



# Institut für Mineralogie – Bericht 2010

Zwanzig Jahre Deutsche Einheit – ein geschichtlich-politisches Großereignis, das vielfach dieses Jahr beeinflusste, wenngleich kaum auf der fachlichen Ebene. Dort sehen wir meistens nach vorne, auch wenn der Blick in die Geschichte (siehe unten) kein Fremdwort ist.

Selbst wenn es als Kleinigkeit erscheinen mag, für uns ist die erst in 2011 abzuschließende Sanierung des „Eckturms“ der Brennhausgasse 5 mit Aufbereitungslaboratorien, Chemikalienlager und anderem ein sehr erfreuliches Glanzlicht (ein ganz frisches Bild rechts). Zu verdanken haben wir dies Jens Gutzmer, der es verhandeln konnte, unserem Kanzler Dr. Andreas Handschuh, der das nötige Verständnis aufbrachte und dem Dezernat Technik unter Leitung von Jens Then, das die Realisierung durchsetzte. Angesichts stetig schmaler werdender Staatskassen ist es für unsere Arbeit unerlässlich, gute und arbeitsfähige Labore zur Verfügung zu haben.



Nicht minder erfreulich ist unser Zuwachs. Das Institut wächst – an Projekten, Mitarbeitern und Leben (sowie in den allseits beliebten Kennzahlen). Zugleich wird die Kleidung enger, sprich der zur Verfügung stehende Platz an Büroarbeitsplätzen und Laborflächen wächst bislang nicht mit und stellt uns zunehmend vor Herausforderungen. Doch hoffen wir nach wie vor auf eine große Renovierung unseres Werner-Baus; rechtzeitig zur 100-Jahrfeier in wenigen Jahren.

Das richtig große – und weit in die Zukunft weisende – Glanzlicht des Jahres ist jedoch etwas, das wir mit mehreren Gruppen der Bergakademie, unserer Hochschulleitung und externen Partnern teilen: am 6. Dezember 2010 wurde uns mitgeteilt, dass unser Antrag auf ein Helmholtz Institut für Ressourcentechnologie in Freiberg bewilligt wurde. Gemeinsam mit unseren Partnern, dazu gehört auch die Bundesanstalt für Geowissenschaft und Rohstoffe, wird in Kürze die Forschung zu Rohstoffen und ihren (Stoff)Kreisläufen massiv verstärkt werden können – und der gesamte „Kreislauf“ von der Exploration über die Erkundung und Ausbeutung bis über Aufbereitung und Verarbeitung hin zu Recycling und Nachsorge im Sinne nachhaltigen Bergbaus in den Fokus einer ganzheitlichen Sichtweise gestellt.

## Institut, Universität und Stadt

**Aktuelles in und um Freiberg im Jahr 2010.** Mit jedem Jahr wird Freiberg schöner. Das kann nicht jede Stadt von sich behaupten. Der Obermarkt improvisiert gerade einen (wunderschönen) Weihnachtsmarkt (Bild rechts). Die Besucher werden es kaum bemerken: wichtige Haussubstanz wird restauriert und der Platz selbst neu gestaltet.



Das Schlossplatzquartier entwickelt sich langsam (Denkmalpflege und Archäologen brauchen ihre Zeit), doch es entwickelt sich. In ganz neuem Glanz dagegen erstrahlt das Krügerhaus (Bild links; siehe Bericht 2009 und unten), das nun Besucher lockt mit Haus und kleinem Park – wobei es noch zu früh ist, um seine Pforten für die Mineralogische Sammlung Deutschland zu öffnen. Wenige Meter weiter schmückt nun eine Alexander von Humboldt Büste den Albertpark zwischen Schloss Freudenstein und Schwanenteich. Mittelsächsisches Theater, Rathaus und Universität arbeiten zunehmend enger miteinander und bringen dabei Großes zuwege. Kulturell war das besondere Glanzlicht in 2010 die Weltpremiere der Inszenierung des Romans „Die Vermessung der Welt“ von Daniel Kehlmann im Senatssaal der Universität.

**Ein Blick in die Geschichte.** 40.306 Einwohner hatte Freiberg nach interner Schätzung unseres Rathauses am 30.6. d.J.. Das sind mehr Menschen als 1939 und weniger jemals seit Ende des zweiten Weltkrieges. Noch immer findet ein geringer steter Schwund statt, den es ernst zu nehmen gilt. Um 1170 entwickelten sich erste städtische Siedlungen zwischen Nikolaikirche und der ehemaligen Donatskirche. Vor genau 800 Jahren (1210) wurde Freiberg erweitert. Obermarkt und Petriviertel kamen dazu, die heute in Teilen erhaltene Stadtmauer wurde gezogen. Im Jahr 1230 erhält der Freiburger Dom die Goldene Pforte. Das Freiburger Rathaus wurde vor 600 Jahren gebaut (1410). Die Freiburger Marienkirche wird 1480 zum Kollegiatstift, auch Dom genannt, erhoben und 1490 als gotische Hallenkirche neu erbaut. Im Jahr 1500 veröffentlicht der Freiburger Stadtarzt Ulrich Rühle von Calw „Ein nützlich Bergbüchlein“, das erste montanistische Werk in deutscher Sprache. Freiburger Bergleute unter Leitung von Oberberghauptmann Hanns Carl von Carlowitz werden 1700 auf Anforderung von Zar Peter dem I. nach Russland geschickt, um im Ural planmäßigen Bergbau zu betreiben – der Beginn gegenseitiger Besuche sächsischer und russischer Bergbau-fachleute. Im Jahr 1710 ergeht ein Antrag der Stadt Freiberg an den Kurfürsten, in Freiberg eine „Augustus-Universität“ für chemische, physikalische und Montanwissenschaften zu gründen. 1750 beginnt der Unterricht in Probierekunde durch Johann Andreas Klotzsch – letztmalig in 2009 durch Prof. Dr. Werner Klemm vorgeführt. 1790 wird am Buttermarkt durch Umbau eines Bürgerhauses das bis heute bestehende Stadttheater geschaffen – angeblich das älteste Stadttheater der Welt. Im Jahr 1840 führt Julius Weisbach den Theodoliten in die Markscheiderei ein. 1860 werden erstmals von Albin Weisbach, Mineralogie-Professor in Freiberg, die „Tabellen zur Bestimmung von Mineralien“ herausgegeben. 1920: der Freiburger Fabrikant Johannes Küchenmeister ist an der Ermordung Walther Rathenaus beteiligt (Kapp-Putsch). Im selben Jahr tritt die Verfassung des Freistaates Sachsen in Kraft und bis 1946 leitet Friedrich Schumacher die Professur für Geologie und Lagerstättenlehre. Durch die Weltwirtschaftskrise 1930 machen diverse Nachfolge-Betriebe des Bergbaus in Freiberg und Brand-Erbisdorf Konkurs. Seit 1950 gibt es eine selbstständige Mineralogieausbildung an der Bergakademie mit Ausbildung zum Diplommineralogen (dies hatte – mit einer Unterbrechung nach der Hochschulreform der DDR bis 1980 – Bestand bis 2008, seitdem gibt es Diplom-Geowissenschaftler mit B.Sc. und M.Sc.). 1970 finden SED-interne Säuberungsaktionen an der Bergakademie statt. Im Februar 1990 werden neue Regierungen auf Ebene des Freistaates (mit Ministerpräsident Kurt Biedenkopf), des Landkreises (Eberhard Löffler) und der Stadt (Konrad Heinze) gebildet.

## Institut und Arbeitsgruppen



Das größte gemeinsame Ereignis war sicherlich das Gedenkkolloquium für „unseren Meister“ Hans Jürgen Rösler (\*1920 †2009) am 26. November. Neun Fachvorträge sahen in den Status und die Zukunft der mineralogischen Wissenschaften unter dem Motto „Quo vadis Mineralogie? Ein Blick in die Zukunft“. Mit einer schönen Einführung durch unseren Prorektor für Bildung, Prof. Dr. Dirk C. Meyer, füllte das reiche Vortragsprogramm den großen Hörsaal und bot ein breites Spektrum von Anregungen zu Lagerstättenfragen (Prof. Hans-Joachim Kümpel, BGR; Prof. Bernd Lehmann, TUC, und Prof. Jens Gutzmer), zu Mineralogie (Prof. Matthias Göbbels, Univ. Erlangen; Prof. Gerhard Heide), zu Petrologie (Prof. François Holtz, Univ. Hannover) und zur Geochemie (Prof. Carsten Münker, Univ. Köln; Prof. Stefan Norra, KIT; Prof. Jörg Matschullat) und natürlich zu Leben und Werk von Prof. Hans Jürgen Rösler (Prof. Dieter Wolf und Dr. Werner Pälchen). Wirkliche Wegmarken.



