Wilhelm Stehender Nord, Reiche Zeche, ab. Dabei konnte neben der Ausbildung der typischen, pyramidalen Ätzstrukturen im eisenreichen Sphalerit auch die im biologischen Ansatz verminderte Präzipitatbildung beobachtet werden. Die gewonnenen Ergebnisse konnte Antonia Korda nicht nur im Rahmen ihrer Verteidigung, sondern auch während der internationalen Konferenz junger Wissenschaftler an der Bergbauuniversität in St. Petersburg vorstellen und zur Diskussion stellen.

Teilprojekt 5 (Christine Pilz, Stephanie Uhlig, Alexander Pleßow, Prof. Jörg Matschullat).

Ringversuche. Im Jahr 2016 befassten sich die Doktorandinnen Christine Pilz und Stephanie Uhlig hauptsächlich mit der Charakterisierung des von unserem Labor hergestellten Referenzmaterials TUBAF-KB sowie der Durchführung zweier Ringversuche mit diesem Material. Hierzu zählten auch eine aufwändige Homogenitätsprüfung nach DIN ISO 13528 und verschiedene Untersuchungen zum Langzeit-Oxidationsverhalten dieses Materials. Aliquote wurden Ende 2015 an acht renommierte Labore weltweit verschickt: 1) Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), 2) Geoscience Australia, 3) Norges Geologiske Undersøkelse (NGU – Geological Survey of Norway), 4) United States Geological Survey (USGS), sowie die Universitäten 5) UNICAMP, Brasilien, 6) KIT, Karlsruhe 7) TUBAF, und 8) University Queensland, Australien). Zusätzlich wurden in 2016 Aliquote an drei kommerzielle Labore verschickt: 9) ActLabs, 10) Acmelab und 11) ALS global.

Wegen der komplexen Matrix gestaltete sich die Analyse der zukünftigen Referenzprobe TUBAF-KB sehr aufwändig. Die Charakterisierung dauerte bei allen Teilnehmern deutlich länger als geplant. Die professionelle Versuchsauswertung konnte erst im dritten Quartal 2016 in Auftrag geben werden. Ergebnisse erreichen uns erst nach Redaktionsschluss.

Parallel zum internationalen Ringversuch, bei dem zahlreiche Analysentechniken einschließlich Röntgenfluoreszenzanalyse zum Einsatz kamen, wurde ein zweiter Ringversuch im Rahmen eines ICP-MS-Anwendertreffens durchgeführt. Hierzu wurden von unserem Labor hergestellte Blindwert- und Aufschlusslösungen an die Teilnehmer verschickt. Zusätzlich haben sich einige wenige Anwender auch selbst Aufschlusslösungen präpariert und dazu teilweise die von uns entwickelte Arbeitsanweisung verwendet. Die Auswertung dieses zweiten Ringversuches erfolgte durch die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL).



Vergleich der vorläufigen Ergebnisse des weltweiten Ringversuches mit denen des ICP-MS-Anwender-Ringversuchs. Rechts: Z_r -Score der Analyseergebnisse vom ICP-MS Ringversuch des Geochemischen Labors der TU Bergakademie Freiberg (gr. Bild) und einem anderen Labor (kl. Bild)

Ein erster Vergleich des ICPMS-Ringversuchs mit vorläufigen Ergebnissen des internationalen Ringversuches zeigt eine gute Übereinstimmung der Resultate (Abb. Links oben). Die Abbildung rechts daneben zeigt unser Abschneiden im Ringversuch (großes Bild) und im Vergleich das Abschneiden eines anderen Teilnehmers. Der Z_r -Score ist hierbei ein Maß für die Abweichung eines Messwertes eines Labores vom Mittelwert aller Labore, wobei ein Wert mit einer Abweichung bis ± 2 noch als akzeptabel gilt.

Die kleine Flut (Bilder umseitig). Natürlich passiert so etwas an einem Sonntag. Am 27. Mai ergoss sich ein stark lokalisierter Starkniederschlag, wie er auch in unserer Region zunehmend häufiger wird, auf Teile Freibergs. Er setzte einen Großteils des Kellergeschosses im Werner-Bau (alles Laborräume) unter Wasser. Dank schneller und extrem hilfreicher Feuerwehr, ausgelöst durch unseren Hausmeister Michael Müller, sowie Christine Pilz, Jörg Matschullat, Kamal Zurba, Matthias Bauer, Raghid Sabri, Stephanie Uhlig und Tom Járóka, die Dank einer Telefonkette zum Geschehen eilten, konnten die Wassermassen abgepumpt und aufgefuehrt werden. So wurde Schlimmeres verhindert. Die wesentlichen Sachschäden

an einem Gaschromatograph, und der Pumpe eines der Massenspektrometer wurden dankenswerterweise schnell und unbürokratisch von Kanzler Jens Then geregelt.



V.l.n.r.: Feuerwehrmann im engagierten Einsatz für uns. Mehrere Zentimeter dreckiges Regenwasser im Kellereingang. Christine beim Aufnehmen einer Chemikalie. Der Feuerwehr-Mannschaftswagen; zum Team der Freiwilligen gehörte auch ein Freiburger Geoökologe

Studienplan des Masterstudiengangs überarbeitet; Doppelabschluss mit Petersburger Partneruniversität abgeschlossen. Rechtzeitig vor Beginn des Wintersemesters 2016/17 konnte der Masterstudiengang Geoscience überarbeitet werden. Damit wurden die Erfahrungen der letzten Jahre und personelle Veränderungen im Lehrkörper berücksichtigt. Ebenfalls mit Beginn des Wintersemesters wurde ein Doppelabschlussabkommen mit der Petersburger Bergbauuniversität geschlossen. Dieses Abkommen bietet Studierenden der Vertiefungsrichtung Mineralogie im Masterstudiengang Geowissenschaften die Möglichkeit, die in St. Petersburg erworbenen Leistungspunkte, mindestens 30, hier in Freiberg angerechnet zu bekommen. Die Urkunde zum Studienabschluss enthält einen entsprechenden Vermerk, dass der Abschluss in beiden Ländern anerkannt ist. Für Studierende des Geologiestudiengangs in St. Petersburg gilt das gleiche.



V.l.n.r.: Vladimir Tichonowitsch Borzenkov (Direktor für Außenbeziehungen), Prof. Irina Talovina (Historische und Dynamische Geologie), Prof. Gerhard Heide (Allgemeine und Angewandte Mineralogie) und Prof. Klaus-Dieter Barbknecht (Rektor) beim Unterzeichnen des Abkommens am Rande der 4. Jahrestagung des World Forum of Universities of Resources on Sustainability (WFURS) am 28. September in St. Petersburg

AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

Kooperationsvertrag zwischen Staatlichen Kunstsammlungen Dresden und TU Bergakademie Freiberg. Seit Eröffnung des Neuen Grünen Gewölbes der Staatlichen Kunstsammlungen in Dresden bestehen Kontakte mit Mitarbeitern des Mineralogischen Institutes bezüglich Expertise zu in Kunst und Architektur verarbeiteten geologischen und mineralogischen Objekten sowie zur Museumsarbeit. Diese haben sich in den letzten Jahren besonders in den Forschungsfeldern Provenienz und Erhaltung von Objekten aus der Rüstkammer und dem Grünen Gewölbe intensiviert. Gleichzeitig vertieften mehrere Studenten ihre Mineralogiekenntnisse in Praktika und Qualifizierungsarbeiten im Rahmen dieser Zusammenarbeit.

Rechts (v.l.n.r.): Prof. Gerhard Heide, Rektor Prof. Klaus-Dieter Barbknecht, Andreas Frauendorf (Rüstammer Dresden), Prof. Dirk Syndram (kommissarischer Generaldirektor der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden) und Rainer Richter (Leiter der Restaurierungswerkstatt, Grünes Gewölbe) beim Unterzeichnen des Kooperationsvertrages. © Detlev Müller



Mit Unterzeichnung des Kooperationsvertrages durch den kommissarischen Generaldirektor der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden (SKD), Prof. Dirk Syndram, und Prof. Klaus-Dieter Barbknecht, Rektor der TU Bergakademie Freiberg, am 13. 09. 2016 wird die Zusammenarbeit auf eine neue Stufe gehoben. Ziel ist eine verstärkte Forschungsarbeit auch in den Museen unter Einbeziehung neuer Partner an der TU Bergakademie und in Dresdner Museen und Forschungseinrichtungen. Schon jetzt haben sich für beide Seiten überraschende Erkenntnisse z.B. bezüglich der Verwendung und Herkunft der sogenannten „Zabeltitzer Diamanten“ (siehe unten) in der Rüstammer und des Edelsteinbestandes im Grünen Gewölbe ergeben.

Von Diamanten und Kieseln. Die Zabeltitzer Diamanten sind eine Rarität, mit der sich die sächsischen Kurfürsten schmückten. Was sind sie wert? (Nachdruck des Beitrages von Susanne Plecher in der Sächsischen Zeitung vom 14.04.2016).

Rechts: So sieht er aus, der Zabeltitzer Diamant. Dieses Exemplar, im Besitz von Volker Wilhelms aus Treugeböhla, ist beinahe farblos und deutlich abgerundet wie ein Kiesel. Die Fundstelle? Bleibt natürlich geheim – das ist Ehrensache. © Klaus-Dieter Brühl



Zabeltitz. Ein Pulk Menschen scharrt sich um Dr. Ulf Kempe, kramt in Hosentaschen, wühlt in Beuteln. Was die Zabeltitzer an diesem Dienstagabend in der Parkschänke ans Tageslicht befördern, sind wohl gehütete Schätze, die die eigenen Hände nur unter Argusblicken verlassen. „Ist das einer?“, fragen Alte und Junge, ein Pfiff durch die Zähne ist zu hören, ein „Oh, der sieht gut aus“, tönt aus anderer Richtung.

Ulf Kempe nimmt jeden ihm anvertrauten Schatz zwischen Daumen und Zeigefinger, prüft fachkundig Transparenz, Glanz, Gewicht. Nach reiflicher Überlegung bestätigt er: „Ja, das ist einer.“ Der Finder kann Freude und Stolz nicht verhehlen.

Nun weiß er sicher, dass er sich im Besitz eines der seltenen Steine befindet, die Zabeltitz im Namen tragen. Es sind die sogenannten Zabeltitzer Diamanten, die vor allem im 18. Jahrhundert sehr begehrt waren. Man fand sie auf den Feldern östlich des Ortes, meist schon auf Strogaer Flur, irgendwo zwischen Nasseböhla und den Torflöchern. Genaues ist nicht überliefert, und wer tatsächlich einen Zabeltitzer Diamanten aufgespürt hat, der bewahrt Stillschweigen. Man will weder Goldgräberstimmung verbreiten noch unliebsame Touristen mit Spaten und Spitzhacken anlocken. „Ich habe schon gemerkt, dass die Zabeltitzer mehr Kenntnisse über den Zabeltitzer Diamanten haben, als sie zugeben wollen“, sagt denn auch der Doktor. Der Mineraloge forscht und lehrt an der TU Bergakademie Freiberg. Er hat sich intensiv mit den besonderen Steinen befasst, hat Schliff und Einschlüsse untersucht, sie mit Elektronen beschossen und mit Laserstrahlen geprüft. Nach Zabeltitz kam er, um mit Dietmar Enge vom Förderverein „Heimatspflege Röderaue“ e.V. über die milchig weißen Edelsteine zu referieren.

Zu dem Wissen, das die Dorfbevölkerung über die Kiesel hat, gehört, dass es sich nicht um echte Diamanten handelt. „Jene bestehen aus reinem Kohlenstoff, haben den größten bekannten natürlichen Härtegrad und brennen“, bestätigt der Experte. Die Zabeltitzer Diamanten hingegen sind Bergkristalle, im besten Fall wasserklar. Es sind Quarze aus Siliziumdioxid, die durch glaziale Ablagerungen in die Gegend gekommen sind. „Hier hat es unter Umständen Gletscherzungen gegeben, die die Gerölle vor sich hergeschoben haben, abschmolzen und Halden hinterließen“, erklärt Kempe.

Sie stammen vermutlich aus Pegmatiten, also magmatischen Gesteinen, die mit den Eiszeiten aus dem Norden herantransportiert wurden. Vor allem in den Schotterplatten vor den Endmoränengebieten sind ähnliche Steine entdeckt worden. Dass das Eis sie hierher gebracht hat, erklärt ihre meist rundliche, abgeschliffene Form. Es finden sich gelegentlich auch andere Edelsteinkiesel auf den Feldern rings um Zabeltitz: Achate, Jaspis, verkieseltes Holz sind nachgewiesen worden.

Was sagt das nun über den Wert der vermeintlichen Diamanten aus? „Ob sie wertvoll sind, ist nicht eindeutig zu beantworten“, so Kempe. Früher sind die „in hiesigen Landen gewachsenen edlen Steine“, wie Johann Abraham Schneider sie bezeichnete, sehr wohl von Wert gewesen. Der Meißner Goldschmied höchstselbst hat mindestens 927 davon geschliffen und als Diamant-Imitat in die Aufzäumung eines Reitpferdes für Kurfürst Johann Georg IV eingesetzt. Um 1694 ist das edle Reitzzeug entstanden, später schmückte es das Pferd August des Starken, als er zur Krönung in Warschau einritt.

Auch Prinz Xaver und Prinzessin Elisabeth ließen sich viele Schmuckstücke aus den Kieseln fertigen. Stockknaufe, Dosen, Ohrgehänge, Schuhschnallen und Tabakdosen waren darunter, wie Dietmar Enge durch das Studium der Rechnungsbücher herausfand. 1773 ist darin etwa ein Halsband mit Zabeltitzer Steinen für 11 Thaler vermerkt, ein beträchtliches Sümmchen. Ab dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts konnten Bergkristalle vergleichsweise preiswert aus Übersee importiert werden. Damit verkamen die Zabeltitzer Diamanten zu reinen Schmucksteinen und verloren ihren Wert – zumindest ihren ökonomischen. Den ideellen haben sie behalten.

Das BMBF-Verbundprojekt – Secondary Mining (SecMinStratEI). In diesem Jahr wurden abschließende Analysen an Tailingsproben der zwei chilenischen Standorte El Teniente und El Toqui durchgeführt und zum Abschluss gebracht. Besonderer Fokus wurde auf die Röntgen-Mikrotomographie (R μ CT) gelegt. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Professorin Irina Talovina an der Staatlichen Universität für Bergbau St. Petersburg, Gornii (Bild S. 16), wurden die Tailingproben bei unterschiedlichen Energien mittels CT untersucht. Thematik und erste Ergebnisse wurden auf dem „World Forum of Universities of Resources on Sustainability“ in St. Petersburg, Russland vorgestellt. Des Weiteren wurden Tailingproben von der Lagerstätte El Toqui in Kooperation mit dem Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie floriert, um Spahlerit rückzugewinnen, da aus den Voruntersuchungen des Materials hervorging, dass dieser ohne Verwachsungen auftritt. Das SecMinStratEI-Projekt endet zum 1. März 2017.

RCOB – ein neues Projekt der Angewandten Mineralogie. In den vergangenen zwei Jahren entstand unter Zusammenwirken dreier Arbeitsgruppen aus Bochum und Freiberg ein neues Projekt zur Züchtung und Charakterisierung der Oxoborate „RCOB“ [RCa₄O(BO₃)₃ mit R = Y, La-Lu]. Dafür wurden bei uns Grundlagen zu Synthese, Einkristallzüchtung und Charakterisierung (Struktur, thermische Eigenschaften) der RCOB gelegt. Viele Fragen zur Struktur blieben jedoch ungeklärt. Daneben verlangten viele Ungereimtheiten im Zusammenhang mit elektromechanischen Eigenschaften nach weiterer Forschung. In Zusammenarbeit mit Prof. Jürgen Schreuer (Kristallphysik Bochum), Prof. D.-C. Meyer/Dr. H. Stöcker (Experimentelle Physik Freiberg) wurden uns (Prof. Götze, Prof. Heide, Dr. C. Reuther) drei DFG-Sachbeihilfeanträge zum Thema „Struktur-Eigenschaftskorrelationen und strukturelle Instabilitäten in Hochtemperaturpiezoelektrika der Oxoborat-Familie RX₂Z₂O(BO₃)₃ (X, Z = Ca, R = La, Y, Gd, Pr, Nd, Er)“ bewilligt.

Die Mineralogie in Freiberg wird unter dem Untertitel „Synthese, Einkristallstruktur und Gitterkonstanten“ die kommenden drei Jahre Synthesearbeiten mit Variation der Kationenpositionen R, X und Z Position und Züchtungen der Kristallarten $RCa_4O(BO_3)_3$ (R= La, Y, Gd, Nd, Er und evtl. Pr) durchführen. Parallel dazu erfolgen Strukturaufklärung und weitere Untersuchungen von thermischen Eigenschaften.

Gleichzeitig freuen wir uns darüber, dass die Züchtungsanlage Oxypuller 05-03 (Fa. Cyberstar) ein Upgrade der Computer- und Steuertechnik erhält. Dies wurde von der DFG genehmigt. Wir hoffen, damit die Möglichkeit der in Deutschland so rar geworden Züchtung von oxidischen Materialien über die kommenden Jahre weiter nachgehen zu können. Der Bedarf ist da, sowohl im Hinblick auf die Erforschung vieler Materialien anbelangt als auch bei der Industrie. In asiatischen Ländern ist dies wohlbekannt, da dort in deutlich größerem Maß als hierzulande parallel mehrere Kristallsorten gezüchtet und charakterisiert werden. Ohne diese Materialien ist die Aufrechterhaltung von Forschungsvorhaben der Kristallphysik und Materialwissenschaften im oxidischen Bereich eingeschränkt, da sich elektromechanische Eigenschaften immer am besten am Einkristall gewinnen lassen. ... Die nächste interessante Stoffgruppe steht schon bereit ...



Die staatliche Universität Bergbau St. Petersburg, Gornii (Foto Maike Penz)

Zum guten Schluss: Die „Friends of Mineralogy“ (USA) wählten den Beitrag „The Freiberg mining district, Saxony, Germany“ von Andreas Massanek, Dirk Sandmann und Günther Neumeier (2015) zum besten Artikel des Jahres in der Zeitschrift „The Mineralogical Record“.

AG Geochemie und Geoökologie

Das Jahr 2016 war sehr bewegt. Wir verloren großartige Menschen und Mentoren, wir gewannen neue Freunde und Kollegen und ein Traum ist auch dabei, in Erfüllung zu gehen.

Der Traum: EcoRespira-Amazon. Ende 2015 kam der Zuschlag; erste Investitionen konnten ausgelöst werden. Im Februar und März 2016 erfolgte die erste große Geländekampagne (Regenzeit); im Juli und August dieses Jahres konnte die zweite Kampagne erfolgreich durchgeführt werden (Trockenzeit). Aktuell bereiten wir die dritte Kampagne für 2017 vor. Die Biogeochemie der dauerfeuchten Tropen ist bislang wesentlich von punktuellen Bearbeitungen an exemplarischen Lokalitäten gekennzeichnet. Dies gilt auch für das Amazo-

nasbecken. Entsprechend fehlen flächenrepräsentative Daten zahlreicher Parameter. Diese Lücke helfen wir füllen (<http://blogs.hrz.tu-freiberg.de/ecorespiral/>).

In EcoRespira-Amazon (s.a. Titelbild) werden Boden- und Ökosystematmung sowie Bodenchemie und -physik an 13 Lokalitäten im Bundesstaat Amazonas mit hoher Auflösung ermittelt. Jede Lokalität hat nah beieinander liegende Flächen mit unterschiedlicher Landnutzung, stets jedoch Waldflächen und Nachnutzungsflächen ehemaliger Waldstandorte. Alle Lokalitäten repräsentieren ‚terra firme‘, Land, das auch in der Regenzeit nicht geflutet wird sowie Ferralsole als domierenden Bodentyp. Damit ist die Vergleichbarkeit von Standorten und Daten gewährleistet, die sowohl Zentralamazonien (Amazonasgraben) als auch die Flanken des Beckens entlang eines Transektes von Boca do Acre bis Apuí erfassen.



