



# Institut für Mineralogie

## TU Bergakademie Freiberg



*Sonderpostwertzeichen anlässlich des 250. Geburtstages unserer alma mater fribergensis.  
Wohl etwas konservativer als wir selbst gestaltet, ist die Marke dennoch ein freundlicher Botschafter*

# Jahresbericht 2015

## Und dies gibt es zu entdecken:

<b>Institut, Universität und Stadt</b> .....	3
Silberstreifen am Horizont? Klaus-Dieter Barbknecht neuer Rektor; 1. Lateinamerikanisches Symposium für GeoParks .....	3
Auf der Erde leben; Ein Blick in die Geschichte .....	4
<b>Institut, Arbeitsgruppen und Labore</b> .....	6
Sternenkunde; Biohydrometallurgisches Zentrum (BHMZ) .....	6
Neuer Gastprofessor.....	7
AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie .....	7
AG Geochemie und Geoökologie .....	9
AG Lagerstättenforschung und Petrologie .....	10
Neues aus den Laboratorien .....	11
AG Geowissenschaftliche Sammlungen .....	16
Entwicklung der Sammlungen .....	16
Arbeit für „terra mineralia“ und die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus .....	17
Forschung in den Sammlungen.....	19
Öffentlichkeitsarbeit/Sonderausstellungen; Nachruf für Dr. Ulrich Burchard .....	20
Unser Team (Stammbesatzung und Verstärkung) .....	21
Nachruf und Ausblick auf 2016 .....	21
<b>Anhang</b> .....	22
Publikationen in Journalen und Buchbeiträgen 2015 (referiert) .....	22
Sonstige Publikationen 2015 .....	24
Ausstellungen unserer Sammlungen; Patente und -anmeldungen .....	29
Forschungsprojekte und -verträge in 2015 .....	30
Qualifizierungsarbeiten 2015 (PhD, M.Sc., B.Sc., Praktikanden).....	32
Tagungsorganisation 2015, Vorträge 2015 .....	34
Sonstiges 2015 (Exkursionen, Gastwissenschaftler, Zuwachs, etc.) .....	36

*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](mailto:gerhard.heide@mineral.tu-freiberg.de)

**Quellen:** Diverse Pressemitteilungen der Pressestelle der TU Bergakademie Freiberg (**Danke!**) und für die historischen Daten: Wagenbreth O, Pohl N, Kaden H, Volkmer R (2008) Die Technische Universität Bergakademie Freiberg und ihre Geschichte. 2. Aufl. 345 S.

# Institut für Mineralogie 2015

## Institut, Universität und Stadt

**Silberstreifen am Horizont?** Am 6. November stand dieser Regenbogen über dem Werner-Bau (Bild rechts). Dieser ist noch sichtbar eingerüstet und wer unser Institut regelmäßig besucht wird sich nicht nur über zum Teil optisch sehr schöne Neugestaltungselemente freuen, sondern auch staunen, wie hoch noch immer die Feinstaubbelastung im Haus ist. Wir glauben noch an den Weihnachtsmann und daran, dass bis zur Bescherung wirklich wieder komplett störungsfreie Randbedingungen herrschen. Dann werden auch alle Labore wieder auf Hochtouren laufen und die lange Phase der Improvisation erst einmal Geschichte sein. Zugleich deuten sich neue Veränderungen an – siehe den Ausblick auf Seite 21. 2015 war übrigens das Internationale Jahr des Lichtes.



**Klaus-Dieter Barbknecht ist neuer Rektor der TU Bergakademie Freiberg.** Seit Oktober gibt es ein neues Rektorat mit Professor Dr. jur. Barbknecht an der Spitze (Bild unten links). Ihm zur Seite stehen Prof. Dr. Rudolf Kawalla als Prorektor für Forschung, Prof. Dr. Silvia Rogler als Prorektorin für Bildung und Prof. Dr. Broder Merkel als Prorektor für Struktur, Strategie und Außenbeziehungen. Mit „selbstbewusster Bescheidenheit“ will Prof. Barbknecht unsere Universität weiter nach vorne bringen. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit und hoffen, die zahlreichen Herausforderungen zum Nutzen der Universität und unseres Institutes meistern zu können.



Auch wenn Unkenrufe zu einem Verlust der Autonomie der Hochschule und eine Eingliederung in die TU Dresden analog Tharandt sicherlich in das Reich der Märchen zu verweisen sind (denn an solch einer fetten Kröte wie wir es sind, lässt es sich leicht ersticken), bleibt es doch eine stete Herausforderung, unser kleines Schiff sicher durch alle Untiefen und Stürme zu steuern. Doch Fingerspitzengefühl, Leistungsbereitschaft und die Begeisterung für unsere Sache werden uns sicherlich auch in Zukunft erfolgreich leiten.

**Lateinamerikanisches Symposium für GeoParks.** Die von der UNESCO getragene und beförderte Idee von GeoParks ist in Deutschland etabliert. Sie trägt seit vielen Jahren erfolgreich zu Geotourismus, zum Erhalt geowissenschaftlich wertvoller Gebiete und zur Umweltbildung der Bevölkerung bei. Beinahe genauso lang unterstützen Kollegen als deutsche Koordinatoren, das DAAD-gestützte Netzwerk lateinamerikanischer Geo-Alumni deutscher Universitäten GOAL. Dieses Netzwerk veranstaltet regelmäßig *Life-long learning* workshops und Fachexkursionen im Wechsel in Lateinamerika und in Deutschland. In 2014 war Deutschland Gastgeber mit Jörg Matschullat und Klaus Peter Stanek (Geologie) als Organisatoren. Schwerpunkt war das in Lateinamerika noch unterentwickelte Thema GeoParks. Die Resonanz war mehr als erfreulich und verselbstständigte sich in beeindruckender Weise. Am 14. bis 17. Juli 2015 fand in Arequipa, Peru, das 1. Lateinamerikanische Symposium zu GeoParks statt unter dem Motto „Bildung in Geowissenschaften als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung“.

**Auf der Erde leben.** Es kommt wohl selten vor, dass sich eine gesamte Fakultät zusammenschließt und gemeinsam ein Buch produziert (Bild unten links). Materiell wurde dies durch glückliche Randbedingungen anlässlich der 250-Jahrfeier der TU Bergakademie Freiberg möglich. Dass dieses Buch dann auch noch sehr anspruchsvoll in der Gestaltung und inhaltlich aus einem Guss daherkommt, dürfte noch bemerkenswerter sein. Nicht allein „mit“ der Erde, sondern „auf“ ihr zu leben bezeugt die Einsicht, dass wir es sind, die vom System Erde getragen werden.



Die Erde „verstehen, nutzen und bewahren“ bildet Teil 1 des Buches mit grundlegenden Informationen zu unserem Planeten. Im zweiten Teil geht es um die Positionierung unserer Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau in der Ressourcenuniversität. Hier werden Geschichte der Fakultät, unsere Position in der Wissensgemeinschaft, unser Anspruch und Zukunftsaussichten für unsere Studenten ebenso beschrieben wie die Profile der einzelnen Institute und unserer großartigen Werkstatt unter der Leitung von Erik Börner. Aktuelle Beispiele aus der Forschung bietet Teil 3 mit Beiträgen von allen Arbeitsgruppen. Das ist eine hervorragende Einführung in unsere Arbeit und lässt unerschwer die vielfältigen Wechselwirkungen sowohl mit Kollegen anderer Fakultäten als auch in Kooperation mit Institutionen außerhalb Freibergs erkennen.



**Oben:** Bundespräsident Joachim Gauck bei seiner Ansprache zum Festakt der 250-Jahrfeier in der Nikolaikirche – ein bewegendes Erlebnis

**Ein Blick in die Geschichte.** Es versteht sich von selbst, dass dieses Jahr im historischen Rückblick vor allem durch das 250. Jubiläum unserer *alma mater fribergensis* gekennzeichnet ist. Dazu gab, und wird es noch bis ins Jahr 2016 geben, diverse Veranstaltungen aller Art, die den Jahrestag auf vielfältige Weise würdigen (z.B. Titelblatt). Doch auch darüber hinaus ist der nun fast schon traditionelle Dekadenrückblick interessant und regt zum Nach-

denken an. Im Jahr 1105 begann der Landesausbau im heutigen Sachsen; „deutsche“ Bauern besiedeln und bebauen auch die gebirgigeren Landesteile und erreichen um das Jahr 1200 das obere Erzgebirge. 1175 wird durch Markgraf Otto eine Burg, das heutige Schloss Freudenstein, erbaut. Zehn Jahre später ist die Marienkirche (Freiberger Dom) im Bau; letztmals wird Christiansdorf, die Siedlungskeimzelle Freibergs urkundlich erwähnt und erstmals sprechen Urkunden vom Freiberger Silber. Bereits 1225 ist Freiberg die größte Stadt (mit fünf Pfarrkirchen) und Wirtschaftszentrum der Mark Meißen. Im Jahr 1255 wird der Freiberger Rat urkundlich als zuständig für Bergrechtsangelegenheiten erklärt. 1485 erfolgt die Leipziger Teilung, mit der Sachsen in einen östlichen Teil mit Leipzig und Dresden unter Herrschaft Herzog Albrechts (albertinisches Sachsen) sowie einen westlichen Teil als Kurkreis Wittenberg unter Kurfürst Ernst (ernestinisches Sachsen) geteilt wird. Die Organisation der Bergverwaltung obliegt dem jeweiligen Landesherrn. Im selben Jahr wird das bis heute aktive Heilbad Warmbad bei Wolkenstein erstmals erwähnt. Hans Röhling wird 1545 zum ersten Bergamtsverwalter und Simon Bogner zum ersten Bergvogt berufen – der Auftakt einer mittleren Bergverwaltung im albertinischen Sachsen. Zehn Jahre später wird die protestantische Ausrichtung Kursachsens durch den Augsburger Reichs- und Religionsfrieden bestätigt. 1585 werden „hohe Öfen“ (= Hochöfen) durch Barthel Köhler in Freiberger Hütten eingeführt. Der 30-jährige Krieg endet in Sachsen bereits 1645 durch den Waffenstillstand von Kötschenbroda. Das Land ist verarmt und die um Freiberg herum befindlichen Bergbauanlagen sind weitgehend zerstört. Hundert Jahre später (1745) endet mit der Niederlage in der Schlacht von Kesselsdorf bei Dresden der 2. Schlesische Krieg und Sachsen verliert seine politische Vormacht an Preussen.

1765 wird die Bergakademie Freiberg mit zunächst sehr wenigen Studierenden gegründet, die weit überwiegend aus Sachsen stammen. Ab 1771 kommen zunehmend ausländische Studierende hinzu und erreichen teilweise deutlich über 50 % der Gesamtstudierendenzahl. Abraham Gottlob Werner, Namenspatron des Instituts für Mineralogie, wird 1775 an die Bergakademie berufen (rechts im Bild). Mit ihm entwickelt sich die spätere Universität zu einer international beachteten Bildungseinrichtung. Im selben Jahr wird in Clausthal-Zellerfeld, Niedersachsen, die „Clausthaler montanistische Lehrstätte“, später Bergakademie Clausthal gegründet.



1815 findet der Wiener Kongress statt: Sachsen verliert 56 % des Staatsgebietes und 42 % der Bevölkerung an Preußen. 1835 gründet man die Bergakademie Escuela de Minas in Madrid nach Freiberger Vorbild. Erst seit 1845 gibt es Abgangszeugnisse für die Absolventen der Bergakademie. Im Jahr 1855 erreicht das Freiberger Bergwesen mit einer Gesamtstärke von 9.512 Mann die höchste je erreichte Zahl von Beschäftigten. Ab 1875 wird Freiberg mit der Eisenbahnlinie Nossen–Freiberg–Teplitz, die heute nur noch bis Holzgau reicht, an das nordböhmische Braunkohlenrevier angeschlossen. Im selben Jahr wird die Bergakademie Escola de Minas Ouro Preto in Minas Gerais, Brasilien, gegründet. Erst im Jahr 1905 erhält die Bergakademie das Recht, den Dr.-Ing. zu verleihen – zunächst nur in Verbindung mit der TU Dresden. 1915 endet das erste Rektorat des Mineralogen Prof. Dr. phil. Friedrich Kolbeck. Ab 1935 werden die Freiberger Gruben wieder erschlossen und nehmen die Produktion auf. Über 1.000 Häftlinge des Konzentrationslagers Flossenbürg kommen neben Zwangsarbeitern auf dem Gebiet der ehemaligen Porzellanfabrik Freiberg zum Einsatz. Im selben Jahr endet das Rektorat des Lagerstättenfachmanns Prof. Dr.-Ing. Friedrich Schumacher und die Bergakademie wird dem Reichswissenschaftsministerium in Berlin unterstellt. 1945 erlebt einen starken Zustrom von Flüchtlingen nach Freiberg. Sie kommen aus Ostpreußen, Polen, Schlesien und aus Dresden. Die Stadt wird kampfflos an die sowjetische Armee übergeben. Der Lehrbetrieb an der Bergakademie wird vorübergehend eingestellt.

Wegen seiner aktiver NSDAP Mitgliedschaft muss Prof. Dr. phil. Helmut von Philipsborn, zuständig für Mineralogie und Lötprobierkunde, die Bergakademie verlassen. 1985 geht unser langjähriger Institutsdirektor und international anerkannter Mineraloge und Geochemiker Prof. Dr. Hans Jürgen Rösler in den Ruhestand. 1995 folgt ihm als Ruheständler Prof. Dr. Carl Dietrich Werner.

## Institut und Arbeitsgruppen

**Sternenkunde.** Das Jahr 2015 stand unter einem hellen und einem dunklen Stern. Hell schien die Sonne der 250-Jahrfeier unserer Universität. Bei der großen Festveranstaltung am 21. November wurde vor allem auch der Namensgeber unseres Hauses, Abraham Gottlob Werner, sehr gebührend und humorvoll gewürdigt – war er doch die Person, die damals Freiberg auf die Weltkarte der Wissenschaft brachte als streitbarem Begründer der Geognosie, dem Vorläufer moderner Geowissenschaften. Er trat „life“ auf die Bühne der Nikolaikirche, virtuell personifiziert durch einen Schauspieler im Ehrengewand eines Berghauptmanns des 18. Jahrhunderts. Als es abschließend das Steigerlied zu singen galt, trat Werner leibhaftig unter uns (der Schauspieler) und stimmte das Freiburger Lied an. Auch die nachfolgende Bergparade wird unvergesslich bleiben. Wie schon zuvor die Mittelsächsische Philharmonie in der Nikolaikirche waren die hervorragende Choreographie und das harmonische Zusammenspiel von sechzehn Bergmannskapellen in der Lage, uns den einen oder anderen Schauer über den Rücken zu senden – vor Freude.

Dunkel dagegen die zahlreichen Einschränkungen unserer Arbeit durch die kurz vor Weihnachten noch immer nicht ganz abgeschlossenen Bauarbeiten. Eine solche Operation am offenen Herzen ist alles andere als ideal und die Universität sollte dringend ein Verfügungsgebäude durchsetzen, um die Arbeitsfähigkeit in ähnlichen Konstellationen besser sichern zu können. Es gibt schlicht Grenzen der Improvisationsfähigkeit. Dennoch ist es uns gelungen, auch in 2015 wieder vorwärts zu kommen, wovon der folgende Bericht beredt Zeugnis ablegt.

**Biohydrometallurgisches Zentrum (BHMZ).** Man kann es ehrgeizig nennen, wenn dreizehn Gruppen der TU Bergakademie Freiberg gemeinsam versuchen, Technologien zu entwickeln, die für die Zukunft des Metallbergbaus und der Metallgewinnung von entscheidender Bedeutung sein könnten. Das von der Dr.-Erich-Krüger-Stiftung großzügig finanzierte Projekt hilft uns, dieses Wagnis anzupacken. Im Folgenden der aktuelle Stand der drei Projekte in unserem Haus:

**TP 1** (M. Bauer/Prof. T. Seifert). Das aufbereitete Material aus der Großprobe (Wilhelm Stehender Nord, Reiche Zeche) wurde mit dem Mineral Liberation Analyzer (MLA) mineralogisch-petrologisch charakterisiert. Unser Fokus im Arbeitsgebiet Freiberg liegt im Moment auf der Spurenelementgeochemie des Sphalerits aus unterschiedlichen Gängen und Teufen mittels EPMA und LA-ICP-MS (räumliche und genetische Aussagen zur Indium-Mineralisation), in Verbindung mit umfangreichen Fluideinschlussuntersuchungen an Quarzen und kogenetischem Sphalerit (Aussagen zur Fluidchemie der Indiummineralisation). Darüber hinaus untersuchen wir Indiumreiche Mineralparagenesen aus der Teillagerstätte Hämmerlein/Distrikt Pöhla mit dem gleichen methodischen Ansatz.

**TP 4** (J. Heinrich/Prof. G. Heide). Mit dem Erz aus dem Wilhelm Stehender Nord wurden chemische und biologische Laugungsversuche durchgeführt. Für die biologische Laugung wurden zum Animpfen der Lösung Bakterien verwendet, die aus der Reichen Zeche gewonnen und kultiviert wurden. Parallel dazu erfolgt die chemische Laugung mit dem Ziel die Oberflächenveränderung der Ätzungen zu vergleichen. Des Weiteren erfolgte die Synthese von künstlichem, indiumdotiertem Sphalerit mittels Toroidpresse und Gasphasentransport in Zusammenarbeit mit dem ersten Krüger-Forschungskolleg, dem Freiburger Hochdruck-Forschungszentrum und dem Institut für Anorganische Chemie.

**TP 5** (Christine Pilz, Stephanie Uhlig, Dr. Alexander Pleßow, Prof. Jörg Matschullat). Im Juni dieses Jahres erhielten wir das langersehnte Material aus der Großprobenahme in der Reichen Zeche. Neben einigen kleineren Chargen war darunter auch die so genannte „Hauptcharge“, von der wir 45 kg erhielten. In den heißen Sommerwochen konnte das Material analysenfein gemahlen, homogenisiert und abgefüllt werden. Nach umfassenden Analysen wird es als In-House Referenzmaterial TUBAF-KB genutzt werden (Bild rechts). Diese Analysen umfassen einen internationalen Ringversuch mit Teilnehmern von acht erfahrenen Laboren in Australien, Brasilien, Deutschland, Norwegen und den USA.



Vom 13. bis 21. Juli fand an unserem Institut der erste Lehrblock des BHMZ statt. Beteiligt waren alle drei Arbeitsgruppen unseres Institutes. Die



ersten drei Tage wurden durch das Geochemisch-Analytische Labor und dessen Mitarbeiter gestaltet. Auf dem Plan standen eine Einführung in die Geochemie, analytische Problemstellungen und mögliche Lösungsansätze, wobei sich alle drei Tage durch eine abwechslungsreiche Mischung von Theorie- und Praxisphasen auszeichneten. Links im Bild Doktoranden bei der Arbeit im Geochemisch-Analytischen Labor.

Die Arbeitsgruppe für Lagerstättenlehre und Petrologie bot den BHMZ-Doktoranden an einem Tag eine kurze Einführung in die Entstehung und Charakteristik von Lagerstätten. Dabei wurden auch in einer leicht überfrachteten praktischen Übung Grundlagenkenntnisse zur Gesteins- und Mineralbestimmung vermittelt, die am nächsten Tag bei einer Exkursion ins Osterzgebirge (Einfahrt ins Besucherbergwerk Zinnwald und Besuch des Bergbaumuseums Altenberg) gleich unter Beweis gestellt werden mussten. Das Bild rechts ist eine Impression der Führung in der Reichen Zeche während des ersten Lehrblocks der SummerSchool.



An den letzten beiden Tagen erhielten die Doktoranden eine kurze Einführung in die Mineralogie. Mittels optischer Mikroskopie wurden die für Freiberg typischen Minerale bestimmt, in einer Untertageführung der Versuchsstand des BHMZ besichtigt und im Anschluss einige Grundlagen zur Röntgendiffraktometrie vermittelt. Den Abschluss zum Lehrblock machte ein gemütlicher Grillabend in unserem Institutsgarten mit zahlreichen selbstgemachten Salaten und gegrillten Köstlichkeiten.

## AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

**Preisträger:** Dr. Reinhard Kleeberg erhielt die Auszeichnung „Pioneer in Clay Science Program“ (Pionier in den Tonmineralwissenschaften) vom Präsidenten Crawford Elliott der Internationalen Clay Minerals Society. Dieser Preis, ursprünglich von Joe White begründet, soll



lichkeiten, im Rahmen des technischen Programms einen Plenarvortrag zu halten.