Eine gemeinsame Freude war der sehr erfolgreiche Abschluss des ersten M.Sc. der TU Bergakademie Freiberg, Herrn Daniel Oriwol (Photo links). Daniel arbeitete in der Gruppe für Allgemeine und Angewandte Mineralogie und ist jetzt Mitarbeiter bei SolarWorld Innovation (SWIN) in Freiberg im Bereich Forschung und Entwicklung.

Wiederum erfreulich ist die Initiative diverser Mitstreiter im Institut, unsere Homepage einerseits dem neuen „Corporate Design“ der Universität anzupassen, vor allem aber auch dafür Sorge zu tragen, dass Inhalte aktualisiert und die Pflege künftig einfacher wird. Schauen Sie doch mal rein: <http://tu-freiberg.de/fakult3/min/index.html>

## AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

**Neue Rätsel in Leo von Klenzes „Neuer Eremitage“ in St. Petersburg.** Ein häufig unterschätztes Problem bei der Restaurierung von Kulturdenkmälern, die unter Verwendung von Naturstein gestaltet wurden, besteht im sachgemäßen Ersatz zerstörten Materials. So ist es bei Weitem nicht ausreichend, „Granit“ durch „Granit“ zu ersetzen, da dieser ganz unterschiedliche Färbungen und „Zeichnungen“ aufweisen kann. Häufig ist nur der Einsatz von Material aus den Originalsteinbrüchen eine akzeptable Lösung. So auch bei den gigantischen zehn Atlanten am Eingangportal der Neuen Eremitage in St. Petersburg, die aus „Serdobol-Granit“ gefertigt sind. Die „Neue Eremitage“ wurde nach einem Projekt von Leo von Klenze (München) im 19. Jh. errichtet. Bei der Blockade von Leningrad im Zweiten Weltkrieg und dem Beschuss der Stadt wurden die Atlanten ernsthaft beschädigt. Die Monumentalfiguren sind ein Symbol der Eremitage und der Stadt.



Foto oben: Versuch einer Zuordnung: Polierte Probe aus einem historischen Steinbruch „zu Füßen“ des entsprechenden Atlanten

Erste Untersuchungen zeigten, dass die Atlanten aus ziemlich unterschiedlichen „Graniten“ gefertigt wurden. Die Arbeiten in den historischen Steinbrüchen am Ladogasee brachten die Erkenntnis, dass in jedem Steinbruch jeweils sehr spezifische „Granite“ auftreten. Nach drei Geländekampagnen (2008–2010) schien eine konkrete Zuschreibung der einzelnen Figuren zu den untersuchten Brüchen möglich.

Die Untersuchungen wurden in diesem Jahr auf das Innere der Neuen Eremitage ausgeweitet, da für die Gestaltung der Säle ebenfalls „Serdobol-Granit“ verwendet wurde. Das Ergebnis überrascht. Wenn man die Säulen der Jordan-Treppe im Winterpalais hinzurechnet, konnten sechshundsechzig ca. 6–8 Meter hohe Monumentalsäulen gezählt werden, die jeweils aus einem Block gefertigt wurden! Rätselhaft ist, dass dabei am häufigsten ein Material verwendet wurde, zu dem wir bisher keinen Steinbruch kennen, aus dem die entsprechenden Mengen stammen könnten. Das scheinbare Ende der Forschung wurde so – wie so oft – zum Beginn einer neuen Suche. (UK)



Foto rechts: Fuß einer von zwanzig Monumentalsäulen an der Paradetreppe in der Neuen Eremitage  
Achtzehn kriminaltechnische Sachverständige konnten sich vom 1. bis 5. Februar im Workshop „Bodenuntersuchungen“ am Institut für Mineralogie der TU Bergakademie Freiberg weiterbilden. Dabei vertieften die Teilnehmer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz ihr Wissen, wie Gesteinsproben bei der Aufdeckung von Straftaten helfen.

„Die Untersuchung von Bodenproben geben uns bei Straftaten wichtige Hinweise, wo ein Verdächtiger gewesen ist“, erklärt Michael Münch, forensischer Sachverständiger am Kriminalwissenschaftlichen und -technischen Institut des Landeskriminalamtes Sachsen. Jährlich landen auf seinem Tisch bis zu 300 Proben, die bei Verbrechen sichergestellt worden sind. „Die Fälle, die wir untersuchen, reichen vom Diebstahl bis zum Mord“, so Münch. Selbst kleinste Spuren von Gesteinen genügen ihm, um Informationen über den Tathergang zu rekonstruieren. Dabei beschäftigt ihn vor allem die Frage: was verrät das Gestein darüber, wo der Täter gewesen ist. Im Falle des Kofferbombers von Dresden konnten die Proben vom Tatort einem Steinbruch im Vogtland zugeordnet werden. Dadurch ließ sich die Region eingegrenzt, aus der der Verbrecher kam.

Kenntnisse von Gesteinen und ihrem Vorkommen in Deutschland sind für eine erfolgreiche Arbeit der Sachverständigen unentbehrlich. Um ihr Wissen aufzufrischen und zu vertiefen, gewann Michael Münch gemeinsam mit Kollegen das Mineralogische Institut der TU Bergakademie für einen Weiterbildungskurs. „Der unerschöpfliche Fundus an Belegstücken aus den Freiburger Sammlungen ist für uns ideal“, schwärmt Münch. „Dabei konnten wir auch seltene Gesteinsproben kennenlernen. Die Fachkenntnisse und die Begeisterung, mit denen uns die Wissenschaftler betreut haben, waren einmalig“.



Foto links: Prof. Gerhard Heide (l.) erklärt Michael Münch, forensischer Sachverständiger am Kriminalwissenschaftlichen und -technischen Institut des Landeskriminalamtes Sachsen, die Analyse von vulkanischem Gestein anhand eines Obsidians (Fotograf: Eckardt Mildner).

Bei dem fünftägigen Kurs kam den Teilnehmern die erstklassige Ausstattung des Instituts im Bereich der Lehre zugute. „Für die Mikroskopie-Ausbildung stehen uns modernste Geräte zur Verfügung. Das ist deutschlandweit einmalig“, berichtet Prof. Jens Götze

stolz. Zusammen mit Dr. Axel Renno hat er den Kurs organisiert. An den Mikroskopen lernten die Sachverständigen unter anderem, wie sich Proben analysieren lassen. Dabei wurden neben Gesteinen auch technische Minerale, wie Schlacken, Gläser, Keramiken und Baustoffe untersucht. „Die Denkweise von Kriminalwissenschaftlern und Mineralogen ähnelt sich sehr“, stellte Prof. Götze fest. „Beide suchen Spuren im Gelände und stellen sich anschließend die Frage, woher das Material stammt und wie es entstanden ist.“ Deswegen sei es kein Wunder, dass bei den Kriminalämtern auch Mineralogen als Sachverständige beschäftigt sind. Auch nach dem Ende des Kurses sind enge Kontakte mit dem Landeskriminalamt Sachsen beabsichtigt. Denn das Fachwissen der Freiburger Mineralogen kann in Zukunft dabei helfen, den Tätern auf die „Gesteinsspur“ zu kommen. (JG)

**Freiberger Hochdruck-Forschungszentrum.** Für eine der größten Sprengkammern der Welt gab es am Montag, den 6. Dezember, im Lehr- und Forschungsbergwerk „Reiche Zeche“ der TU Bergakademie Freiberg/Sachsen ein Richtfest. In der Sprengkammer werden künftig wissenschaftliche Versuche zu stofflichen Veränderungen unter extrem hohem Druck durchgeführt. Der Sprengversuchsraum ist Teil des Freiburger Hochdruckforschungskollegs (FHP) der Dr.-Erich-Krüger-Stiftung und weltweit der größte an einer Universität betriebene.

Der symbolische „Letzte Hunt“, in der Bergmannssprache der Gestein und Erz transportierende Förderwagen, wurde untertage aus der im Laufe des Jahres aufgewältigten Sprengkammer gefahren. Damit ist der Rohbau beendet. Unter Hochdruck sollen hier demnächst vor allem Hartstoffe synthetisiert werden, die beispielsweise für extrem harte Bohrköpfe oder für das Polieren optischer Gläser für Linsen eingesetzt werden. Aber auch weitere schockwellenbasierte Methoden sollen aufgebaut werden.