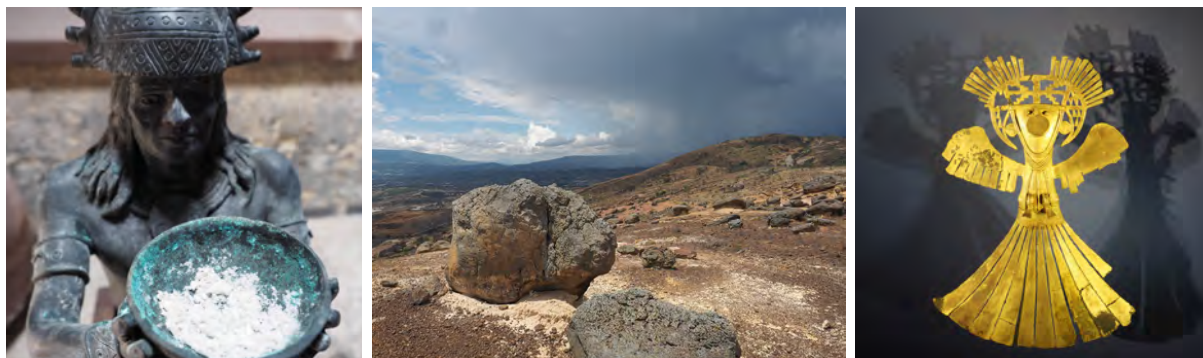
Links: Sekundärwald bei Lábrea am westlichen Ende der Transamazonica. Rechts: Erleichterung nach jeder erfolgreichen Bodenbohrung

Dank der Gastfreundschaft des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung am KIT in Garmisch Partenkirchen (AG Atmosphärische Umweltforschung unter Leitung von Prof. Klaus Butterbach-Bahl) konnte unsere Juniorlaborantin Claudia Malz dort ein mehrtägiges Training absolvieren. Dies half uns, die Spurengasanalyse auf Methan, Lachgas und Kohlendioxid mittels Gaschromatographie noch einmal deutlich zu verbessern; eine wesentliche Unterstützung nicht nur für das Projekt EcoRespira-Amazon sondern auch für weitere parallel laufende Projekte zur Bodenatmung.

Mit den Projektergebnissen leisten wir sowohl einen Beitrag zu Kernfragen des globalen Wandels und erhoffen uns zugleich robuste Argumente für eine nachhaltigere Landnutzung in diesem sensiblen Biom zu gewinnen; einem der Kippunkte im System Erde.

Zum 100sten, zum 10ten und zum Ersten. GOAL Workshop und Fachexkursion in Kolumbien. Vom 26. September bis 1. Oktober fand die 10. Workshop und Fachexkursion des lateinamerikanisch-deutschen Alumni-Netzwerkes GOAL statt; erstmals in Kolumbien. 38 TeilnehmerInnen aus 13 lateinamerikanischen Ländern und Deutschland trafen sich beim Geologischen Dienst in Bogotá. Dieser feiert sein 100-jähriges Bestehen und zeigte sich äußerst gastfreundlich und zukunftsgerichtet.

Anregende Vorträge und Diskussionen, garniert von Besuchen des Gold- und des Smaragd-Museums in Bogotá bereiteten den fachlichen Hintergrund für eine Exkursion in die Region um Vila da Leyva. Die Salzstadt Zipaquirá lockte mit einem Besuch der aktiven Salzmine. Die Stadt der ehemaligen spanischen Vizekönige, Villa de Leyva im Distrikt Boyocá, bot ein breites Spektrum spannender andiner Geologie (fossilreiche mesozoische bis känozoische Sequenzen), kulturhistorischer Höhepunkte (astronomisches Observatorium Muisca) sowie der außergewöhnlichen naturräumlichen, kulturellen und biologischen Vielfalt.



Salzopfer in Zipaquirá; Mazico-de-Iguaque Berge; Goldfigur aus dem Museum in Bogotá

Tritium(³H)-Monitoring Sachsen. Bereits in den 1960er Jahren baute apl. Prof. Dr. habil. Detlef Hebert (Institut für Angewandte Physik) das Freiburger Tritium-Monitoring am Campus der TU Bergakademie Freiberg auf. Unterstützt wurde dies von Anbeginn mit wöchentlicher Probennahme durch den Lehrstuhl für Hydrogeologie (damals Prof. Gerald Milde, 1967–1977, gefolgt von Prof. Hanspeter Jordan, 1977–1992). Seit dem 1.01.1993 entwickelte der Lehrstuhl für Hydrogeologie unter der langjährigen Leitung von Prof. Dr. Broder Merkel (1993–2015) das ³H-Monitoring für lokalen Niederschlag weiter. 2012 wurde das Labor der Physik aufgelöst. Dr. Detlev Degering (VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e. V.) übernahm die Analytik, die seitdem im Untertagelabor Felsenkeller ausgeführt wird. Seit 2015 führt unsere Arbeitsgruppe das wertvolle Monitoring mit Hilfe von Dr. Degering fort.

Jetzt stehen die ersten neuen Daten zur Verfügung: Mit ³H-Aktivitäten von 5.0 bis 12.3 TU (Tritium units; Juli 2015 bis Juli 2016) liegen die Werte im Schwankungsbereich der letzten Jahre (3,7 bis 11,4 TU von September 2011 bis Mai 2015). Im Vergleich zum längerjährigen Zeitraum (hier ab 1985) liegen die aktuellen Werte erheblich viel geringer (Januar 1985 bis Dezember 1999: 7,5 bis 31).



Mit lachendem und mit weinendem Auge. Dr. Stephanie Hänsel (links im Bild) nahm ihr Geoökologie-Studium im Wintersemester 1997/98 in Freiberg auf. Mit ihrer Diplomarbeit wurde sie Mitglied unserer Arbeitsgruppe und sollte diese mit ihrer folgenden Promotions- und Post-Doc-Zeit wesentlich mit prägen. Seit Juli 2016 koordiniert Stephanie ein Vernetzungsprojekt der Ressortforschungseinrichtungen und Behörden des BMVI. Ziel ist die Anpassung von Verkehr und Verkehrsinfrastrukturen des Bundes an Klimawandel und extreme Wetterereignisse. Wir vermissen sie.

Jährlich verleiht die European Meteorological Society (EMS) den Young Scientist Travel Award, um den sich junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bewerben können. Dieser beinhaltet einen Reisekostenzuschuss für die Teilnahme an einer Tagung der EMS oder ihrer Mitgliedsgesellschaften. Die Vergabe des Preises erfolgt durch ein Auswahlkomitee entsprechend der Qualität des eingereichten Tagungsbeitrags. Für die DACH 2016 in Berlin wurde der Preis an Stephanie Hänsel für ihren Beitrag „Evaluating the impact relevance of drought indices“ vergeben (Bild S. 18 u.l.: EMS Schatzmeisterin, Prof. Heinke Schlünzen (r.), übergibt die Urkunde an die Preisträgerin). Wir gratulieren.

UNEP GEO-6. Für die Vereinten Nationen zu arbeiten gehört sicherlich zu den ehrenhaften Aufgaben. Für den sechsten „Global Environmental Outlook“ (GEO) wurden Jörg Matschullat als „Coordinating Lead Author“ und Frank Zimmermann als „Lead Author“ von UNEP und UNECE verpflichtet. Sie waren mit weiteren Kollegen für das Kapitel Luftqualität im paneuropäischen Raum (Eurasien) zuständig. Der 363 Seiten umfassende Gesamtbericht (Bild rechts) bietet einen komplexen Einblick zum aktuellen Umweltstatus mit den Schwerpunkten Klimawandel, Luftqualität, Biodiversität und Ökosysteme, Chemikalien und Abfälle, Süßwasserressourcen, Küsten und Ozeane, Land und Böden. Der Bericht ist in digitaler Form kostenfrei im Netz verfügbar (<http://web.unep.org/geol/>).



Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Bernhard Ulrich (*17.03.1926, †14.10.2015) ist tot. Im Leben jeden Wissenschaftlers gibt es besonders prägende Personen. Bei Jörg Matschullat gehört der Forstwissenschaftler, Bodenkundler und Ökosystemforscher Bernhard Ulrich dazu. Er war nicht allein eindrucksvoller Mentor zu Jörgs Promotionszeit, sondern wurde menschliches und fachliches Vorbild. Wir erfuhren verspätet vom Tod dieses weitblickenden, sich nicht von zahlreichen Stimmen – auch unter der Gürtellinie – derer berirren lassender, geduldiger und stets hoch inquisitiven Geistes, der es stets vermochte, neue wesentliche Fragen hinter dem Gewohnten zu formulieren. Die Welt ist ärmer ohne ihn.

Dr. Stefan Fachmann hat uns verlassen. Der Freiburger Geologe und Bereichsleiter Umwelt der Arcadis Deutschland GmbH starb unerwartet am 12.01.2016. Seit 2005 führte er den Verein der PraxisPartner des Interdisziplinären Ökologischen Zentrums (IÖZ) der TU Bergakademie Freiberg. In dieser Eigenschaft haben wir Stefan Fachmann kennen und sehr schätzen gelernt. Klug abwägend, vorausdenkend, hoch engagiert, zugleich sympathisch und mit feinem Humor begabt, war er Anreger, Organisator und Vordenker. Wir trauern um ihn und mit den Mitgliedern im Verein der PraxisPartner des IÖZ e.V.

Mit **Professor Roberto Cerrini Villas-Bôas** (1943–2016) ging ein weiterer nahezu unerschütterlicher, humorvoller und geistreicher Forscher von uns. Er leitete das brasilianische Zentrum für Technologische Minerale (CETEM) in Rio de Janeiro. Sein großes Engagement nicht nur für Brasilien und Lateinamerika, sondern auch für Rechte indigener Völker in seinem Land, seine klugen Ratschläge und sein unermüdlicher Einsatz für umweltfreundliche(s) Techniken und Verhalten bleiben unvergessen.

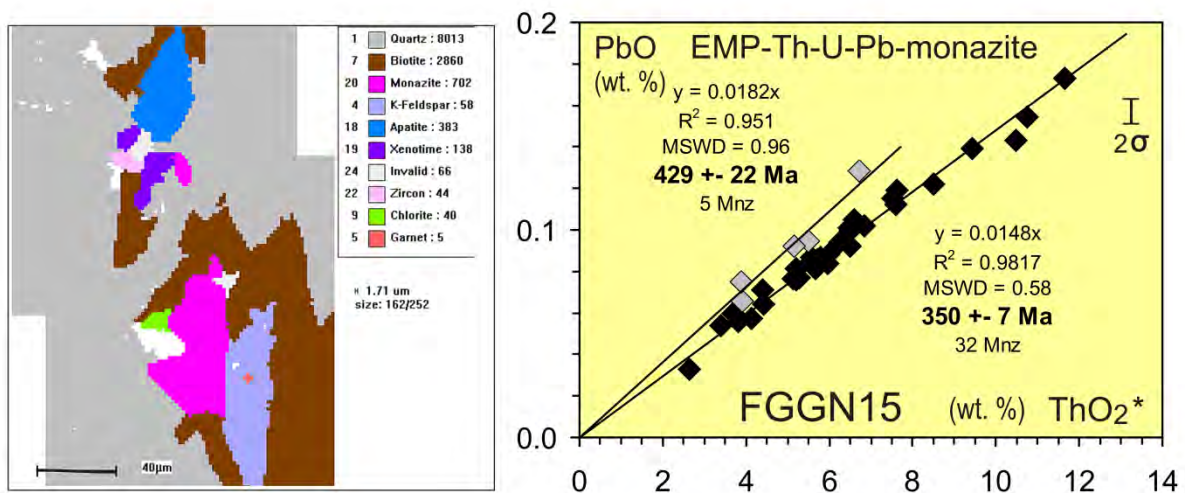


AG Lagerstättenforschung und Petrologie

In diesem Jahr starteten am Lehrstuhl drei neue Verbundprojekte, vom BMBF gefördert. Sie sind Teil des Förderschwerpunktes „r4 – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe“ im Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung (FONA3)“.

Monazit-Datierung im Freiburger Gneis, Lokation Aufzugskabine Wernerbau.

Wer den neuen Aufzug im Wernerbau nutzt, tritt ihn mit den Füßen, den Freiburger Gneis. Der Boden der Aufzugskabine ist mit Scheiben des senkrecht zur Foliation geschnittenen Materials belegt. Die Stücke stammen aus großen Gneisplatten im Fundament des Wernerbaus, das bei der Vertiefung des Aufzugschachtes durchörtert wurde. Ein Handstück aus diesen frischen Gneisplatten gelangte als Probe FGGN15 in den Probenfundus des SAXMON-Projekts (s.o.). Die Anfertigung eines Gesteinsdünnschliffs übernahmen Andreas Bartzsch und Roland Würkert im Präparationslabor des Helmholtz Instituts Freiberg (HIF). Der polierte Gesteinsdünnschliff des granatfreien Biotit-Plagioklas-Gneises wurde dann unter dem Rasterelektronenmikroskop im automatisierten Modus (Mineral Liberation Analysis, Spare Phase Liberation Mode) nach Monazit abgesucht. Es fanden sich einige bis 20 x 40 µm große Monazitkörner neben etwa 40 kleineren Körnern in dem Dünnschliff. Mit der Elektronenstrahl-Mikrosonde JEOL-JXA8530 des HIF unternahm Dr. Joachim Krause die Analysen zur Th-U-Pb-Altersbestimmung dieser Monazite im Rahmen des SAXMON-Forschungsprojekts. Die Mehrzahl der Analysen definiert eine durch den Nullpunkt gezwungene Isochrone mit einem gewichteten Altersmittelwert von 350 ± 7 Millionen Jahren. Eine kleine Gruppe von Monazitanalysen belegt eine Isochrone bei 429 ± 22 Ma. Zumindest die Isochrone von 350 Ma lässt sich als Metamorphose-Alter des Gneises bei der variskischen Gebirgsbildung deuten.



Links: Monazit und Xenotim im Freiburger Gneis FGGN15 in einer EDX-klassifizierten BSE-Aufnahme des REM-MLA. Rechts: Altersdatierung der Monazite mit der Elektronenstrahl-Mikrosonde

1. GOOD Meeting – Graduiertenkonferenz zur „Geology Of Ore Deposits“.

Nach der Idee des Arbeitskreises Rohstoffforschung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG), auch im deutschsprachigen Raum eine Konferenz für Nachwuchswissenschaftler im Bereich Lagerstättengeologie zu initiieren, fand das erste GOOD Meeting vom 15. bis 17. März diesen Jahres an der TU Bergakademie Freiberg statt. Organisiert von jungen Akademikern der TU und des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie (Oliver Frei, Marius Kern, Tom Járóka, Jörg Neßler und Doreen Fischer) gab das Treffen Doktoranden, Masterstudenten und Postdocs Gelegenheit, ihre Forschungsergebnisse zu präsentieren. Die Beiträge der etwa 40 Teilnehmer deckten ein breites Spektrum lagerstättenkundlicher Themen von der mineralogischen Charakterisierung einzelner Lagerstätten über Studien an Fluideinschlüssen bis zur Verwendung unkonventioneller Isotopensysteme ab. Das Programm der zweitägigen Veranstaltung wurde durch zwei Keynotes von Dr. Uta Alisch (Fugro Consult GmbH) und Prof. Hartwig Frimmel (Universität Würzburg) bereichert. Abschließend stand für



die Teilnehmer ein Besuch des Lehrbergwerks „Reiche Zeche“ im Freiburger Revier zur Auswahl.

Nach dem erfolgreichen Start dieses Formats soll sich das GOOD Meeting als jährliches Treffen an wechselnden wissenschaftlichen Einrichtungen im deutschsprachigen Raum etablieren. Im kommenden Jahr werden junge Wissenschaftler der Leibniz Universität Hannover mit Unterstützung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) das 2. GOOD Meeting austragen. Unter dem folgenden Link werden dazu Informationen erscheinen: www.dmg-home.org/dmg-home/sektionen-arbeitskreise-kommissionen-und-projektgruppen/ak-rohstoffforschung/aktuelles/.

DESMEX (r4-Projekt). Zu Jahresbeginn wurden Fluid-Einschlussdaten an verschiedenen Proben der jeweiligen Antimon-Vorkommen in Ostthüringen im Bereich des Bergaer Sattels ermittelt und erste Temperatur-Bereiche und Salinitäten bestimmt. Die untersuchten Proben wurden bereits im vorangegangenen Jahr aus der Lagerstättensammlung der TUBAF sowie der BGR entnommen. Im späten Herbst wurden zusätzlich noch Proben des TLUG gesichtet und zur Probenahme vorbereitet.

Durch Analysen mittels Mikroskop und SEM-EDS bzw. MLA konnten verschiedene Antimon-Blei-Erzminerale ausgehalten und deren Paragenese bestimmt werden. Die chemische Komposition dieser Sb-Erzphasen wird zum Jahresende ortsauflösend mit der Elektronenstrahlmikrosonde quantifiziert. Weiterhin wurden zahlreiche Sb-konzentrate aus den vorhandenen Proben ausgelesen und für geochemische, sowie verschiedene Isotopenanalysen präpariert. Die Geochemie-Konzentrate werden zum Jahresende an die kanadische Firma Actlabs zur Analyse versandt. Zur Jahresmitte gab es eine personelle Veränderung im DESMEX-Projekt mit der Übergabe der bis dato erzielten Ergebnisse von Lisa Richter an Patrick Krolop.



Rechts: Besuch des DESMEX-Verbundteams im Tagebau Dörtendorf

ResErVar (r4-Projekt). Die im Vorjahr begonnene Probennahme in den Zinnkammern Pöhla ging in die nächste Runde. Durch den Projektpartner Saxore Bergbau GmbH wurden in den Zinnkammern Pöhla ca. 55 t Probenmaterial geschossen. Gemeinsam wurde das Material begutachtet und in einer mehrtägigen Aktion verladen. Zudem wurden die im Vorjahr gewonnenen Schlitzproben detailliert dokumentiert und zur Analyse an ALS in Rumänien geschickt. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse dienen zur weiteren gezielten Beprobung der zugänglichen Strecken. Anhand weiterer Analyse mittels Mikroskop und SEM-EDS bzw. MLA wurden verschiedene Erztypen ausgehalten und deren Paragenese bestimmt. Ferner werden zurzeit isotopengeochemische Analysen (Rb-Sr und Pb-Pb) an Sphalerit aus Pöhla durchgeführt. Diese Untersuchungen werden während eines kurzen Gastaufenthalts von Jörg Ostendorf an der Universität Münster absolviert.

Als Teilprojekt wurde ein Bereich der Lagerstätte mit spezifischem Erztyp als Masterarbeit ausgegliedert. In dieser beschäftigte sich Martin Miehlebradt mit der Kartierung der Stollen und Probennahme für weitere Analysen. Diese wurden zur mineralogischen Bestimmung mikroskopiert und an der SEM analysiert. Die bisherigen Ergebnisse zeigen deutliche Unter-

schiede zu den anderen Erztypen und werden nun geochemisch sowie auf Fluideinschlüsse untersucht.



Gesammelte Großprobe vor dem Stollenmundloch in Pöhla

WISTAMERZ (r4-Projekt). Die Ende des Jahres 2015 verzögert angelaufene Beprobung von Bachsedimenten im Erlaubnisfeld Erzgebirge konnte im Jahr 2016 forciert werden. Im laufenden Jahr wurden über 80 % des Untersuchungsgebietes abgeschlossen, dazu zählen Ost-, Mittel- und Westerggebirge. Regelmäßig wurden Paletten mit Probenmaterial für die geochemische Analyse zu ALS nach Rumänien versendet. Die im Gegenzug erhaltenen Analysenberichte gestatten bereits eine erste vorläufige Eingrenzung von Anomaliegebieten. Im kommenden Jahr müssen noch Teilbereiche des sächsischen Vogtlandes beprobt werden um eine vollständige Datenbasis für die metallogenetische Analyse des gesamten Untersuchungsgebietes zu ermöglichen.

Die Zusammenarbeit der Projektpartner Institut für Mineralogie, Institut für Geologie, Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie und Beak Consultants GmbH Freiberg wurde durch regelmäßige Projekttreffen intensiviert und der fachliche Austausch sichergestellt. Des Weiteren wurde die Kooperation mit den thematisch verwandten Projekten ResErVar und AFK durch Teilnahme an gemeinsamen Statustreffen ausgebaut.

Im Themenkomplex von WISTAMERZ wird der vogtländische Lagerstättendistrikt Oelsnitz-Schönbrunn als eines der detailliert zu untersuchenden Gebiete von Tobias Petermann im Rahmen einer Promotion bearbeitet. In diesem Revier wird bereits seit einigen Jahren eine Explorationslizenz durch den Projektpartner Beak Consultants gehalten; Anomalien seltener Elemente wie zum Beispiel Indium konnten angetroffen werden. Da letzte eingehende metallogenetische Untersuchungen im Gebiet bereits über 25 Jahre zurück liegen und viele vorläufige Erkenntnisse mit dem Ende der DDR verloren gegangen sind, bot sich dieses Revier für eingehende Studien mit modernen Analysemethoden an. In mehreren Geländekampagnen wurde umfangreiches Probenmaterial gesammelt, das aktuell für eingehende Untersuchungen vorbereitet wird. Die Geländearbeiten wurden durch Beprobungen von teilweise noch erhaltenen Tiefbohrkernen im Archiv des LfLUG ergänzt und die Probenahme durch Recherche einschlägiger unveröffentlichter Berichte in den Archivbeständen des LfLUG komplettiert.

Neues aus den Laboren

Analytische Geochemie (Dr. Alexander Pleßow). Auch in diesem Jahr wurden die Arbeiten im Geochemischen Labor durch die Bauarbeiten am und im Institut beeinträchtigt. Hinzu kam die Flutung einiger Laborräume nach einem Starkregen am 27. Mai (► S. 12f). Allen Helfern sei an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich gedankt. Der Sachschaden an einigen Geräten, vor allem am Gaschromatografen, wurde dank der finanziellen Unterstützung durch den Kanzler rasch behoben.