Tonmineralwissenschaftler identifizieren und ehren, die außergewöhnliche Beiträge (Pionierleistungen) zum Verständnis von Tonmineralstrukturen und -eigenschaften geleistet haben. Das Programm gibt ebenfalls Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit diese Pioniere persönlich kennenzulernen und dabei etwas von den Dingen hinter den Kulissen zu lernen, zu Konzepten und Entwicklungen, die wir meist für selbstverständlich halten. Das Programm ist inzwischen ein Bestandteil der Jahrestagungen. Zusammen mit dem Programmkomitee wählt das lokale Organisationskomitee die Pioniere aus und gibt dem Erwählten die Möglichkeiten, im Rahmen des technischen Programms einen Plenarvortrag zu halten.

**Gastprofessur für Jan-Michael Lange.** Jan-Michael Lange ist Sektionsleiter für Petrographie an den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen (SNSD) in Dresden und leitet die Labore für Gesteinspräparation, Polarisationsmikroskopie und Röntgenfluoreszenzanalytik. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf der Paläogeographie und Stratigraphie des Riesimpaktes, insbesondere seiner distalen Ejekta. Weitere Forschungstätigkeiten betreffen die Analyse der Hebungs- und Flussgeschichte Mitteleuropas. In jüngerer Zeit arbeitet er auch sehr interdisziplinär zwischen Petrographie und Archäologie bzw. Sepulkralkultur. Als Kustos betreut er zudem die 80.000 Gesteinsproben umfassende petrographische Sammlung der SNSD. Er ist Schriftleiter einiger geowissenschaftlichen Publikationsreihen, u.a. der *Geologica Saxonica* und der SDGG sowie Vorstandsmitglied der DGGV und Redakteur von GMT.



Fundsichten“ promoviert wurde. Ebenfalls 1994 wurde er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Leipzig, wo er bis 1997 maßgeblich beim Aufbau und an der Durchführung des Studienganges Geologie-Paläontologie mitwirkte.

Nach einer Lehrausbildung zum Geologiefacharbeiter studierte Jan-Michael Lange Geologie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald und erwarb dort im Jahre 1988 das Diplom. Es folgte eine zweijährige Tätigkeit als Lagerstättegeologe im Niederlausitzer Braunkohlenbergbau. 1990 erhielt er eine Aspirantur an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. In dieser Zeit war er zugleich Teilnehmer am DFG-geförderten Graduiertenkolleg „Entstehung und Entwicklung des Sonnensystems“ am Institut für Planetologie der Universität Münster. 1993 wechselte Jan-Michael Lange an die Friedrich-Schiller-Universität Jena, wo er sich im Rahmen des DFG-Projektes „Multidisziplinäre vergleichende Untersuchungen von Meteoritenpopulationen aus polaren und subtropischen Trockengebieten“ mit der thermogravimetrischen und massenspektrometrischen Charakterisierung von Meteoriten befasste und ein Jahr später mit dem Thema „Über Lausitzer Moldavite und ihre

Jan-Michael Lange unterstützt seit vielen Jahren die Geowissenschaftlichen Sammlungen der Bergakademie durch Mitwirkung in verschiedenen Gremien. Er ist seit 2006 Mitglied des Beirates der Geowissenschaftlichen Sammlungen und seit 2011 Mitglied der Auswahlkommission der Stiftung Mineralogische Sammlung Deutschland. Die Zusammenarbeit findet ihren vorläufigen Höhepunkt in einem gemeinsam mit ihm eingeworbenen DFG-Rahmenprojekt, das die Erschließung und Digitalisierung von drei Teilsammlungen der Geowissenschaftlichen Sammlungen zum Gegenstand hat.

Aufbauend auf langjährigen Lehrerfahrungen an anderen Universitäten ist Jan-Michael Lange seit 2004 – regelmäßig seit 2008 – in Lehrveranstaltungen der Institute für Mineralogie und Geologie der Bergakademie involviert. Das am Institut für Mineralogie angesiedelte Modul „Extraterrestrische Materie“ mit zwei Vorlesungen und einer Exkursion wird von ihm seit 2008 durchgeführt. Bis heute ist der gute Zuspruch der Vorlesungen in diesem Modul ungebrochen – nicht nur Wahlpflichtfachstudentinnen und -studenten, sondern auch Interessen-

ten aus anderen Studienrichtungen nehmen daran teil. Parallel unterstützt Jan-Michael Lange seit 2008 kontinuierlich das sedimentologische Praktikum des Instituts für Geologie – bei Teilnehmerzahlen von zuletzt fast 60 Studierenden häufig in zwei dreitägigen Durchgängen. Weiterhin wurden von ihm mehrere Bakkelaureats- und Masterarbeiten betreut.

Aufgrund seines Einsatzes für die jahrelange Lehre und seiner engen wissenschaftlichen Beziehungen zu unserer Einrichtung wurde Jan-Michael Lange mit Wirkung vom 1.10.2015 zum Gastprofessor bestellt – Wir im Institut freuen uns über die Verstärkung!

## AG Geochemie und Geoökologie

**Life's a gas.** Nun, mit der Rockgruppe T. Rex, an die sich heute wohl auch kaum jemand erinnert, hat unsere Arbeit nicht so viel zu tun. Doch wäre das uns bekannte Leben auf unserer Erde ohne die bekannte Zusammensetzung der Atmosphäre (= Troposphäre) nicht denkbar. Besonders spannend dabei ist die Frage, wie die großen Kreisläufe von Kohlenstoff und Stickstoff sich im Detail verhalten und wovon das abhängig ist.

Dazu betreiben wir seit 2008 zunehmend intensive Forschungen, die sich der Atmung von Böden aller Art widmen und quantifizieren die Flüsse von Kohlendioxid, Methan und Lachgas in Abhängigkeit von Bodennutzung, -chemie, und -physik sowie weiteren Randbedingungen (das Bild rechts zeigt unser SEMACH-FG System). Anfang 2016 wird ein Review paper in der Zeitschrift „Chemie der Erde – Geochemistry“ erscheinen, in dem wir den weltweiten Kenntnisstand zu diesem Thema zusammenfassen und bewerten. Um den starken Bias zugunsten Europas, sowie nachgeordnet Chinas und der Vereinigten Staaten von Amerika überwinden zu helfen, dürfen wir ab 2016 gemeinsam mit brasilianischen KollegInnen auch im Amazonasbecken arbeiten. Das Projekt heißt EcoRespira-Amazon und wird von CAPES, DAAD und GIZ finanziell unterstützt.



Ohne engagierte Studenten wie Thomas Drauschke (Bild unten links), der in St. Petersburg seine Ergebnisse zur Bodenentgasung von Wald- und Kurzumtriebsplantagenstandorten vorstellen durfte, wären wir noch längst nicht soweit. Seit September 2015 unterstützen zudem drei starke Frauen aus Brasilien (Laura Medeiros Braga), Kanada (Erin Ritchie) und Slowenien (Špela Preradović Hlede) die Versuche auf einer Dauerbeobachtungsfläche in Hilbersdorf (Agrarstandort). Alle drei sind mit Stipendien als Praktikantinnen zu uns gekommen, und wollen neben dem Erlernen der Methodik auch ein wenig Deutschland schnuppern (Bild unten rechts leider ohne Špela).



**Mary Hegelers Tochter.** Die Mutter Mary Hegelers war die Tochter von Julius Weißbach, einem der uns erleuchtenden Freiburger Wissenschaftler des 19. Jahrhunderts. Mary Hegeler zu Ehren und Gedenken ist das Habilitationsstipendium der TU Bergakademie Freiberg benannt. Davon profitiert Dr. Stephanie Hänsel, die in 2016 ihre Habilitation abschließen will. Stephanies Thema sind extreme Wetterverhältnisse, Wetterlagen und Klimaverhältnisse. Hierzu hat sie seit ihrer Diplomzeit als Geoökologin beachtliche Leistungen erbracht, und Methoden entwickelt, die inzwischen bei diversen Klimaforschern und Meteorologen angewendet werden. Auch deshalb konnte sie sich erfolgreich für ein DAAD-Konferenzstipendium beim 15<sup>th</sup> Annual Meeting der European Meteorological Society (EMS) in Sofia, Bulgarien, bewerben (7.–11. September 2015), wo sie gemeinsam mit Dr. Andreas Hoy aus unserer Gruppe, der ebenfalls ein Stipendium einfangen konnte, gleich einen ganzen Stapel von Vorträgen halten durfte.

Anlässlich der 250-Jahr-Feier unserer *alma mater fribergensis* konnte Stephanie am 20. November Herrn Blouke Carus kennenlernen, Enkel Mary Hegelers, der eigens aus den USA angereist war.



2015  
International  
Year of Soils

**Das internationale Jahr des Bodens.** *When you get right down to the bare facts and weigh all the odds, I myself would say that soil is more valuable than oil or gold* (Wenn man mal allein auf die Fakten schaut und alle Aspekte berücksichtigt, dann würde ich sagen, dass Boden wertvoller ist als Erdöl oder Gold) J. Bilyeu.

Die hinter diesem Bonmot eines Bodenkundlers steckende Wahrheit verträgt sich relativ schlecht mit der aktuellen Situation von weltweitem Bodenschutz und Bodennutzung. Deshalb ist es klug, wenn eine Ressourcenuniversität nicht allein an energetische und mineralische Ressourcen denkt, sondern auch an die primären Ressourcen Wasser-Boden-Luft, ohne deren ausreichende Qualität unser Leben zumindest deutlich eingeschränkt wäre. In Europa sieht die Situation der Böden nicht so schlecht aus, wie es manche Unkenrufe glauben machen wollen. Der bereits Ende 2014 erschienene GEMAS-Atlas (Chemistry of Europe's agricultural soils), von EuroGeoSurveys getragen und von Clemens Reimann und Kollegen herausgegeben, zeigt dies deutlich. Zugleich wurde damals etwas vergessen: das Element Stickstoff (N). Doch Böden ohne Stickstoff tragen keine Pflanzen und auch für Milliarden anderer Bodenlebewesen wird es schwierig. So durften wir dank einer auch von unserer Universitätsleitung mit ermöglichten Anschaffung des derzeit weltweit besten Elementaranalysators den gesamten GEMAS-Probensatz auf Kohlenstoff, Stickstoff und Schwefel analysieren. Ein aktualisierter und entsprechend erweiterter Atlas erscheint im kommenden Jahr. Der Dank gebührt nicht allein dem Vertrauen des GEMAS-Teams in uns, sondern auch M.Sc. Débora dos Santos Carvalho, cand. gök. Melanie Vierling sowie unserer engagierten Laborantin Elvira Rüdiger, die alle zu einem hervorragenden Ergebnis beigetragen haben.

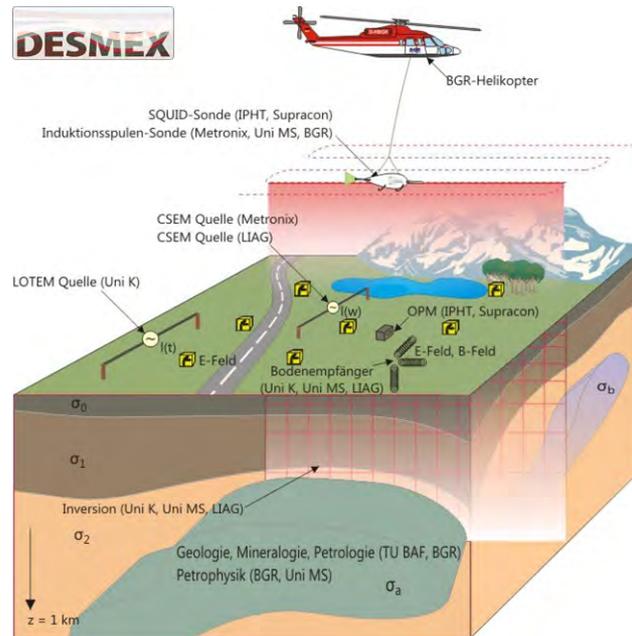
## AG Lagerstättenforschung und Petrologie

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

„DESMEEX – Deep electromagnetic sounding for mineral exploration“ (Tiefenelektromagnetik zur Erkundung von mineralischen Lagerstätten): Ziel dieses Verbundprojektes in Zusammenarbeit mit mehreren Forschungseinrichtungen, sowie Industriepartnern in Deutschland ist die Entwicklung eines elektromagnetischen Explorationssystems mit Hilfe eines „Semi-airborne“ Konzeptes (Bild nächste Seite oben). Als Testgebiet dienen hierfür die Sb-(Au-Ag)-Gänge des Bergaer Sattels in Ostthüringen. Unsere Aufgabe ist die Mineralogie, Geochronologie, Genese und Fluidherkunft dieser Vererzungen. Bearbeiterin: Lisa Richter, Beginn: 01.06., wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin; Projektleiter: Thomas Seifert.

„WISTAMERZ – Prognose wirtschaftsstrategischer Hochtechnologiemetalle am Beispiel des Erzgebirges“. Das Ziel dieses Verbundprojektes aus Wissenschaft und Wirtschaft ist die Erarbeitung einer neuen metallogenetischen Karte des Erzgebirges. Besonders die wirtschaftsstrategischen Elemente, wie Germanium (Ge), Indium (In) und auch Antimon (Sb) stehen im Fokus des Projektes. Unser Lehrstuhl hat die Aufgabe eine geochemisch-mineralogische und geochronologische Datenbasis zu entwickeln. Bearbeiter: Tobias Petermann, Beginn: 01.09., Betreuer: Thomas Seifert.

„ResErVar – Ressourcenpotential hydrothermalen Lagerstätten der Varisziden“. Ziel des Verbundprojektes sind umfassende



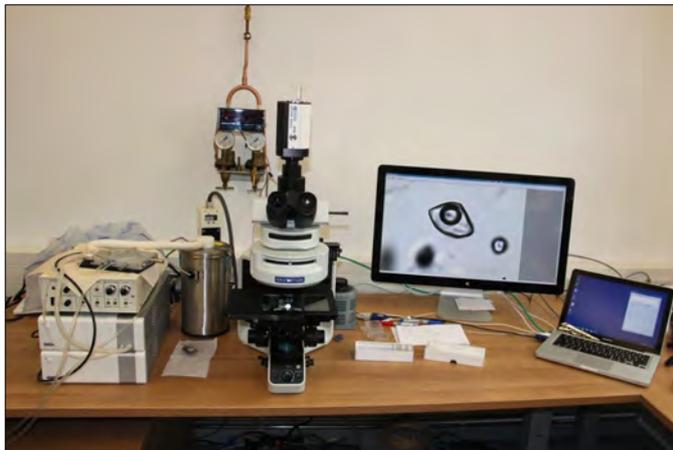
de Modelle für die geologische Entstehung und Verteilung der Lagerstätten der Varisziden. Diese Modelle dienen dazu, das Potenzial dringend benötigter Metalle wie Gallium, Germanium oder Indium abzuschätzen und neue Erkundungsgebiete ausfindig zu machen. Das Arbeitsgebiet ist unter anderem die Sn-W-Zn-Cu-In Skarnlagerstätte des Distriktes Pöhl-Hämmerlein im Erzgebirge (Zinn-Wolfram-Zink-Kupfer-Indium). Links im Bild eine untertägige Schlitzprobenahme im Bergwerk Hämmerlein. Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Geologie und Mineralogie der spät-variszischen Mineralisationen, sowie der erzbildenden Prozesse der Sn- und In-führenden Minerale. Methodisch reichen die Projektarbeiten von untertägigen Kartierungen und Probennahmen bis hin zu ortsauflösenden mineralchemischen Analysen und Datierungen von Erzmineralen. Bearbeiter: Tilman Jeske, Beginn: 15.09.; Betreuer: Thomas Seifert, Jens Gutzmer.

## Neues aus den Laboren

**Analytische Geochemie** (Dr. Alexander Pleßow). Die sich über das ganze Jahr 2015 hinziehenden Bauarbeiten im Institutsgebäude sind verbunden mit den stärksten bisher erlebten Beeinträchtigungen der Arbeiten in unseren Laboren. Zwei Arbeitsunfälle von Mitarbeiterinnen auf der Baustelle waren zu beklagen, von denen einer glimpflich ausging und der andere hoffentlich ohne Langzeitfolgen bleiben wird. In den meisten Laborbereichen summieren sich die unumgänglichen Stillstände inzwischen auf Wochen. Zeitweilig bestand die Haupttätigkeit im wiederholten Reinigen von Laboren und Geräten. Die Praktika konnten im Wintersemester erst verspätet beginnen und auf die Durchführung einiger Versuche wird wohl diesmal ganz verzichtet werden müssen. Auch wenn jetzt, in der zweiten Novemberhälfte, zwei Labore noch nicht beheizt werden können, so dass die Betroffenen sich warm anziehen müssen, gibt es gute Nachrichten zu vermelden: Noch in diesem Jahr sollen zwei neue Digestoren in Betrieb genommen werden können, die zwei bereits sehr stark korrodierte ersetzen und uns zu deutlich verbesserten Blindwerten verhelfen werden. Diese Digestoren werden für die Druckaufschlüsse mit unseren beiden Mikrowellen-basierten Systemen und einem klassischen aber hochaktuellem Heizbank-System benötigt. Letzteres ist eine Neuerwerbung, deren wesentlicher Vorteil darin besteht, dass die Reaktionszeit frei wählbar

ist und die durch das Magnetron bei Mikrowellen auf jeweils etwa eine Stunde begrenzte Aufschlussdauer beliebig ausgedehnt werden kann. Damit sollen die Aufschlussergebnisse für refraktäre Proben deutlich verbessert werden. Der Probendurchsatz wird indessen zwangsläufig unter dem der Mikrowellengeräte bleiben. Mit einer Sonderzuweisung des Dekans kann das Totalreflexions-Röntgenfluoreszenzspektrometer mit einem neuen, leistungsfähigen Detektor ausgestattet werden. Dieses Gerät, das zum Ende der aktuellen Baumaßnahmen in ein neues Labor umziehen wird, ist durch ein exzellentes Nachweisvermögen bei außerordentlich geringem Probenbedarf gekennzeichnet.

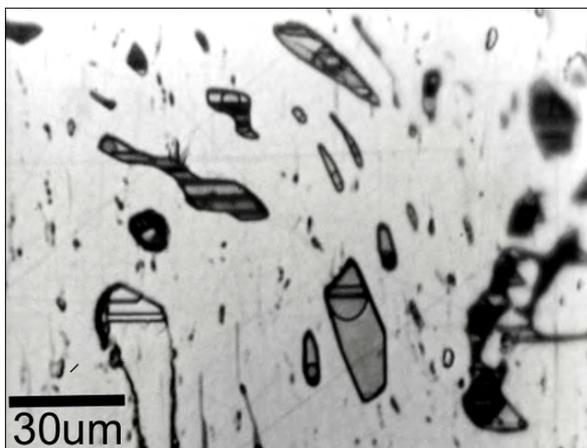
**Einschlußlabor/Fluid inclusions** (Prof. Thomas Seifert). Ziel des Lehrstuhls für Lagerstättenlehre und Petrologie ist es, in Zukunft intensiv an der Genese und Entwicklung von hydrothermalen bzw. magmatisch-hydrothermalen erzlagerstättenbildenden Systemen zu



forschen. Untersuchungen von Flüssigkeitseinschlüssen sind dabei essentiell. Dazu wurde im Juni das alte Einschluß-Labor in der Brennhausgasse 5, 1. OG, komplett erneuert. Neue anwendungsgerechte Labormöbel, ein neues Lichtmikroskop „Olympus BX 50“, ein moderner Heiz-Kühl Tisch „Linkam TSG 600“, eine digitale IR-Kamera „Qimaging Retiga 2000R“, sowie eine IR-Analogkamera „Dage LSG-70“ mit IR-Objektiven erleichtern nun die Arbeit (Bild links). Das System ermöglicht das Einfrieren und Auf-

heizen von Flüssigkeitseinschlüssen in Mineralen von  $-180$  bis  $+600^{\circ}\text{C}$ . Entscheidend sind hierbei die zwei IR-Kameras, die Licht bis zu einer Wellenlänge von  $2200\text{ nm}$  sichtbar machen. Somit ermöglicht diese Anlage das Messen sowohl von transparenten, als auch einer Vielzahl von opaken Mineralen (z.B. Sphalerit, Antimonit, Wolframit, Pyrit oder Hämatit).

Finanziert wurden die Neuanschaffungen durch das zweite Krüger-Forschungskolleg der Dr. Erich-Krüger-Stiftung. Die Arbeitsgruppe um Matthias Bauer und Thomas Seifert nutzt die Untersuchung von Flüssigkeitseinschlüssen in Quarz und Sphalerit um Erkenntnisse zur Genese und Fluidherkunft der Erzgänge im Freiburger Revier zu gewinnen. Im Projekt „DESMEX“ arbeitet Lisa Richter (betreut durch Thomas Seifert) an Flüssigkeitseinschlüssen in Antimonit und Quarz der Sb-(Au-Ag)-Vererzungen des Bergaer Sattels, Ostthüringen. Auch hier liegt einer der Hauptaspekte der Arbeit auf dem Verständnis der Bildungsprozesse und Fluidquelle der Mineralisationen.