Im neuen sechs mal sechs Meter großen und fünf Meter hohen Sprengraum (1. Sohle, Wilhelm-Sthd. Nord) in rund 150 Meter Tiefe konnten sich Ehrengast und Stifterin Frau Erika Krüger, Professoren des Krüger-Forschungskollegs, Mitarbeiter der Universität und zahlreiche Journalisten umsehen. Sie erfuhren vor Ort, dass hier rund 600 Tonnen Gestein abgetragen wurden, damit später einmal bis zu 20 Kilogramm hochbrisanten Sprengstoff pro Experiment gezündet wird, wenn die Kammer im Frühjahr 2011 voll ausgestattet ist. Und die

Gäste konnten einen Blick in den gesonderten Mess- und Kontrollraum werfen, der nebenan liegt und einen Anschluss an die Grubenbahn besitzt.



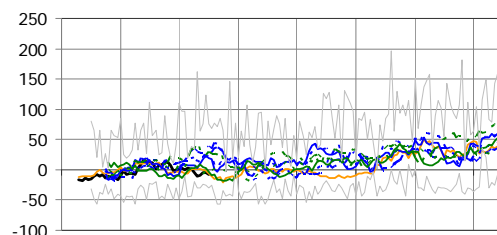
Fotos oben: Thomas Schlothauer und Prof. Heide erläutern Stifterin Erika Krüger den Versuchsaufbau der flyer-plate-Methode(li.); Blick in den Sprengraum (re.) (Fotograf: Detlev Müller)

Mit der neuen Sprengkammer sollen einmal Drücke bis zu 300 Gigapascal erreicht und größere Probenmengen zum Experimentieren möglich werden. Professor Gerhard Heide sagt zum Projekt: *„Dieser Sprengraum wird einzigartige Möglichkeiten der Höchstdrucksynthese neuer Materialien bieten und zählt weltweit zu den größten zivil genutzten. Die bei der Detonation des Sprengstoffs erzeugten Druckwellen lösen in der Probe Umwandlungsprozesse aus, die zur Synthese neuer Hartstoffe beitragen.“*

Weil die „Reiche Zeche“ als Lehr- und Forschungsbergwerk eine Sprenggenehmigung besitzt, verfügt die Freiburger Universität über einzigartige Bedingungen, erläutert vom Leiter des Lehr- und Forschungsbergwerks, Klaus Grund: *„Spezialsprengstoffe, die für wissenschaftliche Experimente gebraucht werden, können unter Tage eingesetzt werden. Außerdem ermöglicht das Sprengen in großer Tiefe unabhängiges Arbeiten, da kein Schallschutz nötig ist und eine hohe Sicherheit gewährleistet werden kann, weil der Zugang für Dritte beschränkt ist.“* Im Hochdruckforschungskolleg arbeiten seit drei Jahren acht Professoren der TU Bergakademie und viele Nachwuchswissenschaftler zur Entwicklung neuer Materialien unter hohen Drücken. Finanziert werden die Forschung und damit auch der Ausbau des Sprengraums mit Mitteln der Dr.-Erich-Krüger-Stiftung. Bis Mitte 2011 wird die Sprengkammer vollständig ausgebaut sein: ein Sandbecken, Kühlwasser, eine Belüftungsanlage für schnellere Weiternutzung sowie Mess- und Kontrolltechnik kommen noch hinzu. (GH)

## AG Geochemie und Geoökologie

Wesentlich auch in 2010 war und ist das BMBF-Verbundprojekt REGKLAM zur Anpassung der Region Dresden an den regionalen Klimawandel. Hier arbeiten derzeit die meisten Doktoranden und Post-Docs. Die Arbeiten zu Extremereignissen konnten gemeinsam mit Dr. Ewa Lupikasza bis an die Ostgrenze Polens weitergeführt werden, die Analysen für den Großraum Dresden wurden deutlich intensiviert (SH; das Bild rechts zeigt die berechneten und gemessenen Trends von Häufigkeit und Länge meteorologischer Trockenperioden im REGKLAM-Gebiet von 1950 bis 2100). Letzteres gilt gleichermaßen für die Untersuchung der Großwetterlagen und –typen in unserer Region und deren Bedeutung für die Interpretation langfristiger Veränderungen (Andreas Hoy), für die Aerosolforschung und Stoffeintragsforschung an den drei Standorten Melpitz (mit IfT), Dresden-Innenstadt (mit IfT) und Oberbärenburg (Silvia Leise und Frank Zimmermann), für die Arbeiten zur Bodenentgasung klimawirksamer Spurenkomponenten (Cornelius Oertel), die Nebelforschung (Stephanie Schüttauf) und das Verhalten von Oberflächen und Grundwasser (Sabine Tesch und Daniel Leistner).



Auch das BraSol-2010 Projekt geht weiter, wenngleich wegen sehr bescheidener Projektmittel langsamer als erwünscht (Anne Schucknecht). Neu und sehr erfreulich ist hier jedoch die Zusammenarbeit mit der Gruppe von Dr. Richard Gloaguen (Geologie), namentlich Moncef Bouaziz und Michael Eaton.

Durchweg sehr gute Ergebnisse erzielte das Geochemisch-Analytische Labor bei einem nationalen Ringversuch mit unserem ICP-MS im November (Gisela Bombach und Ulrike Krause). Untersucht wurden 33 Elemente in einer Flugasche. Die Aufschlusslösungen wurden im eigenen Labor präpariert.

Ergiebig war auch der Besuch von Prof. Dr. Eleonora Deschamps (FEAM, FUMEC, Belo Horizonte, Brasilien; 1-2010 bis 02-2011) auf Basis eines Post-Doc Stipendiums. Gemeinsam konnte die Arbeit an dem Buch „Arsenic – natural and anthropogenic“ fertig gestellt werden, das im Februar bei CRC Press/Balkema erscheinen wird.

Auch mit Arsen verbunden ist die Arbeit des Gast-Doktoranden Cristian Miranda von unserer Partner-Universität in Concepcion (Chile). Das Erdbeben vom Frühjahr 2010 zerstörte die gesamte Chemie und bedrohte die Fertigstellung von Cristians' Doktorarbeit unter Leitung von Prof. Jorge Yanez. Als Freunde von Yanez boten JMT und Prof. Matthias Otto an, gemeinsam mit Dr. Birgit Daus vom UFZ in Leipzig zu helfen und die verlorene Zeit wieder aufzuholen. Cristian experimentiert mit  $\text{TiO}_2$  als Katalysator bei der photokatalytischen Umsetzung von As-Spezies in weniger toxische Formen.

Zusammen mit den Professoren Marion Tichomirowa und Berhard Schulz konnten wir den irakischen Geologen Irfan Mousa aus Suleimanya zu uns einladen. Er arbeitet als DAAD-unterstützter Doktorand an einer Skarn-Lagerstätte im Nordosten seines Landes. Dabei hilft ihm unsere Infrastruktur, diese Arbeiten überhaupt erfolgreich durchführen zu können – die dortige Infrastruktur ist durch den Krieg weit von einem wünschenswerten Zustand entfernt. Dank DAAD und Prof. Broder Merkel (Inst. f. Geologie) unterstützt die Bergakademie zahlreiche junge Iraker um ihre Karriere zu verfolgen und ihrem Land helfen zu können.

### **Bericht aus dem Isotopenlabor (Prof. Marion Tichomirowa)**

Im Januar wurde das Massenspektrometer TIMS MAT 262 aus der ETH Zürich im Isotopenlabor installiert und nach einigen Startschwierigkeiten (Turbopumpe defekt) in Betrieb genommen (mit Unterstützung von Hochschulleitung und Kollegen im Haus (Bild unten). Parallel wurde der chemische Teil der Rb/Sr-Datierungsmethodik weiterentwickelt und vom Stand der 1980er Jahre (Makrotechnik) auf den modernen Stand (Mikrosäulen, Messung von ng-Mengen) gebracht. Mit dieser Methodik wurden Sr-Isotopenanalysen an fossilen Haiﬂischzähnen durchgeführt (Doktorand Jan Fischer) und metamorphe Gesteinen aus China datiert (DFG-Projekt Lothar Ratschbacher und Marion Tichomirowa; Doktorand Carsten Weise). Für das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie wurde auch in diesem Jahr ein gemeinsames Projekt zur Datierung der Granite im Westerzgebirge mittels Zirkonevaporation durchgeführt. Für den weiteren Betrieb der TIMS-Massenspektrometer war eine Erneuerung der 20 Jahre alten Ausheizanlage dringend notwendig. Diese wurde aus eigenen Forschungsmitteln des Labors angeschafft.