Als Ersatz für in die Jahre gekommene Geräte konnten eine moderne Labor-Wasseraufbereitungsanlage zur Herstellung von so genanntem Reinstwasser (elektrische Leitfähigkeit $<0,055 \mu\text{S cm}^{-1}$), eine Analysenwaage von Sartorius sowie ein Ultraschallbad von Bandelin beschafft werden. Zum Jahresende erhielt das ICPMS-Labor noch ein gebrauchtes Quadrupol-Massenspektrometer DRC II von Perkin Elmer. Die Installation ist für Januar 2017 vorgesehen. Damit verfügt die Arbeitsgruppe erstmals über ein Massenspektrometer mit Reaktionszelle, die der Elimination ansonsten nicht korrigierbarer Interferenzen dient. So lassen sich die Bestimmungsgrenzen u.a. von Eisen oder auch von Arsen in Gegenwart von Chlor deutlich verbessern.

Nachdem Cornelius Oertel seine Laborarbeiten beendet hatte, wurde das durch ihn in Betrieb genommene GC-FID/ECD-System von Heidrun Kodym und Claudia Malz übernommen, die diese Analysentechnik kontinuierlich weiter betreuen. Claudia Malz konnte einige Tage bei Kollegen vom KIT in Garmisch-Partenkirchen hospitieren, um sich mit dem Gerät und insbesondere Strategien der Qualitätssicherung vertraut zu machen. Inzwischen werden hier die Proben des EcoRespira-Amazon Projektes analysiert (► S. 17).



In der Hitze des Sommers wurden 45 kg Freiburger Erz zu einem homogenen analysenfeinen Pulver aufbereitet, das zukünftig als Referenzmaterial dienen wird. Die Abbildung oben zeigt Claudia Malz und Christine Pilz (v.l.n.r.) an der Scheibenschwingmühle. Voraussetzung dafür sind zunächst umfangreiche Analysen, über die an anderer Stelle berichtet wird (► S. 12).

Im Zuge der Brandschutzbaumaßnahme musste unser CNS-Elementaranalysator in den Keller umziehen. Das Gerät konnte wieder erfolgreich in Betrieb genommen werden. Neben Proben aus dem GEMAS-Projekt analysierte Elvira Rüdiger hier vor allem Bodenproben aus Brasilien (EcoRespira-Amazon). Auch das Totalreflexions-Röntgenfluoreszenzspektrometer bekam in einem zuvor vom Röntgenlabor genutzten Raum einen neuen Standort.

Anknüpfend an die Arbeiten von Professor Werner Klemm beschäftigt sich Marie Kreuzeler mit dem Einsatz von ionensensitiven Elektroden zur Bestimmung von Fluorid in Aufschlüssen. Der Abschluss dieser Masterarbeit, die in das BHMZ-Teilprojekt der Arbeitsgruppe integriert ist, ist für 2017 vorgesehen.

Am 04. November besuchten Fachlehrer Ingo Pezold und sein Chemie-Leistungskurs vom Geschwister-Scholl-Gymnasium das Labor um Einblicke in die Praxis der Instrumentellen Analytik zu bekommen.

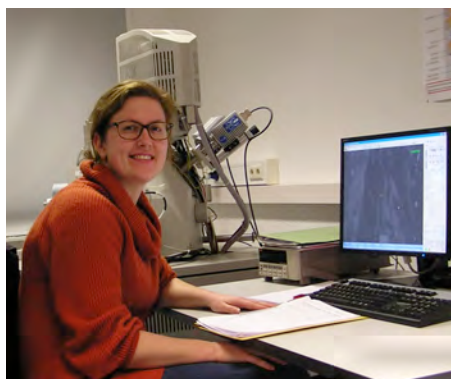
Geometallurgie-Labor und Elektronenstrahl-Mikrosonde (Prof. Bernhard Schulz).

Im Geometallurgie-Labor (auch MLA-Labor genannt, für Rasterelektronenmikroskopgestützte *Mineral Liberation Analysis*) gab es 2016 eine wesentliche Neuerung. Nachdem die beiden EDX-Detektoren des TUBAF-eigenen Rasterelektronenmikroskops (MLA1) nach 7 Jahren Dauerbetrieb verschleißbedingt ausfielen, wurde keine Reparatur sondern ein Upgrade mit neuen und wesentlich leistungsfähigeren EDX-Detektoren von Bruker vorgenommen. Dazu kam die neueste Bruker-Esprit-Software auf ebenfalls neuem PC mit Windows 7 zur Installation. Diese mit wesentlich verkürzten Messzeiten im automatisierten Betrieb nun deutlich leistungsfähigere MLA1 soll den für 2017 bevorstehenden Abzug des anderen REM MLA2 in das HIF-Labor in der Halsbrücker Straße teilweise kompensieren.

Mit beiden REM-Geräten wurde auch 2016 ein sehr umfangreiches Programm an Forschungsaufgaben absolviert. Methodische Schwerpunkte waren Studien an REE-Erzen und deren Aufbereitungsprodukten, an PGM-Erzen und -Schlacken. Zunehmend erfolgen auch

MLA-Messungen zur Forschung im Biohydrometallurgischen Zentrum (BHMZ) sowie der Technischen Chemie (TC) an der TU Bergakademie. In Kooperation mit der Universität Stavanger wurden viele Messungen nach Versuchen mit Fluiden an Kreidekalken durchgeführt. Bei diesen eher petrologisch ausgerichteten Untersuchungen stand die automatisierte Suche nach Monazit (SAXMON-Projekt) und die Anfertigung von Elementverteilungskarten von Granatblasten in Glimmerschiefern sowie Amphibol-Blasten in Blauschiefern und Eklogiten im Vordergrund. Immer mehr Vulkanite aller Art und auch solche aus Sachsen werden in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Prof. Breitzkreuz (Institut für Geologie, TUBAF) analysiert. Der Einsatz der Rasterelektronenmikroskope erfolgte weiterhin zur Unterstützung zahlreicher Drittmittel-finanzierter Bachelor- und Master-Arbeiten, auch aus anderen Instituten der TUBAF, wie TC, IAM, MVTAT und GI (Giesserei-Institut).

Die mittlerweile 20 Jahre alte Elektronenstrahl-Mikrosonde JEOL JXA-8900RL der TU Bergakademie wird vom Institut für Werkstoffwissenschaft der Fakultät 5 Werkstoffwissenschaften und Werkstofftechnologie betrieben. Die Professur für Lagerstättenlehre und Petrologie war 1996 zur Hälfte an der Beschaffung beteiligt und kann deshalb das im Institut für Werkstoffwissenschaft stationierte Gerät mit benutzen. Im Jahre 2016 konnten 30 längere Meßkampagnen mit mineralchemischer Analytik zur Petrologie von Metamorphiten und Magmatiten realisiert werden. Hierzu wird insbesondere dem Betreuer der Mikrosonde, Herrn Dr. Heger vom Institut für Werkstoffwissenschaft gedankt, mit dessen Unterstützung diese Messungen erfolgreich waren. Eine Ersatzbeschaffung für die Elektronenstrahl-Mikrosonde durch die Fakultät 5 ist derzeit in Vorbereitung.



Forschungsgäste im Geometallurgie-Labor. Das Geometallurgie-Labor diente weiterhin zahlreichen Forschungsgästen zur Untersuchung eigenen Proben. Es kamen unter anderen: Dr. Anna Pietranik (Universität Warschau, August), M.Sc. Mona Minde, M.Sc. Wenxia Wang (beide Universität Stavanger, April) sowie M.Sc. Ida Roisi (Universität Trondheim, Februar).

Links: Forschungsgast M.Sc. Ida Roisi vom Department of Geology and Mineral Resources Engineering der Norwegian University of Science and Technology Trondheim am Rasterelektronenmikroskop im Geometallurgie-Labor

Isotopenlabor (Prof. Marion Tichomirowa). 2016 war das Jahr der Reparaturen und des Personalwechsels im Isotopenlabor (► S. 8). Nachdem wir Klaus Bombach Ende 2015 in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet hatten, fiel ein Teil nach dem anderen am in die Jahre gekommenen Massenspektrometer aus. So galt es, mehrere Teile ganz austauschen bzw. reparieren lassen zu müssen (u.a. Getter-Pumpe, Turbomolekularpumpe, Sekundärelektronenvervielfacher, Hochspannungsteil). Dadurch konnte das Massenspektrometer mehrere Monate nicht genutzt werden. Dr. Bastian Wauschkuhn (01.02.–31.08.2016) war eine große Unterstützung bei den Reparaturen in dieser Zeit.

Wir haben Nachwuchs bekommen: Jennifer Schlicke brachte im August 2016 ihren Sohn Jonathan zur Welt. Damit belegt unser Labor nun einen Spitzenplatz in der Kennzahl Kinder pro Vollzeit-Stelle (= ca. 2). Seit dem 01.08.2016 wird Jenny durch Madlen Müller und Karin Drees „ersetzt“, die sich beide gut in die Aufgaben des Isotopenlabors eingearbeitet haben. Unter diesen Bedingungen war die Durchführung des Studenten-Praktikums für uns eine große Herausforderung, die wir aber gut bewältigt haben. Seit 01.09.2016 vervollständigt Dr. Alexandra Kässner als wissenschaftliche Mitarbeiterin unser Team, und sie führt bereits souverän die Messungen am Massenspektrometer durch. Angelika Braun unterstützte uns wie im vorigen Jahr bei Aufbereitung der Proben und der Zirkonseparation.

Trotz dieser schwierigen Umbruch-Situation im Labor ist es uns gelungen, einige schöne Forschungs-Ergebnisse zu erzielen. Dazu gehören auch die Analysen von archäologischen Ausgrabungen am Petriplatz Berlin aus dem 11.–13. Jahrhundert, dem vermutlichen Zeit-

raum der Erstbesiedlung Berlins. Wir fanden heraus, dass die „Erstbesiedler“ wahrscheinlich zwei lokalen Gruppen angehörten und Fleisch „importierten“. Auf jeden Fall sind die untersuchten Schweine und Rinder nicht in der Region um Berlin aufgewachsen. Wir sind gespannt, ob wir dieses Rätsel noch lösen können. Außerdem haben wir mehrere Proben mit der hochpräzisen U-Pb-Einzelzirkon-Datierungsmethode bearbeiten können, so dass nun erste sehr präzise Alter von Tuffen erzielt wurden, die parallel paläontologisch sehr gut untersucht wurden, so dass eine Korrelation mit anderen stratigraphischen Profilen vorgenommen werden kann (Kooperation mit der AG Prof. Jörg Schneider).

Röntgendiffraktometrie (Dr. Reinhard Kleeberg). Die Laborentwicklung basiert in 2016 auf einer Reihe von Aktivitäten: Im Juni Umsetzung des Diffraktometers Empryean aus Raum 33 ins HIF auf die Chemnitzer Straße, Herauslösung aus der Verantwortung des Labors; Schenkung eines 1993 gebauten XRD-7 durch die Zollverwaltung Hamburg, Vorbereitung der Inbetriebnahme dieses Geräts für den Praktikumsbetrieb ist noch nicht abgeschlossen; Keine Fortschritte bei der beantragten Modernisierung des XRD3000TT, bis jetzt keine Sondermittel für neuen Detektor. Verbesserung der Probenvorbereitung durch Eigenbau-Entlüftungsanlage für die Sprühtrocknung von Pulverproben.

Das Labor konnte durch eine Reihe von Reparaturen die alten Diffraktometer fast durchgehend funktionsfähig erhalten. Drei verbrauchte Röntgenröhren und ein defektes Hochspannungskabel konnten in Eigenleistung gewechselt werden, ohne dass Servicekosten gezahlt werden mussten. Es wurden auch zwei Steuercomputer durch neuere Modelle ersetzt.

Forschung. Die röntgendiffraktometrischen Arbeiten in den verschiedenen Projekten am Institut konnten abgesichert werden. Der 8. Reynolds-Cup wurde durch das Labor in den ersten Monaten des Jahres vorbereitet, die Proben verschickt und die Ergebnisse ausgewertet. Er wurde im April mit 83 Registrierungen und 69 eingesandten Ergebnissen erfolgreich abgeschlossen und die Ergebnisse wurden am 7. Juni auf dem CMS-Meeting in Atlanta vorgestellt. Die Durchführung dieses Ringversuchs war eine große Leistung des Laborteams, die uns international viel Anerkennung eingebracht hat.

AG Geowissenschaftliche Sammlungen

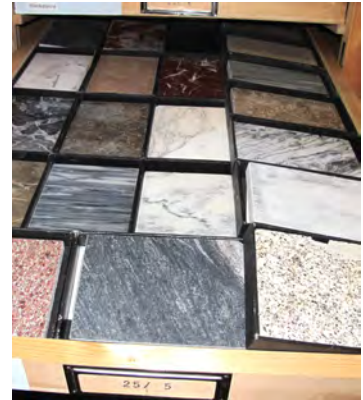
Entwicklung der Sammlungen. In diesem Jahr konnten die Geowissenschaftlichen Sammlungen wieder zahlreiche Neuzugänge verzeichnen. Neben 115 Stufen in der Mineralogischen Sammlung, 466 in der Lagerstättenammlung und 81 in der Petrologischen Sammlung sind besonders zwei Sammlungsübernahmen hervorzuheben.

Erstere ist eine Kollektion von Naturwerkstein- und Naturstein-Platten von Dr. Hans-Joachim Bellmann aus Markkleeberg. Seit Mai 2004 erhalten die Geowissenschaftlichen Sammlungen regelmäßig polierte Gesteinsplatten von Dr. Bellmann, so dass sich mittlerweile 802 derartige Platten von ihm im Bestand der Petrologischen Sammlung befinden. Unterschiedliche Formate dieser Naturstein-Platten sind vorhanden, wobei 24 x 15 x 2 cm die häufigste Größe ist. Die jeweils zugehörige Liste enthält Gesteinsbezeichnung, Naturwerksteinbezeichnung bzw. Natursteinbezeichnung, Herkunftsland und -ort, geologische Formation, sowie Anmerkungen zur Größe der Platte. Die Sammlung umfasst Gesteine aus aller Welt, vorrangig aus Deutschland, Brasilien, Indien und Italien. Der Anteil an Magmatiten, Sedimenten und Metamorphiten ist in etwa gleich. In einer der nächsten Sonderausstellungen der Geowissenschaftlichen Sammlungen werden die Naturwerkstein- und Naturstein-Platten von Dr. Bellmann zu sehen sein.

Für dieses große Engagement und die kostenlose Bereitstellung der Werksteine danken die Geowissenschaftlichen Sammlungen ganz herzlich. Dr. Bellmann studierte an der TU Bergakademie Freiberg und der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg bis 1965 Geologie und promovierte bei Prof. Hans-Jürgen Rösler im Jahre 1976. Später wirkte Hans-Joachim Bellmann als Geologe in den Braunkohlerevieren im Süden von Leipzig. Er arbeitete dabei immer eng mit dem Mineralogischen Institut der Bergakademie zusammen und betreute eine

Vielzahl von Betriebspraktika und Diplomarbeiten. Zwischen 1979 und 1990 lehrte er zeitweise an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald in den Fächern Braunkohleerkundung und Kohlengologie.

Rechts: Polierte Gesteinsplatten aus der Sammlung von Dr. Bellmann (Foto: Dr. Christin Kehrer)



Eine weitere Sammlung ist die private Kollektion des Diplom-Mineralogen Ulrich Lipp aus Schneeberg (Bild unten). Besonderer Dank gilt dem Vorstand der Stuttgarter Mineralien- und Fossilienfreunde, denen die Sammlung zum Kauf angeboten wurde. Sie fanden es schade, dass die Sammlung eines Diplom-Mineralogen zerrissen würde und fragten in Freiberg an, ob nicht Interesse daran bestünde. Die Stufen waren nummeriert, es fehlten aber häufig die Etiketten. Einen Sammlungskatalog gab es nicht. Andreas Massanek kannte die Sammlung bis zu dem Zeitpunkt persönlich nicht, wusste aber von ihrer Existenz durch die langjährigen Kontakte zu dem Sammler und Ehrenbürger der TU Bergakademie Freiberg, Siegfried Flach, dessen umfangreiche mineralogisch orientierte Lagerstättenammlung im letzten Jahr als Stiftung übernommen werden konnte. Was lag also näher, als Siegfried Flach anzurufen und ihn um seine Meinung zu der Sammlung Lipp zu befragen?



Siegfried Flach wurde sofort hellhörig, denn er kannte die Sammlung von seinem Freund Ulrich Lipp (*1929–†1996; Bild links, Quelle: Barbara Dewald, Stuttgart) sehr gut; hatte sogar nach dessen Ableben ein Wertgutachten für die Familie erstellt. Während des Telefonats erfuhr Andreas Massanek dann auch, dass Siegfried Flach mittlerweile umfangreiche Unterlagen wiedergefunden hatte. Sie stammten von Ulrich Lipp persönlich und waren nach einem Kellerbrand verschollen gewesen. Dadurch nährte sich die Hoffnung, dass es möglich sein könnte, den vielen Stufen ohne Etikett, einen exakten Fundort zuweisen zu können. Wenige Tage später kam ein Anruf von Siegfried Flach. Er hatte sich Tag und Nacht mit der „wieder aufgetauchten Lipp’schen Sammlung“ befasst und fand die Vorstellung wunderbar, dass seine Sammlung und die von Ulrich Lipp in Freiberg vereint für die Nachwelt bewahrt und für die Wissenschaft zur Verfügung stehen würden.

Kustos Andreas Massanek berichtete ihm von dem nach wie vor nicht vorhandenem Budget zum Ankauf von Mineralen oder gar ganzen Sammlungen. Da unterbrach ihn Siegfried Flach und sagte: „Andreas, ich kaufe die Sammlung und schenke sie Euch!“ Er hat das dann auch ganz schnell in die Tat umgesetzt, so dass der Kustos schon kurze Zeit später die Sammlung aus Stuttgart abholen konnte. Dabei erfuhren die Geowissenschaftlichen Sammlungen wieder die tatkräftige Unterstützung der Stuttgarter Mineralienfreunde: der Vorsitzende Herr Thomas Jachmann half selbst beim Verpacken der Stufen mit. Dafür sei ihm hier noch einmal ganz herzlich gedankt. Mit den Stufen fuhr Herr Massanek umgehend zu Siegfried Flach nach Damme. Die folgenden zwei Tage waren sehr erfolgreich, denn mit den Aufzeichnungen von Ulrich Lipp und den Nummern auf den Objekten konnten die Fundorte zu fast allen Stufen ohne Etikett gefunden werden; diejenigen mit Etiketten wurden überprüft und bestätigt. Nun bekam die Sammlung einen ganz anderen Wert. Die überwiegende Zahl der Stufen hat Belegcharakter, die Fundortangaben jedoch sind sehr präzise. So finden sich bei den meisten Stufen aus dem Schlema-Hartensteiner Revier im Erzgebirge neben der Angabe des Schachtes auch die Gangbezeichnung, Teufe und Abbauort. Damit sind diese Stufen von hohem wissenschaftlichen Wert. Woher hatte Ulrich Lipp diese genauen Fundortangaben? Das wird schnell klar, wenn wir kurz seinen Lebenslauf ansehen:

Kustos Andreas Massanek berichtete ihm von dem nach wie vor nicht vorhandenem Budget zum Ankauf von Mineralen oder gar ganzen Sammlungen. Da unterbrach ihn Siegfried Flach und sagte: „Andreas, ich kaufe die Sammlung und schenke sie Euch!“ Er hat das dann auch ganz schnell in die Tat umgesetzt, so dass der Kustos schon kurze Zeit später die Sammlung aus Stuttgart abholen konnte. Dabei erfuhren die Geowissenschaftlichen Sammlungen wieder die tatkräftige Unterstützung der Stuttgarter Mineralienfreunde: der Vorsitzende Herr Thomas Jachmann half selbst beim Verpacken der Stufen mit. Dafür sei ihm hier noch einmal ganz herzlich gedankt. Mit den Stufen fuhr Herr Massanek umgehend zu Siegfried Flach nach Damme. Die folgenden zwei Tage waren sehr erfolgreich, denn mit den Aufzeichnungen von Ulrich Lipp und den Nummern auf den Objekten konnten die Fundorte zu fast allen Stufen ohne Etikett gefunden werden; diejenigen mit Etiketten wurden überprüft und bestätigt. Nun bekam die Sammlung einen ganz anderen Wert. Die überwiegende Zahl der Stufen hat Belegcharakter, die Fundortangaben jedoch sind sehr präzise. So finden sich bei den meisten Stufen aus dem Schlema-Hartensteiner Revier im Erzgebirge neben der Angabe des Schachtes auch die Gangbezeichnung, Teufe und Abbauort. Damit sind diese Stufen von hohem wissenschaftlichen Wert. Woher hatte Ulrich Lipp diese genauen Fundortangaben? Das wird schnell klar, wenn wir kurz seinen Lebenslauf ansehen:

Ulrich Lipp wurde am 17. August 1929 geboren und begann bereits als 17-Jähriger im Oktober 1946 als Fördermann und Hauer bei der damaligen SAG Wismut. 1948 schloss er einen sechsmonatigen Lehrgang am ehemaligen Bergtechnikum in Freiberg mit Erfolg ab und wurde als Steiger eingesetzt. Nach einem weiteren Lehrgang am selben Bergtechnikum

vom Juni 1950 bis Juli 1951 legte er anschließend an der Bergakademie Freiberg, Hauptabteilung Fernstudium, extern die Sonderreifepfung ab und wurde zum Herbstsemester 1951 an der Bergakademie Freiberg als Fernstudent, Fachrichtung Bergbaukunde, immatrikuliert.