**Links:** Zweiphasige Flüssigkeitseinschlüsse in Pyrit (Foto: Jim Reynolds) aufgenommen mit IR-Analogkamera Dage LSG-70. **Rechts:** Zweiphasige Flüssigkeitseinschlüsse in Antimonit aufgenommen mit IR-Digitalkamera Qimaging Retiga 2000R

**Geometallurgie-Labor** (Prof. Bernhard Schulz). Im Geometallurgie-Labor (auch MLA-Labor genannt, für REM-gestützte Mineral Liberation Analysis) gab es im Jahre 2015 keine größeren Neueinrichtungen. Mit beiden REM-Geräten wurde ein sehr umfangreiches Programm an Forschungsaufgaben absolviert. Methodische Schwerpunkte waren Studien an REE-Erzen und deren Aufbereitungsprodukten, an Kupferschiefer und an PGM-Schlacken. Zunehmend erfolgen auch MLA-Messungen zur Forschung im Biohydrometallurgischen Zentrum (BHMZ) der TU Bergakademie. Aktuell kommt es in Kooperation mit der Universität Stavanger auch zu vielen Messungen nach Versuchen mit Fluiden an Kreidekalken. Bei den eher petrologisch ausgerichteten Untersuchungen stand wieder die Anfertigung von Elementverteilungs-Karten von Granatblasten in Glimmerschiefern sowie Amphibol-Blasten in Blauschiefern und Eklogiten im Vordergrund. Auch werden immer mehr Vulkanite aller Art und auch aus Sachsen analysiert. Der Einsatz der Rasterelektronenmikroskope erfolgte weiterhin zur Unterstützung zahlreicher Bachelor- und Master-Arbeiten. Als ständige studentische Hilfskraft arbeitet derzeit Frau Dominique Brising (BSc) im Geometallurgie-Labor mit. Das Geometallurgie-Labor diente weiterhin zahlreichen Forschungsgästen zur eigenen Untersuchung ihrer Proben. Es kamen unter anderen: Dr. Yasser Abd El-Rahman (Humboldt-Stipendiat Universität Kairo), MSc Friederike Minz (Technische Universität Lulea, Schweden), Prof. Dr. Udo Zimmermann, Dr. Naomi Matthews, MSc Mona Minde, MSc Wenxia Wang (alle Universität Stavanger), Mag. Philipp Lederer (Montanuniversität Leoben), Prof. Hilmar von Eynatten (Universität Göttingen).

Bei der Brandschutz-Baumaßnahme kam es im Januar und September 2015 zu zwei geplanten Stromabschaltungen im MLA-Labor. Die stromlosen Zeiten wurden mit einem mobilen Notstrom-Aggregat im Hof des Wernerbaus erfolgreich überbrückt. Der Einbau neuer Fenster erzwang im Mai 2015 eine Messbetriebspause von sieben Tagen.

**Isotopenlabor** (Prof. Marion Tichomirowa). In diesem Jahr waren alle Labore mit der Baumaßnahme im Wernerbau herausgefordert. Da Sauberkeit äußerst wichtig für Arbeiten im Isotopenlabor ist, war die Baumaßnahme Brandschutz Wernerbau eine besonders schwierige Situation. Wir konnten laborative Arbeiten nur in sehr geringem Umfang durchführen und die hochpräzise U-Pb-Datierungsmethode kam praktisch zum Erliegen. Desto erfreulicher war es, dass Marion Tichomirowa noch bis zum 28. Februar 2015 ihre Gastprofessur an der ETH Zürich hatte. Dort konnte sie die Arbeiten mit der Einzelzirkon U-Pb-Datierungsmethode erfolgreich fortsetzen.

Anfang 2015 verabschiedeten wir die langjährige Mitarbeiterin Regina Blüthig und Ende 2015 den langjährigen Mitarbeiter Klaus Bombach in den wohlverdienten Ruhestand. Die Ausschreibung der Nachfolge von Klaus Bombach ist abgeschlossen; die Bewerbungsgespräche laufen noch.

Reparaturen bleiben im Labor nie aus und in diesem Jahr waren wir damit gut beschäftigt. Ein Massenspektrometer zeigte starke Instabilitäten. Das Problem zu beheben erforderte einen hohen Zeitaufwand von Klaus Bombach und Marion Tichomirowa. Da beide Massenspektrometer zur älteren Generation gehören (Baujahr 1990 und 1994) fielen auch in diesem Jahr Kosten für Ersatzteile und Reparaturen im höheren vierstelligen Bereich an. Im November mussten wir einen neuen Sekundär-Elektronen-Vervielfacher (SEV) in das Massenspektrometer einbauen, da der alte SEV verschlissen war (Bild rechts: Sekundär-Elektronen-Vervielfachers (SEV) für die Zirkondatie-



ren für die Zirkondatie-

rung. Kostenpunkt: ca. 1.700 €.). Erfreulich war, dass der Ausfall des Klimagerätes der Reinstluftversorgung unserer Reinräume Anfang des Jahres behoben werden konnte.

Jennifer Schlicke, Mitarbeiterin des Isotopenlabors, führte 2015 einige Untersuchungen mittels Sr-Isotopie durch. Dazu gehören auch die Analysen von archäologischen Ausgrabungen am Petriplatz Berlin aus dem 11.–13. Jahrhundert, was als Zeitraum der Erstbesiedlung Berlins angesehen wird. Ziel dieser Untersuchungen ist es herauszufinden, aus welchen Gebieten die „Erstbesiedler“ Berlins eingewandert sind. Gleichzeitig wurden einige Standards mit der Rb-Sr-Methode überprüft. Auch in diesem Jahr wurde die Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie fortgesetzt und Proben für die Zirkondatierung gewonnen und bearbeitet. Angelika Braun führte dazu die Aufbereitung der Proben und die Zirkonseparation durch.

**Röntgendiffraktometrie** (Dr. Reinhard Kleeberg). Das Röntgenlabor hat mit dem Umzug in die neuen Messräume 35/36 im Februar signifikant verbesserte Arbeitsbedingungen erhalten. So verringerten sich durch die neue komplett einphasige Elektroinstallation die Störungen in der Elektronik, die Kühlwasserversorgung wurde durch die leistungsfähigere Umlaufpumpe stabilisiert und die Stabilität der Geräte durch Aufstellung auf Bodenplatten auf den Unterzügen erhöht. Durch die günstigeren Raumschnitte gibt es mehr Bewegungsfreiheit, was die Durchführung der Praktika erleichtert. Endlich sind auch Waschbecken mit Warmwasser in den Messräumen vorhanden. Die Laborentwicklung in Stichworten: ► Umzug mit 4 Diffraktometern in die Räume 35/36 im Februar, Wiederinbetriebnahme nach 14 Tagen Neueinrichtung und Justage, Abnahme durch TÜV; ► Umbau XRD3000TT auf 280 mm Radius mit automatischem Probenwechslersystem im März; ► Lieferung des Detektors MediPix für das Diffraktometer Empyrean, erfolgreiche Tests der Stabilität; ► Verbesserung des Untergrundverlaufs des Empyrean durch selbstgebaute Vorblende; ► Inbetriebnahme und erste methodische Arbeiten der Sprühtrocknungsanlage für die Probenpräparation zur quantitativen Pulverdiffraktometrie; ► Seit Juni 2015 Vorbereitungsarbeiten (Probenpräparation) für die Ausrichtung des 8. Reynolds Cup im Januar 2016.

Forschung. Die analytischen Arbeiten in den r3-Projekten (und anderen) konnten trotz zeitweiser Behinderungen durch die Bauarbeiten nahezu termingerecht durchgeführt werden.

**Schockwellenlabor** (Prof. Dr. Gerhard Heide, Dr. Kevin Keller, Thomas Schlothauer). Die befristete Betriebszulassung des Schockwellenlabors seitens des Sächsischen Oberbergamtes endete im Juli 2015 nach ca. 200 Sprengungen mit Sprengstoffmassen von ca. 100 bis 2000 g pro Versuch. Die festgestellten Mängel des Labors wurden im Verlaufe des Jahres 2015 beseitigt. Ende 2015 wird mit einer Testsprengung unter Verwendung der maximal möglichen Sprengstoffmasse die letzte Maßnahme durchgeführt, die für die Endzulassung des Labors erforderlich ist. Sehr wahrscheinlich kann ab Januar 2016 wieder mit den Forschungsarbeiten begonnen werden.

Seit Februar 2015 ist das Schockwellenlabor Freiberg unter Leitung von Prof. Heide sowie Prof. Kroke Bestandteil der neuen DFG-Forschergruppe 2125 „Structures, properties and reactions of carbonates at high pressures and temperatures“ (CarboPaT) mit einem Förderzeitraum von 2 x 3 Jahren. Diese aus den führenden deutschen Hochdruckforschern bestehende Gruppe befasst sich mit Drücken sowie Temperaturen oberhalb von ca. 50 GPa, einer Tiefe von ca. 1200 km im Erdinneren entsprechend. Zur Zeit der Antragstellung bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) existierte noch keine Möglichkeit, derartige Drücke innerhalb carbonathaltiger Proben in einem Schockwellenlabor zu generieren, ohne die komplette Zerstörung beispielsweise der Calcite infolge Entgasung in Kauf nehmen zu müssen (Obergrenze gegenwärtig bei ca. 40 GPa). Da für die Schockwellensynthese neuartiger Carbonatstrukturen Drücke oberhalb von 100 GPa bei Temperaturen von mehr als 1500°C erforderlich sind, mußte zunächst eine Methode entwickelt werden, um die gegenwärtigen Möglichkeiten der Schockwellenbehandlung von Carbonaten um mehr als das Dreifache zu erweitern.

Mit in Freiberg entwickelten Methoden (impedanzkorrigierter Container, Vermeidung von Mach-Effekten) sowie unter Mithilfe russischer Wissenschaftler (V. V. Milyawskij und V. V. Yakushev) wurde dieses Problem mit der „Halidbasierten Methode für fluidreiche Phasen“ gelöst. Ergebnisse dieser Arbeit wurden auf der internationalen Tagung „Interaction of Intense Energy Fluxes with Matter, IIEFM“ einem interessierten Fachpublikum vorgestellt (Bild links) und publiziert. Damit ist es dem Freiburger Schockwellenlabor möglich, gemeinsam mit statischen Methoden wie der Diamantstempelzelle einen Beitrag zur Erforschung dieses interessanten Gebietes zu leisten, da die Methode für den Druckbereich  $p > 100$  GPa entwickelt wurde. Entsprechende Arbeiten werden eine der Haupttätigkeiten des Labors darstellen und dessen Arbeit auch nach dem Auslaufen der Förderung durch die Dr. Erich-Krüger-Stiftung sichern.

**Rechts:** Prof. W. E. Fortov, Direktor des Joint Institute of High Temperature RAS, Moskau (Kooperationspartner des Instituts für Mineralogie der TU Bergakademie Freiberg) und Präsident der Russischen Akademie der Wissenschaften mit Thomas Schlothauer bei der IIEFM Konferenz 2015 (Elbrus-Region, Karbardino-Balkarische Republik/ Russland, Februar 2015)



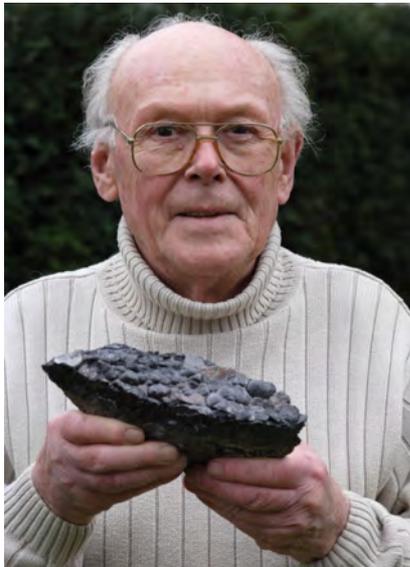
Im Bereich „Industriennahe Forschung“ wurde eine Kooperationsvereinbarung mit der Universität Chemnitz geschlossen. Diese beinhaltet weiterführende Arbeiten zum Explosivplattieren unterschiedlicher Materialien. Weiterhin werden für die Firma Mikrodiamant geschockte Proben untersucht, die aus einem Cu-Pulver-Diamant-Gemisch bestehen. Grundlage dafür sind die neuesten Forschungsergebnisse des Schockwellenlabors, das Verhalten derartiger Gemische während des Schockwellensyntheseprozesses betreffend.

Weitere Projekte sowie industriennahe Forschung. Folgeprojekt im Rahmen der „SIGNO Hochschulförderung“ (Laufzeit August 2014 bis April 2015) zur Prototypenentwicklung eines Sinterkörpers aus rs-AlN, der Bestimmung von relevanten Materialeigenschaften und Validierung des Potentials zum Einsatz als Wärmesenke in der Leistungselektronikindustrie (Dr. Kevin Keller). Gemeinsames Forschungsprojekt/Kooperation mit Leuchtstoffwerk Breitung, Entwicklung eines Verfahrens zur Schocksynthese von Leuchtstoffen (Dr. Kevin Keller). Mitarbeit in der Forschergruppe 2125 der Deutschen Forschungsgemeinschaft „Structures, properties and reactions of carbonates at high pressures and temperatures“, CarboPaT, Förderzeitraum 2x3 Jahre, Teilprojekt 5 (T. Schlothauer). Zusammenarbeit mit Firmen: CoorsTek Advanced Materials ANceram, Bindlach, Reishauer AG, Wallisellen (CH), Mikrodiamant AG, Lengwil (CH), Vollstadt-Diamant GmbH, Seddiner See, Aphrodiamante, Seddiner See, MAXAM Gnaschwitz GmbH, Gnaschwitz, Leuchtmittelwerk Breitung GmbH, Breitung, IBZ Salzchemie GmbH & Co. KG, Halsbrücke, Nordmetall GmbH, Neukirchen, Dynamit Nobel Defence, Burbach

Weitere Kooperationspartner: FH Zwickau, Prof. M. Kolbe, TU Chemnitz, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Fachbereich Explosivstoffe, Dr. H. Krebs, Kampfmittelbeseitigungsdienst Sachsen, Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Dr. H. Krause, TH Deggendorf, Prof. C. Wunsche, National Institute for Materials Science, Dr. T. Taniguchi, Joint Institute of High Temperature Moscow Russian Academy of Science, Leibniz-Institut für Kristallzüchtung IKZ, Dr. J. Wollweber

## AG Geowissenschaftliche Sammlungen

**Entwicklung der Sammlungen.** Die Geowissenschaftlichen Sammlungen konnten in diesem Jahr wieder zahlreiche Neuzugänge verzeichnen. Der Ehrenbürger unserer Universität, Siegfried Flach aus Damme in Niedersachsen, stiftete seine umfangreiche Lagerstätten-sammlung an die Geowissenschaftlichen Sammlungen. Diese Kollektion umfasst weit über 6.000 Mineralstufen, Erzanschliffe und Gangstufen von erzgebirgischen Lagerstätten und ist damit eine der wohl umfangreichsten und wertvollsten Privatsammlungen. Schwerpunkte der Sammlung sind die Lagerstädtendistrikte von Freiberg, Marienberg, Ehrenfriedersdorf, Schlema-Alberoda und Schneeberg. Der Sammler legte besonderen Wert auf genaueste Angaben zu den Gangformationen und Fundorten und baute somit eine Dokumentation des sächsischen Erzbergbaus in seiner letzten Blütephase auf. Akribisch forschte er im wissenschaftlichen Altbestand der Universitätsbibliothek in Freiberg und unterhielt wertvolle Kontakte zum Archiv der Wismut GmbH und zu ehemaligen Grubengeologen und Bergleuten. Seine Erkenntnisse widerspiegeln sich unter anderem in Veröffentlichungen, z.B. das EMSER HEFT über Schneeberg, das Buch über den 800jährigen Silberbergbau in Freiberg und eine Bergbaumonographie über Schlema-Alberoda, die vom LfUG Sachsen herausgegeben wurde.



Dadurch ist die Sammlung auf hohes wissenschaftliches Interesse gestoßen, sowohl an der TU Bergakademie als auch am Helmholtz-Zentrum für Ressourcentechnologien in Freiberg.

**Links:** Keine Bange vor Uranmineralen – Siegfried Flach mit einer Pechblendestufe aus dem Erzgebirge. Foto: Matthias Reinhardt (Archiv Bode, Mineralienwelt)

Siegfried Flach wurde am 24. März 1927 in Chemnitz geboren, wo er auch seine Schulausbildung erhielt. 1944 beendete er mit Erfolg eine Verwaltungslehre. Danach wurde er zum Segelflugzeugführer ausgebildet und anschließend von der Luftwaffe einberufen. Im Mai 1945 geriet er in englische Gefangenschaft und wurde in Ostfriesland interniert. 1946 kam er in Damme in Oldenburg zu einem Bombensprengkommando. Der Ort wurde seine neue Heimat. Hier absolvierte er eine zweite Lehre als Maurer und arbeitete dann viele Jahre auf dem Bau. 1950 heiratete er seine Frau

Edith. Aus der Ehe gingen zwei Söhne und eine Tochter hervor. 1967 wechselte er als Hoch- und Tiefbautechniker in die Stadtverwaltung Damme. Seit März 1990 ist er pensioniert.

Neben dieser umfangreichen Sammlung, die vor allem in unsere Mineralogische und Lagerstätten-sammlung Eingang findet, konnten weitere 72 Stufen für die Mineralogische Sammlung vorwiegend durch Tausch mit Vorratsmaterial erworben werden. Darunter befinden sich Minerale, die unsere Systematiksammlung ergänzen, aber auch einige Schaustufen, die die Attraktivität unserer Ausstellung erhöhen.

Durch die Unterstützung der Günter-Heinisch-Stiftung konnten zwei Stufen für die Mineralogische Sammlung angekauft werden. Im Rahmen der Barbara-Feier des Vereins der Freunde und Förderer der TU Bergakademie Freiberg e.V. wurden diese Stufen am 28. November feierlich an den Direktor und den Geschäftsführer der Geowissenschaftlichen Sammlungen übergeben. Das erste Objekt ist ein Goldnugget (Bild rechts) von der Lagerstätte Nerundinskoje



am Fluss Nerunda im Sewero-Baikalski-Bezirk in der Autonomen Republik Burjatien in Russland (Maße: 152 g, 59 x 41 x 19 mm; fot: AM). Bis jetzt befand sich ein vergoldetes Gold-

nugget-Gipsmodell aus Russland in unseren Sammlungen, das 1850 zur Werner-Jubelfeier vom St. Petersburger Bergbau-Institut an Prof. Breithaupt übergeben worden ist.

Die zweite Stufe ist eine interessante Teilpseudomorphose, bei der das seltene Mineral Plumbogummit  $[PbAl_3(PO_4)_2(OH)_5 \cdot H_2O]$  auf Pyromorphit  $(Pb_5[Cl](PO_4)_3)$  aufgewachsen ist bzw. dieses Mineral zum Teil verdrängt hat (Bild rechts: 20 x 17 cm; fot: Andreas Massanek). Es ist ein Neufund von der Blei-Zink-Lagerstätte Laohu bei Gongcheng, Provinz Guangxi, China. Die Pyromorphitkristalle erreichen mit bis zu 5 cm Länge eine ungewöhnliche Größe. Durch die attraktive Farbkombination von hellblau und grün erscheint die Stufe sehr ästhetisch und ist eine wertvolle Bereicherung unserer Ausstellung. Tausch, Schenkungen oder eigene Aufsammlung liessen die Lagerstätten-Sammlung um weitere 228 Erzproben und die Petrologische Sammlung um 92 Gesteine wachsen. Zwei Nachbildungen von Hai-Eikapseln kamen in die Paläontologisch-Stratigraphische Sammlung.