Eine weitere Modernisierung erfuhr die Wasserdestillations-Anlage: der Reparaturaustausch wurde auch aus Labor-Mitteln finanziert. Im Bereich der stabilen Isotope wurden sowohl die Messungen im Rahmen des DFG Projektes „Sulfidoxidation“ (Doktorandin Claudia Heidelberg) als auch die Messungen zum Umwelt-Monitoring im Freiburger Raum beendet. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind bzw. werden in naher Zukunft publiziert (Publikationsliste). Claudia Heidelberg bereitet ihre kumulative Dissertation vor. Frau R. Liebscher beendet ihre Tätigkeit und geht in den wohlverdienten Ruhestand. Da keine Nachfolge besetzt wurde, wird dieser Teil des Isotopenlabors zum Ende des Jahres 2010 vorläufig stillgelegt. Die verbleibenden MitarbeiterInnen (R. Blüthig, K. Bombach, A. Braun, H. Meinhardt – alle nur noch teilzeitbeschäftigt) werden weiterhin den Bereich Geochronologie unterstützen. Vom Bereich Lagerstättenlehre ist seit 01.10.2010 Dipl.-Min. Jörg Ostendorf im Geochronologie-Labor

tätig, der z.Zt. von Prof. Marion Tichomirowa und Dr. Jens Schneider in die Rb/Sr-Methodik eingeführt wird.

Das 2. Berlin-Freiberg Kolloquium zu Isotopenstudien (Kooperation mit der FU Berlin, Dr. U. Wiechert, Dr. K. Hammerschmidt) fand dieses Mal in Freiberg statt (18.06.). Im kleinen Rahmen wurden Ergebnisse von Master- und Doktorandenarbeiten unter Anwendung verschiedenster Isotopensysteme eifrig diskutiert.

Bei der Erarbeitung von Forschungsvorhaben hat sich der Bereich Isotopenlabor aktiv in folgenden Projektanträgen eingebracht: MAMITEC – Cluster of Excellence (Prof. D. Rafaja/ Prof. L. Ratschbacher), Geometallurgie (Prof. J. Gutzmer), Erzgebirgisches Silber (Prof. C. Vogt, Prof. J. Matschullat).

## AG Lagerstättenforschung und Petrologie

**Geometallurgie-Labor.** Seit Anfang des Jahres 2010 wird im Geometallurgie-Labor am LS Lagerstättenlehre und Petrologie das Rasterelektronenmikroskop Quanta 600 F von FEI Company eingesetzt. Das mit einer Feldemissions-Kathode ausgestattete REM ist mit zwei Bruker XFLASH EDX-Detektoren bestückt. Die Besonderheit ist eine interaktive Software die eine weitgehend automatisierte Analyse an polierten Kornpräparaten und Anschliffen von Erzen und Gesteinen erlaubt. In solchen Präparaten lassen sich so die mineralogischen Phasen und Anteile in mehreren Zehn- bis Hunderttausend einzelnen Partikeln bestimmen. Diese Methodik findet auch in der Bergbau-Industrie zur Prozeßkontrolle unter der Bezeichnung Mineral Liberation Analysis (MLA) an aufgemahlene Roherzen und ihren Aufbereitungsprodukten ihre Anwendung. Im Bereich der Lagerstättenlehre und Petrologie liefert die Methodik zudem wichtige Informationen zur Genese mineralischer Rohstoffe und der Zusammensetzung von Gesteinen aller Art. Entsprechend breit gefächert reichten die Anwendungen der REM-MLA im Jahre 2010 von Kristallingesteinen (Glimmerschiefer, Granite) über Erze (Cu-Porphyrer, Kupferschiefer, Fluorit-Erze) hin zu nicht bindigen Sedimenten (rezente fluviatile Sande).

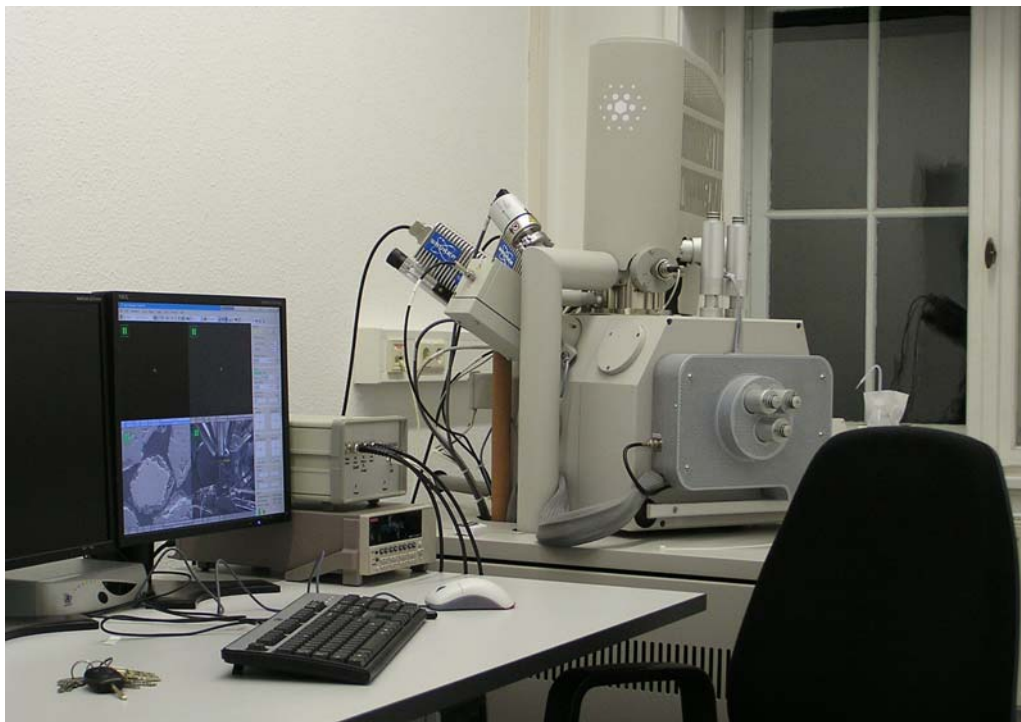


Foto. Blick ins Geometallurgie-Labor mit Rasterelektronenmikroskop Quanta 600F zur Mineral Liberation Analysis (MLA)

### Neue Mitarbeiter

1.02.: Dr. Sandra Birtel (WM) – Projektmanagement für das Zukunftsthema „Geometallurgie“

1.05.: Sabine Haser (T) – Betreuung des Geometallurgie Labors

1.09.: Przemyslaw Michalak (WM) – Entwicklung mineralchemischer Referenzmaterialien für die Lokalanalyse (mit Prof. J. Götze)

1.10.: Jörg Ostendorf (WM) – Geochronologie lagerstättenbildender Prozesse (mit Prof. M. Tichomirowa)

**Auslandsexkursion – Regionale Geologie und Lagerstätten Irland.** Zehn Studierende und Wissenschaftler der AG Lagerstättenlehre und Petrologie besuchten vom 14. – 28. August die Lagerstätten Irlands. Die Exkursion, welche gemeinsam mit einer Gruppe von Studenten der Jacobs University in Bremen (unter Leitung von Prof. Dr. Michael Bau) durchgeführt wurde, begann mit Geländearbeiten auf der Halbinsel Dingle im Südwesten des Landes. Hier wurde mit den Studenten für eine Woche – bei zumeist sehr gutem Wetter – der regionalgeologische Rahmen erarbeitet. Die Studenten beider Universitäten praktizierten dabei nicht nur die Geologie gemeinsam, sondern fanden auch zusammen, um das Hammerzielwerfen als neue völkerverbindende Sportdisziplin zu etablieren.

Die zweite Exkursionswoche war den Lagerstätten gewidmet. Die gewählte Route führte über Limerick (Pallas Green Pb-Zn Explorationsprojekt), Kilkenny (Lisheen Pb-Zn Mine), Avoca (historischer Kupferbergbau), Dublin (Besuch beim Geologischen Dienst von Irland) und Navan (Tara Mine, Europas wichtigster Produzent von Zinkkonzentrat) bis zu den Goldvorkommen entlang der Grenze von Irland nach Nordirland. Von dort ging die Fahrt zurück nach Dublin, wo die Exkursion mit einem gemeinsamen Abend in der Altstadt endete.

## AG Geowissenschaftliche Sammlungen

Die Geowissenschaftlichen Sammlungen blicken auf ein ereignisreiches und erfolgreiches Jahr 2010 zurück. Neben zahlreichen Neuzugängen können die Mitarbeiter vor allem viele Aktivitäten vorzeigen, die im Blickwinkel der Öffentlichkeit standen.

So übernahmen die Sammlungen gemeinsam mit der zentralen Kustodie die Ausgestaltung des Deutsch-Russischen Rohstoffforums im März in der Alten Mensa. Diese kleine Sonderschau befasste sich mit den wissenschaftlichen Beziehungen zwischen der Bergakademie und dem Bergbauinstitut St. Petersburg. Dabei wurden unter anderem Originalminerale gezeigt, die der Mineraloge Breithaupt von seinen Russlandreisen in den 1850er Jahren mitgebracht hatte.