Im Sommer 1952 wechselte er die Fachrichtung und begann im Herbst 1952 das Direktstudium am Mineralogischen Institut der Bergakademie Freiberg und legte im Herbst 1957 mit Erfolg die Prüfung als Diplom-Mineraloge ab. Nach viermonatiger Assistenzzeit wurde Ulrich Lipp als Sachgebietsbeauftragter für Mineralogie im Objekt 09 (Bergbaubetrieb Aue) der SDAG WISMUT eingesetzt. Tätigkeitsbereich waren u.a. die Erfassung und Untersuchung der Begleiterzkomponenten (u. a. Wismut-, Kobalt-, Nickel- und Silbererze) in der Uranerzlagerstätte Schlema-Alberoda.

Im Frühjahr 1958 wurde er als außerplanmäßiger Aspirant an der Bergakademie Freiberg aufgenommen und begann mit der systematischen Untersuchung der Lagerstätte Schlema-Alberoda auf Bi-Co-Ni-Ag-Vererzungen mit gleichzeitiger Untersuchung der Proben. Diese sehr umfangreichen Arbeiten zogen sich bis Ende 1967 hin. Anschließend arbeitete er an seiner Dissertation. Ulrich Lipp erfasste nicht allein die im Abbau befindlichen Uranerzgänge, um festzustellen, ob abbauwürdige Begleiterze mit anstehen. Er bearbeitete gleichzeitig ältere Archivunterlagen aus der Anfangszeit des Uranerzbergbaues (soweit vorhanden), um zu prüfen, ob Erze der Bi-Co-Ni-Ag-Formation noch anstehen, die infolge Fehlens von Uranerzen nicht abgebaut wurden und bei denen sich ein Abbau noch lohnen könnte. Er untersuchte die Lagerstätte intensiv auf mögliche Hinweise, wie sich Bi-Co-Ni-Ag-Erzvorkommen an und in den verschiedenen Gesteinsvarietäten bilden konnten, was die Ursache für reiche Erzfälle war und warum diese bei Veränderung der Gesteinsserien möglicherweise vertaubten. Mit erheblichem Zeit- und Arbeitsaufwand untersuchte er die Bildung dieser Erzvorkommen, indem er die verschiedenartigen Erzbildungen und Gangformationen mit der Entfernung vom unterliegenden Granitkontakt interpolierte und in Diagrammen aufzeichnete. Mit diesen Erkenntnissen entschlüsselte er auch die Bildung der teilweise großen Erzfälle und der mächtigen sogenannten Erzknotten.



Es war Ulrich Lipp nicht vergönnt, seine Dissertation mit dem angestrebten akademischen Titel zu krönen. Seine Arbeit, 1971 in vier Exemplaren angefertigt, wurde von seinem Arbeitgeber, der Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft WISMUT eingezogen und zur Vertraulichen Verschlussache erklärt. Die Geheimhaltungsstufe wurde erst 1988 wieder aufgehoben.

Links: Hämatit auf Siderit, -720 m-Sohle, Südflanke, II. Zone, Strecke 13, Feldstrecke 1135 E bei 88,0 Ortsbrust, Schlema-Hartenstein, Erzgebirge, Sachsen, 9x7 cm (Geschenk Siegfried Flach, Damme; ehemalige

Sammlung Ulrich Lipp, Schneeberg; Foto: A. Massanek)

Infolge einer schweren Berufskrankheit verstarb Ulrich Lipp am 19. Juli 1996. Seine Dissertation blieb erhalten. Siegfried Flach ist es zu verdanken, dass diese Arbeit als Bergbaumonographie innerhalb der Reihe Bergbau in Sachsen als Band 10 im Januar 2003 vom Landesamt für Umwelt und Geologie herausgegeben wurde.

Die Sammlung Ulrich Lipp kann grob in drei Teile untergliedert werden. Am wichtigsten ist sicherlich seine mineralogisch-lagerstättenkundliche Spezialsammlung zur Lagerstätte Alberoda-Schlema-Hartenstein von etwa 300 Stufen mit den bereits erwähnten exakten Fundortangaben. Ein zweiter Schwerpunkt sind Minerale aus seiner Freiburger Zeit, die er bei Exkursionen selbst gesammelt oder auch eingetauscht hat. Das sind typische Minerale des Freiburger Reviers, mit besonders bemerkenswerten Rauchquarzstufen aus dem Granitsteinbruch Naundorf bei Freiberg aus den 1950er Jahren. Den dritten Teil bilden Minerale

aus „aller Welt“, die er z.B. von Kommilitonen, die in anderen Bergbaurevieren arbeiteten, geschenkt bekam. Dazu zählen unter anderem filigrane Gipsstufen aus den Kupferschiefergruben um Eisleben.

Arbeit für „terra mineralia“ im Schloss Freudenstein und für die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus. Der Erfolg der Dauerausstellungen „terra mineralia“ in Schloss Freudenstein und im Krügerhaus wurde auch 2016 maßgeblich durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen abgesichert. In der Schließwoche im Januar wurden sämtliche Pultvitrinen im Amerika- und Europasaal in der terra mineralia innen gereinigt und zum Teil auch die Mineralstufen vom Staub befreit. Dazu mussten alle Vitrinen leer geräumt und im Anschluss an die Reinigung wieder bestückt werden. Auch im Krügerhaus wurde die Vitrineninnenreinigung während der vier Schließtage durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen realisiert. Im Laufe des Jahres 2016 wurden wieder fast 700 Arbeitsstunden durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen für „terra mineralia“ und mehr als 600 Stunden für die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus aufgebracht. Aufgrund dieser extremen Belastung stellte die Dr.-Erich-Krüger-Stiftung die Finanzierung einer halben Wissenschaftlerstelle bereit, die im Juni durch Michael Gäbelein besetzt wurde. 2016 sind in der Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ wieder viele Leihverträge ausgelaufen, was für den Kustos der Ausstellung eine große Herausforderung darstellte, parallel dazu geeigneten Ersatz zu finden.

Durch viele Vorträge bei Sammlervereinigungen, persönliche Gespräche und Messeteilnahmen konnten neue Stifter und Leihgeber gefunden oder alte Leihgeber zu neuen Leihgaben bewegt werden. So konnte sich auch 2016 die Stiftung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ kontinuierlich weiter entwickeln: Sieben Personen stifteten Stufen, darunter zwei „Wiederholungstäter“. Mittlerweile gibt es 78 Stifter und 77 Leihgeber (darunter 10 Museen), die das Projekt einer Mineralogischen Nationalsammlung unterstützen. Allein die gestifteten Objekte haben einen materiellen Wert von mehr als 220.000 Euro. In acht Vitrinen wurden Stufen ausgetauscht, so dass Besucher, die wiederholt nach Freiberg kommen, immer wieder etwas Neues entdecken können.

Besonders hervorzuheben sind Achate von Felsenschlag im Thüringer Wald und von Mammendorf im Flechtinger Höhenzug. Aus der Grube Bayerland (Oberpfalz) stammen flächenreiche Pyrite und eine Bergkristallstufe, die partiell als Amethyst ausgebildet ist. Die ehemalige Institutsmitarbeiterin, Frau Blüthig, stiftete Kristallmodelle aus Tafelglas. Im Januar 2016 wurde in dem Flussspatbergwerk Niederschlag eine große Druse angefahren, die hervorragend auskristallisierte Stufen brachte. Frau Dr. Krüger und Herr Pönitz stifteten je eine Stufe für die Mineralogische Sammlung Deutschland. Die größte Stufe des Fundes wiegt 207 kg und ist etwa 110 cm breit. Sie steht im Moment als Leihgabe im Krügerhaus und wurde von den Besitzern auf den Namen „die Perle von Sachsen“ getauft.



Links: Achat mit Hämatit, Stbr. Cronenberger, 1. Sohle, Mammendorf, Hohe Börde, Sachsen-Anhalt, 11x7 cm (Stiftung Familie Grobelny, Wolfenbüttel). Rechts: Fluorit mit Baryt, Niederschlag bei Bärenstein, Erzgebirgskreis, Erzgebirge, Sachsen, 43x33 cm (Stiftung Dr. Erika Krüger, Ammerland; Fotos: Andreas Massanek)

Die Arbeit für und mit der Pohl-Ströher-Mineralienstiftung intensivierte 2016 auch die Zusammenarbeit mit Einrichtungen in der Schweiz. Schwerpunkt war auch in diesem Jahr das Naturhistorische Museum in Bern. Der Kustos der Erdwissenschaftlichen Sammlungen des Museums, Herr Dr. Beda Hofmann, wirkt jetzt im Stiferrat der Pohl-Ströher Mineralienstiftung mit. Durch die Vorträge von Andreas Massanek in der Schweiz konnte auch bei Schweizer Sammlern die Begeisterung für das Krügerhaus geweckt werden – mittlerweile gibt es von dort zwei Leihgeber und einen Stifter.

Forschung in den Sammlungen. Die drei DFG-Projekte (HE 3015/5-1, HE 3015/6-1, VO 902/2-1) mit einer Laufzeit von drei Jahren wurden erfolgreich abgeschlossen. Dabei ging es um den Aufbau eines web-basierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung der Bestände der historischen mineralogischen Kennzeichen-Sammlung von Abraham Gottlob Werner, der Brennstoffgeologischen Sammlung und der Dünnschliffsammlung an der TU Bergakademie Freiberg. Im Rahmen dieser drei Projekte, die zu dem Bündelantrag Geo- und Montanwissenschaftliche Sammlungen in Freiberg und Dresden (HE 3015/7-1) gehören, wurden die entsprechenden Werkzeuge für Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung entwickelt und die genannten Sammlungsbestände erfasst. Das Rahmenprojekt zur Entwicklung der Datenbank „Aquila“ läuft noch bis 2017. In dieser Zeit soll die Datenbank auf Herz und Nieren getestet werden. Zukünftig sollen die gesamten Sammlungsbestände der TU Bergakademie Freiberg in dieses Datenbanksystem überführt und damit einem breiten Kreis von interessierten Wissenschaftlern online zur Verfügung gestellt werden. Die Arbeiten werden bzw. wurden mit den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen in Dresden und Frankfurt durchgeführt.

Gemeinsam mit dem Sächsischen Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Geologie wurde innerhalb des Projektes ROHSA 3 ein Teilprojekt zur Digitalisierung und Erschließung von rohstoffgeologischen Daten des Institutes für Mineralogie und der Geowissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg in Angriff genommen. Mit den Aufgaben wurden Herr Dipl.-Geol. Peter Tschernay und Frau Dipl.-Min. Susanne Eberspächer betraut.

M.Sc. Shijia Gao, Gemmologin und Stipendiatin, die ihr Studium an der Chinesischen Universität für Geowissenschaften in Peking absolviert hat, bearbeitet die historische Edelstein-sammlung von Abraham Gottlob Werner.

Die Bestände der Geowissenschaftlichen Sammlungen wurden auch in diesem Jahr intensiv von Wissenschaftlern der TU Bergakademie und von anderen Einrichtungen aus dem In- und Ausland genutzt. Die Paläontologische und die Stratigraphische Sammlungen sind in vielfältige Forschungsprojekte eingebunden gewesen. Folgende Gastwissenschaftler weilten zu Untersuchungen in Freiberg: Dr. Martin Machalsky, Polen, Spezialist für Mundwerkzeuge von Ammonoidea; Dr. Jiri Kvacek, Tschechien, Spezialist für Kreidefloren und Dr. Lorenzo Marchetti, Italien, Spezialist für Spurenfossilien. Für wissenschaftliche Untersuchungen wurde auch Material aus der Hauptsammlung ausgeliehen: Sammlungsmaterial der Pfeiffer-Sammlung „Bohlen“ an Dr. D. Weyer, Berlin und permineralisierte Hölzer an M.Sc. Steffen Trümper, Museum für Naturkunde Chemnitz. Weiterhin ging Sammlungsmaterial aus der Brennstoffgeologischen Sammlung an das Deutsche Museum nach München.

2016 konnten 34 Anfragen nach Material aus den Geowissenschaftlichen Sammlungen im Wernerbau für wissenschaftliche Zwecke positiv beantwortet und das gesuchte Material bereitgestellt werden. Hierbei ging es vorwiegend um Minerale und Lagerstättenbelege, aber auch um Gesteinsproben. Die Anfragen kamen auch in diesem Jahr vorwiegend aus der Bergakademie selbst: 11 aus dem Institut für Mineralogie, 8 aus dem Institut für Technische Chemie, je 1 aus dem Interdisziplinären Ökologischen Zentrum, dem Institut für Biowissenschaften und dem Institut für Keramik-, Glas- und Baustofftechnik. Auswärtige Anfragen kamen vom Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf bzw. Freiberg (8) dem Geoforschungszentrum Potsdam (1) und von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung Berlin (1). Weitere Anfragen kamen von Privatpersonen und Vereinen.

Auf Einladung von Sammlergruppen aus Weserbergland und Fichtelgebirge nahm der Kustos der Mineralogischen Sammlungen an zwei Forschungsgrabungen teil. Die erste Reise führte zum Taubenberg im Weserbergland. Dieses Gebiet ist schon lange für die sogenannten Schaumburger Diamanten bekannt. Das sind Bergkristalle und Rauchquarze in kleinen Drusen Hohlräumen von quarzitischen Horizonten des Keupermergels, wobei einige der Quarze als Szepterbildungen vorliegen. Die Bergungsaktion war sehr erfolgreich, so dass



eine Vielzahl an Proben für Forschungszwecke gewonnen werden konnte. Dank geht hier ausdrücklich an die Verwaltung des Niedersächsischen Landesforstes für die unproblematische Erteilung der Grabungsgenehmigung und an die beiden Sammler Martin Hubrig und Bernd Dormke, die das komplette gefundene Material der Bergakademie zur Verfügung stellten.

Grabungsarbeiten in Grafenreuth, Fichtelgebirge (Foto: A. Massanek)

Die zweite Grabung fand in Grafenreuth im Fichtelgebirge statt (Bild oben). Andreas Massanek erhielt die Einladung von den Veranstaltern der Mineralienbörse von Marktleuthen, wo er schon oft an der Gestaltung der Sonderschau teilgenommen hatte. Auf einem Feld in der Nähe des Ortes konnten artischockenartig aufgebaute Quarzstufen in etwa zwei Meter Tiefe gefunden werden. Nach Abschluss der Reinigungsarbeiten wird die Sammlergruppe um Thomas Müller eine repräsentative Stufe für das Krügerhaus zur Verfügung stellen.

Die Sammlungsmitarbeiter betreuten in diesem Jahr fünf Schülerpraktikanten, die jeweils für zwei Wochen in den Geowissenschaftlichen Sammlungen arbeiteten. Sie kamen von Gymnasien in Hartha, Freiberg und Brand-Erbisdorf. In diesem Jahr war es auch zum ersten Mal möglich mit Anne Fischer und gemeinsam mit terra mineralia eine FÖJ-lerin für ein Jahr einzustellen (Freiwilliges Ökologisches Jahr). Anne ist eine wertvolle Unterstützung für Frau Dr. Gaitzsch. In den ersten Wochen hat sie eine Revision der Typen in der Paläontologischen Sammlung vorgenommen. Das ist das Originalmaterial von Erstbeschreibungen, wovon in dieser Sammlung etwa 800 vorhanden sind.

Öffentlichkeitsarbeit/Sonderausstellungen. Die Geowissenschaftlichen Sammlungen haben auch 2016 aktive Öffentlichkeitsarbeit geleistet. Dr. Birgit Gaitzsch betreute die Geo-AG der 4. Klasse der Georg-Agricola-Schule in Freiberg. Zum „Girlsday“ führte sie das Programm „Lust, steinreich zu sein?“ für Schülerinnen durch. Großes Interesse fand auch die „Schüler-Uni“ zum Thema „Sand“. Am 11. September 2016 fand der Tag des offenen Denkmals unter dem Motto „Gemeinsam Denkmale erhalten“ statt. Zu diesem Anlass waren die Sammlungsräume im Werner-Bau geöffnet, Führungen wurden angeboten. Besonderes Interesse fanden Spezialführungen von Prof. Heide zu Geschichte und Architektur des Hauses, die. Nach mehr als zweijähriger Bauphase waren viele Besucher auf die Veränderungen gespannt (S. 3f).

Den größten Anteil bildeten jedoch wieder die vielen Ausstellungsaktivitäten: 18 Sonder- und Dauerausstellungen wurden mit Objekten aus denen Geowissenschaftlichen Sammlungen gestaltet. Im eigenen Haus konnte allerdings immer noch keine neue Sonderausstellung realisiert werden, da es bei den umfangreichen Umbau- und Sanierungsarbeiten im Werner-Bau zu erheblichen zeitlichen Verzögerungen gekommen ist. Mittlerweile sind die Vitrinen im Foyer, in der „Wernerwand“ und im Außenbereich jedoch fast alle mit neuer Beleuchtung ausgestattet und zum Teil auch schon wieder bestückt.

An der Bergakademie war die Mineralogische Sammlung aktiv an der Gestaltung der Sonderausstellung „Kristallmagie – der Zauber dunkler Turmaline“ in der terra mineralia beteiligt. Für diese Ausstellung wurden 39 Turmalinstufen zur Verfügung gestellt, darunter der größte sächsische Schörkrystall von mehr als 40 kg Gewicht. Die Ausstellung mit weiteren Leihgaben vom Museum für Mineralogie und Geologie Dresden (Senckenberg), dem Naturkundemuseum Chemnitz und privaten Leihgebern wurde von Dr. Paul Rustemeyer und Luisa Dietrich konzipiert und von Mitarbeitern der terra mineralia und den Geowissenschaftlichen Sammlungen gestaltet.

Rechts: Plakat der Ausstellung Kristallmagie – Verborgener Zauber dunkler Turmaline (Grafik: Ungermeyer, Berlin)

Im Januar öffnete die Ausstellung “Secret Lights – das Geheimnis leuchtender Steine” in der Amethystwelt Maissau in Österreich, für die eine große Zahl lumineszierender Minerale zur Verfügung gestellt wurde. Aufgrund großer Resonanz wird die Ausstellung wahrscheinlich bis in das Jahr 2017 verlängert.

Am 11. November wurde im Arnstädter Schlossmuseum die Sonderausstellung „erfunden. erforscht. gebaut.“ eröffnet. Die Ausstellung stellt Natur- und Geisteswissenschaftler aus drei Jahrhunderten vor, die in ihrem Leben eng mit Arnstadt verbunden waren. Die Idee zu dieser Ausstellung stammt von Prof. Heide, der auch federführend einen Teil der Ausstellung mit den Geowissenschaftlichen Sammlungen und dem Schlossmuseum konzipierte. Bei diesem Teil der Ausstellung ging es um Lorenz von Pansner. Der 1777 in Arnstadt geborene von Pansner ging nach seinem Studium an der Universität Jena nach Russland und war dort unter anderem von 1818 bis 1822 Professor für Mineralogie an der St. Petersburger Universität. Ihm wurde auch die Grenzvermessung an der russisch-chinesischen Grenze übertragen. Sein Wirken als Mineraloge in Russland, seine wissenschaftlichen Arbeiten und seine Briefkorrespondenzen wurden in der Dissertation von Lidia Stokratskaya akribisch ausgewertet. Die Geowissenschaftlichen Sammlungen bereicherten die Sonderausstellung mit Mineralen, Lagerstättenbelegen und Fossilien der Lebens- und Wirkungsorte Lorenz von Pansners. Frau Dr. Birgit Kreher-Hartmann, Kustodin der Mineralogischen Sammlung der Universität Jena, stellte auch noch originale Stufen aus Russland zur Verfügung, die von Pansner selbst nach Jena geschickt hatte.



Links: Mit insgesamt 97 Objekten konnte die Ausstellung über das Leben und Wirken von Lorenz von Pansner bereichert werden (Foto: Dr. Christin Kehrer)

Im Laufe des Jahres erhielten weiterhin mehrere Museen Objekte für Sonderausstellungen. Dazu zählten das Museum für Naturkunde Chemnitz, das Museum für Naturkunde Magdeburg, das Naturkundemuseum Gera, das Geoskop Thallichtenberg und das Rheinische Landesmuseum Trier. Auch Sonderausstellungen auf Mineralienmessen wurden wieder durchgeführt (Marktleuthen, Freiberg, München, Hamburg), wobei die Geowissenschaftlichen Sammlungen / terra mineralia in München und Hamburg mit anderen Museen zusammen auftraten (z.B. in München mit den Naturkundemuseen bzw. Universitätsammlungen von London, Mailand, Harvard Cambridge, Rom, Baia Mare, München, Wien, Dublin, Paris, Florenz, Zagreb, Graz, Stockholm und in Hamburg mit dem Mineralogischen Museum der Universität Marburg).