**Arbeit für „terra mineralia“ und die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus.** Der Erfolg der Dauerausstellungen im Schloss Freudenstein und im Krügerhaus wurde auch 2015 maßgeblich durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen abgesichert. Zum Schließtag im Januar wurden sämtliche Vitrinen im Spiegelsaal des Amerikasaals innen und zum Teil auch die Mineralstufen gereinigt. Fast 700 Arbeitsstunden wurden im Laufe des Jahres durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen für „terra mineralia“ und mehr als 800 Stunden für die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ aufgebracht. Das ist notwendig, um das Niveau der Ausstellungen zu halten und weiter zu entwickeln. Aufgrund dieser extremen Belastung wurde durch die Dr.-Erich-Krüger-Stiftung die Finanzierung einer halben Wissenschaftlerstelle bereitgestellt, die hoffentlich bald ausgeschrieben wird. 2015 sind in der Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ 19

Leihverträge ausgelau-  
derung für den Kustos,  
Ersatz finden musste.  
lervereinigungen, per-  
Messeteilnahmen lock-  
ber oder bewegten alte  
ben. So entwickelte  
„Mineralogische Samm-  
lerlich weiter: 15 Per-  
runter drei „Wiederho-  
wir stolz auf 73 Stifter  
10 Museen), die das  
Nationalsammlung un-



teten Objekte haben mittlerweile einen materiellen Wert von mehr als 2 Millionen Euro. In zehn Vitrinen wurden Stufen ausgetauscht, so dass Besucher, die wiederholt nach Freiberg kamen, immer wieder etwas Neues entdecken konnten. Besonders hervorzuheben ist hier sicherlich eine phantastische Galenitstufe aus Neudorf im Harz, die der Ausstellung durch Frau Dr. Erika Krüger zur Verfügung gestellt wurde (Bild oben: 25x20 cm, Fot: Andreas Massanek). Diese Stufe mit Galenitkristallen mit dem für Neudorf typischen Habitus einer Kombination der Flächen von Würfel, Oktaeder und Rhombendodekaeder konnte auf der weltgrößten Mineralienmesse in Tucson/USA erworben werden. Frau Dr. Krüger ermöglichte in diesem Jahr die Teilnahme der Geowissenschaftlichen Sammlungen an diesem bedeutenden Event. Gemeinsam mit dem Geschäftsführer der Sammlungen, Andreas Massanek, reiste sie nach Arizona und eröffnete dort mit dem Messechef Peter Megaw und anderen die Messe im Convention Center von Tucson (Bild umseitig).

fen; eine große Herausfor-  
der parallel dazu geeig-  
neten Viele Vorträge bei Samm-  
sönliche Gespräche und  
ten neue Stifter und Leihge-  
Leihgeber zu neuen Leihga-  
sich auch 2015 die Stiftung  
lung Deutschland“ kontinu-  
sonen stifteten Stufen, da-  
lungstätter“. Mittlerweile sind  
und 87 Leihgeber (darunter  
Projekt der Mineralogischen  
terstützen. Allein die gestif-



**Bild oben:** Frau Dr. h.c. Erika Krüger eröffnet die Hauptveranstaltung der Tucson Gem & Mineral Show im Conference and Exhibition Center, gemeinsam mit Bürgermeister Jonathan Rothschild (2.v.l.) und dem Präsidenten der Show-Organisation Paul Harter (l.); (Fot: R. Bode, Salzhemmendorf)

Nach genau 20 Jahren war es damit wieder einmal möglich, von Freiburger Seite an dieser Messe teilzunehmen. Dafür bedanken wir uns ausdrücklich bei Frau Dr. Krüger. Andreas Massanek gestaltete im Bereich der Museumsvitriken eine Ausstellung mit Exponaten aus Deutschland, die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus repräsentierend. Diese Vitrine fand große Beachtung, so dass Andreas Massanek und Frau Dr. Krüger von Interview zu Interview und auch zu vielen Abendveranstaltungen eingeladen wurden. Im parallel zur Show stattfindenden Vortragsforum stellte der Kustos auch Minerale des Freiburger Lagerstättenreviers und die Mineralogischen Ausstellungen in Freiberg vor. Es war sehr interessant und angenehm zu erfahren, dass man in den USA sehr gut über die Freiburger Sammlungsaktivitäten informiert ist. Dass wir in Freiberg über den weltgrößten mineralogischen Ausstellungskomplex verfügen, wird hier „neidvoll“ anerkannt. Es wird eine unserer Hauptaufgaben sein, das auch an unserer Universität und in unserem Ministerium stärker ins Bewusstsein zu rücken und zum Beispiel ins Marketing der Universität im Allgemeinen und der „terra mineralia“ im Besonderen einfließen zu lassen.

Durch die Arbeit für und mit der Pohl-Ströher-Mineralienstiftung kam es auch 2015 zu einer Intensivierung der Zusammenarbeit mit Einrichtungen in der Schweiz. Schwerpunkt war in diesem Jahr das Naturhistorische Museum in Bern. Dadurch konnte der Kustos der Erdwissenschaftlichen Sammlungen des Museums, Herr Dr. Beda Hofmann, gewonnen werden, im Stifterrath der Pohl-Ströher Mineralienstiftung mitzuwirken. Ein weiterer Höhepunkt der Ausstrahlung unserer Arbeit in Richtung Schweiz waren die Organisation und Ausrichtung des Schweizer Tages in Freiberg. Anlässlich des Nationalfeiertages der Schweiz am 11. September hatte der Schweizerisch-Deutsche Wirtschaftsclub e.V. gemeinsam mit Vertretern des Freistaates Sachsen unter Federführung des Finanzministeriums in die Räumlichkeiten der „terra mineralia“ in Schloss Freudenstein eingeladen. Die zahlreichen Gäste waren beeindruckt von der Sammlung der Schweizerin Dr. Erika Pohl-Ströher und den damit verbundenen Ausstellungen im Schloss Freudenstein und im Krügerhaus.

**Forschung in den Sammlungen.** Mit den drei DFG-Projekten (HE 3015/5-1, HE 3015/6-1, VO 902/2-1) ging es erfolgreich voran. Schwerpunkt ist der Aufbau eines web-basierten Systems zur Erschließung, Digitalisierung und Visualisierung des Bestandes der historischen Mineralogischen Kennzeichen-Sammlung von Abraham Gottlob Werner, des Bestandes der Brennstoffgeologischen Sammlung und des Bestandes der Dünnschliffsammlung an der TU Bergakademie Freiberg. Im Rahmen dieser Projekte wurden die entsprechenden Werkzeuge entwickelt und die genannten Sammlungsbestände erfasst. Bis jetzt konnten 652 Minerale, 249 Farbtafeln aus Porzellan und 1.176 Kristallmodelle aus der Kennzeichen-Sammlung, 640 Objekte aus der Brennstoffgeologischen Sammlung und etwa 1.000 Dünnschliffe mit zugehörigen Karteikarten aus der Dünnschliff-Sammlung im Rahmen des Projektes erschlossen, digitalisiert und visualisiert werden. Im letzten Schritt werden die Daten in die wissenschaftliche Datenbank „Aquila“ überführt und diese auf Herz und Nieren getestet. 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 gemeinsam mit den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen in Dresden und Frankfurt durchgeführt

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. Dr. Sven Sachs, Düsseldorf, Spezialist für mesozoische Reptilien und Prof. M. Schudack, Berlin, Spezialist für Jungpaläozoische Kalkalgen weilten als Gastwissenschaftler bei uns. Daneben wurden für wissenschaftliche Untersuchungen Material aus der Hauptsammlung entliehen: 1) Pyropissit für Frau Hahmann, FB Kohle/Erdöl/Erdgas, TU Bergakademie Freiberg; 2) Schwämme aus der Oberkreide (Harz) an Dr. Wisshack, Senckenberg Wilhelmshaven; 3) fossile Kalkalgen an Prof. Schudack, FU Berlin; 4) fossile Spurenfossilien an Dr. Niebuhr, Senckenberg Dresden; 5) *Tubicaulis solenites* an Museum für Naturkunde Chemnitz.

Ilja Kogan führte mit Wissenschaftlern anderer Einrichtungen mannigfaltige Untersuchungen an Sammlungsmaterial durch: 1) *Saurichthys madagascariensis* – morphologische Untersuchung, Neubeschreibung der Art (eingereicht bei Journal of Vertebrate Paleontology) in Zusammenarbeit mit Dr. Carlo Romano, Universität Zürich; 2) *Palaeoniscum freieslebeni* – CT-Scans und Beschreibung des Endocraniums (in Zusammenarbeit mit Thodoris Argyriou, Universität Zürich); 3) *Saurichthys striolatus* – morphologische Untersuchung, Neubeschreibung der Art (in Zusammenarbeit mit Prof. Andrea Tintori, Universität Mailand); 4) *Saurichthys tenuirostris* – Neubeschreibung der Art (in Zusammenarbeit mit Dr. Ralf Werneburg, Naturhistorisches Museum Schleusingen).



**Links:** Geländearbeiten mit Kollegen der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden an der Elbe in Dresden-Briesnitz. Durch den extrem niedrigen Wasserstand der Elbe waren im Sommer dieses Jahres Ablagerungen der Oberkreide zugänglich. **Rechts:** Die anstrengende Arbeit bei 35°C im Schatten wurde mit dem Fund mehrerer Exemplare von *Inoceramus labiatus* belohnt.

Mit Kollegen von den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen nutzte Dr. Birgit Gaitzsch den historisch niedrigen Wasserpegel in der Elbe, um Aufschlüsse zu bearbeiten, an die man sonst kaum herankommen kann. So war es im Gebiet von Dresden-Briesnitz möglich,

Ablagerungen aus der oberen Kreidezeit zu beproben. Dabei wurden zum Beispiel Funde von *Inoceramus labiatus* gemacht (Bilder vorausgehende Seite unten).

Mit der Dresdner Künstlerin Gudrun Brückel führte Dr. Birgit Gaitzsch Geländearbeiten durch. Die Universitätssammlungen Kunst + Technik der TU Dresden bereiteten für das bevorstehende Wintersemester 2015/16 eine Ausstellung unter dem Thema Sandstein und die Elbe-Labe-Region als Natur-, Kultur- und Begegnungsraum vor mit künstlerischen Arbeiten von Gudrun Brückel, Jana Morgenstern und Claudia Scheffler sowie Studienarbeiten von Architektur- und Kunststudenten aus Deutschland und der Tschechischen Republik. Birgit Gaitzsch präsentierte in diesem Zusammenhang das Material Sandstein als Lackprofil.

2015 wurden insgesamt 40 Anfragen nach Material aus den Geowissenschaftlichen Sammlungen im Wernerbau für wissenschaftliche Zwecke gestellt. Hierbei ging es vorwiegend um Minerale und Lagerstättenbelege, und auch um Gesteinsproben. Die Anfragen kamen in diesem Jahr vorwiegend aus der Bergakademie selbst: 12 aus dem Institut für Mineralogie (TU plus Helmholtz-Zentrum), 5 aus dem Institut für Technische Chemie, 4 aus dem Institut für Experimentelle Physik, 2 aus dem Institut für Geologie, 2 aus dem Interdisziplinären Ökologischen Zentrum, 3 aus der terra mineralia und 1 aus dem Institut für Aufbereitungsmaschinenbau. Auswärtige Anfragen kamen unter anderem von der TU Dresden und dem LfUG in Freiberg.

**Öffentlichkeitsarbeit/Sonderausstellungen.** Im hinteren Teil dieses Jahresberichtes wird auch hierüber in Stichworten Zeugnis abgelegt. Hervorzuheben sei allerdings die Veröffentlichung eines neuen Bandes der Edition Krügerstiftung: Autor Prof. Dr. Gregor Markl von der Universität Tübingen signierte die ersten Exemplare des ersten Bandes über die Lagerstätten und Mineralfundorte des Schwarzwaldes. In Hamburg konnte ein neuer Band der Edition Krügerstiftung vorgestellt werden: Bergbau und Minerale des Harzes. Durch uns ist die TU Bergakademie seit einigen Jahren die einzige Universität, die aktiv an derartigen Fachmessen teilnimmt. Durch diese aktive Werbung können wir Interessenten für ein Studium in Freiberg gewinnen.

**Nachruf für Dr. Ulrich Burchard.** Anfang des Jahres verstarb der Mineraloge Dr. Ulrich Burchard aus Freising bei München im Alter von 71 Jahren; einer der wichtigsten Leihgeber von Exponaten in unserer Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ (Bild unten). 743 Holz-Kristallmodelle aus seiner Sammlung können dort seit der Eröffnung des Krüger-



hauses bewundert werden. Seine Erben signalisierten uns, dass die Kristallmodelle auch weiterhin in Freiberg bleiben werden. Dr. Burchard ist vor allem durch eine Vielzahl von Veröffentlichungen über historische Instrumente, die für mineralogische Untersuchungen verwendet wurden, bekannt geworden (z.B. Mikroskope, Goniometer, Lötrohrprobierkunde).

## Unser Team, einschließlich Sammlungen (S)

### Stammbesetzung

Christine Anders – Klaus Bombach – Angelika Braun – Doreen Fischer – Ulrike Fischer, ehem. Krause – Oliver Frei – Birgit Gaitzsch (S) – Jens Götze – Jens Gutzmer – Sabine Ha-ser – Gerhard Heide – Margitta Hengst – Kurt Herklotz – Tobias Höfig – Katja Horota – Christin Kehrer (S) – Ulf Kempe – Heidrun Kodym – Reinhard Kleeberg – Werner Klemm (em.) – Andreas Massanek (S) – Jörg Matschullat – Sabine Karbautzki, ehem. Mühlberg – Jörg Ostendorf – Joachim Pilot (em.) – Alexander Pleßow – Karin Rank (S) – 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 – Dominique Brising – Anja Dabrowski – Thomas Dittrich – Susanne Eberspächer (S) – Anne Engler – Sophie von Fromm (P) – Kristin Galonska – Shijia Gao – Artem Gusev – Stephanie Hänsel – Frank Haubrich – Beata Heide (S) – Judith Heinrich – Thomas Höfig – Michael Hofh – Tom Járóka – Tilman Jeske – Kevin Keller – Ilya Kogan (S) – Linda Krahe – Frank Kreienkamp – Jan-Michael Lange – Daniel Leistner – Carolina Lopez – René Luhmer – Claudia Malz (L) – Laura Medeiros Braga (P) – Sabine Meissner, ehem. Tesch – Przemyslaw Michalak (Slavo) – Deusedit Monteiro-Menezes – Gustavo Miranda – Jörg Neßler – Wilhelm Nikonow – Cornelius Oertel – Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho – Jörg Ostendorf – Maïke Penz – Tobias Petermann – Christine Irene Pilz – Špela Preradović Hlede (P) – Yamna Ramdani – Christoph Reuther – Lisa Richter – Erin Ritchie (P) – Thomas Schlothauer – Silke Sekora – Anna Serova – Lidia Stokratskaya – Anke Tietz – Stephanie Uhlig – Raphael de Vicq Ferreira da Costa – Xiaoli Wang – Kamal Zurba

## Nachruf und Ausblick auf 2016

► 2016 ist das Internationale UN Jahr für globales Verstehen (*International Year of Global Understanding*). Sicherlich eine gute Gelegenheit für uns alle, unser Engagement für das Verständnis globaler Prozesse noch stärker zu kommunizieren.

► Anfang 2016 läuft die Existenz des Labors für Stabile Isotope aus. Viele Jahrzehnte mühevoller und äußerst erfolgreicher Aufbauzeit brachte das Labor unter der Leitung von Prof. Joachim Pilot auf die Weltkarte. Noch in den 1990er Jahren pilgerten Kollegen aus den westlichen Teilen Deutschlands und Europas nach Freiberg und suchten das Gespräch; vor allem zu den Schwefelisotopen. Unter der Leitung von Prof. Marion Tichomirowa blieb das Labor eine feste Adresse und eines der wenigen in Deutschland. Doch der Druck der Fixkosten machte es zunehmend schwierig, die Infrastruktur am Leben zu halten. Mit einem erfahrenen Alumnus unseres Hauses, Dr. Frank Haubrich, gelang es, das Labor noch gut weitere zwei Jahre am Leben zu erhalten. Wir danken allen, die sich so engagiert haben, sehr. Das Labor wird uns fehlen und wieder ein Stück unserer breiten Aufstellung zurückstutzen.

► Voraussichtlich Mitte bis Ende Januar 2016 können Katja Horota, Jörg Matschullat und Alexander Pleßow wieder zurück aus dem Exil in der Lessinstraße in den Werner-Bau umziehen – dann sind wir wieder komplett. Zudem gibt es Pläne, dass zumindest Teile unserer Laborbereiche, in einen Neubau am Winkler-Bau umziehen. Doch gemacht – das wird noch mindestens drei bis fünf Jahre dauern (eher fünf ...).

## Anhang

### Publikationen in Journalen sowie Buchbeiträgen 2015 (referiert; n = 39)

- Atanasova P, Krause J, Möckel R, Osbahr I, Gutzmer J (2015) Electron probe microanalysis of REE in eudialyte group minerals: Challenges and solutions. *Microscopy Microanalysis* 21, 5: 1-18; doi: 10.1017/S1431927615000720
- Bachmann K, Schulz B., Bailie R, Gutzmer J (2015) Monazite geochronology and geothermobarometry in polymetamorphic host rocks of volcanic-hosted massive sulphide mineralizations in the Mesoproterozoic Areachap Terrane, South Africa. *J African Earth Sci* 111: 258-272; doi: 10.1016/j.jafrearsci.2015.07.021
- Brett B, Schrader D, Räuchle K, Heide G, Bertau M (2015) Recovery of valuable metals from power plant ashes. Part I: Characterization of lignite ashes for recovery of strategic metals. *Chemie-Ingenieur-Technik* 87, 10: 1383-1391
- Brett B, Schrader D, Räuchle K, Heide G, Bertau M (2015) Recovery of valuable metals from power plant ashes. Part II: Thermal and chemical treatment of lignite ashes for recovery of strategic metals [Wertstoffgewinnung aus Kraftwerksaschen: Teil II: Thermische und chemische Behandlung von Braunkohlenkraftwerksaschen zur Gewinnung strategischer Metalle]. *Chemie-Ingenieur-Technik* 87, 11: 1514-1526
- Бродская РЛ, Гётце Й, Котова ЕЛ, Хайде Г (2015) Анализ строения индивидов и агрегатов жильного кварца и оценка качества кварцевого сырья (на примере месторождений Кыштымского района, Урал). *Записки РМО* 2015, 1: 93-100
- Brodskaya RL, Götze J, Heide G, Kotova EL (2015) Evolution of individuals and aggregates of the vein quartz in deposits of Kyshty region (the Urals). *Zapiski RMO* 2015, 1: 93-100
- Chelgani SC, Rudolph M, Kratzsch R, Sandmann D, Gutzmer J (2015) A review of graphite beneficiation techniques. *Mineral Processing Extractive Metallurgy Rev* 12/2015; In press. DOI: 10.1080/08827508.2015.1115992
- Chelgani SC, Rudolph M, Leistner T, Gutzmer J, Peuker UA (2015) A review of rare earth minerals flotation: Monazite and xenotime. *Internat J Mining Sci Technol* 25, 6: 877-883; doi: 10.1016/j.ijmst.2015.09.002
- Doebelin N, Kleeberg R (2015) Profex: a graphical user interface for the Rietveld refinement program BGMN. *J Appl Cryst* 48: 1573-1580
- Frenzel M, Tolosana-Delgado R, Gutzmer J (2015) Assessing the supply potential of high-tech metals - A general method. *Resources Policy* 12/2015; 46, 2: 45-58. doi: 10.1016/j.resourpol.2015.08.002
- Götze J, Pan Y, Stevens-Kalceff M, Kempe U, Müller A (2015) Origin and significance of the yellow cathodoluminescence (CL) of quartz. *Am Mineralogist* 100: 1469-1482
- Götze J, Gaft M, Möckel R (2015) Uranium and uranyl luminescence in agate/chalcedony. *Mineral Mag* 79: 983-993
- Hänsel S, Schucknecht A, Matschullat J (2015) The modified Rainfall Anomaly Index (mRAI) – An alternative to the Standardized Precipitation Index (SPI) in evaluating future extreme precipitation characteristics? *Theor Appl Climatol* doi: 5 10.1007/s00704-015-1389-y
- Hänsel S, Heidenreich M, Franke J, Böttcher F, Küchler W, Mellentin U, Bernhofer C, Matschullat J (2015) Niederschlagsveränderungen in Sachsen von 1901–2100. *Starkniederschlags- und Trockenheitstrends. Ber DWD* 246: 205 p. ISBN 978-3-88148-487-9
- Hoy A, Katel O, Thapa P, Dendup N, Matschullat J (2015) Climatic changes and their impact on the socio-economic development of the Bhutan Himalayas. *Reg Environ Change* doi: 10.1007/s10113-015-0868-0
- Jähnigen S, Brendler E, Böhme U, Heide G, Kroke E (2014) Silicophosphates containing SiO<sub>6</sub> octahedra-anhydrous synthesis under ambient conditions. *New J Chem* 38, 2: 744-751
- Keller K, Brendler E, Schmerler S, Röder C, Heide G, Kortus J, Kroke E (2015) Spectroscopic characterization of rocksalt-type aluminum nitride. *J Phys Chem C* 119, 22: 12581–12588
- Kempe U, Möckel R, Graupner T, Kynicky J, Dombon E (2015) The genesis of Zr-Nb-REE mineralisation at Khalzan Buregte (Western Mongolia) reconsidered. *Ore Geol Rev* 64: 602-625
- Kempe U, Seltmann R, Graupner T, Rodionov N, Sergeev SA, Matukov DI, Kremenetsky AA (2015) Concordant U-Pb SHRIMP ages of U-rich zircon in granitoids from the Muruntau gold district (Uzbekistan): Timing of intrusion, alteration ages, or meaningless numbers. *Ore Geol Rev* 65: 308-326