Unter dem Titel "Quarz – Schönheit, Rohstoff, Hightech" präsentierten das Institut für Mineralogie (JG, GH) und die Geowissenschaftlichen Sammlungen (AM, GH) vom 26. Mai bis zum 6. Juli eine Ausstellung im Sächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) in Dresden. Acht Vitrinen stellten die Vielfalt natürlich vorkommender Quarze vor und gaben Einblicke in die Synthese dieses wichtigen Roh- und Werkstoffes. Im Erdgeschoss locken vor allem die Farb- und Formvarietäten des Minerals die Betrachter an. Diese attraktiven Stufen stammten aus der Pohl-Ströher Mineralienstiftung. Im Foyer des 1. Stockwerks ist etwas über die Nutzung von Quarz als wichtigem Stoff für die Grundstoffindustrie zu sehen und einige seiner Anwendungen als Hightechmaterial in Wissenschaft und Technik werden erläutert.



Die Sächsische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst, Prof. Sabine von Schorlemer (Bild links mit Prof. Heide), begrüßte die informative Schau als *"kleines wertvolles Schaufenster"*, in dem sich die TU Bergakademie vorstellt und einen Bogen von der *"Schönheit kristalliner Strukturen bis zur wissenschaftlichen Grundlagenforschung"* spannt. Sie führte weiterhin aus: *„Universitäre Sammlungen sind ein wichtiger Bestandteil des kulturellen Schatzes im Freistaat Sachsen und darüber hinaus. Im Unterschied zu den kurfürstlichen Sammlungen dienen und dienen sie in erster Linie der Lehre und Forschung*

*und haben meistens ihre Wurzel in bürgerlichen Privatsammlungen. Sie unterscheiden sich auf diese Weise von den Wunderkammern und Kuriositätenkabinetten der Herrschaftshäu-*



ser, da vor allem Typisches gesammelt wurde, um es zu Systematiken entwickeln zu können. Die Aufgaben dieser Sammlungen gehen also weit über das Bewahren und Präsentieren hinaus, sie sind lebendig, sie entwickeln sich weiter und wachsen, sie sind durch die aktuelle Forschung getragen und von den Studierenden als ungeschriebene Lehrbücher genutzt. Und sie wachsen vor allem durch das Engagement von Privatpersonen, von Sammlern. Für die Universität ist dies eine ganz besondere Möglichkeit der Kommunikation und der Verankerung in der Gesellschaft, einem gegenseitigen Geben und Nehmen. Ihre wissenschaftliche Bedeutung haben die Sammlungen nicht nur als Referenz- und Stoff-Datenbank und dem Erkennen der Gesetzmäßigkeiten der Natur, sondern auch in der Nutzung dieser Gesetzmäßigkeiten für die Entwicklung neuer Materialien.“

Mehr als 100 Gäste kamen zur Eröffnung der Sonderausstellung „Kupfer und Kupferminerale“ im Juni in den Werner-Bau. Sehr interessiert an aktuellen Rohstofffragen folgten sie den beiden spannenden Vorträgen von Prof. Gutzmer über geologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte der Kupferlagerstätten in Katanga (DR Kongo) und von Dr. Kopp über den Kupferschiefer der Lausitz. (Bild rechts)



Im August warf die im nächsten Jahr anstehende Eröffnung des Krüger-Hauses ihre ersten Schatten voraus. Zwei Großstufen wurden im Vorgarten des Gebäudes platziert. Dabei handelt es sich um ein mehr als 5 Tonnen schweres Exemplar der Topasbrekzie vom Schneckenstein und eine Rauchquarzstufe, die bei Bergsicherungsarbeiten im Raum Schneeberg gefunden wurde. Das Vogtländisch-böhmische Mineralienzentrum Schnecken-



stein bzw. die Bergsicherung Schneeberg stellten die beiden Stufen der „Stiftung Mineralogische Sammlung Deutschland“ zur Verfügung (Bild links). Das Krüger-Haus, das sich direkt neben dem Schloss Freudenstein befindet, wird in Ergänzung zur Ausstellung terra mineralia die Minerale von deutschen Fundstellen präsentieren. Leihgaben, Zustiftungen und Geschenke sind weiterhin willkommen.

In Zusammenarbeit mit Dr. Michael Düsing entstand im Bereich der Lagerstättenammlung (Regionalteil) eine Vitrine, die sich dem Leben und Wirken dreier jüdischer Geowissenschaftler widmet. Vorgestellt werden Victor (Mordechai) Goldschmidt, Rudolf (Lazarevich) Samojilovich und Moritz Hochschild. Darin ist auch eine kleine Auswahl von Stufen zu sehen, die diese Wissenschaftler von ihren Reisen schickten oder mitbrachten und die von deren tiefer Verbundenheit mit der Bergakademie zeugen. Die Vitrine ist als neue Station in den Stadtrundgang „Auf den Spuren jüdischer Geschichte in der Bergstadt Freiberg“ aufgenommen worden.

Von besonderem Erfolg gekrönt waren die Auftritte der Geowissenschaftlichen Sammlungen auf internationalen Messen in diesem Jahr. Gemeinsam mit terra mineralia nahmen

wir an der erstmals während der Mineralientage in München stattgefundenen Geo-Rallye teil. Das wohl überlegte Konzept führte dazu, dass der Freiburger Stand permanent von Interessenten umlagert war. Die Mitarbeiter hatten viele Fragen zu beantworten und konnten reichlich Studienwerbung unter die Leute bringen. Von eben solchem Interesse kann von der Messe in Hamburg berichtet werden. Unter dem Thema „Vom Graphit zum Diamant“ konnten Tausende Messebesucher zum Mitmachen am Aktionsstand der Geowissenschaftlichen Sammlungen bewegt werden, der gemeinsam mit dem Institut für Mineralogie, terra mineralia und der Öffentlichkeitsabteilung der TU Bergakademie durchgeführt wurde (Bild unten).



Seit Anfang Oktober gibt es im Eingangsbereich der terra mineralia ein „Fenster zur Wissenschaft“. Dahinter verbirgt sich eine kleine thematisch wechselnde Sonderschau mit aktuellen Forschungsthemen. Aktuell wird dem Besucher das Fachgebiet der Paläontologie näher gebracht. In fünf Vitrinen werden Teilbereiche der fossilen Tier- und Pflanzenwelt mit Exponaten aus der Paläontologischen Sammlung vorgestellt. Geschickte Vitrinengestaltung, kurze plausible Texte und eindrucksvolle Bilder sorgen schon seit den Herbstferien für großes Interesse.

### Die Mineralogischen Sammlungen in Stichworten

- März: „Friedrich August Breithaupt und seine Beziehungen zum Bergbauinstitut St. Petersburg“ zum Deutsch-Russischen Rohstoffforum in Freiberg, Alte Mensa
- ab März 2010: „Grenzräume“ gemeinsam mit dem Museum Schloss Weesenstein
- bis April: „Bergkristall“ im Fichtelgebirgsmuseum Wunsiedel
- April: „Die Minerale der Bergbauregion Baia Mare in Rumänien“, Mineralienmesse Bad Ems.
- bis Juni: „Die Minerale der Bergbauregion Lavrion in Griechenland“, Foyer der Geowissenschaftlichen Sammlungen
- ab Juni: „Kupfer und Kupferminerale“ im Foyer der Geowissenschaftlichen Sammlungen
- Mai-Juli: „Quarz – Schönheit-Rohstoff-Hightechmaterial“ im SMWK Dresden
- Oktober: „Friedrich Kolbeck – zum 150. Geburtstag“ und „Minerale für das Krüger-Haus“ zu den Mineralientagen München und
- Dezember: „Minerale für das Krüger-Haus“ und „Vom Graphit zum Diamant“, Mineralienmesse Hamburg
- ab Dezember:
  - „Glänzender Balkan“ mit dem Mineralogischen Museum Marburg

- „Weihnachten im Landhaus – Macht auf die Tür“ Adventskalender und Erzgebirgische Volkskunst mit dem Stadtmuseum Dresden
- „Bodenschätze“ im Besucherbergwerk Ehrenfriedersdorf (Leihgaben für die Sonderausstellung)

## Unser Team (Stammbesetzung)

Christine Anders (CA) – Regina Blüthig (RB) – Gisela Bombach (GB) – Klaus Bombach (KB) – Angelika Braun (AB) – Jens Götze (JGö) – Jens Gutzmer (JG) – Gerhard Heide (GH) – Margitta Hengst (MH) – Kurt Herklotz (KHe) – Katja Horota (KHö) – Ulf Kempe (UK) – Heidrun Kodym (HK) – Reinhard Kleeberg (RK) – Werner Klemm (WK) – Ulrike Krause (UKr) – Gerhild Landers (GL) – Rositta Liebscher (RL) – Andreas Massanek (AM) – Jörg Matschulat (JMT) – Heidrun Meinhardt (HM) – Sabine Mühlberg (SM) – Joachim Pilot (JP; em.) – Alexander Pleßow (AP) – Karin Rank (KR) – Axel Renno (AR) – Elvira Rüdiger (ER) – Bernhard Schulz (BS) – Thomas Seifert (TS) – Marion Tichomirowa (MT) – Katrin Treptow (KT) – Thurit Tschöpe (TT) – Steffi Ungar (SU) – Karin Volkmann (KV) – Roswitha Wald (RW) – Manuela Wagner (MW) – Ina Wichmann (IW) – Frank Zimmermann (FZ)