Zu Europas größter Mineralienmesse in München wurde wieder ein gemeinsamer Stand mit



der „terra mineralia“ betreut (Bild links, Andreas Massanek). Auch dieses Jahr war der Stand an allen drei Messtagen völlig überrannt. Die Besucher kamen zum einen auf Grund der Georally und zum anderen, um am interaktiven Programm „Quarz“ teilzunehmen. Besonderes Highlight war die Präsentation eines neuen Bandes der Edition Krügerstiftung. Die Autoren Ludi von Bezing und Rainer Bode signierten die ersten Exemplare des zweiten Bandes über die Minerale und Mineralfundstellen Namibias.

In Hamburg wurden 45 Vitrinen gestaltet, die sich dem Thema „Die Anden zu Gast in Hamburg“ widmeten. Diese Ausstellung wurde gemeinsam mit Dr. Jaroslav Hryšl, Rainer Bode und Dr. Olaf Medenbach durchgeführt. Auch hier wurde gemeinsam mit der „terra mineralia“ ein interaktiver Stand zum Thema „Vulkanismus“ betreut. Durch die Geowissenschaftlichen Sammlungen / terra mineralia ist die TU Bergakademie nach wie vor seit einigen Jahren die einzige Universität, die aktiv an derartigen Messen teilnimmt. Aufgrund dieser aktiven Werbung können Interessenten für ein Studium in Freiberg gewonnen werden.

Nachruf für Johannes Gulich. Der ehemalige Obersteiger der Grube Gottesehre bei Urberg im Schwarzwald und langjährige Freund und Unterstützer der Freiburger Sammlungen verstarb am 17. August diesen Jahres nach kurzer schwerer Krankheit. Der aus dem Osterzgebirge stammende ehemalige Bergmann (rechts auf der Börse in Freiberg im Jahr 2011 mit einer Torbernit-Quarz-Stufe von Assunção in Portugal) hat sich in der Mineralogischen Sammlung Deutschland im Krügerhaus mit einigen seiner Mineralstufen und einem Videoporträt in der Galerie der Sammler selbst ein Denkmal gesetzt. Auch in der Mineralogischen Sammlung im Wernerbau sind einige seiner Stufen ausgestellt, z.B. Mimetesit und Baryt aus dem Schwarzwald und Kupferminerale aus Lavrion. Kürzlich schenkte er uns bei einem seiner letzten Börsenbesuche in Freiberg auch eine Torbernit-Quarz-Stufe aus Portugal, die derjenigen auf dem Foto ähnelt. An dieser Stelle sei ihm noch einmal für sein Engagement und seine Hilfe gedankt.



Zum guten Schluss:

Mit dem Projekt „Digitalisierung und Erschließung von rohstoffgeologischen Daten des Institutes für Mineralogie und der geowissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg“ begann eine neue Datenerschließung. Dieses Projekt ist seit September 2016 ein Teil des Großprojektes ROHSA 3 (Rohstoffe Sachsens) und wird bis November 2017 durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie finanziert .



*Gesammelte Qualifizierungsarbeiten
(Melde-, Diplom- und Masterarbeiten sowie Dissertationen)
von Studierenden der TU Bergakademie Freiberg*

Dipl.-Min. Susanne Eberspächer und Dipl.-Geol. Peter Tschernay, zwei wissenschaftliche Mitarbeiter, arbeiten für dieses Drittmittelprojekt. Ziel ist es, rohstoffbezogene Altdatenbestände (Schriftdokumente, Probenpräparate) mit Relevanz für Sachsen zu recherchieren, zu digitalisieren und damit vor dem physischen Verfall zu sichern. Diese digitalisierten Geo-Daten stellen eine einmalige Grundlage für wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Geo- und Lagerstättenforschung dar.

Unser Team, einschließlich Sammlungen (S)

Stammbesetzung

Christine Anders – Angelika Braun – Doreen Fischer – Ulrike Fischer, ehem. Krause – Oliver Frei – Birgit Gaitzsch (S) – Jens Götte – Jens Gutzmer – Sabine Haser – Gerhard Heide (+S) – Margitta Hengst – Kurt Herklotz – Tobias Höfig – Katja Horota – Alexandra Kässner – Christin Kehrer (S) – Ulf Kempe – Heidrun Kodym – Reinhard Kleeberg – Andreas Massanek (S) – Jörg Matschullat – Sabine Karbautzki, ehem. Mühlberg – Jörg Ostendorf – Alexander Pleßow – Elvira Rüdiger – Jennifer Schlicke, ehem. Glanz – Bernhard Schulz – Thomas Seifert – Marion Tichomirowa – Katrin Treptow (S) – Thurit Tschöpe – Steffi Ungar (S) – Kristin Unger – Karin Volkmann – Roswitha Wald (S) – Ina Wichmann – Frank Zimmermann

... und die Verstärkung (Post-Docs, GastwissenschaftlerInnen, DoktorandInnen, Lehrlinge, PraktikandInnen)

Yasser Abd El-Rahman – Juan Alcalde – Matthias Bauer – Falk Böttcher – Arturo Bravo – Dominique Brising – Anja Dabrowski – Diego Delegado – Thomas Dittrich – Karin Drees – Susanne Eberspächer (S) – Anne Engler – Anne Fischer (S) – Björn Fritzke (S) – Sophie von Fromm (P) – Michael Gäbelein (S) – Asija Gaifutdinova – Kristin Galonska – Shijia Gao

(S) – Björn Goldberg (S) – Artem Gusev – Stephanie Hänsel – Beata Heide (S) – Judith Heinrich – Thomas Höfig – Michael Hofh – Tom Járóka – Tilman Jeske – Ilya Kogan (S) – Linda Krahe – Jan-Michael Lange – Daniel Leistner – Carolina Lopez – René Luhmer – Elena Malevanik – Claudia Malz (L) – Laura Medeiros Braga (P) – Sabine Meissner, ehem. Tesch – Przemyslaw Michalak (Slavo) – Deusdedit Monteiro-Menesez – Gustavo Miranda – Madlen Müller – Jörg Neßler – Viktoria Nikiforova – Wilhelm Nikonow – Stefan Norra – Cornelius Oertel – Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho – Jörg Ostendorf – Susanne Paskoff (S) – Maïke Penz – Tobias Petermann – Christine Irene Pilz – Špela Preradović Hlede (P) – Joanna Pszonka – Yamna Ramdani – Martin Reiber (S) – Christoph Reuther – Lisa Richter – Erin Ritchie (P) – Carl Scherdel – Thomas Schlothauer – Daniel Schrader – Jonas Schulze (S) – Ulrike Schwerdtner – Silke Sekora – Daniel Sepulveda – Anna Serova – Lidia Stokratskaya – Anke Tietz – Peter Tschernay – Stephanie Uhlig – Klaudia Uściławska – Diego Vergara – Raphael de Vicq Ferreira da Costa – Xiaoli Wang – Marcus Wolf (S) – Kamal Zurba

Nachruf und Ausblick auf 2017

► 2016 war das Internationale UN Jahr für globales Verstehen (*International Year of Global Understanding*). Diesem Anspruch wurde es zumindest im Hinblick auf gesellschaftspolitisches Geschehen wohl eher nicht gerecht, unabhängig davon, ob wir auf Deutschland und Europa sehen oder in die Welt. Sicherlich eine gute Gelegenheit für uns alle, unser Engagement für das Verständnis globaler Prozesse noch stärker zu kommunizieren. Letzteres bedeutet für uns allerdings eher Wissenschaft und Politik – und in dieser Hinsicht darf 2016 in mehrfacher Hinsicht von uns als erfolgreich verbucht werden.

500 Jahre Reformation steht 2017 auf dem Kalender – darüber liesse sich ausgiebig reflektieren. Zumindest aus Sicht der Geoökologie ist der 200. Geburtstag des amerikanischen (Natur)Philosophen Henry David Thoreau zu erwähnen, der mit seinen Werken „Walden Pond“ und „Faith in a seed“ wesentliche und nachhaltige Anstöße zur Mensch-Natur Wechselwirkung gegeben hat.

2017 ist das Deutsch-Mexikanische Jahr der Wissenschaft. Deshalb veranstalten Jörg Matschullat und Klaus Stanek gemeinsam mit ihren Kollegen aus Lateinamerika ein GOAL Kolloquium mit Workshop und Exkursion in und um Monterrey: Termin 8.–14. Mai. GOAL ist das lateinamerikanisch-deutsche Alumni-Netzwerk der Geowissenschaften. Die Veranstaltung in Mexiko wird großzügig vom DAAD unterstützt.

Anhang

Publikationen in referierten Journalen sowie Buchbeiträgen 2016 (n = 55)

- Abd El-Rahman Y, Seifert T, Gutzmer J, Said A, Hofmann M, Gärtner A, Linnemann U (2017) The South Um Mongul Cu-Mo-Au prospect in the Eastern Desert of Egypt: From a mid-Cryogenian continental arc to Ediacaran post-collisional appinite-high Ba-Sr monzogranite. *Ore Geol Rev* 80: 250-266. <http://dx.doi.org/10.1016/j.oregeorev.2016.06.004>
- Barakos G, Gutzmer J, Mischo H (2016) Strategic evaluations and mining process optimization towards a strong global REE supply chain. *J Sustainable Mining* 15: 26-35
- Biedermann N, Speziale S, Winkler B, Reichmann HJ, Koch-Müller M, Heide G (2016) High-pressure phase behavior of SrCO₃: an experimental and computational Raman scattering study. *Phys Chem Min* 43: 1-9. doi:10.1007/s00269-016-0861-2
- Burisch M, Gerdes A, Walter BF, Neumann U, Fettel M, Markl G (2017) Methane and the origin of five-element veins: mineralogy, age, fluid inclusion chemistry and ore forming processes – a case study of the Odenwald, SW Germany. *Ore Geol Rev* 81, 1: 42-61
- Burisch M, Marks MAW, Nowak M, Markl G (2016) The effect of temperature and cataclastic deformation on the composition of upper crustal fluids – An experimental approach. *Chem Geol* 433: 24-35
- Burisch M, Walter BF, Wälle M, Markl G (2016) Tracing fluid migration pathways in the root zone below unconformity-related hydrothermal veins: Insights from trace element systematics of individual fluid inclusions. *Chem Geol* 429: 44-50
- Eckner R, Krüger L, Ullrich C, Rafaja D, Schlothauer T, Heide G (2016) Microstructure and mechanical properties after shock-wave loading of cast CrMnNi TRIP steel. *Met Mat Trans A: Phys Met Mat Sci* 47: 4922-4932. doi: 10.1007/s11661-016-3688-z
- Finger F, Krenn E, Schulz B, Harlov DE, Schiller D (2016) Satellite monazites in polymetamorphic basement rocks of the Alps: their origin and petrological significance. *American Mineralogist* 101: 1094-1103
- Frenzel M, Hirsch T, Gutzmer J (2016) Gallium, germanium, indium, and other trace and minor elements in sphalerite as a function of deposit type—A meta-analysis. *Ore Geol Rev* 76: 52-78
- Frenzel M, Ketris PM, Seifert T, Gutzmer J (2016) On the current and future availability of gallium. *Resources Policy* 47: 38-50
- Götze J, Möckel R, Vennemann T, Müller A (2016) Origin and geochemistry of agates from Permian volcanic rocks of the Sub-Erzgebirge basin (Saxony, Germany). *Chem Geol* 428: 77-91
- González-Acebrón L, Pérez-Garrido C, Mas R, Arribas J, Götze J (2016) Provenance signatures recorded in transgressive sandstones of the Upper Cretaceous Iberian Seaway. *J Sedimentary Res* (in press)
- Greb VG, Guhl A, Weigand H, Schulz B, Bertau M (2016) Understanding phosphorous phases in sewage sludge ashes: A wet-process investigation coupled with automated mineralogy analysis. *Minerals Engineering* 99: 30-39
- Gros K, Słaby E, Förster H-J, Michalak PP, Munnik F, Götze J, Rhede D (2016) Visualization of trace element zoning in apatite using BSE and CL imaging, and EPMA and μ PIXE/ μ PIGE mapping. *Mineralogy and Petrology*, doi: 10.1007/s00710-016-0452-4
- Gutzmer J, Klossek A, Schulz T (2016) EIT RawMaterials: Einführung in eine neue Wissens- und Innovationsgemeinschaft. In Kausch P, Matschullat J, Bertau M, Mischo H (eds) *Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung*. Springer Berlin Heidelberg: 159-163
- Hänsel S, Monteiro Medeiros D, Matschullat J, Petta RA, de Mendonça Silva I (2016) Assessing homogeneity and climate variability of temperature and precipitation series in the capitals of north-eastern Brazil. *Frontiers March* 2016, 4: 29: 21 p.; <http://dx.doi.org/10.3389/feart.2016.00029>
- Heide G, Massanek A (2016) Eine mineralogische Weltreise: Die Sammlung der Pohl-Ströher-Mineralienstiftung im Schloss Freudenstein und im Krüger-Haus. In: Heß V, Rascher J, Zellmer H (Hrsg) *Kultur.Wert.Stein. Verantwortung und Chancen für Geoparks*. Schriften Dt Ges Geowiss 88: 45-50
- Heide B, Paskoff S, Massanek A, Heide G (2016) 249 coloured plates of Meissen porcelain: A part of the Mineral Collections of Abraham Gottlob Werner. In: Wolfschmidt G (ed) *Enhancing University Heritage-Based Research*. Proc XV Universeum Network Meeting, Hamburg, 12.–14.06.2014. *Nuncius Hamburgensis* 33: 58-71

- Heide G, Massanek A, Heide B (2016) Die Farbe Blau in der Kennzeichensammlung von Abraham Gottlob Werner – Eine Bestandsaufnahme blauer Minerale um 1800. In: Rommel G (Hrsg) Blütenstaub. Jahrbuch der Frühromantik, Bd. 3, Königshausen & Neumann, Würzburg
- Hoy A, Hänsel S, Skalak P, Ustrnul Z, Bochníček O (2016) The extreme European summer of 2015 in a long-term perspective. *Int J Climatol*. doi: 10.1002/joc.4751
- Karykowski BT, Polito PA, Maier WD, Gutzmer J, Krause J (2016) New insights into the petrogenesis of the Jameson Range layered intrusion and associated Fe-Ti-P-V-PGE-Au mineralisation, West Musgrave Province, Western Australia. *Mineralium Deposita* doi:10.1007/s00126-016-0655-y
- Kausch P, Matschullat J, Bertau M, Mischo H (Hrsg, 2016) Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung. Springer/Spektrum Verlag, ISBN 978-3-662-48854-6
- Matschullat J (2016) Mittel- und langfristige Energie- und Rohstoff-Herausforderungen – die nächsten 50 Jahre. S. 209–223. In: Kausch P, Matschullat J, Bertau M, Mischo H (Hrsg, 2016) Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung. Springer/Spektrum Verlag, ISBN 978-3-662-48854-6
- Kempe U, Graupner T, Seltmann R, de Boorder H, Dolgoplova A, van Emmichoven MZ (2016) The Muruntau gold deposit (Uzbekistan) – A unique ancient hydrothermal system in the southern Tien Shan. *Geosci Frontiers* 7: 495-528
- Kogan I (2016) Acidorhynchus Stensiö, 1925 or Saurorhynchus Reis, 1892: how to call the Jurassic saurichthyid? *N Jb Geol Paläontol Abh* 279, 1: 123-126. doi: 10.1127/njgpa/2016/0545
- Kogan I, Romano C (2016) Redescription of Saurichthys madagascariensis Piveteau, 1945 (Actinopterygii, Early Triassic), with implications for the early saurichthyid morphotype. *J Vertebrate Paleontol* 36, 4: e1151886, doi: 10.1080/02724634.2016.1151886.
- Kuchařová A, Götze J, Šachlová S, Pertold Z, Přikryl R (2016) Microscopic and cathodoluminescence spectroscopic characterization of quartz exhibiting different alkali-silica reaction potential. *Microscopy and Microanalysis* 22: 189-198
- Leißner T, Bachmann K, Gutzmer J, Peuker UA (2016) MLA-based partition curves for magnetic separation. *Minerals Engineering* 94: 94-103
- Machado dos Santos N, Araújo do Nascimento CW, Matschullat J, Alves de Olinda R (2016) Assessment of the spatial distribution of metal(oid)s in soils around an abandoned Pb-smelter plant. *Environ Manage* DOI 10.1007/s00267-016-0796-x
- Markl G, Burisch M, Neumann U (2016) Natural fracking and the genesis of five-element veins. *Mineralium Deposita* 51, 6: 703-712
- Matschullat J, Hänsel S, Schucknecht A, Lenk S, Fiedler B (2016) Ansatz einer Blitz- und Gewitterklimatologie für Sachsen. In: Groß U (Hrsg) Glanzlichter der Forschung an der TU Bergakademie Freiberg 250 Jahre nach ihrer Gründung: 50–59. Chemnitz Verlag
- Matschullat J, Franck U, Zimmermann F, et al. (2016) Air quality; Section 2.3 of "Global Environmental Outlook: GEO-6 Assessment for the Pan-European region", p. 70-87; Editor: United Nations Environmental Program (UNEP), United Nations Economic Commission for Europe (UNECE); ISBN: 978-92-807-3545-1
- Matysová P, Götze J, Leichmann J, Škoda R, Strnad L, Drahota P, Matys Grygar T (2015) Wakefieldite from silicified wood – REE, Y, V, As migration during diagenetic maturation. *European Journal of Mineralogy* doi: 10.1127/ejm/2016/0028-2556
- Minz FE, Bolin NJ, Lamberg P, Wanhainen C, Bachmann K, Gutzmer J (2016) Particle-based Sb distribution model for Cu–Pb flotation as part of geometallurgical modelling at the polymetallic Rockliden deposit, north-central Sweden. *Mineral Processing and Extractive Metallurgy IMM Transactions section C* 1743-2855
- Miranda C, Santander P, Yáñez J, Mansila HD, Matschullat J, Daus B (2016) Degradation of organo-arsenicals by heterogeneous photocatalysis using ZnO, TiO₂ and UVA. *J Adv Oxidation Technol* 19, 2: 276-283
- Morteani G, Eichinger F, Tarantola A, Müller A, Götze J, Sfragulla JA (2016) The synorogenic pegmatitic quartz veins of the Guacha Corral Shear zone (Sierra de Comechigones, Argentina): A textural, chemical, isotopic, cathodoluminescence and fluid inclusions study. *Chem Erde* 76: 391-404



- Mustafa O, Tichomirowa M, Kummer NA, Merkel B (2016) Assessment of water-rock interaction processes in the Karst Springs of Makook Anticline (Kurdistan Region, Iraq) using Sr-isotopes, rare earth, and trace elements. *Arab J Geosci* 9: 368. doi: 10.1007/s12517-016-2344-7
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J, Müller A, Bachmann T, Henker J, Stute S, Kühn K, Hartsch J, Helbig M, Sennewald R, Herklotz G (2016) Die historische Sn-W-Li-Lagerstätte Zinnwald: neue Aspekte zum Rohstoffpotential des Osterzgebirges. In: Groß U (Hrsg) *Glanzlichter der Forschung an der TU Bergakademie Freiberg – 250 Jahre nach ihrer Gründung*, Freiberg, p. 391-406
- Oertel C, Matschullat J, Zimmermann F, Zurba K, Erasmi S (2016) Greenhouse gas emissions from soils – a review. *Chem Erde – Geochem* 76, 3: 327-352; doi: 10.1016/j.chemer.2016.04.002
- Regenspurg S, Feldbusch E, Norden B, Tichomirowa M (2016) Fluid-rock interactions in a geothermal Rotliegend/Permo-Carboniferous reservoir (North German Basin). *Appl Geochem* 69: 12-27
- Romano C, Koot MB, Kogan I, Brayard A, Minikh AV, Brinkmann W, Bucher H, Kriwet J (2016) Permian-Triassic Osteichthyes (bony fishes): Diversity dynamics and body size evolution. *Biol Rev* 91: 106-147. doi: 10.1111/brv.12161 (published online 2014).
- Ronkin Yu L, Tichomirowa M, Maslov AV (2016) The South Urals Large Igneous Province with an age of approximately 1380 ma: precision U-Pb-ID-TIMS constraints. *Doklady Earth Sci* 468: 587-592
- Rudolph M, Heinig T, Bachmann K, Gutzmer J, Schubert H, Peuker UA (2016) A mineral liberation study of grain boundary fracture based on measurements of the surface exposure after milling. *Internat J Mineral Processing* 156: 3–13
- Schlothauer T, Schimpf C, Schwarz MR, Heide G, Kroke E, 2016 The role of decompression and micro-jetting in shock wave synthesis experiments. *J Phys* 774: 2-25. doi:10.1088/1742-6596/774/1/012053
- Schulz B (2016) Polymetamorphism in garnet micaschists of the Saualpe Eclogite Unit (Eastern Alps, Austria), resolved by automated SEM methods and EMP-Th-U-Pb monazite dating. *J Metamorphic Geol*. doi: 10.1111/jmg.12224
- Schulz B, Merker G, Gutzmer J (2016) Automatisierte Liberationsanalyse (MLA) bei der Aufbereitung von Seltenerdelement-Erzen. In: Groß U (Ed) *Glanzlichter der Forschung an der TU Bergakademie Freiberg 250 Jahre nach ihrer Gründung*, pp. 36-46, Chemnitz Verlag, ISBN 978-3-944509-26-6
- Steudel A, Kleeberg R, Bender Koch C, Friedrich F, Emmerich K (2016) Thermal behavior of chlorites of the clinocllore-chamosite solid solution series: Oxidation of structural iron, hydrogen release and dehydroxylation. *Appl Clay Sci* 132–133: 626–634 <http://dx.doi.org/10.1016/j.clay.2016.08.013>
- Stokraskaya L, Heide G, Heide B, Benkert T, Talowina I, Schaidurov W (2016) Lorenz von Pansner: Vom Schustersohn zum russischen kaiserlichen Staatsrat. In: *Forscher- und Erfindergeist aus Arnstadt: Erfunden – erforscht – gebaut*. Sutton Geschichte, Erfurt, 32-40
- Tietz A (2016) The historical geoscientific collection of the city Görlitz in Saxony - In the periphery of universities on the late 18th century and today. *Nuncius Hamburgensis* 33: 94–113
- Ufer K, Kleeberg R (2015) Parametric Rietveld refinement of coexisting disordered clay minerals. *Clay Minerals*, 55, 286-295. doi: 10.1180/claymin.2015.050.3.03
- Uhlig S, Möckel R, Pleßow A (2016) Quantitative analysis of sulphides and sulphates by WD-XRF: Capability and constraints. *X-Ray Spectrometry* 45, 3: 133-137
- Viney M, Dietrich D, Mustoe G, Link P, Lampke T, Götze J, Rößler R (2016) An opalized tree from Gooding County, Idaho – re-examination of an 1895 discovery. *Geosci* 6: 21. doi:10.3390/geosciences6020021
- Walter BF, Burisch M, Markl G (2016) Long-term chemical evolution and modification of continental basement brines - a field study from the Schwarzwald, SW Germany. *Geofluids* 16: 604-623
- Will TM, Schulz B, Schmädicke E (2016) The timing of metamorphism in the Odenwald-Spessart basement, Mid-German Crystalline Zone. *Int J Earth Sciences (Geol Rdsch)*. doi: 10.1007/s00531-016-1375-3
- Wolff R, Dunkl I, Kempe U, Stockli D, Wiedenbeck M, von Eynatten H (2016) Variable helium diffusion characteristics in fluorite. *Geochim Cosmochim Acta* 188: 21-34

Sonstige Publikationen 2016 (nicht notwendig referiert) n = 79

- Andersson UB, Zack T, Aupers K, Blomgren H, Hogmalm J, Schulz B, Krause J (2016) Age of hydrothermal overprints in the Kiruna iron oxide-apatite ores as recorded in secondary monazites. Abstracts 35th International Geological Congress, 2016, Cape Town RSA.