- Köhler A, Schlothauer T, Schimpf C, Klemm V, Schwarz M, Heide G, Rafaja D, Kroke E (2015) The role of oxygen in shockwave-synthesized  $\gamma$ - $\text{Si}_3\text{N}_4$  material. *J European Ceramic Soc* 35, 12: 3283-3288
- Kostudis S, Bachmann K, Kutschke S, Pollmann K, Gutzmer J (2015) Leaching of copper from Kupferschiefer by glutamic acid and heterotrophic bacteria. *Minerals Engin* 75: 38-44
- Matschullat J, Deschamps E (2015) What is a successful environmental geochemical study? *Appl Geochem* doi: 10.1016/j.apgeochem.2015.08.011
- Matschullat J, Armbrrecht LH, Bachor H, Bremhorst K, Christian M, Kanjanabootra S, Lennox P, Lowe D, Matthews A, Medwell P, Mulvaney P, Nelson P, Nicholls I, Read R, Rizos C, Spiccia L, Zhang Y (2015) An interhemispheric perspective on environment and energy. *Internat J Performability Engin* 11, 6: 521-535
- Mavris C, Furrer G, Dahms D, Anderson S, Blum A, Götze J, Wells A, Egli M (2015) Mineral weathering decoding potential effects of climate change on vegetation change in high alpine areas: A case study in the Wind River Range (Wyoming, USA). *Geoderma* 255-256: 12-26
- Minz FE, Bolin NJ, Lamberg P, Bachmann K, Gutzmer J, Wanhainen C (2015) Distribution of Sb minerals in the Cu and Zn flotation of Rockliden massive sulphide ore in north-central Sweden. *Minerals Engin* 82: 125-135
- Montinaro A, Strauss H, Mason PRD, Roerdink D, Münker C, Schwarz-Schampera U, Arndt NT, Farquhar J, Beukes NJ, Gutzmer J, Peters M (2015) Paleoarchean sulfur cycling: Multiple sulfur isotope constraints from the Barberton Greenstone Belt, South Africa. *Precambrian Res* 267: 311-322; doi:10.1016/j.precamres.2015.06.008
- Oertel C, Matschullat J, Andreae H, Drauschke T, Schröder C, Winter C (2015) Soil respiration at forest sites in Saxony (Central Europe). *Environ Earth Sci* 74, 3: 2405-2412; doi 10.1007/s12665-015-4241-x
- Osbahr I, Krause J, Bachmann K, Gutzmer J (2015) Efficient and accurate identification of platinum-group minerals by a combination of mineral liberation and electron probe microanalysis with a new approach to the offline overlap correction of platinum-group element concentrations. *Microscopy Microanal* 21, 5: 1080-1095
- Ostendorf J, Henjes-Kunst F, Mondillo N, Boni M, Schneider J, Gutzmer J (2015) Formation of Mississippi Valley-type deposits linked to hydrocarbon generation in extensional tectonic settings: Evidence from the Jabali Zn-Pb-(Ag) deposit (Yemen). *Geol* 43: 1055-1058; doi: 10.1130/G37112.1
- Pavlova GG, Palessky SV, Borisenko AS, Vladimirov AG, Seifert T, Phan LA (2015) Indium in cassiterite and ores of tin deposits. *Ore Geol Rev* 66: 99-113
- Richter S, Götze J, Niemeyer H, Möckel R (2015) Mineralogical investigation of agates from Cordón de Lila, Chile. *J Andean Geol* 42, 3: 386-396
- Reuther C, Möckel R, Götze J, Hengst M, Heide G (2015) Synthesis and optical characterization of REE-neso-borate single crystals. *Chem Erde - Geochem* 75, 3: 317-322
- Sandmann D, Gutzmer J (2015) Nature and distribution of PGE mineralisation in gabbroic rocks of the Lusatian Block, Saxony, Germany, *Z Deutsch Ges Geowiss* 166, 1. doi:10.1127/1860-1804/2014/0083
- Schwarz MR, Antlauf M, Schmerler S, Keller K, Schlothauer T, Kortus J, Heide G, Kroke E (2014) Formation and properties of rocksalt-type AlN and implications for high pressure phase relations in the system Si-Al-O-N. *High Pressure Res* 34, 1: 22-38
- Tolosana-Delgado R, Mueller U, Van den Boogaart G, Ward C, Gutzmer J (2015) Improving processing by adaption to conditional geostatistical simulation of block compositions, *J Southern African Inst Mining Metallurgy* 115, 1: 13-26; doi:10.17159/2411-9717/2015/v115n1a2
- Ufer K, Kleeberg R, Monecke T (2015) Quantification of stacking disordered Si-Al layer silicates by the Rietveld method: application to exploration for high-sulphidation epithermal gold deposits. *Powder Diffraction* 30, S1: 111-118
- Vicq Ferreira da Costa R de, Matschullat J, Garcia Praça Leite M, Nalini J HA, Pinheiro Chagas Mendonça F (2015) Geochemical mapping of and related reference values for stream sediments of the Iron Quadrangle, Brazil. *Environ Earth Sci* 74, 5: 4407-4417; doi 10.1007/s12665-015-4508-2
- Von Eynatten H, Tolosana-Delgado R, Karius V, Bachmann K, Caracciolo L (2015) Sediment generation in humid Mediterranean setting: Grain-size and source-rock control on sediment geochemistry and mineralogy (Sila Massif, Calabria). *Sedimentary Geol*, doi: 10.1016/j.sedgeo.2015.10.008

- Wang M, Wang W, Gutzmer J, Liu K, Li C, Michałak PP, Xia Q, Guo X (2015) Re–Os geochronology on sulfides from the Tudun Cu–Ni sulfide deposit, Eastern Tianshan, and its geological significance. *Internat J Earth Sci* 104, 8: 2241-2252; doi:10.1007/s00531-015-1178-y
- Wolff R, Dunkl I, Kempe U, von Eynatten H (2015) The age of the latest thermal overprint of tin and polymetallic deposits in the Erzgebirge, Germany: Constraints from fluorite (U-Th-Sm)/He thermochronology. *Econ Geol* 110: 2025-2040
- Zurba K, Matschullat J (2015) Short Rotation Forestry (SRF) versus rapeseed plantations: Insights from soil respiration and combustion heat per area. *Energy Procedia* 76: 398-405; doi 10.1016/j.egypro.2015.07.849

### Sonstige Publikationen 2015 (nicht notwendig referiert) n = 99

- Bachmann K, Frenzel M, Gutzmer J (2015) Advanced identification and discrimination of Indium-bearing minerals by automated mineralogy. 13<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext abstract, p. 671-674
- Bauer M, Seifert T (2015) An indium-enriched polymetallic vein from Freiberg, Germany – a perfect site for experimental in-situ bioleaching of strategic metals in complex ores?, 13<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext abstract, p. 679-682
- Bauer M, Seifert T, Schlüter R, Mischo H (2015) In-situ bioleaching in a historical mining district – an experimental approach for the potential of strategic element extraction. *GeoBerlin 2015-Dynamic Earth from Alfred Wegener to today and beyond*, 4-7 October 2015, Berlin: GFZ Abstracts. p. 81; doi: <http://doi.org/10.2312/GFZ.LIS.2015.003>
- Bernhofer Ch, Hänsel S, Schaller A, Pluntke T (2015) Charakterisierung von meteorologischer Trockenheit. *Schriftenr Sächsisch Landesamt Umwelt, Landwirtschaft Geologie*, 7/2015, Dresden, 208 S. (<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/24200>)
- Birtel S, Kern M, Höfig TW, Krause J, Gutzmer J (2015) Geometallurgical assessment: Beneficiation of rare earth minerals as a possible by-product from the Vergenoeg fluorite mine, South Africa. 13<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext abstract, p. 1383-1386
- Brehm J, Pleßow A (2015) Altlasten und Hüttenindustrie ohne nennenswerten Einfluss auf Bienenhonig. *Amts- Mitteilungsbl Gemeinde Bobritzsch-Hilbersdorf* 43 (15.07.): 16–17
- Buchwitz M, Eberspächer S (2015) Histological indications for a mechanical support function of dorsal osteoderm systems in Triassic Archosauriforms. Abstract Vortrag zur 3<sup>rd</sup> Internat Symp Paleohistology, July 2-5, 2015, Bonn, Germany (<http://bonn2015.isph.org/>)
- Diers S, Höfig TW, Haser S, Bobadilla-Fazzini RA, Gutzmer J (2015) The mineralogical evolution of bioleached copper ore traced by SEM-MLA. 25<sup>th</sup> Goldschmidt Annual Conference, 16–21 August, 2015, Prague, Programme and Abstract Proceedings 5743: p. 736
- Dittrich T, Seifert T, Schulz B (2015) Mineralogy, geochemistry and electron microprobe U-Th-Pb monazite dating of the Londonderry LCT pegmatite group, Eastern Goldfields Terrane of the Yilgarn Craton/Western Australia. PEG2015 7<sup>th</sup> Internat Symp Granitic Pegmatites. *Książ*, Lower Silesia, Polen
- Dittrich T, Seifert T (2015) Mineralization potential and trace element whole rock signatures of Archean greenstone belt-hosted LCT pegmatite deposits, Goldschmidt Abstracts, 2015, 748
- Eberspächer S, Lange J-M, Zaun J, Kehrner C, Heide G (2015) 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 June 2014* tradition: 33
- Ehrlich A, Matschullat J, Heide G, Hengst M, Niderschlag E, Meissner H, Richter G, Tabachnik K, Pratesi G, Galli R, Tsurkan MV, Motylenko M, Bazhenov VV, Walter J, Molodtsov SL, Makarova A, Vyalikh D, Wysokowski M, Jesionowski T, Ehrlich H (2015) Discovery of Ca-containing santabarbarite-like biomineral in fossil bivalvia from Miocene. Programme and Abstract Book BIOMIN XIII: 13<sup>th</sup> Internat Symp Biomineral, Granada, Spain: September 16–19, 2015
- Frenzel M, Bachmann K, Krause J, Carvalho JRS, Relvas JMRS, Pacheco N, Gutzmer J (2015) Mineralogical deportment of indium in the Neves-Corvo deposit – implications for recovery and extraction, SEG 2015 Conference, World-Class Ore Deposits, Hobart, Australia – conference paper
- Frenzel M, Hirsch T, Gutzmer J (2015) Concentration of Ga, Ge, In and Fe in sphalerite as a function of deposit type – A meta-analysis. 13<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext abstract p. 729-732

- Fritzke B, Götze J, Lange J.-M (2015) Cathodoluminescence of moldavites. Konf Modellierung Impaktprozesse, September 2015
- Gaitzsch B, Abel P (2015) Karbonat-Mikrofaziestypen des Breternitz-Members (Gleitsch-Formation, Oberdevon) von Saalfeld (Schwarzburg-Antiklinorium, Thüringisches Schiefergebirge). Tagungsunterlagen Subkommission Devon, Sitzung 23.-25.04.2015 in Saalfeld
- Gaitzsch B, Heide G (2015) Die Paläontologische und Stratigraphische Sammlung. In: Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, TU Bergakademie Freiberg S. 84-91
- Gaitzsch B, Heide G (2015) Die Brennstoffgeologische Sammlung. In: Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, TU Bergakademie Freiberg S. 92-97
- Hänsel S, Zurba K (2015) Precipitation characteristics and trends in the Palestinian territories during the period 1951–2010. Freiberg Online Geoscience (FOG) 05/2015; 39: 103-130 ([http://tu-freiberg.de/sites/default/files/media/institut-fuer-geologie-718/pdf/fog\\_volume\\_39.pdf](http://tu-freiberg.de/sites/default/files/media/institut-fuer-geologie-718/pdf/fog_volume_39.pdf))
- Hänsel S, Zurba K (2015) Rainfall characteristics and trends for the Palestinian territories, 1951–2010. European Conf Applications Meteorol (ECAM), Sofia, Bulgaria
- Hänsel S, Schucknecht A, Böttcher F, Bernhofer C, Matschullat J (2015) Niederschlagsveränderungen in Sachsen von 1901 bis 2100: Starkniederschlags- und Trockenheitstrends. Deutscher Wetterdienst (Hrsg) Berichte des DWD; 246 p.; Offenbach am Main
- Hänsel S, Miketta W, Hoy A, Matschullat J (2015) European long-lasting dry and wet phases and atmospheric circulation – Variability and trends. EMS-2015 abstract, Session CL 4, Sofia, Bulgaria, Sept 7–11
- Hänsel S (2015) Reviews on books and media: Quevauviller P (ed), Hydrometeorological Hazards: Interfacing Science and Policy. Environ Earth Sci 74(8): 6595-6596. DOI: 10.1007/s12665-015-4620-3
- Haubrich F (2015) Isotopenanalytik des gelösten Sulfats im Hinblick auf die Quellen. Ergebnisbericht im Projekt „Ursachen der Nitratbelastung in der Boden- und Grundwasserzone im Jahna-Einzugsgebiet“ 28 S. für Geomontan GmbH Freiberg
- Heide B, Paskoff S, Massanek A, Heide G (2015) 249 Colour plates made of Meissen porcelain: A part of the mineral collections of Abraham Gottlob Werner. Poster 14. Arbeitstreffen Mineralogischer Museen und Sammlungen der DMG in Würzburg am 17. und 18. März
- Heide B, Paskoff S, Massanek A, Heide G (2015) Die Minerale der Äußeren-Kennzeichen-Sammlung von A. G. Werner. Poster 14. Arbeitstreffen Mineralogischer Museen und Sammlungen der DMG in Würzburg am 17. und 18. März
- Heide B, Massanek A, Heide G (2015) Die Kristallmodellsammlung von Abraham Gottlob Werner (1749–1817) in Freiberg. Poster 14. Arbeitstreffen Mineralogischer Museen und Sammlungen der DMG in Würzburg am 17. und 18. März
- Heide G (2015) Die Geowissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. In: Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, S. 56-61
- Heide G, Heide B, Galonska K, Paskoff S, Massanek A (2015) Kristallmodelle aus den Mineralogischen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. Poster Tag des offenen Denkmals, Freiberg, 13.09.2015
- Heinig T, Bachmann K, Tolosana-Delgado R, van den Boogaart G, Gutzmer J (2015) Monitoring gravitational and particle shape settling effects on MLA sample preparation. IAMG, Freiberg - conference paper
- Herrmann M, Pfänder J, Schulz B, Garbe-Schönberg D (2015) Chronology of Magmatic and Hydrothermal Processes Related to Plagiogranite Formation in the Oman Ophiolite: Insights from High-Resolution  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Geochronology and Trace Element Geochemistry. Goldschmidt Abstracts p. 1252
- Heuer F, Repstock A, Schulz B, Breitzkreuz C, Fischer F (2015) Crystallization condition and magma evolution for the early Permian Planitz vitrophyre, Chemnitz-Basin, Eastern Germany. Goldschmidt Abstracts 2015, p. 1260
- Hoy A, Hänsel S (2015) Reviews on books and media: Chen D, Walther A, Moberg A, Jones P, Jacobeit J, Lister D, European Trend Atlas of Extreme Temperature and Precipitation Records. Environ Earth Sci 74(8): 6597, DOI: 10.1007/s12665-015-4660-8

- Járóka T, Seifert T (2015) Characterization of the hydrothermal Sn-polymetallic “Felsitzzone” mineralization of Großschirma, Freiberg Mining District, Saxony, Germany. 13<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext Abstract, p. 773-776
- Járóka T, Seifert T (2015) New investigations of paleozoic Ni-Cu-Co-PGE-enriched gabbroic rocks in the Upper Lusatia, Germany and Czech Republic: preliminary results. GeoBerlin 2015-Dynamic Earth from Alfred Wegener to today and beyond, 4-7 October 2015, Berlin: GFZ German Research Centre for Geosciences. Abstracts. p. 198-199. doi: <http://doi.org/10.2312/GFZ.LIS.2015.003>
- Kleeberg R (2015) The application of the Rietveld method in X-ray diffraction analysis of clays. Abstract for invited plenary talk “The Pioneer of Clay Science Lecture”, Euroclay Edinburgh 2015 July 7th, Book of abstracts p. 99
- Klemm W, Paul M, Jenk U, Meyer J, Greif A, Hartmann J (2015) Die Langzeitentwicklung der Belastung von Flutungswässern in Gruben des Sächsischen Erzgebirges – Ergebnisse und Schlussfolgerungen. Proc Int Bergbausymp WISSYM 2015: 87-98
- Kogan I, Werneburg R, Licht M, Sell J (2015) Gut durchdacht? Schädeldächer und Gehirne kleinwüchsiger Saurichthyiden aus dem Röt. 42. Treffen Arbeitskreis Wirbeltierpaläontologie in der Paläontologischen Gesellschaft (Poster)
- Kogan I, Pacholak S, Licht M, Schneider J W, Brücker C, Brandt S (2015) The invisible fish: hydrodynamic constraints for predator-prey interaction in fossil fish Saurichthys compared to recent actinopterygians. Biology Open; doi: 10.1242/bio.014720
- Kogan I, Licht M (2015) Erratum to: A *Belonostomus tenuirostris* (Actinopterygii: Aspidorhynchidae) from the Late Jurassic of Kelheim (southern Germany) preserved with its last meal. Paläontol Z 89: 671
- Kuchařová A, Šachlová Š, Götze J, Pertold Z, Přikryl R (2015) Microscopic characterization of crystalline and amorphous varieties of SiO<sub>2</sub> exhibiting different ASR potential. Annual Conference of the Internat Cement Microscopy Assoc (ICMA), May 3-7, 2015, Seattle, Washington (USA)
- Lange J.-M, Gaitzsch B, Breitzkreuz C (2015) Der frühe Elbstrom – Architektur und Rekonstruktion des Senftenberger Laufes. Fallstudie Ottendorf-Okrilla. Jahresber Mitt Oberrheinisch Geol Verein 97: 301–320
- Lüders V, Klemd R, Oberthür T, Richter L (2015) Different carbon reservoirs of auriferous fluids in African Archean and Proterozoic gold deposits? Constraints from stable carbon isotopic compositions of quartz-hosted CO<sub>2</sub>-rich fluid inclusions. European Current Res Fluid Inclusions (ECROFI XXIII), Leeds – UK, 27-29 June, 2015, Extended Abstracts, p. 92-93
- Massanek A (2015) Konstituierung der “Heinisch-Stiftung”. Acamonta 22: 135
- Massanek A, Heide G (2015) Die Mineralogische Sammlung. In: Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, S. 62-69
- Massanek A, Heide G (2015) Mineralogische Stiftungssammlungen an der TU Bergakademie Freiberg. Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, S. 98-109
- Massanek A, Sandmann D, Neumeier G (2015) The Freiberg mining district, Saxony, Germany. The Mineralogical Record 46, 3: 310-372
- Massanek A (2015) The Mineralogical Collection of the Freiberg Mining Academy. The Mineralogical Record 46, 3: 385-391
- Massanek A (2015) The Terra Mineralia exhibit at Schloss Freudenstein, Freiberg. The Mineralogical Record 46, 3: 433-445
- Matschullat J (2015) Mittel- und langfristige Energie- und Rohstoff-Herausforderungen – die nächsten 50 Jahre. In Acamonta 22: 106-107
- Matschullat J (2015) Erdsystemwissenschaften – eine Herausforderung. In Acamonta 22: 82-86
- Matschullat J (2015) The Program Member’s voice. Akita University Leading program News 06: 10; [http://www.nfl.eng.akita-u.ac.jp/content/files/newsletter\\_06.pdf](http://www.nfl.eng.akita-u.ac.jp/content/files/newsletter_06.pdf) (20.03.2015)
- Matschullat (2015) Sitting on an almost infinite energy source – Japan’s geothermal and renewables’ potential and reality. Environ Earth Sci 74, 2: 1833-1835; doi 10.1007/s12665-015-4226-9
- Matschullat J (2015) Global resource science literacy: a leading program. Environ Earth Sci 73: 8709-8712; doi 10.1007/s12665-014-3967-1
- Matschullat J, Deschamps E (2015) What makes a SUCCESSFUL applied scientific project? Lessons learned from Minas Gerais, Brazil. 7th German-Brazilian Symp for Sustainable Development, October 04-10, 2015, Heidelberg; Invited abstract Session 14 (Sustainable cooperation projects); p. 299