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

Sandra Birtel (SB) – Thomas Dittrich (TD) – Maria Foltyn (MF) – Kristin Galonska (KG) – Annia Greif (AG) – Sabine Haser (SHa) – Stephanie Hänsel (SH) – Claudia Heide (CH) – Andreas Hoy (AH) – Kevin Keller (KK) – René Köhler (RKö) – Harald Kohlstock (HKö) – Svetlana Komashchenko (SK) – Frank Kreienkamp (FK) – Silvia Leise (SL) – Daniel Leistner (DL) – Ewa Łupikasza (EL) – Przemyslaw Michalak (Slavo) – Cristian Miranda (CM) – Robert Möckel (RM) – Irfan Mousa (IM) – Cornelius Oertel (CO) – Jörg Ostendorf (JO) – Christoph Reuther (CR) – Sören Rode (SR) – Dirk Sandmann (DS) – Thomas Schlothauer (TSch) – Anne Schucknecht (AS) – Irina Talovina (IT) – Sabine Tesch (ST) – Kristian Ufer (KU) – Christin Weißflog (CW) – Marlis Zimmermann (MZ).

**Auch zum Team gehörte:**

Im September verstarb Prof. Dr. habil. Dr. h.c. Dipl.-Ing. Manfred Wolf (\*20.03.1931 bis †01.09.2010), langjähriger Hochschullehrer an unserem Institut. Er studierte Bergbau (1950–55) an der Bergakademie, arbeitete 1955–61 als Geologe, technischer Leiter und Werksleiter beim VEB Flussspatgruben in Ilmenau, dann 1961–63 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter für Lagerstättenlehre an der Bergakademie und zugleich als Chefredakteur des Bergakademie-eigenen Verlages. Die Promotion erfolgte in 1962. Anschließend arbeitete er als Gastprofessor (1963–66, 1978, 1984–85) an der bolivianischen Universität Tomas Frias in Potosí und nahm parallel Lehraufträge in Oruru und La Paz wahr. Dazwischen Lehrtätigkeiten an der Bergakademie und 1967 die Dozentur „Außereuropäische Lagerstätten und Rohstoffbewertung“, gefolgt 1975 von der Übernahme des Lehrstuhls „Ökonomische Geologie“. Seine Forschungsschwerpunkte waren die Suche, Erkundung und ökonomische Bewertung von Lagerstätten.

aus: Hartmann O, Guntau M, Pälchen W (Hrsg) Zur Geschichte der Geowissenschaften der DDR. Schriftenreihe für Geowissenschaften 16: 421 S

## Ausblick

Spannend sind die Entwicklungen, die über die derzeit laufenden Projekte und Forschungsarbeiten hinausgehen. Eine ganze Reihe von Anträgen ist unterwegs und wir hoffen, dadurch zumindest teilweise die stetig geringer werdenden staatlichen Mittel kompensieren zu können. Ein großes Problem sind die laufenden Kosten für die noch gute bis sehr gute Infrastruktur. Zum zweiten Mal in Folge sind im Jahr 2010 deutlich weniger als 10.000 Euro pro Arbeitsgruppe als staatlicher Haushalt zur Verfügung gestellt worden. Daraus lassen sich die Lehrverpflichtungen nicht mehr finanzieren, von der ordnungsgemäßen (und notwendigen) Wartung von Geräten ganz zu schweigen. In Folge müssen Studierende höhere Eigenanteile für Exkursionen und andere Veranstaltungen bezahlen – eine Art verdeckter Studiengebühren. Wir subventionieren schon seit Jahren die Ausbildung unserer Studierenden und es scheint so zu sein, als sei dies eine Erwartungshaltung oder Hoffnung der Entscheidungsträger. Die Alternative wären deutliche Abstriche in der Qualität unserer Ausbildung – wobei jeder wissen muss, dass dies den guten Ruf der Freiburger Ausbildungsqualität massiv in Frage stellen würde. Wer will die Verantwortung dafür übernehmen? Wo will die Bildungspublik Deutschland hin, wohin unser Bundesstaat Sachsen?

Unabhängig von diesen Randbedingungen verfolgen wir unsere Forschungsinteressen, bei denen keine Kompromisse seitens Qualität toleriert werden können – und müssen. Denn hier haben wir im Gegensatz zu unserem Engagement in der Lehre durch das internationale Netzwerk immer wieder Möglichkeiten, Defizite durch Kooperation auszugleichen. Doch auch an dieser Stelle darf nicht verschwiegen werden, dass jeder Abstrich an eigenen Möglichkeiten am Standort diesen weniger attraktiv macht für Gastwissenschaftler, für Kollegen an benachbarten Institutionen und am Ende sogar für besonders engagierte Studierende. Gerne denke ich bei solchen Gelegenheiten daran, dass unser Bergakademie zu einer Zeit gegründet wurde, als die Kassen knapp und die Herausforderungen groß waren – als Investition in die Zukunft.

Wenn es gelingt, die Herausforderung im Aufbau eines Helmholtz-Instituts für Ressourcentechnologie in Freiberg konstruktiv aufzunehmen, wird dies auch für unser Haus eine gewaltige wissenschaftliche Chance sein – vergleichbar mit terra mineralia auf der eher Öffentlichkeit-orientierten Ebene. Wir freuen uns darauf, diese Herausforderung anzunehmen. Zugleich sind wir der festen Überzeugung, dass unser Standort Freiberg nachgerade die historische Verpflichtung hat, nachhaltige Lösungen in die Diskussion einzubringen und die Zukunft von Bergbau und der Gewinnung von Rohstoffen konstruktiv, kreativ und innovativ mit zu gestalten. Dieser Anspruch gilt generell, egal ob es sich um die äußerst vielversprechenden Ansätze der Hochdruck-Synthese in der Arbeitsgruppe Mineralogie oder um robuste Lösungen zur Anpassung unserer Region an zukünftige Randbedingungen klimatologischer Verhältnisse handelt (AG Geochemie und Geoökologie), um nur zwei weitere aktuelle Beispiele aus unserem Haus zu nennen (JMT).

**Sammlungen.** Die Arbeit zur Ausstellung der TU-Stiftung "Mineralogische Sammlung Deutschland" und der Pohl-Ströher-Mineralienstiftung (Minerale aus Deutschland) im Krügerhaus läuft bis zur voraussichtlichen Ausstellungseröffnung im Herbst 2011 auf Hochtouren weiter. Mit gleicher Intensität wird an der Katalogisierung und der wissenschaftlichen Nutzbarmachung der Stücke beider Stiftungen gearbeitet. (KR)

Seit dem 5.01.2009 gelten neue Öffnungszeiten: Mo – Do: 9—12 Uhr und 13—16 Uhr.

**Impressum.** Verantwortlich für den Inhalt sind die einzelnen Arbeitsgruppen im Institut sowie generell der Direktor des Instituts für Mineralogie, Prof. Dr. Jens Gutzmer.  
Institut für Mineralogie, Brennhausgasse 14, D-09599 Freiberg; Tel: 03731 – 39 2626, Fax: 03731 – 39 2610; E-Mail: [jens.gutzmer@mineral.tu-freiberg.de](mailto:jens.gutzmer@mineral.tu-freiberg.de)