- Argyriou T, Friedman M, Romano C, Kogan I, Sánchez-Villagra MR (2016) Endocranial anatomy and interrelationships of the Permo-Triassic early actinopterygian Saurichthys with high resolution computer-assisted microtomography (MCT). *J Vertebrate Paleontol Program and Abstracts*, 89
- Bauer M, Ostendorf J, Seifert T (2016) Rare-metal vein mineralizations in the historic Freiberg ore district (Germany), 2nd European Mineralogical Conf, Rimini, Italy, September 2016
- Degler R, Novo TA, Schulz B, Queiroga GN (2015) P-T path reconstruction in Neoproterozoic garnet-bearing gneisses from a metasedimentary succession of the South Western Araçuaí Orogen, Minas Gerais, Brazil. *Geonomos*, 23, 2: 29-38 (Inst Geociências, Univ Federal de Minas Gerais)
- Dittrich T, Seifert T, Pfänder JA, Gerdes A, Schulz B, Hagemann S (2016) The 2650 Ma to 2600 Ma magmatic event and its economic importance for the Archean LCT pegmatite budget. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 2067
- Dittrich T, Seifert T, Richter L, Hagemann S, Lüders V, Schulz B, Pfänder J, Gerdes A (2016) New Geochronological, Isotopic and Fluid Inclusion Study Constraints on the Development of the World-class Bikita LCT Pegmatite Deposit. Abstracts 35th Internat Geol Congress, 2016, Cape Town RSA. August 27 to September 04, 2016, paper 2059
- Dittrich T, Seifert T, Schulz B (2016) Massive Pollucite [(Cs,Na)₂Al₂Si₄O₁₂ × H₂O] – Processes of extreme cesium enrichment within LCT pegmatites. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 3953
- Eberspächer S, Gaitzsch B, Galonska K, Heide B, Heide G, Kehrer C, Kogan I, Massanek A, Paskoff S, Volkmann N (2016) Digitalisierungsprojekte in den Geowissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. Poster DFG-Workshop "Erschließung und Digitalisierung forschungsrelevanter Sammlungen wissenschaftlicher Objekte" in Bonn, 28.+29.01.2016
- Eberspächer S, Lange J-M, Zaun J, Kehrer C, Heide G (2016) The historical collection of rock thin sections at the Technische Universität Bergakademie Freiberg, and evaluation of digitization methods. In: Wolfschmidt G (ed) Enhancing University Heritage-Based Research. Proc XV Universeum Network Meeting, Hamburg, 12.–14.06.2014. *Nuncius Hamburgensis* 33: 44-57, Hamburg
- Frenzel M, Hirsch T, Gutzmer J (2016) Introducing GGIMFis – A new sphalerite geothermometer? 1st Good Meeting on the Geology of Ore Deposits, Freiberg, March 15 to 17, 2016
- Götze J (2016) Anwendung von Kathodolumineszenz (KL) Mikroskopie und Spektroskopie in den Geo- und Materialwissenschaften. In: Groß U (Hrsg) *Glanzlichter der Forschung an der TU Bergakademie Freiberg*, Chemnitzer Verlag: 27-33
- Götze J, Möckel R, Zenz J (2016) Zur Mineralogie der Achate aus der Provinz Hebei, China. *Mineralienwelt* 2: 86-96.
- Greb V, Fröhlich P, Weigand H, Schulz B, Bertau M (2016) Phosphatrecycling aus Klärschlamm-schen – warum Phosphorsäure der Königsweg ist. In: Kausch P, Matschullat J, Bertau M, Mischo H (Eds) *Rohstoffwirtschaft und gesellschaftliche Entwicklung. Die nächsten 50 Jahre*, S. 49-63, Springer Spektrum
- Hänsel S, Hoy A (2016) Der extreme europäische Sommer 2015 aus säkularer Perspektive – Teil 2: Dürre. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Hänsel S, Hoy A (2016) Hydro-meteorologische Bedingungen während des Winterhalbjahrs in Europa aus säkularer Perspektive. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Hänsel S, Rumpf D, Matschullat J (2016) Bausteine eines regionalen Dürremonitorings. *Ann Meteorol* 50: 30–36
- Hänsel S, Rumpf D, Matschullat J (2016) Bewertung der Impaktrelevanz von Dürreindizes. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Hänsel S, Ustrnul Z, Łupikasza E, Skalak P, Matschullat J (2016) Analyse und Bewertung von Trockenheit in Mitteleuropa. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Heuer F, Repstock A, Schulz B, Fischer F, Breitzkreuz Ch (2016) The Late Paleozoic crystal-poor vitrophyric Planitz-ignimbrite of the Chemnitz Basin, eastern Germany: Indications for crustal contamination and magma mixing. Abstract of poster to Workshop Erzgebirge, 11.11.2016, Institut für Geologie, TU Freiberg/Sachsen
- Hoang DH, Leißner T, Haser S, Rudolph M, Peuker U (2016) Using the mineral liberation analyzer for mineralogical studies of a carbonaceous apatite ore. Internat Conf Adv Mining and Tunnelling 2016

- Hoy A, Hänsel S (2016) Der extreme europäische Sommer 2015 aus säkularer Perspektive – Teil 1: Hitze. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Hoy A, Hänsel S (2016) Europäische Winterkälte und atmosphärische Zirkulationsbedingungen im Spiegel vergangener Jahrhunderte. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Hoy A, Hänsel S (2016) European summer heat of 2015 in a long-term perspective and atmospheric circulation peculiarities. 16th EMS Annual Meeting & 11th European Conference on Applied Climatology (ECAC), 12–16 September 2016, Trieste, Italy
- Járóka T, Seifert T (2016) Cassiterite of the hydrothermal Sn-polymetallic “Felsitzzone” mineralization, Großschirma, Freiberg mining district, Saxony, Germany. Abstracts GAC-MAC 2016, 01.-03.06.2016, Whitehorse, Canada
- Járóka T, Seifert T (2016) Mafic dike-hosted Ni-Cu-Co-(PGE) mineralization of the former mine « Bergsegen », Sohland/Rožany, Germany/Czech Republic. Abstracts 13th Ni-Cu-PGE Symp, 05. - 09.09.2016, Perth, Australia
- Járóka T, Seifert T (2016) Mineralogical characteristics of Ni-Cu-PGE-enriched mafic dikes of the Lusatian Block (Germany/Czech Republic). 1st Good Meeting on the Geology of Ore Deposits, Freiberg, March 15 to 17, 2016
- Járóka T, Seifert T (2016) Mineralogical characterization of Ni-Cu-PGE-bearing mafic dikes of the Lusatian Block (Germany/Czech Republic). 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 3115
- Karykowski BT, Polito PA, Maier WD, Gutzmer J (2016) Key characteristics of magnetite-hosted PGE-Au-Cu reef-type mineralisation in the Jameson Range, Musgrave Province, Western Australia. Durham, UK, 4th International HSE Geochemistry Workshop
- Kayama M, Nakashima S, Tomioka N, Seto Y, Ohtani E, Fagan TJ, Nagaoka H, Ozawa S, Sekine T, Miyahara M, Miyake A, Fukuda J, Tomeoka K, Ichimura S, Matsumoto M, Suzuki K, Götze J (2016) Water-rich lunar upper mantle. Japan Geoscience Union (JpGU) and American Geophysical Union Joint Meeting, 22.–26. Mai 2016, Chiba, Japan.
- Kayama M, Tomioka N, Ohtani E, Nakashima S, Seto Y, Nagaoka H, Fagan TJ, Götze J, Miyake A, Ozawa S, Sekine T, Miyahara M, Matsumoto M, Shoda N, Tomeoka K (2016) New water reservoir on the Moon. Japan Geoscience Union (JpGU) and American Geophysical Union Joint Meeting, May 22.–26., 2016, Chiba, Japan
- Kogan I (2016) Erdgeschichte im Schaufenster: 140 Jahre naturwissenschaftliches Museum in Chemnitz. Veröff Museum Naturkunde Chemnitz 39: 5-32
- Kogan I, Fischer J, Licht M, Reiss S, Popov E (2016) The Late Cretaceous fossil fishes of the Elbtal Group (Saxony, Germany). 87th Annual Conf Paläontol Ges e.V., Dresden, September 11–15, 2016, Programme, Abstracts, Field trip guides: 82-83
- Kogan I, Pacholak S, Argyriou T, Romano C, Licht M (2016) Living torpedoes of the Triassic: design and function of Saurichthys, the first elaborate fast-start predator. 87th Annual Conf Paläontol Ges e.V., Dresden, September 11–15, 2016, Programme, Abstracts, Field trip guides: 83-84
- Kogan I, Pacholak S, Licht M, Romano C (2016) Swift like an arrow: fast-start predation in actinopterygian fishes evaluated by CFD. 3rd Young Natural History Scientists’ Meeting, 2.-6. February 2016, Paris, Abstract book: 29-30
- Le Bras L, Renno A, Haser S, Ziegenrucker R, Atanasova P, Gutzmer, J (2016) Monazite characterization in a carbonatite weathering profile – a new tool for landscape geochronology. Poster IGC Cape Town
- Leißner T, Duong HH, Rudolph M, Heinig T, Bachmann K, Gutzmer J, Schubert H, Peuker UA (2016) Investigation of mineral liberation by transgranular and intergranular fracture after milling. IMPC 2016: XXVIII Internat Mineral Processing Congress Proc ISBN: 978-1-926872-29-2, Québec, Canada
- Massanek A (2016) Prof. Dr. Georg Unland – Sammler und Förderer der Geowissenschaftlichen Sammlungen in Freiberg. In: Themenkatalog “Die verborgenen Schätze der Museen”, Munichshow 2016, Wachholtz-Verlag Kiel/Hamburg, S. 21-23
- Massanek A (2016) Weltweit einzigartig – drei mineralogische Ausstellungen von Weltrang in einer Stadt. In: Themenkatalog “Die verborgenen Schätze der Museen”, Munichshow 2016, Wachholtz-Verlag Kiel/Hamburg, S. 20
- Massanek A, Heide G (2016) A national mineralogical collection at Krügerhaus in Freiberg/Saxony. Mineral Observer 21, 1: 32-43

- Massanek A, Heide G (2016) Nazionalnaja kollekcija mineralov vo Freibergskoi Gornoi Akademii. Mineralogičeskii Almanach 21, 1: 32-43
- Matschullat J (2016) Soil and ecosystem respiration in the humid tropics. German-Brazilian Research Cooperation. Gaia 25, 3: 148
- Matschullat J (2016) Geoökologie – quo vadis? Forum der Geoökologie 27, 3: 14-15
- Matschullat J (2016) Interview zum Studiengang Geoökologie. Forum der Geoökologie 27, 3: 39-40
- Matschullat J (2016) Wie sehr müssen wir differenzieren? – 10. Annaberger Klimatage 2016. DMG Mitteilungen 02: 32–33
- Matschullat J (2016) Buchbesprechung: BGR (Hrsg; 2016) Bodenatlas Deutschland. Böden in thematischen Karten. Geogr Rundsch 10: 56–57
- Matschullat J, Hänsel S (2016) Mensch, Klimaschutz und Klimaanpassung. Neues nach der COP 21 in Paris? Forum der Geoökologie 27, 2: 16–19
- Matschullat J, von Fromm S, Monteiro Bezerra Lima R (2016) Bodenatmung (CO₂, CH₄, N₂O), Landnutzung und Klima, Beispiel Amazonasbecken. In: Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät
- Medeiros Júnior EB, Jordt-Evangelista H, Queiroga GN, Schulz B, Marques RA (2016) Electron microprobe Th-U-Pb monazite dating and metamorphic evolution of the Acaíaca Granulite Complex, Minas Gerais, Brazil. Rev Escola de Minas, Ouro Preto 69, 1: 21-32
<http://dx.doi.org/10.1590/0370-44672015690139>
- Meißner S, Hänsel S, Dunger V, Matschullat J (2016) Quantifizierung klimatisch bedingter Veränderungen der Grundwasserneubildung eines urbanen Gebietes. 25. Tagung der Fachsektion Hydrogeologie in der DGGV, Karlsruhe, Germany, 13.–17. April 2016
- Meißner S, Hänsel S, Dunger V, Matschullat J (2016) Einfluss nicht klimatischer Eingangsdaten auf die Modellierung der zukünftigen Grundwasserneubildung eines urbanen Gebietes. 25. Tagung der Fachsektion Hydrogeologie in der DGGV, Karlsruhe, Germany, 13.–17. April 2016
- Merker G, Leissner T, Schulz B (2016) Use of virtual fractions for MLA of Y-bearing REE ores. 28th Internat Mineral Processing Congress 2016 in Quebec, Conference Proceedings Paper ID 894
- Minarova J, Hoy A, Hänsel S, Müller M, Clappier A (2016) Extreme Niederschläge im Erzgebirge und synoptische Bedingungen. DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin, 14.-18.03.2016
- Minde MW, Zimmermann U, Madland MV, Korsnes RI, Schulz B, Audinot JN (2016) Fluid-flow during EOR experiments in chalk: insights using SEM-MLA, EMPA and nanoSIMS applications. Abstracts International Symposium of the Society of Core Analysts
- Monfaredi B, Hauzenberger C, Neubauer F, Schulz B, Genser J, Shakerardakani F, Halama R (2016) Reconstruction of the metamorphic evolution in the Hamadan high-grade metapelites, Sanandaj-Sirjan Zone, western Iran. Geophys Res Abstracts 18, EGU2016-13377-2.
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J (2016) New drilling results of disseminated Sn-W mineralisation at the Zinnwald/Cínovec deposit, eastern Erzgebirge, Germany, Mineral Deposits Studies Group, 39th Winter Meeting, 4.-7. January 2016, University College Dublin, Irland, p. 69
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J (2016) New drilling results of disseminated Sn-W Mineralisation at the Zinnwald/Cínovec deposit, eastern Erzgebirge, Germany. 1st Good Meeting on the Geology of Ore Deposits, Freiberg, March 15 to 17, 2016
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J (2016) New insights on a historical mine with new potential: the Sn-W-Li Zinnwald/Cínovec deposit, eastern Erzgebirge, Germany. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 2016
- Novo TA, Pedrosa-Soares AC, Degler R, Schulz B (2015) Termobarometria de metapelitos granodíferos do Grupo Rio Doce, Orógeno Araçuaí. Geonomos 23: 18-25 (Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais)
- Ottens B, Götze J (2016) Achatwelt China. Christian Weise Verlag, München, 110 S.
- Petermann T, Seifert T (2016) A new occurrence of cassiterite as "wood tin" in Saxony, Germany. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, paper PB 105
- Petermann T, Seifert T (2016) Microcrystalline cassiterite ("wood tin") in central Saxony, Germany. 1st Good Meeting on the Geology of Ore Deposits, Freiberg, March 15 to 17, 2016
- Pleßow A, Oettel P, Höftmann M (2016) TU Bergakademie Freiberg an der Talsperre Saldenbach – Teil 1. Fischer & Angler in Sachsen. Z Landesverband Sächs Angler e.V. 23, 2: 91–93
- Pleßow A, Oettel P, Höftmann M (2016) TU Bergakademie Freiberg an der Talsperre Saldenbach – Teil 2. Fischer & Angler in Sachsen. Z Landesverband Sächs Angler e. V. 23, 3: 145–147

- Queiroga GN, Schulz B, de Souza Martins M, de Castro MP, Pedrosa-Soares AC, Jordt-Evangelista H, da Silva AL (2016) Thermobarometry and electron-microprobe Th-U-Pb monazite dating in garnet metapelites from the Capelinha Formation, Araçuaí Orogen, Brazil. *Rev Escola des Minas, Ouro Preto*, 69, 1: 33-43. <http://dx.doi.org/10.1590/0370-44672015690066>
- Repstock A, Heuer F, Haser S, Schulz B, Lapp M, Breikreuz C (2016) The Wurzen caldera system of northern Saxony, Germany: Minerals disclose the insight of an Early Permian magma reservoir. Abstract for Erzgebirge meeting (VENTS meeting FG) November 2016
- Reuther C, Hengst M, Möckel R, Götze J, Heide G (2016) Synthesis, growth and structural aspects of $\text{RCa}_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$ (R=La, Sm, Gd, Y). 24th Annual Meeting of the German Crystallographic Society (DGK), 14.–17. March 2016, Stuttgart
- Richter L, Seifert T (2016) New mineralogical and fluid inclusion data from Sb-mineralization in the Sb-Ag mining district Schleiz, eastern Thuringia, Germany. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 3948
- Richter N, Petermann T, Seifert T, Bauer M, Barth A, Kallmeier E (2016) Mineralization styles related to a hidden late-Variscan granite intrusion: the district of Oelsnitz (Vogtland Synclinorium, Germany). 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 2023
- Rumpf D, Hänsel S, Matschullat J (2016) Flächenhafte Trockenheitsanalyse für Sachsen. 10. Annaberger Klimatage, Mai 2016, Annaberg-Buchholz
- Schach R, Oertel C, Koch K, Matschullat J (2016) Winter CO₂ emissions from agricultural sites (Saxony, Germany). St. Petersburg Abstract
- Schulz B (2016) Automated SEM-EDS methods in support of EMP-monazite dating and P-T path reconstruction in the polymetamorphic garnet micaschists of the Austroalpine Saualpe Eclogite Unit. Abstract Volume of GeoTirol2016 - Annual Meeting of DGGV and PANGEO Austria, 25-28. September 2016, Innsbruck, 310
- Seibel H, Járóka T, Seifert T (2016) Mineralogical and petrographical characterization of Ni-Cu-(PGE)-enriched gabbroic dikes from the Hohwald (Lusatian Block, Bohemian Massif, Germany). Abstracts 13th Ni-Cu-PGE Symposium, 05.-09.09.2016, Perth, Australia
- Seifert T (2016) Metallogeny and economic potential of Mo mineralization in the Erzgebirge-Krušné hory (Saxony/Bohemia), central Europe. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 3945
- Seifert T (2016) Metallogeny of the Sn-polymetallic / Ag ore fields Pobershau and Rittersberg (Marienberg district), central Erzgebirge, Germany. 35th Internat Geol Congress, Cape Town, South Africa, August 27 to September 04, 2016, paper 4975
- Seifert T (2016) Pre- and late-Variscan pneumatolytic and hydrothermal Sn mineralization stages of the Erzgebirge-Krušné hory-Vogtland-Slavkovský les metallogenic province (DE, CZ). Abstracts GAC-MAC 2016, 01.-03.06.2016, Whitehorse, Canada
- Seifert T, Pavlova GG (2016) New ⁴⁰Ar/³⁹Ar ages of Sn- and W-polymetallic mineralization in the Erzgebirge / Krušné hory (DE, CZ). Goldschmidt Conference, 26 June – 1 July 2016 in Yokohama, Japan, Goldschmidt Conference Abstracts, p. 2795
- Tichomirowa M, Hofmann M, Schaltegger U, Sergeev S, von Quadt A, Whitehouse M (2016) The “Older” and “Younger” granites from the Western Erzgebirge – comparison of different zircon dating methods. *Freiberg Online Geosci* 46: 36-38
- Tietz A (2016) Broad interdisciplinary linking of collections – only a dream? Book of abstracts, S. 73
- Zaimis St, Gutzmer J, Voudouris P, Melfos V (2016) Indium, germanium and gallium enrichments in the carbonate-replacement Pb-Zn-Ag ore deposit at Kamariza, Lavrion (SE Attica, Greece). 1st Good Meeting on the Geology of Ore Deposits Freiberg, March 15 to 17, 2016