- Matschullat J, Fiedler B (2015) Die himmlische Stickstoffmaschine. In: Ertl G, Soentgen J (Hrsg) Stickstoff – ein Element schreibt Weltgeschichte. Serie Stoffgeschichten 9: 67-75; Oekom Verlag, München; ISBN 978-3-86581-736-5
- Matschullat J, Hänsel S, Oertel C (2015) Bodengeochemie – Bodenentgasung und regionaler Klimawandel. In: Drebenstedt C (Hrsg) Auf der Erde leben. 120-125. ISBN 978-3-86012-518-2
- Matschullat J, Höfle S, Müller A (2015) Pedogeochemical mapping in north-eastern Brazil: a matter of scale. 7<sup>th</sup> German-Brazilian Symp for Sustainable Development, October 04-10, 2015, Heidelberg; Invited abstract Session 10 (Agriculture and Forestry); p. 232
- Matschullat J, Schucknecht A, Erasmi S (2015) Caatinga and Cerrado vegetation reaction to regional climate change in north-eastern Brazil. 7th German-Brazilian Symp for Sustainable Development, October 04-10, 2015, Heidelberg; Invited abstract Session 02 (Climate Change); p. 82
- Matschullat J, Vogt R, Wessels M (2015) Stickstoff ist grün – Eutrophierung auch. In: Ertl G, Soentgen J (Hrsg) Stickstoff – ein Element schreibt Weltgeschichte. Serie Stoffgeschichten 9: 55-66; Oekom Verlag, München; ISBN 978-3-86581-736-5
- Matschullat J, Han B, Ishiyama D, Koitsiwe K, Minami Y, Tuando Padrones J, Pham NC, Pham Q, Saing SO, Setiawan I (2015) Coastal marine debris on the Sea of Japan coast at Akita. Forum Geoökologie 26, 1: 41-45
- Matschullat J, Fiedler B, Schucknecht A, Lenk S, Hänsel S (2015) Ansatz einer Blitz- und Gewitterklimatologie für Sachsen. In: Groß U (Hrsg.; 2015) Jubiläumsband "Glanzlichter der Forschung an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg". TU Bergakademie Freiberg
- Mavris C, Furrer G, Dahms D, Anderson S, Blum A, Götze J, Wells A, Egli M (2015) Mineral weathering experiments to explore the effects of vegetation shifts in high mountain region (Wind River Range, Wyoming, USA). EGU conference, Vienna, 15638
- Meißner S, Dunger V, Hänsel S, Matschullat J (2015) Quantifying groundwater recharge under projected climatic changes in an urban area. EMS-2015 abstract, Session CL 11, Sofia, Bulgaria, Sept 7–11
- Merker RG, Schulz B, Leißner TH, Morgenroth H (2015) Application of MLA to the beneficiation of Y-bearing REE ores. Abstracts Jahrestagung 2015 Aufbereitung und Recycling 17
- Mielke K, Hengst M, Götze J (2015) Synthesis and characterization of monophasic, polycrystalline erbium calcium oxoborate ( $\text{ErCa}_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$ ) for single-crystal growth by Czochralski. 23<sup>rd</sup> Annual Meeting of the German Crystallographic Society, 16–19 March 2015 in Göttingen, Germany, 186
- Minárová J, Müller M, Hänsel S, Matschullat J, Clappier A (2015) Heavy precipitation in mid-elevation mountain systems in Central Europe: a case study of the Kruzný Hory/Erzgebirge (Czech Republic, Germany) EMS-2015 abstract, Sofia, Bulgaria, Sept 7–11
- Minikh M G, Minikh A V, Sennikov A G, Golubev V K, Kogan I (2015) Novye dannye o predstavitelnykh fauny pozvonochnykh v vyatskom yaruse verkhnnej permi basseina Verkhnej Volgi [New data on representatives of the vertebrate fauna in the Upper Permian Vyatkian stage of the Upper Volga basin]. Nedra Povolzh'ya i Prikaspiya – Saratov 82: 28-35
- Möckel R, Hengst M, Götze J, Heide G (2013)  $\text{REECa}_4\text{O}(\text{BO}_3)_3$  (REECOB): New material for high-temperature piezoelectric applications. Minerals as Advanced Materials II: 367-373
- Moura A, Götze J, Kearns S (2015) Contribution to the genesis of the Covide layered pegmatite (Portugal). European Current Research on Fluid Inclusions (ECROFI XXIII) Leeds, UK, 27.–29.06.2015
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J, Müller A, Bachmann T, Henker J, Stute S, Kühn K, Hartsch J, Helbig M, Sennewald R, Herklotz G (2015) 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, 2015, p. 22-37
- Neßler J, Seifert T, Gutzmer J (2015) New Sn-W potential at the Zinnwald/Cínovec deposit, eastern Erzgebirge, Germany". 13<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Extended Abstract, p. 819-822
- Ostendorf J, Henjes-Kunst F, Seifert T, Gutzmer J (2015) Rb-Sr dating of sphalerite from poly-metallic sulfide veins of the Freiberg ore district, Erzgebirge (Germany). Goldschmidt Abstracts 2362
- Rank K, Kehrer C, Heide G (2015) Die Lagerstätten-Sammlung. Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, S. 70-77
- Rank K, Kehrer C, Heide G (2015) Die Petrologische Sammlung. Zaun J (Hrsg) Bergakademische Schätze. Die Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, Chemnitzer Verlag, S. 78-83
- Richter L, Hagemann SG, Seifert T, Dittrich T, Banks D (2015) Constraints on the magmatic-hydrothermal fluid evolution in LCT pegmatites from Mt. Tinstone, Wodgina pegmatite district,

- North Pilbara craton, Western Australia. 13<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext Abstract, p. 529-532
- Richter L, Lüders V, Hagemann SG, Seifert T, Dittrich T (2015) Stable carbon isotopic composition of fluid inclusions from the Archean Bikita LCT pegmatite field. GeoBerlin 2015-Dynamic Earth from Alfred Wegener to today and beyond, 4-7 October 2015, Berlin: GFZ German Research Centre for Geosciences Abstracts. p. 308. doi: 10.2312/GFZ.LIS.2015.003
- Richter L, Hagemann SG, Seifert T, Dittrich T, Banks D (2015) Fluid inclusion study on LCT pegmatites from Bikita, Zimbabwe craton - constraints on a magmatic-hydrothermal model. European Current Research On Fluid Inclusions (ECROFI XXIII), Leeds – UK, 27-29 June, 2015, Ext abstracts p. 105-106
- Romano C, Kogan I (2015) *Gardinerpiscis* nom. nov., novoye zameshyayushee nazvanie dlya preokupirovannogo rodovogo nazvanija *Gardineria* Kazantseva-Selezneva, 1981 (Actinopterygii, Osteichthyes). *Paleontologicheskii Zhurnal* 2015, 6: 111-112, doi: 10.7868/S0031031X15060112
- Romano C, Kogan I (2015) *Gardinerpiscis* nom. nov., a replacement name for the preoccupied genus name *Gardineria* Kazantseva-Selezneva, 1981 (Actinopterygii, Osteichthyes). *Paleontological Journal* 49, 6: 677-678, doi: 10.1134/S0031030115060118
- Sabri R, Merkel B, Tichomirowa M (2015) Has the water supply network of Sebestia been connected to that of Nablus? *Freiberg Online Geoscience* 41: 46-64
- Sabri R, Merkel B, Tichomirowa M (2015) Urbanization effect on groundwater quality (Paleohydrogeological study). EGU General Assembly 2015, Vienna, Volume: 17
- Schlothauer T, Schwarz MR, Ovidiu M, Brendler E, Moeckel R, Kroke E, Heide G (2013) "Shock wave" synthesis of oxygen-bearing spinel-type silicon nitride  $\gamma\text{-Si}_3(\text{O,N})_4$  in the pressure range from 30 to 72 GPa with high purity. *Minerals as Advanced Materials II*: 375-388
- Schlothauer T, Schimpf C, Brendler E, Keller K, Kroke E, Heide G (2015) Halide based shock-wave treatment of fluid-rich natural phases. *J Physics Conf Ser* 653, 1: 012033
- Schlothauer T, Keller K, Brendler E, Heide G, Kroke E (2015) Shock-wave treatment of kaolinite under extreme conditions. 23<sup>rd</sup> Ann Conf German Crystal Soc, March 16–19, 2015, Göttingen, Germany, *Z Kristallogr Supplement* 35: 138
- Schlothauer T, Keller K, Brendler E, Hengst M, Heide G, Kroke E (2015) Shock-wave treatment of kaolinite in the pressure range from 30 to 180 GPa. *Joint AIRAPT-25 & EHPRG-53 Meeting-Book of Abstracts, Madrid*, 299
- Schlothauer T, Schimpf C, Brendler E, Keller K, Heide G, Kroke E (2015) Halide based shock-wave treatment of fluid-bearing natural phases. *Interaction of Intense Energy Fluxes with Matter, Moscow & Chernogolovka & Nalchik*, 75–76
- Schulz B, Merker RG, Gutzmer J (2015) Automatisierte Liberationsanalyse (MLA) bei der Aufbereitung von Seltenerdelement-Erzen. In: Gross U (Hrsg) *Glanzlichter der Forschung, Jubiläumspublikation 250 Jahre Bergakademie Freiberg/Sachsen*, 38-48
- Schulz B (2015) Resolving the complex structure in Mediterranean microplates: The evolution of the Austroalpine Basement in the Eastern Alps. GeoBerlin 2015-Dynamic Earth from Alfred Wegener to today and beyond, 4-7 October 2015, Berlin: GFZ German Research Centre for Geosciences abstracts p. 337-338. doi: 10.2312/GFZ.LIS.2015.003
- Schulz B, Haser S (2015) The ilmenite-pseudorutile-leucoxene alteration sequence in placer sediments in the view of automated SEM mineral liberation analysis. - GeoBerlin 2015-Dynamic Earth from Alfred Wegener to today and beyond, 4-7 October 2015, Berlin: GFZ German Research Centre for Geosciences abstracts p. 338. doi.org/10.2312/GFZ.LIS.2015.003
- Seifert T (2015) Paragenesis, geochemistry and age of late-Variscan Sn, In and Ag mineralization in the Marienberg District and its relationship to mafic and acidic magmatic events, Erzgebirge, Germany. 13<sup>th</sup> SGA Biennial Meeting, 24-27 August 2015, Nancy, Frankreich. Ext Abstract, p. 843-846
- Seifert T (2015) Comparison between the Marienberg-Pobershau, Seiffen-Hora Sv. Kateriny and Ehrenfriedersdorf-Geyer Sn-polymetallic districts and their potential for tin resources. GeoBerlin 2015-Dynamic Earth from Alfred Wegener to today and beyond, 4-7 October 2015, Berlin: GFZ German Res Centre Geosci abstracts p. 339-340; doi: http://doi.org/10.2312/GFZ.LIS.2015.003
- Seifert, T, Chaplygin, IV, Yudovskaya, MA, Chaplygin, O (2015) Mantle-derived In mineralization in the Erzgebirge and Kuril Island Arc. *Goldschmidt conference 2015, Prague, Czech Republic, abstracts volume* p. 2835
- Seifert T, Dittrich, T, Schulz, B (2015) Lagerstätten-Exploration von Hochtechnologie-Metallen in Australien und Simbabwe. In: Drebenstedt C (Hrsg) „Auf der Erde leben“, TU Bergakademie Freiberg Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau p. 152-155.

- Sotnikov A, Smirnova E, Schmidt H, Weihnacht M, Götze J, Sakharov S (2015) Langasite family crystals as promising materials for microacoustic devices at cryogenic temperatures. Internat Frequency Control Symp
- Tietz A (2015) A geoscientific heritage in Görlitz as reference of research-practice and science-structure of the late 18<sup>th</sup> century. Scientific Reports Resource Issues 2015/1: 8–15
- Werneburg R, Kogan I, Sell J (2015): Saurichthys (Pisces: *Actinopterygii*) aus dem Buntsandstein des Germanischen Beckens. Semana 29: 3-35
- Zurba K, Matschullat J (2015) SRF vs. rapeseed: Insights from soil respiration and combustion heat per area. Geophys Res Abstracts EGU2015-388 in ERE3.7/SSS11.7
- Zurba K, Matschullat J (2015) Willow and poplar short rotation forestry (SRF) production system: Identification and prioritization of key parameters. 10<sup>th</sup> Freiberg – St. Petersburger Kolloquium junger Wissenschaftler. Scientific Reports on Resource Issues 1: 365-370; Efficiency and Sustainability in the Mineral Industry – Innovations in Geology, Mining, Processing, Economics, Safety, and Environmental Management; ISSN: 2190-555X. Medienzentrum TU Bergakademie Freiberg

## Ausstellungen unserer Sammlungen 2015

- 12.–15.02. Gestaltung Sonderausstellung „The Mineralogical Collection of Germany in the Krügerhaus in Freiberg, Saxony/Germany“. Tucson Mineral and Gem Show, Convention Center Tucson, USA
- ab 06.03. Mitwirkung Dauerausstellung „Historicum“, TU Bergakademie Freiberg
- ab 09.03. Leihgaben für Dauerausstellung Industriemuseum Chemnitz
- 24.–26.04. Gestaltung Sonderausstellung „Minerale aus Russland“, Mineralientagen Bad Ems
- 03.05.2015–26.11. 2017 Mitwirkung an Sonderausstellung „Georg Spalatin – Steuermann der Reformation“, Residenzschloss Altenburg
- 16.05. Mitwirkung Ausstellung „Kupfer und Kupferminerale“, Mineralienbörse Freiberg
- 18.06.–10.07. Mitwirkung Ausstellung „Montanregion Erzgebirge – Auf dem Weg zum UNESCO-Welterbe“ mit Wirtschaftsförderung Annaberg in Bonn
- 12.10.2015–08.04.2016 Mitwirkung Ausstellung „Von großen Träumen und funkelnden Schätzen. Auf den Spuren einer leidenschaftlichen Sammlerin“, Städtische Museen von Annaberg-Buchholz, Manufaktur der Träume
- 29.10.–01.11. Gestaltung Sonderausstellung „Edelsteine“, Sonderausstellung „250 Jahre Mineralogie an der TU Bergakademie Freiberg“ und Sonderausstellung „Highlights aus der Sammlung Siegfried Flach“, Mineralientage München

**Links:** Der Gemeinschaftsstand der Geowissenschaftlichen Sammlungen und der terra mineralia auf der Messe in München (fot: Andreas Massanek, Freiberg)



- 20.11.2015–28.02.2016 Mitwirkung Sonderausstellung „Der Bergbau und das weiße Gold“, terra mineralia, Freiberg
- 04.–06.12. Gestaltung Sonderausstellung „Edelsteine“, Sonderausstellung „250 Jahre Mineralogie an der TU Bergakademie Freiberg“, „Mineralogische Rundreise durch Deutschland“ und „Turmalin – Edelstein des Jahres“, Mineralienmesse Hamburg

## Patente und -anmeldungen (2015) n = 1

- Oertel C, Börner E, Kempe H, Matschullat J (2015) Kammersystem für die Analyse von Gasflüssen von Ökosystemen. DE 10 2014 000 816 A1 2015.07.23 (Patentanmeldung)

## Forschungsprojekte und -verträge in 2015

### AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

1. Züchtung piezoelektrischer Einkristalle der Verbindungsgruppe  $\text{Ca}_4\text{SEEO}(\text{BO}_3)_3$  (SEE = Seltenerdelemente Gd, La, Sm, Y) für mikroakustische Bauteile im Hochtemperaturbereich mit Leibniz-Institut für Werkstoffforschung Dresden (DFG GO 677/10-1; Laufzeit 4 Jahre) – Jens Götze
2. Freiburger Hochdruckforschungszentrum, TP1 (Dr.-Erich-Krüger-Stiftung, Laufzeit bis August 2015) – Gerhard Heide
3. Herstellung eines kompakten Sinterkörpers aus Aluminiumnitrid mit Kochsalzstruktur (rs-AlN) zur Bestimmung materialspezifischer Eigenschaften. SIGNO-Hochschulen Verwertungsförderung (BMW, Laufzeit 2014 bis April 2015) – Gerhard Heide, KK
4. 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
5. SMSB – Gewinnung Strategischer Metalle und Mineralien aus sächsischen Bergbauhalden (BMBF/BMFT, Laufzeit bis September 2015) – Gerhard Heide
6. Kraftwerksasche – Chemisch-biotechnologische Gewinnung von Werkstoffen aus Kraftwerksasche – thermische Behandlung (BMBF/BMFT, Laufzeit bis Oktober 2015) – Gerhard Heide
7. Errichtung einer Koordinierungsstelle für die Vorbereitungsaufgaben der Gründung eines deutsch-chilenischen Zentrums für bergbaubezogene Lehre und Forschung im Nordchile („Domeyko-Zentrum“), (BMBF, Laufzeit bis April 2015) – Gerhard Heide
8. 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
9. Laugung und Verwitterung chilenischer Kupferschlacke unter verschiedenen lagerungs- und klimatischen Bedingungen (DAAD, Laufzeit bis 2016) – Gerhard Heide
10. 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
11. Der versteinerte Wald von Chemnitz – mineralogische und geochemische Untersuchungen zur autohydrothermalen Genese von Granat (SAB, Laufzeit 2015 -2018) - GH
12. FuE-Vorhaben "Entwicklung eines energieeffizienten Verfahrens zur Entfernung von endokrin wirkenden Chemikalien aus kommunalen und industriellen Abwasserfraktionen" (SAB, Laufzeit 2015) - GH
13. INACAP-Weiterbildungskurs „Minenschließung und Rekultivierungsmaßnahmen“ (MIBRAG Consulting International GmbH, Laufzeit 2015) – GH

### AG Geochemie und Geoökologie

14. SMSB – Gewinnung strategischer Metalle und Mineralien aus sächsischen Bergbauhalden (BMBF, Laufzeit bis September 2015) – Jörg Matschullat, Dr. Alexander Pleßow
15. 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
16. VeLuDeClim – Vegetation, Land-use, Desertification and Climate Change in northeastern Brazil. DAAD-gestütztes Projekt bis 2015 mit Prof. Dr. Reinaldo Petta (UFRN), Prof. Dr. Marx Barbosa (UFCG) und Dr. Stefan Erasmi (Univ. Göttingen) – Jörg Matschullat
17. GREGASO, Phase II: Greenhouse Gas Emissions from Soils. Experimentalprojekt bis 2015, aktuell mit Unterstützung der Sächsischen Staatsregierung (SMUL) – Jörg Matschullat mit Cornelius Oertel und Kamal Zurba
18. Geochronologische Altersbestimmungen an sauren Magmatiten/ Vulkaniten des Erzgebirges und der Lausitz. Vertrag mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie 2015. Marion Tichomirowa
19. S-Isotopenanalytik für die Jahna-Aue bei Ostrau – Frank Haubrich mit Jörg Matschullat und GEOMontan als Partner (bis September 2015)

20. Auftakt für EcoRespira-Amazon (NoPa II). In diesem Projekt (Laufzeit bis 2017) werden erstmals im südlichen Amazonasgebiet Bodenentgasungen in mehreren Transekten von pristinem Regenwald bis zu devastierten und renaturierten Flächen mehrfach beprobt, Ökosystem- und Bodenatmung ermittelt und Fluxraten berechnet – ein Beitrag zu Verbesserung der derzeit noch unbefriedigenden Datenlage aus tropischen Gebieten (Finanzierung durch CAPES, DAAD und GIZ; Partner EMBRAPA und diverse Universitätskollegen vor Ort) – Jörg Matschullat
21. 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 2016. – Dr. Stephanie Hänsel mit Jörg Matschullat und Partner LfULG

### AG Lagerstätten und Petrologie

22. „DESMEEX“ – Deep electromagnetic sounding for mineral exploration. r4-Verbundprojekt, BMBF, Supervisor: T Seifert, PhD Student: Lisa Richter
23. „WISTAMERZ“ – Prognose wirtschaftsstrategischer Hochtechnologiemetalle am Beispiel des Erzgebirges. r4-Verbundprojekt, BMBF, Supervisor: T Seifert, J Gutzmer, PhD Student: Tobias Petermann
24. „ResErVar“ - Ressourcenpotential hydrothormaler Lagerstätten der Varisziden. r4-Verbundprojekt, BMBF, Supervisor: T Seifert, J Gutzmer, PhD Student: Tilman Jeske
25. Chronometry of REE-bearing minerals by the La-Ba decay system mineral examples for potential dating candidates. Cooperation with ETH Zurich. Supervisor: A Renno, M Tichimirova, PhD Student: Oliver Frei
26. Detailed characterisation of Cu-Co-Ni-As mineralisation at the Lisheen Zn-Pb deposit, Co. Tipperary, Ireland. Supervisor: J Gutzmer, M Frenzel, Master Thesis Markus Röhner.
27. Geochemical and sedimentological investigations of sediments and ferromanganese nodules from the equatorial east Pacific“, partner: BGR. Supervisor: J Gutzmer, T Kuhn (BGR), Master Thesis: Miriam Hoppe
28. 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
29. Geologie und Tektonik im Werra-Kaligebiet – Ein Beitrag zur nachhaltigen Lagerstättennutzung. Kooperation mit der K+S AG, Projektleiter: T Seifert, K Stanek, J Barnasch (K+S AG Kassel), PhD Student: Anne Engler
30. Geologisch-mineralogische Charakteristik und Genese von Turmalin-Brekzien und assoziierten Cu-Mo-Vererzungen im Lagerstättendistrikt Rio Blanco-Los Bronches/Chile. Cooperation with CODELCO, Chile, Supervisor: T Seifert, L Ratschbacher, PhD Student: Michael Hofh
31. Gold- and Sb-metal deportment in the Mauriden deposit, Boliden, Sweden. Cooperation with New Boliden Mineral AB, Supervisor: J Gutzmer, S Birtel, Master Thesis Dominique Brising.
32. Erarbeitung eines geologischen Lagerstättenmodells der Scholle von Calvörde unter besonderer Berücksichtigung der lithofaziellen Ausbildung des Kaliflözes Ronnenberg. Kooperation mit der K+S AG. Projektleiter: T Seifert, S Zeibig (K+S AG Kassel), J Feldberg (KALI GmbH, Zielitz), W Reichenbach, PhD Student: Anja Dabrowski
33. Erkundung der Li-Rb-Sn-W-Greisenlagerstätte Zinnwald, Erzgebirge. Kooperation mit Solar-World GmbH Freiberg, Projektleitung: J Gutzmer, T Seifert; PhD Student: Jörg Neßler
34. Mineralogical and economic geology evaluation of Fe-S-Precipitates from the location of La Calcara, Panarea, Aeolian Arc (Italy)“, partner: scientific diving, TUBAF. Supervisor: J Gutzmer, Master Thesis: Linda Krahe
35. Mineralogical assessment of treated low-grade chalcopyrite ore, Chile – Cooperation with Bio-Sigma S.A., Projektleiter: J Gutzmer, T Höfig, RA Bobadilla-Fazzini; Master Thesis: Steffen Diers
36. Mineralogical characterization of REE-bearing ion-adsorption laterites, NW Madagascar – Cooperation with G.U.B. Ingenieur AG. Supervisors: T Höfig, M Haschke, Bachelor Thesis: Richard Berse
37. Mineralogisch, geochemische und petrogenetische Untersuchungen an mafischen Ganggesteinen der Oberlausitz im Hinblick auf ihre Ni-Cu-Co- PGE-(Au) Mineralisationen und ihre Bedeutung als einheimische Rohstoffquelle. Stipendium der Johannes Hübner Stiftung Gießen, Projektleiter: T Seifert, PhD Student: Tom Járóka.