## Anhang

### Publikationen in referierten Journalen sowie Buchbeiträge 2010 (n = 23)

- Baillie R, Gutzmer J, Rajesh HR (2010) Geochemistry as a tracer of the tectonic setting, lateral integrity and mineralization of a highly metamorphosed Mesoproterozoic volcanic arc sequence on the eastern margin of the Namaqua Province, South Africa. *Lithos* 119: 345-362
- Baillie R, Gutzmer J, Strauss H, Stüeken E, McClung C (2010) Sulfur isotope characteristics of metamorphosed Zn–Cu volcanogenic massive sulfides in the Areachap Group, Northern Cape Province, South Africa. *Mineralium Deposita* 45: 481-496
- Frischat GH, Leschik L, Heide, G, Behrens H, Wiedenbeck M. (2010) Hydration and corrosion of polymerised aluminosilicate glasses. *Phys. Chem. Glasses: Eur J Glass Sci Technol B51*: 107–116
- Griessmann M, Schmidt-Mumm A, Seifert T, Connor C (2010) The Mt. Mulga barite–magnetite–copper–gold mineralisation, Olary Domain, South Australia. *J Geochem Explor* 106: 110–120
- Gugushev C, Götze J, Göbbels M (2010) Cathodoluminescence microscopy and spectroscopy of synthetic ruby crystals grown by the optical floating zone technique. *Am Mineral* 95: 449-455
- Guy BM, Beukes NJ, Gutzmer J (2010) Paleoenvironmental controls on the texture and chemical composition of pyrite from non-conglomeratic sedimentary rocks of the Mesoarchean Witwatersrand Supergroup, South Africa. *South African J Geol* 113: 195-228
- Heidel C, Tichomirowa M (2010) The role of dissolved molecular oxygen in abiotic pyrite oxidation under acid pH conditions – experiments with <sup>18</sup>O-enriched molecular oxygen. *Appl Geochem* 25: 1664-1675
- Hoy A, Hänsel S, Matschullat J (2010) How can winter tourism adapt to climate change in Saxony's mountains? *Regional Environ Change*: 10.1007/s10113-010-0155-z
- Just J, Schulz B, de Wall H, Jourdan F, Pandit MK (2010) EMP monazite dating of granitoid deformation: implications for Neoproterozoic ductile shear zone tectonics to the west of the Delhi Fold Belt. *Gondwana Res*: doi:10.1016/j.gr.2010.08.002
- Łupikasza EB, Hänsel S, Matschullat J (2010) Regional and seasonal variability of extreme precipitation trends in southern Poland and central-eastern Germany 1951-2006. *Internat J Climatol*: 10.1002/joc.2229
- Matoušková M, Weiß A, Matschullat J (2010) Ecological survey of river habitat diversity: trans-boundary cooperation in the Ore Mountains (Krušné hory, Erzgebirge). *Geografia* 115, 3: 284-307
- Matysová P, Rössler R, Götze J, Leichmann J, Forbes G, Taylor EL, Sakala J, Grygar T (2010) Alluvial and volcanic pathways to silicified plant stems (Upper Carboniferous, Triassic) and their taphonomic and palaeoenvironmental meaning. *Palaeogeogr Palaeoclim Palaeoecol* 292: 127-143
- Nasdala L, Grambole D, Götze J, Kempe U, Vácz T (2010) Helium irradiation study on zircon. *Contrib Mineral Petrol* DOI 10.1007/s-00410-010-0562-7
- Owona S, Schulz B, Ratschbacher L, Mvondo Ondo J, Ekodeck GE, Tchoua FM, Affaton P (2011) The Pan-African metamorphic evolution in the southern Yaoundé Group (Oubanguidé Complex, Cameroon) as revealed by EMP-monazite dating and thermobarometry of garnet metapelites. *J African Earth Sci* 59: 125-139
- Reimann C, Matschullat J, Birke M, Salminen R (2010) Antimony in the environment: lessons from geochemical mapping. *Appl Geochem* 25: 175-198
- Rönick R, Renno AD (2010) Clinopyroxene from basaltic rocks of the Erzgebirge – Krušné hory Mts. – implications for modelling the magmatic plumbing system. *J Geosci* 55, 3: 231-249; doi:10.3190/jgeosci.077
- Siedel H, Götze J, Kleeberg K, Palme G (2010) Bausandsteine Sachsens. In: Ehling A (ed) *Bausandsteine in Deutschland*. BGR Hannover.
- Steinboefel G, von Blanckenburg F, Horn I, Konhauser KO, Beukes NJ, Gutzmer J (2010) Deciphering formation processes of banded iron formations from the Transvaal and the Hamersley successions by combined Si and Fe isotope analysis using UV femtosecond laser ablation. *Geochim Cosmochim Acta* 74, 9: 2677-2696
- Tichomirowa M, Heidel C, Junghans M, Haubrich F, Matschullat J (2010) Sulfate and strontium water source identification by O, S, Sr isotopes and their temporal changes (1997–2008) in the region of Freiberg, central-eastern Germany. *Chem Geol* 276: 104-118
- Tichomirowa M, Leonhardt D (2010) New age determinations (Pb/Pb zircon evaporation, Rb/Sr) on the granites from Aue-Schwarzenberg and Eibenstock, Western Erzgebirge, Germany. *Z Geol Wiss* 38: 99-123

- Van Staden A, Zimmermann U, Chemale F Jr, Gutzmer J, Germs GJB (2010) Correlation of Ordovician diamictites from Argentina and South Africa using detrital zircon dating. *J Geol Soc London* 167: 217-220
- Voigt W, Heide G, Schmitt J, Beltz C, Hertam A, Jaime C, Morales H, Morales G, Terceros L (2010) Verfahren und Vorrichtung zur solaren Eindampfung von Salzlösungen, DE102009006668A1 05.08.2010 (Patent)
- Voordouw RJ, Gutzmer J, Beukes NJ (2010) Zoning of platinum group mineral assemblages in the UG2 chromitite determined through in situ SEM-EDS-based image analysis. *Mineralium Deposita* 45: 147-159

### Sonstige Publikationen 2010 (nicht notwendig referiert) n = 47

- Abdelfadil KM, Romer R, Seifert T, Lobst R (2010) Geochemistry and petrology of alkaline basalt and ultramafic lamprophyre dikes from Lusatia (Lausitz), Germany. *Mineralogia Spec Papers* 37: 17-18
- Beukes NJ, Gutzmer J, Mukhopadhyay J (2010) The genesis of BIF-hosted high-grade hematite iron ore deposits. PDAC 2010, Toronto
- Bouaziz M, Matschullat J, Gloaguen R (2010) Remote sensing indicators to identify slightly and moderately salt-affected soils – based on MODIS Terra and geochemical data. SPIE Remote Sensing Internat Conf, Toulouse, France, September 20-23, 2010
- Chetty D, Gutzmer J (2010) Geometallurgy of the northern Kalahari manganese deposit, with respect to smelting operations. IMA 2010 Conf Budapest Abstracts Volume, p. 278
- Dittrich T, Gutzmer J, Schulz B (2010) Petrology and EMP monazite dating of the host rock sequence to the polymetallic Salt River deposit near Pofadder, Bushmanland Terrane, South Africa. Abstracts 88. Jahrestagung Deutsche Mineral Ges, Münster, p. 343
- Fischer J, Voigt S, Schneider JW, Franz M, Joachimski MM, Tichomirowa M (2010) Oxygen isotopes from hydrodont shark tooth enameloid – Paleoenvironmental implications for the late Triassic Central European Basin. *Geophys Res Abstracts* 12, EGU 2010
- Frei O, Renno AD, Trumbull R (2010) Model-enhanced geothermobarometry of mafic dikes of the Henties Bay Outjo dike swarm, Etendeka Igneous Province, Namibia. Abstracts 88. Jahrestagung Deutsche Mineral Ges, Münster, p. 326
- Geißler L, Seifert T (2010) The son of Mother Lode? State and perspectives of the gold deposit research in the French Gulch-Deadwood district, northern California, United States of America. St. Petersburg State Mining Institute International Forum – Competition of Young Researchers “Topical Issues of Subsoil Usages”, 21.-23. April 2010, St. Petersburg, abstracts volume 1, 17-19.
- Greif A, Klemm W (2010) Geogene Hintergrundbelastungen. *Schriftenr Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Heft 10/2010: 264 S.*, [http://www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen/download/4717\\_1.pdf](http://www.smul.sachsen.de/lfl/publikationen/download/4717_1.pdf)
- Götze J (2010) Advantages of combined cathodoluminescence and Nomarski DIC microscopy in the Earth sciences. *Acta Mineral Petrogr, Abstract Ser 6, IMA 2010*, p 687
- Götze J (2010) Origin, mineralogy and provenance of silica and siliceous rocks. IMA 2010 Budapest
- Gutzmer J, Beukes NJ (2010) Iron ore resources of South Africa. PDAC 2010, Toronto.
- Gutzmer J, Birtel S, Schulz B, van den Boogaart GK, Popov O (2010) Geometallurgy – Towards the sustainable utilization of mineral resources. SEG Keystone Meeting, Keystone
- Hänsel S (2010) Changes in drought frequency, severity and duration in the 21<sup>st</sup> Century, model region Dresden, REGKLAM project. WCRP-UNESCO Workshop on metrics and methodologies of estimation of extreme climate events, 27-29 September 2010, UNESCO headquarters, Paris, France
- Hänsel S (2010). Niederschlagsvariabilität in Sachsen. Klima-Tisch des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 20.01.2010 (<http://www.forsten.sachsen.de/umwelt/klima/19729.htm>)
- Hänsel S, Surke M, Matschullat J (2010) Abschätzung der Häufigkeit und Intensität von Trockenphasen im 21. Jahrhundert am Beispiel der REGKLAM-Modellregion Dresden. Tagungsbeitrag DACH Bonn, 20.-24. September 2010
- Hänsel S (2010) Umgang mit Klimaprojektionen im KLIMZUG-Projekt REGKLAM. Meteorologisches Kolloquium, Institut für Meteorologie, Fachbereich Geowissenschaften, Freie Universität Berlin gemeinsam mit dem Zweigverein Berlin und Brandenburg der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V., 28.06.2010
- Hänsel S, Matschullat J (2010) Dezil-Dürre- und Nassperioden im 21. Jahrhundert am Beispiel der REGKLAM-Modellregion Dresden, DACH2010 Meteorologentagung, 20.-24. September 2010, Bonn
- Hänsel S, Surke M (2010) Veränderungen in der Trockenzeithäufigkeit und -Intensität. 7. Annaberger Klimatage: Komplexe Erkenntnis – Robustes Handeln, 5./6.05.2010, Annaberg
- Hecht L, Siegert S, Al Barazi S, Tichomirowa M (2010) Genesis of PGE-rich sulfide mineralization in offset dykes of the Sudbury impact structure. 11<sup>th</sup> Internat Platinum Symp, Ontario Geol Surv, Misc Release-Data 269
- Heide G (2010) Wer nicht sammelt, der zerstreut – Geowissenschaftliche Sammlung in Lehre, Forschung und Öffentlichkeit. ÖMG-Vortragsreise Wien/Graz Mai 2010