Ausstellungen unserer Sammlungen 2016

- 01.01.–04.04. Mitwirkung an der Sonderausstellung “Haie & Rochen – Faszination seit Jahrmillionen”, Geoskop Thallichtenberg
- 01.01.–31.12. Mitwirkung Sonderausstellung “Secret Lights – das Geheimnis leuchtender Steine”, Amethystwelt Maissau in Österreich
- 13.03. Mitwirkung Sonderausstellung “Granat” auf der Mineralienbörse Marktleuthen

- 08.04. Mitwirkung Sonderausstellung "Minerale von Ronneburg", Naturkundemuseum Gera (bis 29.01.2017)
- 15.04. Mitwirkung Sonderausstellung Kurgesellschaft Bad Gottleuba-Berggießhübel (bis 15.04.2019)
- 25.04.–04.11. Mitwirkung Sonderausstellung, Rheinisches Landesmuseum Trier
- 21.05. Mitwirkung Sonderausstellung "Turmalin", Mineralienbörse Freiberg
- 09.06.–25.09. Mitgestaltung Sonderausstellung von Dr. Paul Rustemeyer "Kristallmagie – Verborgener Zauber dunkler Turmaline", terra mineralia
- 11.06.–16.10. Mitwirkung Sonderausstellung "Haie – Räuber seit Jahrmillionen", Museum für Naturkunde Chemnitz
- 28.–30.10. Gestaltung Sonderausstellungen "Neues vom Krügerhaus" und "225. Geburtstag Friedrich August Breithaupt"
Mitwirkung Sonderschau "Verborgene Schätze der Museen", alle Mineralientage München
- 12.11. Mitwirkung Sonderschau "erfunden. erforscht. gebaut", Schlossmuseum Arnstadt
- ab 24.11. Mitwirkung Sonderausstellung "Haie – Räuber seit Jahrmillionen", Museum für Naturkunde Magdeburg
- 02.–04.12. Mitwirkung Sonderschau "Die Anden zu Gast in Hamburg"
Gestaltung Sonderschauen "Edelstein des Jahres 2016 – Rubin", "Vulkane und Vulkanismus" sowie "Neues vom Krügerhaus", alle Mineralienmesse Hamburg

Forschungsprojekte und -verträge 2016

AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

1. Struktur-Eigenschaftskorrelationen und strukturelle Instabilitäten in Hochtemperaturpiezoelektrika der Oxoborat-Familie $RX_2Z_2O(BO_3)_3$ (X, Z = Ca, R = La, Y, Gd, Pr, Nd, Er). DFG-Projekt im Rahmen eines Paketantrages gemeinsam mit dem Institut für Experimentelle Physik der TU Freiberg und dem Institut für Geologie, Mineralogie und Geophysik, AG Kristallphysik der Ruhr-Uni Bochum (Laufzeit 3 Jahre) – Jens Götze
2. Der versteinerte Wald von Chemnitz – mineralogische und geochemische Untersuchungen zur autohydrothermalen Genese von Granat (SAB, Laufzeit 2015–2018) – Gerhard Heide
3. Rohstoffe für Umwelttechnologien: Mineralogisch-geologische Untersuchung von Platin- und Nickel-reichen Mineralisationen im Ural und Entwicklung von alternativen, umweltschonenden Gewinnungstechnologien (BMBF, Laufzeit 2014–2017) – Gerhard Heide
4. Freiburger Biohydrometallurgisches Zentrum für strategische Elemente, TP4 Laugungskinetik synthetischer und natürlicher Blei-Zink-Erze und Erzminerale (Dr.-Erich-Krüger-Stiftung, Laufzeit bis Dezember 2017) – Gerhard Heide
5. Laugung und Verwitterung chilenischer Kupferschlacke unter verschiedenen lagerungs- und klimatischen Bedingungen (DAAD, Laufzeit bis 2016) – Gerhard Heide
6. CLIENT – SecMinStratEl: Secondary Mining – Gewinnung strategischer Elemente aus Bergbauablagernungen (z.B. Tailings) ausgewählter chilenischer Standorte, verknüpft mit einer anschließenden umweltschonender Verwahrung der Restmaterialien, TP1 (BMBF/BMFT, Laufzeit bis 30.09.2016) – Gerhard Heide
7. INACAP-Weiterbildungskurs „Minenschließung und Rekultivierungsmaßnahmen“ (MIBRAG Consulting International GmbH, Laufzeit 2016) – Gerhard Heide
8. Entwicklung eines innovativen Verfahrens zur energieeffizienten Behandlung von kontaminierten Abwasserfraktionen“ (SAB, Laufzeit bis 2018) – Gerhard Heide

AG Geochemie und Geoökologie

9. SMSB – Gewinnung strategischer Metalle und Mineralien aus sächsischen Bergbauhalden (BMBF, Laufzeit bis 2016) – Jörg Matschullat, Dr. Alexander Pleßow
10. Freiburger Biohydrometallurgisches Zentrum für strategische Elemente (BHMZ), TP5 Geochemische Spurenanalytik komplexer Proben (Dr.-Erich-Krüger-Stiftung, Laufzeit bis Dezember 2017) – Jörg Matschullat, Dr. Alexander Pleßow mit Christine Pilz und Stephanie Uhlig

11. GREGASO, Phase II: Greenhouse Gas Emissions from Soils. Experimentalprojekt bis 2017, aktuell mit Unterstützung der Sächsischen Staatsregierung (SMUL) – Jörg Matschullat mit Cornelius Oertel und Kamal Zurba
12. EcoRespira-Amazon (NoPa II). Bodenentgasung und Bodenchemie im Amazonasgebiet, Vergleich von Regenwald und renaturierten Nachnutzungsflächen (Finanzierung durch BMZ, GIZ, DAAD und CAPES; Laufzeit bis Ende 2017) – Jörg Matschullat
13. Flächenhafte Analyse ausgewählter Trockenindizes und Erarbeitung eines Konzepts für eine verbesserte Erfassung und Charakterisierung von Trockenheit im Klimafolgenbereich für den Freistaat Sachsen (TroKon). Laufzeit Oktober 2015 bis April 2017. – Dr. Stephanie Hänsel mit Jörg Matschullat und Partner LfULG
14. Tritium-Monitoring mit VKTA – Strahlenschutz, Analytik & Entsorgung Rossendorf e.V. (seit Ende 2015)

AG Lagerstätten und Petrologie

15. SAXMON: Th-U-Pb-Altersmuster metamorpher Monazite in den variskischen Hochdruck-Einheiten der Saxothuringischen Zone (Sachsen, NE-Bayern). Deutsche Forschungsgemeinschaft, Sachbeihilfe Normalverfahren, SCHU 676/20-1, B. Schulz (TUBAF) und J. Krause (HIF).
16. DESMEX – Deep electromagnetic sounding for mineral exploration. r4-Verbundprojekt, BMBF, Supervisor: T Seifert, PhD Studenten: Lisa Richter (bis 06-2016), Patrick Krolop (ab 08-2016)
17. WISTAMERZ – Prognose wirtschaftsstrategischer Hochtechnologiemetalle am Beispiel des Erzgebirges. r4-Verbundprojekt, BMBF, Supervisor: T Seifert, J Gutzmer, PhD Student: Tobias Petermann
18. ResErVar – Ressourcenpotential hydrothermalmer Lagerstätten der Varisziden. r4-Verbundprojekt, BMBF, Supervisor: T Seifert, J Gutzmer, PhD Student: Tilman Jeske
19. Geology and metallogeny of indium and germanium deposits in the Erzgebirge and areas for comparison worldwide – Teilprojekt im 2. Krüger-Forschungskolleg BHMZ, dem Freiburger Biohydrometallurgischen Zentrum für strategische Elemente. Projektleiter: T Seifert; PhD Student: Matthias E. Bauer

Abgeschlossene Qualifizierungsarbeiten 2016

Promotionen (n = 5)

- Max Frenzel (2016) The distribution of gallium, germanium and indium in conventional and non-conventional resources – Implications for global availability. PhD 25.10.2016 (Betreuung bzw. Gutachter: Jens Gutzmer, Bernd Lehmann, Universität Clausthal, Thomas Seifert)
- Christin Kehrer (2016) Geometallurgical assessment of the Kupferschiefer-type base metal deposit Spremberg-Graustein, Lusatia, Germany. PhD 25.01.2016 (Betreuer: Jens Gutzmer)
- Thomas Schlothauer (2016) Aufbau des Schockwellenlabors im Lehr- und Forschungsbergwerk "Reiche Zeche" der TU Bergakademie Freiberg und die Entwicklung von dynamischen Höchstdrucksynthesemethoden. PhD 30.11.2016 (Betreuer: Gerhard Heide)
- Lidia Stokratskaya (2016) Lorenz von Pansner (1777–1851): Sein Wirken als Mineraloge in Russland im Zeitraum von 1800 bis 1836, seine wissenschaftlichen Arbeiten und seine Briefkorrespondenzen. PhD 29.11.2016 (Betreuer: Gerhard Heide)
- Kamal Zurba (2016) Is short rotation forestry biomass sustainable? PhD 30.10.2016 (Betreuung bzw. Referees: Jörg Matschullat, Klaus Butterbach-Bahl)

Masterarbeiten (n = 21)

- Martin Baldauf und Susanne Paskoff (2016) Mineralogische Untersuchungen an Meissner Porzellantafeln mit Farbaufstrich aus der Kennzeichensammlung von A.G. Werner aus dem 19. Jahrhundert“ (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Prof. Chr. Herm)
- Stefanie Böhme (2016) Mineralogische und geochemische Charakterisierung der Schwermineralfraktionen verschiedener Aufbereitungsrückstände von chilenischen Kupfer- und Blei-Zink-Lagerstätten (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Dr. Frank Haubrich)
- Manuel Feig (2016) Bestimmung variabler EPR-Spektrenparameter einschließlich der Spinn-Hamilton-Parameter für das Gd³⁺-Zentrum in natürlichen Zirkonen (Betreuer: Dr. Ulf Kempe, Prof. A. Pöpl)

- Fabian Fröhlich (2016) Sulfide vein mineralization of the shallow eastern stockwork zone and its genetic relation to the massive sulfide mineralization at the Sakatti Cu-Ni-PGE deposits, Finland. (Betreuung: Jens Gutzmer, Janne Siikaluoma, Anglo American Exploration)
- Anne Hänig (2016) Quantifizierung der Nahrungsaufnahme (functional response) von *Dikerogammarus villosus* (Crustacea, Amphipoda) in Abhängigkeit von der Individuendichte. M.Sc. Mai 16 (Betreuung Dr. Susanne Worischka, TUD; Jörg Matschullat)
- Tamino Hirsch (2016) Phasenbeziehungen im System NdLuO₃–NdScO₃ (Betreuer Jens Götze)
- Daniel Hirt (2016) Mineralogy and mineral chemistry of minerals of the nepheline group from the Kiya Shaltyr intrusive complex (Siberia, Russian Federation) – Betreuer Jens Götze
- Miriam Hoppe (2016) Geochemical and sedimentological investigations of sediments and ferromanganese nodules from the equatorial East Pacific (Betreuung: Jens Gutzmer, Thomas Kuhn, BGR Hannover)
- Kästner J (2016) Detailed investigations of skarn lithologies and tin mineralization of the Hämmerlein seam (+590 m level) in the Pöhla-Tellerhäuser ore district (Erzgebirge, Germany), Masterarbeit (Betreuung: Thomas Seifert, Matthias Bauer, Marco Roscher (Saxore GmbH))
- Lennart Kieschnik (2016) Beitrag zur Blitzklimatologie Sachsens – Analyse von meteorologischen Parametern und Gewitteraktivität im Zeitraum 1999–2012. M.Sc. Jul 16 (Betreuung Stephanie Hänsel, Jörg Matschullat)
- Patrick Krolop (2016) Petrological, mineralogical and geochemical characterization of the Dales Gorge banded iron formation, Mt Wall, Western Australia (Betreuung: Jens Gutzmer, Tobias Höfig)
- Friderike Kutz (2016) Laboratory experiments assessing potential CO₂-water-rock interactions at a CO₂ injection site near Brooks, Canada. M.Sc. Feb. 16 (Betreuung Prof. Bernhard Mayer, Calgary, Jörg Matschullat)
- Susanne Paskoff und Martin Baldauf (2016) Mineralogische Untersuchungen an Meissner Porzellantafeln mit Farbaufstrich aus der Kennzeichensammlung von A.G. Werner aus dem 19. Jahrhundert (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Prof. Chr. Herm)
- Richter N (2016) Indium-bearing sulfides and associated minerals from the polymetallic skarn deposit Pöhla-Hämmerlein, Western Erzgebirge, Germany, Masterarbeit. (Betreuung: Thomas Seifert, Matthias Bauer, Marco Roscher (Saxore GmbH))
- Stefan Richter (2016) Röntgendiffraktometrische Untersuchungen an überprägten Kalifeldspäten unter besonderer Berücksichtigung von Zr-Nb-REE-Y-Vererzungen (Betreuer: Dr. Ulf Kempe, Dr. R. Möckel)
- Marcel Rülke (2016) Die Nitratbelastung im Sicker- und Grundwasser von Trinkwasserfassungen im Bereich landwirtschaftlicher Nutzflächen im Einzugsgebiet Schleinitz. M.Sc. Jan. 16 (Betreuung Heiko Ihling, LfULG; Jörg Matschullat)
- Henning Scheibert (2016) The mineralization in calc-silicates near “The Crown Mine”, Botallack Head, Cornwall, UK (Betreuung Jens Gutzmer, Gregor Markl, Universität Tübingen)
- Wiebke Seher (2016) Biogeochemie der hyporheischen Zone eines urbanen Tieflandflusses in Abhängigkeit der Strömungsverhältnisse im Sediment. M.Sc. Jul 16 (Betreuung Jörg Lewandowski, IGB; Jörg Matschullat)
- Nadja Seiler (2016) Verminderung von Schadstoffeinträgen in die Freiburger Mulde: Maßnahmenabschätzung am Roten Graben. M.Sc. Jul 16 (Betreuung Huseyin Ibrahim, Heinrich Consult; Jörg Matschullat)
- Felix Träger (2016) Geologisches 3D-Modell ausgewählter Horizonte des Ostfeldes Zielitz unter Berücksichtigung sicherheitsrelevanter Aspekte (Gas- und Salzlösungsvorkommen) für den Kalibergbau (Betreuung: Thomas Seifert, Ines Görz, Joachim Plümacher, K+S Kassel, Anja Dabrowski)
- Florian Will (2016) Relations of Neoproterozoic LCT pegmatites to potential source granites, and amphibole geothermobarometry in the hosting greenstone sequences (Yilgarn and Pilbara Cratons, Western Australia). Master Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 121 S. (Betreuung Bernhard Schulz, Thomas Seifert, Thomas Dittrich)

Bachelorarbeiten (n = 24)

- Stefanie Brüser (2016) Konsistenz von Starkniederschlags- und Trockenheitstrends zwischen den Beobachtungsdaten (1931–2010) und den Klimaprojektionsdaten des ENSEMBLES-Projektes (1961–2100). B.Sc. Feb. 16 (Betreuung Stephanie Hänsel, Jörg Matschullat)

- Christian Dietzel (12/2015) Mineralogisch-petrographische Charakterisierung von gabbroiden Ganggesteinen aus dem Gebiet Beiersdorf – Ebersbach – Neusalza-Spremberg, Oberlausitz, Sachsen (Betreuung: Thomas Seifert, Bernhard Schulz, Tom Járóka)
- Beatrice Emmert (2016) Petrographie der Frankenberg Einheit im Zwischengebirge von Frankenberg/Sachsen. B.Sc. Geowissenschaften TU Freiberg, 84 S. (Betreuung Bernhard Schulz, Oliver Frei)
- Jessica Gärtner (2016) Mineralogische Untersuchungen zur Klärung der Genese von Chalcedon-Pseudostalaktiten von Jalgaon, Dekkan Trapp (Indien) – Betreuer Jens Götze
- David Göttlich (2016) Fe-Verbindungen in Achaten: Genese, Mineralogie und Morphologie (Betreuer Jens Götze, Dr. Robert Möckel)
- Matthias Franz Hagen (2016) Mineralogical examination of selected historical, synthetic crystals (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Dipl.-Min. Andreas Massanek)
- Jenny Heise (2016) Arbeitsvorschrift zum Gebrauch der Sprühtrocknungsmethode zur Herstellung von texturfreien Pulverpräparaten für die quantitative Röntgendiffraktometrie (Betreuer: Dr. Reinhard Kleeberg, M.Sc. R. Luhmer)
- Anna-Lena Horle (2016) Röntgenfluoreszenzanalytische Untersuchungen der St. Philippos-, Achla Tarla- und King Arthur-Lagerstätten, Thrakien, Nordost-Griechenland (Betreuung: Thomas Seifert, Panagiotis Voundouris /Universität Athen)
- Antonia Korda (2016) Untersuchungen zur chemischen und biotischen Laugung an Erzanschliffen der kb-Formation, Wilhelm Stehender Nord, Freiberg (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Dipl.-Geoök. J. Heinrich)
- Pia Krenz (2016) Qualitative und quantitative Analysen der Mineralisation der St. Philippos-, Achla Tarla- und King Arthur-Lagerstätten, Thrakien, Nordost-Griechenland (Betreuung: Thomas Seifert, Panagiotis Voundouris /Universität Athen)
- Marcel Laabs (2016) Mineralogische Untersuchungen von amorphem SiO₂ am Beispiel von Glaschwämmen (Porifera: Hexactinellida) – (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Prof. Hermann Ehrlich)
- Jonathan List (2016) Geochemische Analysen von Feinstaubproben aus der Freiburger Innenstadt. B.Sc. Apr. 16 (Betreuung Frank Zimmermann, Alexander Pleßow, Jörg Matschullat)
- Jonathan Sittner (2016) Kathodolumineszenz-Untersuchungen an Quarz in einem Metamorphoseprofil im Kaoko belt, Namibia (Betreuer Jens Götze)
- Lisa Thiele (2016) Petrographie der Gneise des Seidewitztals im Osterzgebirge. B.Sc. Geowissenschaften TU Freiberg, 59 S. (Betreuung Bernhard Schulz, Oliver Frei)
- Sebastian Thormeier (2016) Petrographie der Gneise westlich von Zöblitz (Mittleres Erzgebirge). Bachelor Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 58 S. (Betreuung Bernhard Schulz, Oliver Frei)
- René Schach (2016) THG-Bodenentgasung im Winter. B.Sc. Jan. 16 (Betreuung Cornelius Oertel, Jörg Matschullat)
- Patrick Schielinski (2016) Abrasion of tektites and selected crystalline and glassy materials (Betreuer: Prof. Gerhard Heide, Dr. J.-M. Lange)
- Henning Seibel (2016) Mineralogisch-petrographische Charakterisierung von gabbroiden Ganggesteinen aus dem Hohwald-Gebiet, Oberlausitz, Sachsen (Betreuung: Thomas Seifert, Bernhard Schulz, Tom Járóka)
- Jonathan Sittner (2016) Kathodolumineszenz-Untersuchungen an Quarz in einem Metamorphoseprofil im Kaoko belt, Namibia (Betreuer: Prof. Jens Götze, Dr. Ulf Kempe)
- Sinah Toschka (2016) Petrographie des Eklogits südöstlich von Eppendorf im Mittelerzgebirge. Bachelor Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 44 S. (Betreuung Bernhard Schulz, Oliver Frei)
- Melanie Vierling (2016) CNS in europäischen Agrarböden – ein Beitrag zum GEMAS Projekt. B.Sc. Feb. 16 (Betreuung Alexander Pleßow, Jörg Matschullat)
- Sophie von Fromm (2016) Bodenentgasung und -chemie im Amazonasbecken. B.Sc. Jul 16 (Betreuung Frank Zimmermann, Jörg Matschullat)
- Anja Weber (2016) Mikroskopische Untersuchungen der Mineralisation der St. Philippos-, Achla Tarla- und King Arthur-Lagerstätten, Thrakien, Nordost-Griechenland (Betreuung: Thomas Seifert, Panagiotis Voundouris /Universität Athen)
- Marcus Wolf (2016) Mineralogisch-petrographische Untersuchungen zur Herkunft von Bausandsteinen an der Ruine des Heilig-Kreuz-Klosters Meißen aus dem 13. Jahrhundert (Betreuer Jens Götze, Prof. H. Siedel)

Schülerarbeiten und Praktika (n = 6)

- Erin Ritchie (Sep. 2015–Mär. 2016) Winter soil GHG emissions. Alberta Saxony exchange stipend, work with Laura and Spela (Betreuung Jörg Matschullat, Frank Zimmermann)
- Laura Medeiros Braga (Okt. 2015–Feb. 2016) Winter soil GHG emissions. Science without borders stipend, work with Erin and Spela (Betreuung Jörg Matschullat, Frank Zimmermann)
- Špela Preradović Hlede (Okt. 2015–Feb. 2016) Winter soil GHG emissions. ERASMUS stipend, work with Erin and Laura (Betreuung Jörg Matschullat, Frank Zimmermann)
- Ulrike Schwerdtner (Feb.–Mär. 2016) Winter soil GHG emissions. Bayreuth university student internship (Betreuung Jörg Matschullat, Frank Zimmermann)
- Klaudia Uścisławska (Dez. 2015–Mär. 2016) Winter soil GHG emissions. Polish student internship (Betreuung Jörg Matschullat, Frank Zimmermann)
- Tom Neubert Betreuer der Abschlussarbeit von im Rahmen der Besonderen Lernleistung (BELL), Thema: "Schwarzschiefer und seine organischen Bestandteile" Johannes-Kepler-Gymnasium Chemnitz

Tagungsorganisation 2016

- ganzjährig Arktis und Polargebiete. Ringvorlesung und IÖZ-Forum im Studium Generale. Alexander Pleßow mit Norman Pohl
- 10.–12.05. 10. Annaberger Klimatage. Wie sehr müssen wir differenzieren? Zu diesem Thema sprachen Hartmut Graßl, Paul Becker, Irene Fischer-Bruns, Valeri Goldberg, Gerd Franz, Christian Schönwiese, Stephanie Hänsel, Johannes Franke, Tanja Winterrath, Rico Kronenberg, Irena Otop, Annemarie Lexer, Uwe Müller, Ellen Müller, Heike Hübener, Christian Korndörfer, Frank Böttcher, und Werner Sommer. Die Moderation führten Jörg Matschullat und Christian Bernhofer
- 18.–20.11. Geoökologie: Dialog von Forschung und Praxis. Die Jahrestagung der deutschen Geoökologen, zugleich 30 Jahre VGöD sowie 20 Jahre Geoökologiestudium und Interdisziplinäres Ökologisches Zentrum an der TU Bergakademie Freiberg. Jörg Matschullat mit Katja Horota, Constance Bornkamp sowie sehr vielen großartigen HelferInnen.