38. Petrogenetic and Geochemical Comparison of the Ni-Cu-PGE-Au Mineralisation of the Platereef with the Merensky Reef and the Bastard Reef, Bushveld Igneous Complex, RSA. Cooperation with Ivanhoe Mines and Cimera. Supervisor: J. Gutzmer, J. Kinnaird (Cimera), D. Grobler (Ivanhoe Mines), Master Thesis Nikola Vekić
39. Petrological, mineralogical, and geochemical characterization of high-grade hematite ores, Mt. Wall, Western Australia – Cooperation with Rio Tinto Exploration (Projektleiter: J Gutzmer, T Höfig, H Dalstra; Master Thesis: Patrick Krolop)
40. Quantitative assessment of U-bearing sediment successions in comparison to advanced borehole logging tools, Flinders Ranges, South Australia. Cooperation with UIT Dresden and Heathgate Resources, Projektleiter: J Gutzmer, S Birtel, M Haschke; Master Thesis Max: Verdugo Ihl)
41. Skarn mineralization of the Hämmerlein seam of the Pöhla-Tellerhäuser deposit (Erzgebirge, Germany). Cooperation with Saxore Bergbau. Supervisor: T Seifert, M Bauer, I Osbahr, M Roscher, Master Thesis: Nancy Richter, Julian Kästner
42. Sn mineralization in skarn minerals in „The Crowns Mine“ ,Botallack Head Cornwall, England. Cooperation with University of Tübingen. Supervisor: J Gutzmer, G Markl, Master Thesis: Henning Scheibert
43. Sulfide Vein Mineralization and the Genetic Relation of the Shallow Eastern Stockwork Zone to the Massive Sulfide Mineralization in the Sakatti Cu-Ni-PGE deposit, Finland. Cooperation with Anglo American Sakatti Mining Oy. Supervisor: J Gutzmer, I Osbahr, J Siikaluoma (AA Sakatti Mining Oy), Master Thesis: Fabian Fröhlich
44. 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, Schulz B (TUBAF) und Krause J (HIF)
45. The Kyrkan Zn-Pb-Ag mineralization, Garpenberg, Sweden: Structure, mineralogy, geochemistry and comparison with the Dammsjön Zn-Pb-Ag deposit“, partner: New Boliden AB. Supervisor: J Gutzmer, S Birtel, Master Thesis: Maximilian Kröckert

## Qualifizierungsarbeiten 2015

### Promotionen (n = 1)

Dirk Sandmann (2015) Method development in automated mineralogy. PhD Thesis. 30.10.2015 (Gutzmer J, Schulz B)

### Diplomarbeiten und Masterarbeiten (n = 19)

Ronny Badeke (2015) Untersuchung physikalischer Eigenschaften des atlantisch-marinen Grenzschichtaerosols. Master Thesis, Geoökologie TU Freiberg, 90 S. plus Anhang (Betreuer: Jörg Matschullat, Prof. Dr. Alfred Wiedensohler, IfT Leipzig)

Nicole Biedermann (2015) High-pressure phase transitions and single-crystal elasticity of strontianite (Betreuer: GH, Dr. Hans-Josef Reichmann, Dr. Sergio Speziale, Potsdam)

Stefanie Böhme (2015) Comparación de diferentes metodos de preparación para el análisis de los filosilicatos a través de la difracción de rayos x en muestras en residuos de lixiviación de caliches. Trabajo Integrativo Final para optar al grado de Magíster en Mineralogía Aplicada a la Geometalurgia; Concepción, Chile

Anja Bräuer (2015) Das Sanierungsgebiet Tagebaubereich Zwenkau / Cospuden. Analyse zur Planverwirklichung und Ableitung künftiger Handlungsschwerpunkte. 105 S. plus Anhang (Betreuer: Jörg Matschullat, Prof. Dr. Andreas Berkner, Regionaler Planungsverband Westsachsen, Leipzig)

Björn Fritzke (2015) Geochemische und Kathodolumineszenz-Charakteristika von Tektiten des zentraleuropäischen Streufeldes: Ein Beitrag zur Klassifizierung von Moldaviten aus Böhmen, Mähren und der Lausitz (Jens Götze mit Dr. Lange, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen, Dresden)

Gäbelein M (2015) Indium deportment in selected samples from Neves-Corvo VMS deposit. – Master Thesis (Betreuer: Frenzel M, Gutzmer J, Seifert, T)

Guhl A (2015) Characterisation of industrial ashes by automated scanning electron microscopy. Master Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 130 S. (Betreuer: Schulz B)

Klaus Hantzsch (2015) Achatvorkommen in Gangporphyren und Pechsteinen sowie dem Kontakt des Leisniger Porphyrs zum Rochlitz-Ignimbrit in der Region Leisnig (Jens Götze mit Prof. Breitkreuz, TUBAF, Inst f Geol)

- Daniel Hirt (2015) Mineralogy and mineral chemistry of minerals of the nepheline group from the Kiya Shaltyr intrusive complex (Siberia, Russian Federation) – Jens Götze mit Dr. Axel Renno, HIF Dresden
- Katharina Kupper (2015) Ostracode-based investigation of groundwater inflows into Lake of Constance – possible effects on ecology and valve isotopy. 77 S. plus Anhang (Betreuer Jörg Matschullat mit Dr. Martin Wessels, Inst. f. Seenforschung Langenargen sowie Prof. Dr. Antje Schwalb, TU Braunschweig)
- Stefan Lenk (2015) Zum Blitzgeschehen in Sachsen 1999–2012: Analyse unter Berücksichtigung von Einzelereignissen und Großwetterlagen. Master Thesis, Geoökologie TU Freiberg, 100 S. (Betreuer: Jörg Matschullat, Dr. Frank Zimmermann)
- Anne Müller (2015) Pedogeochemie des Seridó, NO-Brasilien. 74 S. plus Anhang (Betreuung: Jörg Matschullat mit Alexander Plessow)
- Müller C (2015) Petrographic characterization of REE-Nb-Zr mineralization at the Dubbo trachyte, NSW Australia. Master Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 116 S. (Betreuer: Schulz B, Gutzmer J)
- Shan Sdiq Nageb (2015) What are the most important direct and indirect parameters driving land-use and climate change in the Northeast of Brazil? Master Thesis, IMRE TU Freiberg, 48 S. (Betreuer: Jörg Matschullat)
- Julia Richter (2015) Zabeltitzer Diamanten; Vorkommen, Bildung, Unterscheidung und historische Verwendung (Jens Götze mit Dr. Ulf Kempe)
- Franziska Schenk (2015) Technological features of alumina ( $Al_2O_3$ ) and aluminium production in Siberian smelters and refinery companies. Evaluation of the opportunities of extraction of rare metals from by-products and industrial waste (Jens Götze mit Dr. Renno, HIF Dresden)
- Stergiou M (2015) Mineral Liberation Analysis (REM-MLA) and economic evaluation of Platinum Group Metal ore processed by enhanced magnetic separation. - Master Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 112 S. (Betreuer: Schulz B, Seifert T)
- Tessmer M (2015) Petrographie, Mineralchemie und Th-U-Pb-Datierung von Monazit im Zinnwald-Granit. Master Thesis, Geowissenschaften TU Freiberg, 64 S. (Betreuer: Schulz B, Seifert T)
- Erik Vranic (2015) Anwendung von zeitaufgelöster Laserlumineszenz zur Charakterisierung ausgewählter natürlicher Zirkone und Berylle (Betreuer: Gerhard Heide, Ulf Kempe)

### **Studienarbeiten bzw. Bachelor Thesis (n = 21)**

- Björn Bethge (2015) Sequentielle Extraktion an einem Tailing von El Toqui, Chile (Betreuer: Gerhard Heide, MP)
- Jan Brehm (2015) Spurenelemente in Honig und Honigbienen am Hüttenstandort Muldenhütten. 43 S. plus Anhang (Betreuer: Dr. Alexander Plessow, Jörg Matschullat)
- Dietzel CAF (2015) Mineralogisch-petrographische Charakterisierung von gabbroiden Ganggesteinen aus dem Gebiet Beiersdorf-Ebersbach-Neusalza-Spremberg, Oberlausitz, Sachsen. (Betreuer: Seifert T, Schulz B, Jaroka T)
- Essen E (2015) Petrographie von Granuliten im Rauschenthal bei Waldheim im sächsischen Granulit-Massiv. Geowissenschaften TU Freiberg, 40 S. (Betreuer: Schulz B, Frei O)
- Rebekka Häckh (2015) Sequentielle Extraktion an einem Tailing von El Toqui, Chile (Betreuer: Gerhard Heide, MP)
- Matthias Hagen (2015) Mineralogische Charakterisierung an ausgewählten, historischen, synthetischen Kristallen (Betreuer: Gerhard Heide, Andreas Massanek)
- Kießling C (2015) Petrographie des Eklogit-Vorkommens von Mildenau im Westerzgebirge. Geowissenschaften TU Freiberg, 47 S. (Betreuer: Schulz B, Frei O)
- Katharina Koch (2015) Bodenatmung ( $CO_2$ ) eines Agrarstandortes im Winter (Striegistal, Sachsen). 72 S. plus Anhang (Betreuer: Jörg Matschullat und Dr. Frank Zimmermann)
- Johannes Wolfgang Leppin (2015) Nettoökosystemaustausch ( $CO_2$ ) im Winter. 60 S. plus Anhang (Betreuer: Jörg Matschullat und Dr. Frank Zimmermann)
- Liebner M (2015) Mineralogische, paragenetische und geochemische Untersuchungen an Nb-Ta-Oxiden der Greisenlagerstätte Zinnwald, Erzgebirge, Deutschland. (Betreuer: Seifert T, Neßler J, Krause J)
- Marks A (2015) Geologische Untersuchung de Werra-Salinars der Grube Hattorf im Werra-Kalirevier. (Betreuer: Seifert T, Engler A)

- Isabelle Marwinski (2015) THG-Emissionen von Feuchtgebieten und kleinen Binnengewässern. 86 S. + Anhang (Betreuer: Jörg Matschullat)
- Julia Michel (2015) Impaktrelevanz ausgesuchter Trockenheitsindizes. 47 S. plus Anhang (Stephanie Hänsel und Jörg Matschullat)
- Miehlbradt M (2015) Mineralchemische Charakterisierung der Sulfide des Weissliegenden der Polkowice-Sieroszowice Mine, Polen. 78 S. (Betreuer: Höfig T, Gutzmer J)
- Theresa Neubert (2015) THG-Emissionen von Feuchtgebieten und kleinen Binnengewässern. 86 S. plus Anhang (Betreuer: Jörg Matschullat)
- Schmaucks A (2015) Petrographie der Basalte des Werra-Kalireviers. Bachelorarbeit (Betreuer: Schulz B, Engler A)
- Lea Sarah Schmitdner (2015) Spurenelementcharakteristik von Quarzen aus dem südlichen Ural, Russland
- Stolte K (2015) Petrographie der Cordierit-Granat-Gneise von Mohsdorf im sächsischen Granulit-Massiv. Geowissenschaften TU Freiberg, 52 S. (Betreuer: Schulz B, Frei O)
- Walther S (2015) Petrographischer Vergleich von Granat-Glimmerschiefern bei Auerswalde und Mohsdorf im sächsischen Granulit-Massiv. Geowissenschaften TU Freiberg, 52 S. (Betreuer: Schulz B, Kroner U)
- Alexandra Weißmantel (2015) Mineralogische Untersuchung von Nickelschlacken aus der Schmelze von Nickelhydrosilikaten (Ufalei, Ural, Russland) – Betreuer: Gerhard Heide, Reinhard Kleeberg
- Marcus Wolf (2015) Mineralogisch-petrographische Untersuchungen zur Herkunft von Bausandsteinen an der Ruine des Heilig-Kreuz-Klosters Meißen aus dem 13. Jahrhundert

### Schülerarbeiten und Praktika (n = 7)

- Sophie von Fromm „100 Jahre Lufttemperaturen Fichtelberg – Extreme und deren Verhalten“. Volontariat in der AG (von – August 2015) – Jörg Matschullat, Frank Zimmermann, Stephanie Hänsel
- Erin Ritchie (Sep.–Dez. 2015) Winter soil GHG emissions. Alberta Saxony exchange stipend, work with Laura and Spela – Jörg Matschullat, Frank Zimmermann
- Laura Medeiros Braga (Okt. 2015 – Feb. 2016) Winter soil GHG emissions. Science without borders stipend, work with Erin and Spela – Jörg Matschullat, Frank Zimmermann
- Špela Preradović Hlede (Okt. 2015 – Feb. 2016) Winter soil GHG emissions. ERASMUS stipend, work with Erin and Laura – Jörg Matschullat, Frank Zimmermann
- Ali Karrity (20.07.–20.08.), undergraduate student in biology and biochemistry at Birzeit University, Palestine. Ali learned how to measure CO<sub>2</sub> soil emissions in the field, to prepare solid samples for chemical analysis (e.g., ICP-MS), and attended a Phreeqc-PHAST: 3D reactive groundwater modeling block course at our university. His visit was supported by DAAD project: IPID4all: Young GEOMATENUM International through Graduierten- und Forschungsakademie (GraFA) – Jörg Matschullat, Kamal Zurba
- Rebeka Distler und Lucca Poike "Schwefelspeziation mittels wellenlängendispersiver Röntgenfluoreszenzanalyse (WD-RFA). Praktikum im Rahmen einer Besonderen Lernleistung (BeLL) vom 10. bis 21.08. unter Aufsicht von Stephanie Uhlig. Im Kooperation mit Frau Jahn, Johannes-Kepler-Gymnasium Chemnitz

### Tagungsorganisation 2015

- 25.–26.03. 5. Symposium Freiburger Innovationen: Mittel- und langfristige Energie- und Rohstoff-Herausforderungen – die nächsten 50 Jahre. Jörg Matschullat mit Peter Kausch, Martin Bertau und Helmut Mischo; Freiberg
- 18.06. Internationales Alumni-Symposium zum Thema „Ressourcen für die Zukunft – Zukunft der Ressourcenwirtschaft“, TU Bergakademie Freiberg. Jörg Matschullat
- 11.09. Schweizer Deutscher Wirtschaftsclub e.V., Schweizer Tag 2015 mit offiziellem Empfang anlässlich des Schweizerischen Nationalfeiertages in Freiberg

### Vorträge 2015

- 15.01. Jörg Matschullat: *Apokalypse Klimawandel – oder ist alles (noch beherrschbar)?*, auf Einladung des NABU Freiberg
- 20.01. Jörg Matschullat: Moderation und Vortrag zu nachhaltiger Ressourcennutzung in Kolumbien, auf Einladung des kolumbianischen Botschafters, Berlin

- 23.01. Jörg Matschullat: *Arsenic contamination and remediation in the Iron Quadrangle, Brazil*, auf Einladung der Geowissenschaftlichen Fakultät, Universität Warschau (EU-Projekt)
- 26.01. Jörg Matschullat: *Was bedeutet Nachhaltigkeit im Montanwesen?*, auf Einladung des Vereins der Freunde und Förderer der TU Bergakademie Freiberg
- 10.02. Stephanie Uhlig: Quantitative differentiation of sulfur in different oxidation states (-II and +VI) by WD-XRF. Colloquium Analytische Atomspektroskopie CANAS, Leipzig
- 10.02. Christine Pilz: Quantitative analysis of fluorine in mine tailings – validation of a XRF-method. Colloquium Analytische Atomspektroskopie CANAS, Leipzig
- 15.02. Andreas Massanek: Minerals of the Freiberg ore district. Vortrag anlässlich der TMGS, Convention Center, Tucson, Arizona/USA
- 20.02. Andreas Massanek: Mineralienmarkt in China. Vortrag bei dem Verein Freiburger Mineralienfreunde e.V., Freiberg
- 01.-04.03. Neßler J, Seifert T, Gutzmer J, Müller A, Bachmann T, Henker J, Kühn K: The Zinnwald Lithium-Project - Lithium Resource and Tin Potential, Präsentation zum German Day auf der PDAC 2015, Toronto, Kanada
- 04.03. Reinhard Kleeberg: Panalytical European XRD days, Dresden, "Comparison of approaches for modelling disorder of clay structures in Rietveld phase analysis"
- 05.03. Jörg Matschullat: *Sustainable mining – an oxymoron?*, auf Einladung des SEG Student Chapters', Akita University
- 05.03. Stephanie Hänsel (2015) Abbildung von Niederschlagsextremen bei Nutzung von WETT-REG/WEREX Daten. Workshop zum FuE-Vorhaben "Analyse und Bewertung des WER-EX-V-Ensembles hinsichtlich der Abbildung von Extremen in Sachsen", TU Dresden
- 09.–13.03. Reinhard Kleeberg: mehrere Vorträge/Übungen auf DTTG-Workshop "Clays and Clay Minerals" am KIT Karlsruhe
- 17.03. Anna Dziwetzki: Die Qual der Wahl. Sonderausstellungen in der terra mineralia. 14. Arbeitstreffen Mineralogischer Museen und Sammlungen der DMG in Würzburg  
Andreas Massanek: Die Changsha Mineral and Gem Show and Conference – ein Ausblick auf die M&M8 im Jahr 2016. 14. Arbeitstreffen Mineralogischer Museen und Sammlungen der DMG in Würzburg
- 21.03. Andreas Massanek: Stufenbergbau – eine Chance auch in Sachsen? Vortrag auf der 52. Wintertagung der VFMG, Heidelberg
- 21.03. Anke Tietz: "Citizen science proper und Citizen science light in den Geowissenschaften: Beispiele aus dem 18. und 19. Jahrhundert". 25. Jahrestagung der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz e.V. „Bürger schaffen Wissen“, Görlitz
- 26.03. Jörg Matschullat: *Will we meet the challenges of the 50-year resource gap – and if so, how?*, 5<sup>th</sup> Symposium Freiberg Innovations „Resource and energy challenges – bridging the 50-year gap between medium and long-term scenarios“.
- 08.04. Jörg Matschullat: *BLITSN – Ansatz einer Blitz- (Gewitter-) Klimatologie für Sachsen*, auf Einladung des VDE Sachsen im Elektrobildungszentrum Dresden
- 08.04. Jörg Matschullat: *Klimawandel in Sachsen – gestern, heute, morgen*. Auf Einladung des Oberrheinischen Geologischen Vereins zur Jahrestagung in Freiberg
- 08.04. Jens Götze: Lumineszenz von Mineralen – Zwischen Wissenschaft und Ästhetik. Vortrag zum Studium Generale, Freiberg
- 17.04. Stephanie Hänsel (2015) Untersuchung zur Erfassung und Charakterisierung von meteorologischer Trockenheit. AG Klimafolgen des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- 22.04. Jens Götze (2015) Resources of new materials as tool for the development of new technologies – The interaction of raw materials and technological progress. Internationales Rohstoff-Forum, St. Petersburg
- 13.05. Andreas Massanek: Die Edelsteinsammlung von Abraham Gottlob Werner. Vortrag vor der Österreichischen Gemmologischen Gesellschaft, Freiberg
- 28.05. Reinhard Kleeberg: Eingeladener Vortrag Uni Innsbruck "Möglichkeiten der Profilmodellierung von stapelfehl-geordneten Schichtstrukturen in der Rietveld-Analyse"
- 11.06. Andreas Massanek: Mineralien aus dem Reich der Mitte – die Mineralienszene in China. Vortrag beim Verein Mineralien- und Fossilienfreunde Hof-Oberkotzau e.V., Oberkotzau
- 17.06. Bauer M, Seifert T: Geology, mineralogy and geochemistry of indium-bearing polymetallic sulfide veins in the Freiberg ore district. Vortrag beim Freiburger Forschungsforum/ BHT