Vorträge 2016

- 06.01. Andreas Massanek: terra mineralia – ein Glücksfall für Freiberg? Vortrag beim Lions-Club Freiberg
- 23.–24.02. Jörg Matschullat: „What is EcoRespira-Amazon?“ und „Boden- und Ökosystematmung unter unterschiedlicher Landnutzung“. Talks at the Brazilian-German project workshop at Embrapa in Manaus
- 01.–02.03. Reinhard Kleeberg: Internationaler Workshop "Rietveld Analysis with BGMN". Mit 21 Teilnehmern aus 6 Ländern war er voll ausgebucht. Referenten waren Reinhard Kleeberg und Nicola Döbelin (Bettlach/Schweiz).
- 11.03. Gerhard Heide: Zersägt und zermahlen, verätzt und verbrannt, bestrahlt und durchleuchtet: - Minerale im Labor. Vortrag auf dem transdisziplinären internationalen Symposium „Die Würde des Minerals“ vom 09.–12.03. in Strasbourg/Frankreich
- 12.03. Andreas Massanek: Faszination durch die Ästhetik der Minerale – Wissensvermittlung in der Ausstellung „terra mineralia“ in Freiberg. Vortrag auf dem transdisziplinären internationalen Symposium „Die Würde des Minerals“ vom 09.–12.03. in Strasbourg/Frankreich
- 15.03. Lennart Kieschnik, Jörg Matschullat, Stefan Lenk, Anne Schucknecht, Stephanie Hänsel, Dominic Rumpf: Blitzklimatologie – Statistische Analyse des Blitzgeschehens in Sachsen. Auf Einladung des VDE Sachsen, Dresden
- 14.–18.03. Clappier A, Hänsel S, Hoy A, Łupikasza E, Matschullat J, Minarova J, Müller M, Rumpf D, Skalak P, Ustrnul Z (2016) Diverse Vorträge auf DACH2016: Deutsch-Österreichisch-Schweizerische Meteorologentagung 2016, Berlin; siehe Publikationen
- 15.–17.03. Frei O (2016) The La-Ba chronometer – steps towards its revival. 1st Good Meeting on the Geology of Ore Deposits, Freiberg
- 13.–17.04. Meißner S, Hänsel S, Dunger V, Matschullat J: Zwei Vorträge – siehe Publikationsverzeichnis. 25. Tagung der Fachsektion Hydrogeologie in der DGGV, Karlsruhe, Germany

- 14.04. Jörg Matschullat: Bodenatmung (CO₂, CH₄, N₂O) in Abhängigkeit von Landnutzung und klimatischen Bedingungen. Eingeladener Vortrag der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin, Kolloquium Klima und Menschheit
- 26.04. Jörg Matschullat: Wann ist ein Wald ein Wald? Boden- und Ökosystematmung im Amazonasbecken. Eingeladener Vortrag des Rektorats der TU Bergakademie Freiberg
- 02.05. Jörg Matschullat: Vortrag zu EcoRespira-Amazon. Brasília im Rahmen des NoPa2 Workshops
- 10.05. Rumpf D, Hänsel S, Matschullat J (2016) Flächenhafte Trockenheitsanalyse für Sachsen. 10. Annaberger Klimatage, Mai 2016, Annaberg-Buchholz
- 06.06. Xiaoli Wang (Bild rechts): Rietveld refinement of selected structural parameters of dioctahedral smectites. 53rd CMS Annual Meeting in Atlanta. Xiaoli Wang erhielt dafür ein CMS Reisestipendium und ihr Vortrag wurde mit dem "Best student oral contribution award" ausgezeichnet. Herzlichen Glückwunsch!
- 07.06. Reinhard Kleeberg: Outcomes of the 8th Reynolds Cuup in quantitative mineral phase analysis. 53rd CMS Annual Meeting in Atlanta
- 09.–11.06. Anke Tietz: Interdisciplinary linking of historical collections: Science studies in geosciences of the late Enlightenment. XVII Universeum Annual Meeting: Connecting Collections from June 9th to 11th 2016, Amsterdam & Utrecht (Poster)
- 13.06. Jörg Matschullat: Vortrag zu EcoRespira-Amazon. Mineralogisches Seminar im Institut
- 6.–10.07. Götze J (2016) Agates of Saxony. Invited Speaker Agate Expo 2016, Cedarburg Wisconsin (USA)
- 15.08. Clemens Reimann, Matschullat J, Fabian K, Klug M, Nurgaliev D: GEMAS – geochemical mapping of agricultural soil of Europe: new developments. ISEH 2016 & ISEG 2016, talk, Galway, Ireland
- 11.–15.09. Ilya Kogan: Fossils: Key to evolution, stratigraphy and palaeoenvironments. 2 Vorträge auf der 87. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft e.V. in Dresden
- 12.–16.09. Hoy A, Hänsel S (2016) European summer heat of 2015 in a long-term perspective and atmospheric circulation peculiarities. 16th EMS Annual Meeting & 11th European Conference on Applied Climatology (ECAC), Trieste, Italy
- 27.09. Vortrag Jörg Matschullat GOAL conference workshop, Bogotá, Kolumbien
10. Silke Sekora (2016) Did garnet grow in the petrified woods of Chemnitz?, Federov Session 2016, Conference proceedings and poster, St. Petersburg, Russia, RMS-DPI code: 2016-1-63-1; <http://www.minsoc.ru/viewreports.php?id=22&cid=1753&rid=2062>
- 20.10. Andreas Massanek: Ohne Sammler kein Museum – ohne Sammler keine Wissenschaft. Vortrag anlässlich des 40. Jahrestages der Gründung der Sammlergruppe Cottbus
- 28.10. Jörg Matschullat: Blitzklimatologie Sachsen und Thüringen. Eingeladener Vortrag beim VDE Aschaffenburg
- Andreas Massanek: Weltweit einzigartig – drei mineralogische Ausstellungen von Weltruf in einer Stadt! Vortrag im Forum Minerale anlässlich der Munich Show 2016
- 10.11. Jörg Matschullat: Experiences with stakeholder interaction – Annaberg Climate Days. Invited talk @ GERICS Conference, Hamburg (8.–10.11.2016)
- 15.11. Jörg Matschullat: Ist nachhaltiger Bergbau möglich? Eingeladener Vortrag zur Ringvorlesung der AG Umwelt der TU Bergakademie Freiberg
- Andreas Massanek: Neues aus den Mineralogischen Sammlungen in Freiberg. Vortrag beim Verein der Mineralien- und Fossilienfreunde in Radebeul
- 23.11. Pleßow A, Uhlig S, Pilz C, Fischer U (2016) Erz aus Freiberg: Branchenfremde versus Spezialisten. ICPMS-Anwendertreffen, Profen



Sonstiges 2016

Ganzjährig

- Reinhard Kleeberg: Vorsitzender der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe e.V. seit Juli 2016; Chair of the Source Clay Committee and Chair of the Reynolds Cup Committee of The Clay Minerals Society
- Jens Götze: SPRINGER Advisory Board Mineralogy (Program Advisor) seit April 2015
- Jörg Matschullat: Mitglied im DFG Fachkollegium 316 Geochemie, Mineralogie und Kristallographie (Fach Nr. 316-01 Organische und Anorganische Geochemie, Biogeochemie, Mineralogie, Petrologie, Kristallographie, Lagerstättenkunde) bis 2019
- Tom Járóka: 10/2015-10/2016: Präsident SEG Student Chapter Freiberg

Im Jahresverlauf

- 14.01. Vortrag von Prof. Dr. Otmar Edenhofer im Rahmen des 20. Krüger Kollegs zur Bedeutung des Parisabkommens COP-21. Moderation und Diskussion Jörg Matschullat
- 21.02.–27.03. Phase 1 Projektarbeit EcoRespira-Amazon (Jörg Matschullat mit Sophie von Fromm und Laura Medeiros Braga in Amazonas, Brasilien; Bild r.)
- 25.05. Kaisa Turunen und Antti Pasanen, Finnish Geological Survey, besuchen unser Institut. Gespräche mit den Lehrstühlen zu möglicher Zusammenarbeit
- 14.06. Oliver Frei: Gottfried Silbermann Grundschule – Projekttag "Minerale und Gesteine"
- 09.07. – 12.08. Phase 2 Projektarbeit EcoRespira-Amazon (Jörg Matschullat mit Sophie von Fromm, Carolin Schröder und Thomas Drauschke in Amazonas, Brasilien). Bild unten: SEMACH-FG Kammersystem mit Spritze zur Gasprobenahme für die spätere gaschromatographische Quantifizierung der CO₂-, CH₄- und N₂O-Konzentrationen und Flussberechnungen.



- 08.–11.09. EU C.A.F.E. project workshop Universität de les Iles Balears, Palma de Mallorca (Jörg Matschullat)

- 25.09.–03.10. GOAL workshop conference and excursion, Großraum Bogotá, Kolumbien. Organisation Jörg Matschullat und Klaus Stanek (Bilder unten: Exkursion, Jörg Matschullat)



- 12.11. Öffentliche Lesung (2. Freiburger Lesenacht): Jörg Matschullat „Das EcoRespira-Amazon Abenteuer, Phase 01“

Arbeitsaufenthalt von Gaststudenten/-wissenschaftlern

- Post-Doc Prof. Yoshitaka Hosoi, aktuell Visiting Professor der Universitäten Akita, Hokkaido und Osaka in Japan und Senior Advisor for Natural Resources der Japan International Corporation Agency (JICA) besucht unser Institut 14.–17.05.
- Post-Doc Dr. Clemens Reimann, Norwegischer Geologischer Dienst in Trondheim besucht unser Institut vom 3. bis 7.06. Sein Vortrag am 6. Juni zum Thema Ecogeochemistry on Kola Painsinsula – Vernadskiy and Goldschmidt revisited ist gut besucht und findet reges Diskussionsinteresse.
- Post-Doc Joanna Pszonka (AGH University of Science and Technology Krakow, Poland); DAAD Stipendium
- Post-Doc Christoph Reuther DFG-Projekt
- PhD Anna Serova, Universität Magnitogorsk, Russland (September 2014–März 2015) mit russischem Staatsstipendium (DAAD). Die Umweltmanagerin bearbeitet bei uns umweltgeochemische Daten aus dem Uralfluss und Nebenflüssen im Bereich des Industriekombinates ihrer Heimatstadt (AG-GCG)

Lehrgänge / Exkursionen / Sonderausstellungen

- 15.–16.01. Jörg Matschullat, Alexander Pleßow, Christine Pilz, Stephanie Uhlig: Analytical Geochemistry. Intensive course for eight young Afghan academic teachers from various Afghan universities as part of the AMEA project.
- 23.–25.02. Internal project workshop EcoRespira-Amazon at Embrapa Amazonia Ocidental, Manaus mit 34 TeilnehmerInnen
- 10.–12.05. Jörg Matschullat: Organisation und Moderation 10. Annaberger Klimatage „Wie sehr müssen wir differenzieren?“ in Annaberg-Buchholz
- 21.–22.05. Jörg Matschullat: Organisation und Durchführung des Teils Atmosphärenforschung im Interdisziplinären Geländepraktikum (IGEL) im Tharandter Wald
- 23.05. – 27.05. Netzwerktreffen Projekt ResErVar in Clausthal. Dabei ging es um Vernetzung und Informationsaustausch der Verbundpartner im r4-Projekt mit Teilnehmern von RWTH Aachen, TU Clausthal, TU Bergakademie Freiberg, Universität Tübingen und des Helmholtz Instituts Freiberg, außerdem Mitgliedern des Industriebeirates. Neben einer Vortragsession wurden Bergwerke aus den verschiedenen Epochen des Harzer Bergbaus besichtigt und befahren
- 28.05.–06.06. Thomas Seifert: Teilnahme und Präsentationen zur GAC-MAC-Tagung 2016 in Whitehorse, Yukon Territory, Canada „Margins Through Time“ und Teilnahme an den GAC-MAC-Exkursionen „The History and Geology of Klondike Gold“ und „The Keno Hill Mining District (Ag-Zn-Pb vein-type mineralization)“



Links: Großflächiger Abbau Gold-Seifen. Rechts: Goldnuggets, Klondike Gold Fields bei Dawson City, Yukon Territory, Canada (Fotos: Thomas Seifert 05-2016)

- 25./26.06. Exkursion Umweltgeochemie im Tal der Freiburger Mulde (Jörg Matschullat)
- 01.07. Alexander Pleßow: Ökotoxikologie-Exkursion zum Umweltbundesamt Bad Elster
- Juli Netzwerktreffen des Projekts DESMEX in Schleiz. Beim dem Treffen ging es um die Vernetzung und den Informationsaustausch der Verbundpartner im r4-Projekt DES-MEX, mit Teilnehmern von der WWU Münster, der Universität Köln, der TU Bergakademie Freiberg, der BGR, außerdem Mitgliedern des Industriebeirates.

- 18.–29.07. Bernhard Schulz (Leitung): Geologisch-petrographisches Geländepraktikum Ostalpen. Module Regionale Geologie im BSc Geologie-Mineralogie (BGM) und Mineralogisch-Petrologisches GP im Studiengang MGEO, 12 Teilnehmer. Das Geländepraktikum führte in das kristalline Basement der Ötztaler und Deferegger Alpen. Rechts: Teilnehmer des Geländepraktikums Regionale Geologie Ostalpen 2016 am Staller Sattel, Osttirol, Österreich, im Hintergrund die Rieserferner-Gruppe (Foto BS)



- 27.08. - 04.09. Jens Gutzmer, Thomas Seifert, Thomas Dittrich, Tobias Petermann (TUBAF und HIF): Teilnahme am 35. International Geological Congress in Kapstadt, Südafrika mit einer beachtlichen Anzahl an Vortrags- und Posterpräsentationen Freiburger Wissenschaftler

- 05.–09.09. Alexander Pleßow: Limnologisches Geländepraktikum zur Talsperre Saidenbach, zum IGB an den Müggelsee, den Stechlinsee, die Fuchskuhle und den Dagowsee sowie zur LMBV ins Lausitzer Revier

Tom Járóka: 13th Ni-Cu-PGE Symposium in Perth, Australien, mit Masterstudent Henning Seibel. Vortrag zu „Mafic dike-hosted Ni-Cu-Co-(PGE) mineralization of the former mine «Bergsegen», Sohland/Rožany, Germany/Czech Republic“ und Poster. Im Anschluss einwöchige Exkursion zu „Komatiite-hosted Ni-Cu-PGE deposits of West Australia“ unter Leitung von Dr. Stephen J. Barnes (u.a. Befahrung der Ni-Bergwerke von Kambalda Long Victor, Black Swan und Murrin Murrin; zahlreiche Komatiit-Aufschlüsse sowie lateritische Verwitterungsprofile)

Teilnehmer an der von Dr. Stephen J. Barnes geführten Exkursion „Komatiite-hosted Ni-Cu-PGE deposits of West Australia“ (lateritische Verwitterungsprofile bei Murrin Murrin, WA)



- 25.–28.09. Bernhard Schulz (Teilnahme) Tagung GEOTirol, Universität in Innsbruck. Berlin an der FU Berlin in Dahlem. Es handelte sich um die gemeinsame Jahrestagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft - Geologische Vereinigung (DGGV), Österreichischen Geologischen Gesellschaft (ÖGG) und der Bodenseetagung. Zentrale Themen waren die Geologie der Alpen und die Ingenieurgeologie, insbesondere Tunnelbau und Hangbewegungen. Es gab auch eine Session zur Lagerstättenkunde
- 14.–19.10. Netzwerktreffen Projekt ResErVar in Freiberg. Bei dem Treffen wurden wiederum die neuen Erkenntnisse der Verbundpartner ausgetauscht. Die auswärtigen Partner nahmen an einem Einführungskurs zur Mineral Liberation Analysis (MLA) teil. Exkursionen nach Zinnwald, zur Altenberger Pinge sowie den Zinnkammern Pöhla und der Halde der Grube St. Richard wurden durchgeführt
- 20.–21.10. r4-Statuskonferenz bei der BGR in Hannover. An der Konferenz wurden die Fortschritte aller Teilprojekte im r4-Verbund vorgestellt

- 24.–29.10. Short Course und Exkursion „Fluids in the Earth“ in Neapel. Bei diesem Kurs ging es in erster Linie um die Theorie zur Nutzung der Fluid-Einschlussmethode. In einem 5-tägigen Intensivkurs wurden verschiedenste Aspekte (Thermodynamik, Phasendiagramme, Fallbeispiele, Explorations-anwendung etc.) rund um Einschlüsse in hydrothermalen Lagerstätten behandelt. Eine Tagesexkursion zu den Phlegräischen Feldern im Norden von Neapel nahm Bezug auf den vorher behandelten theoretischen Stoff



Teilnehmer des Short Courses „Fluids in the Earth“ an der Universität Neapel

- 25.10. Netzwerktreffen des Projekts DESMEX in Köln. Bei dem Treffen wurden wiederum die neuen Erkenntnisse der Verbundpartner ausgetauscht und das weitere Vorgehen im gesamten Projekt geplant
- 20.11. Jörg Matschullat und Helmuth Albrecht: Geoökologische und industrie- sowie landschaftsgeschichtliche Erzgebirgsexkursion im Rahmen der Jahrestagung „Geoökologie: Dialog von Forschung Praxis“ in Freiberg



Exkursionsteilnehmer auf dem 20 m Turm der Ankerstation Oberbärenburg im oberen Osterzgebirge

Unser Zuwachs (Nachwuchs) – Wir gratulieren!

Jennifer Schlicke brachte im August 2016 ihren Sohn Jonathan zur Welt. Damit belegt unser Labor nun einen Spitzenplatz in der Kennzahl „Kinder pro Vollzeit-Stelle“ (≈ 2).

Alles Gute für 2017 !



O.l.: Werner-Bau vor den Sanierungsarbeiten. O.r.: Anblick für sehr viel Monate. M.l.: Auch die Brennhausgasse wurde saniert. M.r.: Oft standen wir im Regen. Unten: Wo ist der Werner-Bau?



Freiberg in Sachsen

NÜRNBERGLUFTBILD

NEU: Abkommen zwischen der brasilianischen Landwirtschafts- und Bodenbehörde Embrapa und TUBAF: Praktikumsplätze und Wissenschaftler austausch **ab sofort**. Erste Nutznießer: Sophie von Fromm (Praktikum), Dr. Roberval de Lima (Post-Doc).