- 18./19.06. Anke Tietz: "A geoscientific heritage in Görlitz as testimony of research-practice and science-structure of the late 18<sup>th</sup> century". 11. Freiburger–St. Petersburger Kolloquium
- 19.06. Andreas Massanek: Die Mineralogischen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. Vortrag in der Freimaurerloge „Zum Morgenstern“, Hof
- 22.-25.06. Engler A: Structure of the Lower Werra Anhydrite (z1ANa) within the Werra potash deposit, Präsentation zur IMS2015, Krakow, Polen
- 25.06. Christin Kehler: Die Lagerstätten-Sammlung der TU Bergakademie Freiberg. Vortrag im Rahmen des Studium Generale
- 27.-29.06. Richter L: Fluid inclusion study on LCT pegmatites from Bikita, Zimbabwe craton – constraints on the hydrothermal formation of pollucite, Präsentation ECROFI, Leeds, UK
- 07.07. Reinhard Kleeberg: Edinburgh Joint Euroclay and CMS meeting Invited plenary talk The Pioneer of Clay Science Lecture, "The application of the Rietveld method in X-ray diffraction analysis of clays."
- 04.08. Jörg Matschullat: *Large-scale geochemical soil mapping: opportunities and surprises*. Auf Einladung der DFG zur 35. Jahrestagung der Brasilianischen Gesellschaft für Bodenkunde in Natal, Brasilien
- 07.08. Jörg Matschullat: Study and Research at German Universities – what does it take, how do you benefit? Auf Einladung der DFG anlässlich der 35. Jahrestagung der Brasilianischen Gesellschaft für Bodenkunde in Natal, Brasilien
- 11.-15.08. Ilja Kogan, Romano C, Koot M B, Schneider J W (2015) Turnover in aquatic ecosystems at the Permian/Triassic boundary: actinopterygians on top. – XVIII International Congress on the Carboniferous and Permian, Kazan, Russia. Abstracts Volume: 94
- 03.09. Stephanie Hänsel (2015) Fachstatement zu Erfahrungen im Umgang mit der Klimaprojektion WEREX (resp. WETTREG) hinsichtlich des Klimas und Wasserhaushaltes. Workshop „Informations- und Erfahrungsaustausch zu Anforderungen an regionale Klimadaten aus Nutzersicht“, Sächsisches Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- 07.–11.09. 15<sup>th</sup> EMS Annual Meeting, Sofia, Bulgaria, with  
 Stephanie Hänsel: Consistency between observed and projected seasonal trends in dry periods and heavy precipitation events in Central Eastern Germany (Poster)  
 Hänsel S, Miketta W, Matschullat J: European long lasting dry and wet phases and atmospheric circulation – Variability and trends (Talk)  
 Hänsel S, Zurba K: Rainfall Characteristics and Trends for the Palestinian Territories, 1951–2010 (Poster)  
 Meißner S, Dunger V, Hänsel S, Matschullat J: Quantifying groundwater recharge under projected climatic changes in an urban area (Poster)  
 Minářová J, Müller M, Hänsel S, Matschullat J, Clappier A: Heavy precipitation in mid-elevation mountain systems in Central Europe: case study of the Krušné hory/Erzgebirge (Czech Republic, Germany) (Poster)
- 14.-16.09. Ilja Kogan, Romano C, Koot M B, Schneider J W, Fischer J (2015) Aquatic vertebrate communities after the end-Permian mass extinction: actinopterygians on top. 86. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Schiffweiler-Reden / Saarland, ZfB-Scriptum 4: 34-35
- 21.09. Ostendorf J: Rb-Sr Dating of Sphalerite from Poly-Metallic Sulfide Veins of the Freiberg Ore District, Erzgebirge (Germany). Goldschmidt 2015, Prag
- 24.-25.09. Engler A: Geological & structural model of the Werra potash district (Germany). Sedimentary Basins Jena 2015 - Research Modelling Exploration, Jena
- 05.10. Jörg Matschullat: Caatinga and Cerrado vegetation reaction to regional climate change in north-eastern Brazil (mit Anne Schuknecht und Stefan Erasmi). Vortrag zum 7th German-Brazilian Symposium for sustainable development in Heidelberg  
 Jörg Matschullat: Pedogeochemical mapping in north-eastern Brazil: a matter of scale (mit Silke Höfle und Anne Müller) Vortrag zum 7<sup>th</sup> German-Brazilian Symposium for sustainable development in Heidelberg
- 08.10. Frank Zimmermann: Vortrag vor Schülern zur 500 Jahrfeier des Geschwister-Schöll Gymnasiums „So dünn und doch so mächtig – was machen wir in der Atmosphären- und Klimaforschung?“

- 08.10. Jörg Matschullat: What makes a successful applied scientific project? Lessons learned from Minas Geraus, Brazil. Vortrag zum 7<sup>th</sup> German-Brazilian Symposium for sustainable development in Heidelberg
- 29.10. Jörg Matschullat: Übersehen wir etwas? Zur notwendigen Entwicklung des Umweltmonitorings mit Hinblick auf den Klimawandel. Auf Einladung des BfUL zur Verabschiedung des Leiters Ulrich Langer in Nossen
- 30.10.–01.12. Andreas Massanek: Edle Steine in Sachsen. Vortrag im Forum Minerale. Mineralientage München
- 10.11. Jörg Matschullat: Boden- und Ökosystematmung. Sind wir auf einem Auge blind? Vortrag auf Einladung des Instituts für Angewandte Geowissenschaften der TU Darmstadt
- 12.11. Jörg Matschullat: Experimente um Boden und Atmosphäre. Green Day für 2 Schulklassen. Geschwister-Scholl Gymnasium Freiberg
- 25.11. Ulrike Fischer: Der lange Weg zur Bestimmung von Germanium und Indium in sulfidischen Erzen. Anwendertreffen ICP-MS der Firma Perkin Elmer
- 27.11. Stephanie Hänsel (2015) Flächenhafte Erfassung von Trockenheit in Sachsen und Querverbindungen zu den Klimafolgenbereichen Land- Forst- und Wasserwirtschaft, AG Klimafolgen des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden
- 05.12. Andreas Massanek: Mineralogische Rundreise durch das Krügerhaus in Freiberg. Vortrag Mineralienmesse Hamburg

## Sonstiges 2015

### Ganzjährig

- Reinhard Kleeberg: Gremientätigkeit: Stellv. Vorsitzender/Schriftführer der Deutschen Ton- und Tonmineralgruppe e.V.; Chair of the Source Clay Committee of The Clay Minerals Society
- Jens Götze: SPRINGER Advisory Board Mineralogy (Program Advisor) seit April 2015
- Jörg Matschullat: als Mitglied in das DFG Fachkollegium 316 Geochemie, Mineralogie und Kristallographie (Fach Nr. 316-01 Organische und Anorganische Geochemie, Biogeochemie, Mineralogie, Petrologie, Kristallographie, Lagerstättenkunde) für die Wahlperiode 2016–2019 gewählt.
- Jörg Matschullat zum Sprecher des Klimanetzwerkes Sachsen (KliNeS) gewählt, einer Denkfabrik der Staatsregierung (04.12.).
- Prof. Gerhard Heide zum Gastprofessur in St. Petersburg ernannt.

### Im Jahresverlauf

- 14.01. Moderation von Vortrag und Diskussion Jörg Matschullat: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Helmut Schwarz, im Rahmen des Krüger Kollegs zur Bedeutung von AvH heute
- 20.01. Jörg Matschullat Moderation eines Workshops zur Nachhaltigen Entwicklung in Kolumbien. Auf Einladung der Kolumbianischen Botschaft in Berlin, Exz. Juan Mayr
- 22.–25.01. Jörg Matschullat mit Christoph Breitzkreuz: Besuch der Geowissenschaften an der Universität Warschau zu weiteren Planung von Kooperationsprojekten
- 27.–29.01. Oertel C, Zurba K: TerraTec 2015 Exhibition: Sustainable Solutions for the Environment, Leipzig, Germany
- Foto rechts: Eindruck vom Terratec-Stand in Leipzig**
- 01.–04.03. Teilnahme von Prof. J. Gutzmer, Prof. Th. Seifert, Dr. T. Höfig und Dipl.-Geol. J. Neßler an der PDAC 2015, Toronto, Kanada.
- 02.–07.03. Jörg Matschullat an die Universität Akita: Evaluation des Leading Programms der Ressourcenfakultät
- 16.–20.03. Jörg Matschullat in Brasília: NoPa-Workshop mit GIZ, CAPES und DAAD
- 16.–17.06. Jörg Matschullat und Dr. Andreas Hoy: Deutsche IPCC-Tagung in Potsdam
- 17.–21.06. Teilnahme von Prof. Dr. Th. Seifert und Dipl.-Geol. Th. Dittrich am 7<sup>th</sup> International Symposium on Granitic Pegmatites in Ksiaz, Polen



- 12.–15.07. Jörg Matschullat mit Dr. Ulrich Frank: UNEP Treffen in Rom zur Vorbereitung von GEO-6
- 03.–09.07. Prof. Dr. Th. Seifert: Eurogranites 2015 „Variscan Plutons of the Bohemian Massif“, Field trip following the 26<sup>th</sup> IUGG General Assembly in Prague
- 14.–16.08. Prof. David Dolejš und Prof. Th. Seifert: Leitung der internationalen Exkursion „Sn-W and base-metal deposits of the Erzgebirge – classical ore district of European significance, current challenges and emerging non-traditional resources“. Pre-conference excursion Goldschmidt2015, Prague, Czech Republic,
- 16.–21.08. Prof. Dr. Thomas Seifert, Dr. Tobias Höfig, die PhD Studenten Thomas Dittrich, Jörg Ostendorf und Masterstudent Steffen Diers: 25. Goldschmidt-Konferenz in Prag, Tschechien. Die Tagung umfasste etwa 3000 Teilnehmer in den verschiedensten Forschungsbereichen der Geochemie
- 22.–27.08. Prof. Dr. Jens Gutzmer, Prof. Dr. Thomas Seifert, sowie die PhD Studenten Matthias Bauer, Tom Jaroka und Lisa Richter: SGA Tagung in Nancy, Frankreich mit etwa 750 Teilnehmern und dem Thema: Mineral resources in a sustainable world“
- 28.08.–02.09. Prof. Th. Seifert: internationale Exkursion „Rare metal granites and W deposits of the French Massif Central “ Post-conference excursion SGA conference in Nancy, France (Leaders: Prof. M. Cuney and Prof. Ch. Marignac)
- 03.09. Jörg Matschullat: Workshop zum Regional Klimawandel auf Einladung der Staatskanzlei in Dresden
- 07.09. Jörg Matschullat: Auswahl Sitzung DAAD Promotionsstipendien in Bonn
- 15.–18.09. Jörg Matschullat: Auswahlkommission Klimaschutzstipendien der Alexander von Humboldt-Stiftung in Bonn
- 24.09. 5. Lerncamp des Goethe-Gymnasiums Auerbach im Waldpark Grünheide, Vogtland. Thema: Alles Kupfer: Vom Mineral bis zum Draht! (Vorträge, chemische Experimente sowie Gesteins- und Erzbestimmungskurs; Tobias Höfig)
- 04.–07.10. Prof. Dr. Bernhard Schulz, Prof. Dr. Jens Gutzmer, PhD Student Tom Jaroka sowie Bachelorstudent Marcus Liebner: GEOBerlin an der FU Berlin; gemeinsame Jahrestagung von Deutscher Gesellschaft für Geowissenschaften (DGG), Geologischer Vereinigung (GV), Deutscher Gesellschaft für Paläontologie (DGP) und Deutscher Mineralogischen Gesellschaft mit 650 Teilnehmern. Zentrales Thema: die Plattentektonik im Blick auf den 100. Jahrestag der Publikation „Die Entstehung der Kontinente und Ozeane“ von Alfred Wegener
- 05.–07.10. Prof. Th. Seifert: 8. Deutsch-Russischen Rohstoff-Konferenz in Sankt Petersburg. Unter dem Titel „Vertrauen und Zuverlässigkeit“ setzte das Deutsch-Russische Rohstoff-Forum ein Zeichen für die wirtschaftliche und wissenschaftliche Zusammenarbeit in einer politisch schwierigen Situation. Insgesamt nahmen etwa 1000 Delegierte beider Länder an der Konferenz teil. Die deutsche Delegation bestand aus mehr als 250 Teilnehmern, darunter rund 100 Studenten und junge Wissenschaftler aus ganz Deutschland.
- 16.11. Jörg Matschullat: Auswahlkommission DAAD Promotionsstipendien. Bonn
- 30.11. Jörg Matschullat: Promotionsverteidigung Peter Völgyesi, Universität in Budapest
- Dezember Chile-Haus Freiberg. Frau Erika Krüger hat in Freiberg eine Immobilie erworben, die Brennhausgasse 3, um ein Gästehaus für chilenische Wissenschaftler und Studenten zu errichten. Der Kaufvertrag ist Ende Dezember unterzeichnet worden. Das desolate Gebäude soll abgerissen und ein neues Haus mit 6 Wohneinheiten errichtet werden. Ziel von Frau Krüger ist es, das Gästehaus im Frühjahr 2017 der Universität zur Nutzung zu übergeben.

### Arbeitsaufenthalt von Gaststudenten/-wissenschaftlern

- Post-Doc Prof. Dr. Deusdedit Monteiro Meneses, UFRN Natal, Brasilien (01.02.2014–31.01.2015). Der Mathematiker und theoretische Physiker erarbeitet sich Methoden der Klimaanalyse und bearbeitet brasilianische Klimadaten bei uns (AG-GCG)
- Prof. Dr. Shafiq Alam, Dept of Chemical and Biological Engineering, Univ of Saskatchewan, Kanada, und Preisträger TMS Technology Awards 2014 informiert sich zum Biohydrometallurgischen Zentrum und hält einen Vortrag zu „Application of biomaterials for sustainable hydrometallurgical processing“ (Juli 2015)

Prof. Dr. Judith Hoelzemann, UFRN Natal, Brasilien (23.–25.09.). Die Atmosphärenphysikerin (MPI Hamburg) leitet eine wachsende Gruppe in Natal und trug hier zu aktuellen Arbeiten des atmosphärischen Stofftransportes und der Besonderheit der dortigen Wildfeuer vor.

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 Industriekomplexes ihrer Heimatstadt (AG-GCG).

Jorge Luis de Oliveira Pinto Filho (RN). Jorge befasst sich mit sozial- und naturwissenschaftlichen Indikatoren der Landschaftsveränderung durch das Öl- und Gasgeschäft in Nordost-Brasilien. Sein Aufenthalt wird durch das CAPES/DAAD-Projekt VeLuDeClim finanziert.

Jana Minarova (Februar – Juli 2015) arbeitet an der Aufklärung von Bildungsbedingungen für Extremwetterungen und deren Entwicklung im tschechischen Erzgebirge und ist an der Akademie der Wissenschaften in Prag beheimatet.

M.Sc. Isamara de Mendonça Silva (UFRN) Dezember 2014 – Januar 2015

Wenxia Wang (MSc Petroleum Engineering) von der Universität Stavanger (Norwegen), Februar und September 2015

## Lehrgänge / Exkursionen / Sonderausstellungen

16.01. RK: Lehre extern: International Master in Applied Clay Science (IMACS), ERASMUS, an Universität Poitiers: 1 Tag Kurs „Quantitative phase analysis“

11.–13.02. BHMZ-Exkursion Aurubis und Rammelsberg zur alljährlichen Klausurtagung. Am dritten Tag ging es mit einem Zwischenstopp am Röhrigschacht Wettelrode bei Sangerhausen zurück nach Freiberg. Auf einem sehr anschaulichen untertägigen Lehrpfad wurde uns die historische Entwicklung des Kupferschieferabbaus erläutert.

16.02. Stahlwerk Riesa (Feralpi)  
Jörg Matschullat mit Anna Serova

20.–24.04. JGö: Vorlesungsreihe „Angewandte Mineralogie“ am Bergbauinstitut St. Petersburg, Russland

20.–31.07. Geologisch-petrographisches Geländepraktikum Ostalpen (Bild rechts von Bernhard Schulz). Modul Regionale Geologie im Studiengang BSc Geologie-Mineralogie (BGM) mit 15 Teilnehmern. Leitung Prof. Dr. Bernhard Schulz. Das Geländepraktikum führte in das kristalline Basement der Öztaler und Deferegger Alpen



23.09. Betriebsausflug des Mineralogischen Instituts nach Annaberg-Buchholz (Manufaktur der Träume) und zum Frohnaer Hammer (jeweils mit Führung)

**Rechts:** Die Teilnehmer der Goldschmidt Exkursion am Stollenmundloch des „Molchner Stollen“ in Pobershau, Distrikt Marienberg; fot: Thomas Seifert



14.-16.08.2015: Prof. David Dolejš und Prof. Th. Seifert (Exkursionsleitung): Internationale Exkursion „Sn-W and base-metal deposits of the

gebirge – classical ore district of European significance, current challenges and emerging non-traditional resources“. Pre-conference excursion Goldschmidt2015, Prague, Czech Republic

16.–23.08. Kamal Zurba: Internationale Sommerschule zu Treibhausgasen (GHG) in Edinburgh, UK

**Bild unten:** Luftbild von der Sommerschule in Edinburgh, mit einer kleinen Drone aufgenommen. Die Teilnehmer lagen auf dem Boden und formten ein „GHG!!“ mit ihren Körpern. Fot: Khristopher Kabbabe, The University of Manchester, Aerospace Systems Research Group



15.–16.09. Untertägiges Praktikum in der Kaligrube Zielitz. Modul Lagerstättenlehre fester mineralischer Nichterz-Rohstoffe (Betreuer: Dabrowski A, Engler A)



**Links:** Werksgelände der K+S KALI GmbH, Werk Zielitz von der Halde Kalimandscharo fotografiert; **Rechts:** Gruppenfoto auf der Halde des Kaliflözes Ronnenberg

30.09.–05.10. Zurba K: International Summer school: Soil-borne greenhouse gases: From field data to publication in Vienna, Austria

## Unser Zuwachs (Nachwuchs) – Wir gratulieren!

Daniel Schrader und Sabrina Horn freuen sich über Michael Schrader, geboren am 13.05.2015 gegen 19:30 Uhr (Bild links unten). Kevin und Anne Keller haben eine kleine Juno zur Welt gebracht, geboren am 30.08.2015 (Bild unten rechts).



**Unten:** Unser Gastdoktorand Peter Völgyesi und seine Frau Ildikó Kádár freuen sich über die Geburt von Domonkos Völgyesi am 20. Oktober 2015



# Alles Gute für 2016 !

**Bilder unten (v.l.n.r.):** Unsere Belegschaft (zumindest ein guter Teil davon), traditionelle Spitzenklöppelei und das Wasserkraft-getriebene Hammerwerk, alles am Frohnauer Hammer; Engelskulptur in the Manufaktur der Träume, Annaberg-Buchholz