- Lehmann S, Hänsel S (2010) Eigenschaften und Trends der bodennahen Luftfeuchtigkeit. 7. Annaberger Klimatage: Komplexe Erkenntnis – Robustes Handeln, 5./6.05.2010, Annaberg
- Lehmann U, Gutzmer J (2010) Erste Ergebnisse der rohstoffgeologischen Bestandsaufnahme von Seifengold in sächsischen Kiessandlagerstätten. GeoDarmstadt, Darmstadt
- Leise S, Schüttauf S, Zimmermann F, Matschullat J (2010) Entwicklung von Niederschlagszusammensetzung und deren saisonaler Schwankungen im Osterzgebirge, Deutschland. Tagungsbeitrag DACH Bonn, September 20-24, 2010
- Matschullat J (2010) Beauty lies in the eyes of the beholder. Book review Mike Hulme (2009) Why we disagree about climate change. GAIA 19, 3: 226 – 227
- Matschullat J (2010) Klimawandel – Klimaschwindel? Leitfaden zum besseren Verständnis eines komplexen Themas. Forum Geoökologie 21, 2: 40-49
- Matschullat J (2010) Klimawandel – Klimaschwindel? Mitteilungen DMG 02: 21-36; Offenbach
- Matschullat J, Bertau M, Gutzmer J, Kausch P (2010) Freiburger Innovationen 2010 „Rohstoffe und Energie“ am 22./23. April 2010. Z Freunde Förderer TU Bergakademie Freiberg 17: 62-63
- McClung CR, Gutzmer J, Gertloff E, Beukes NJ, Strauss H (2010) Sulfur isotopes of base-metal sulfide and barite pairs from the Aggeneys-Gamsberg BHT district, South Africa. Geol Soc America Abstracts with Programs 42, 5: 579
- Möckel R, Hengst M, Götze J, Heide G (2010) REECa<sub>4</sub>O(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (REECOB): New material for high-temperature piezoelectric applications, Minerals as Advanced Materials II, Apatity, Russia, 8-12 July 2007, IUCr CIMS Commission Workshop
- Mukhopadhyay J, Beukes NJ, Gutzmer J (2010) High-grade iron ore resources of India: geology, genesis and future prospects. PDAC 2010, Toronto
- Polgári M, Hein JR, Gutzmer J, Németh T, Hahn T, Müller A, Vigh T (2010) Mineralogy and genesis of Mn carbonate ores of the Úrkút deposit, Hungary. IMA 2010 Conf Budapest Abstracts Volume, p. 331
- Renno AD, Duhra S (2010) The garnet-bearing serpentinite of Zöblitz (Erzgebirge) – attempts of a reconstruction of the retrograde part of the story. Abstracts 88. Jahrestagung Deutsch Mineral Ges, Münster, p. 40
- Reuther C, Hengst M, Möckel R, Götze J (2010) Preparation and crystal growth of Ca<sub>4</sub>LaO(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>-single crystal using Czochralski-technique. Scientific Reports on Resource Issues 3
- Rode S, Schulz B (2010) EMP-monazite dating and geothermobarometry in micaschists of the Austroalpine Oetztal-Stubai basement (Erlanger Hütte, Umhausen, Tyrol, Austria). Abstracts 88. Jahrestagung Deutsch Mineral Ges, Münster, p. 338
- Schüttauf S, Zimmermann F, Matschullat J (2010) Chemical composition of fog and cloud water at the Erzgebirge summit, Germany. Ext. Abstract 5<sup>th</sup> Internat Conf Fog, Fog Collection and Dew, Münster, Germany, July 25-30, 2010
- Schulz B (2010) Geothermobarometrische Analysen und Monazit-Altersdatierung an einem Hercynit-Sillimanit-Cordierit-Granat-Gneis (Moldanubikum des Oberpfälzer Waldes bei Weiding). Geol. Bl. NE-Bayern 59: 239-256 (Erlangen)
- Schulz B, Schüssler U, Henjes-Kunst F (2010) Evaluation of EMP-Th-U-Pb monazite ages and comparison to U-Pb SHRIMP data in the high-grade Wilson Terrane (Antarctica). Abstracts 88. Jahrestagung Deutsch Mineral Ges, Münster, p. 206
- Seifert T (2010) Contributions to the metallogenetic importance of lamprophyres – examples from polymetallic Au-, Sn-W-Mo-Li-In-, As-Zn-Sn-Cu-In-Pb-Ag- / Ag-Sb-, and U-ore clusters. Mineralogia Spec Papers 37: 55-58
- Seifert T, Gutzmer J (2010) Li-reiche Sn(-W-Polymetall)-Greisenlagerstätten im Freistaat Sachsen / Li-rich Sn(-W-polymetallic) deposits in Saxony. In: Voigt W (ed), Freiburger Forschungsforum: 61. Berg- und Hüttenmännischer Tag, 9.-11.06.2010, TU Bergakademie Freiberg, FK 3: „Lithium for Li-Ion Batteries – Resources and Recovery“, abstracts volume Fachkolloquium 3
- Smith AJB, Viljoen KS, Schouwstra R, Roberts J, Schalkwyk C, Gutzmer J (2010) The geometallurgical characterization of different Merensky Reef facies in the western limb of the Bushveld Complex, South Africa. IMA 2010 Conf, Budapest, Abstracts Volume, p. 278
- Stemprok M, Seifert T (2010) The association of lamprophyric intrusions and rare-metal mineralization. Mineralogia Spec Papers 37: 61-62
- Surke S, Hänsel S (2010) Anwendung eines automatisierten Dürre-Analyse-Verfahrens für die REGKLAM-Modellregion Dresden. DACH2010 Meteorologentagung, 20.-24. September 2010, Bonn
- Tesch S, Dunger V, Matschullat J (2010) Modelling groundwater recharge of an urban area in Germany. BAL-WOIS 2010 4<sup>th</sup> Internat Conf Water Observation and Information System for Decision Support May 25-29, 2010: 449
- Tesch S, Dunger V, Matschullat J (2010) Modelling groundwater recharge of an urban area in Germany. Poster presentation EGU, Wien, May 2010
- Tesch S, Dunger V, Matschullat J (2010) Modellierung der Grundwasserneubildung urbaner Gebiete am Beispiel von Dresden. Poster, FH-DGG-Tagung Tübingen, Mai 2010
- Zimmermann F (2010) Ozon Trends in Sachsen 1995 – 2010. Poster contribution. 3<sup>rd</sup> German Ozone Symp, Braunschweig, October 26-27, 2010

## Forschungsprojekte und –verträge in 2010, Sammlungsaktivitäten

### AG Allgemeine und Angewandte Mineralogie

1. Neue piezoelektrische Einkristalle der CGG-Gruppe für mikroakustische Bauelemente. DFG beantragt mit Leibniz-Institut für Werkstoffforschung Dresden (JGö)
2. BGR-Vertrag "Validierung von Rietveld-Modellen mit verbesserten kristallchemischen Startmodellen zur Quantifizierung quellfähiger Tonminerale, speziell Illit/Smektit" Abschlussbericht. Kristian Ufer (Postdoc) und Reinhard Kleeberg entwickelten ein neues Verfahren zur Berechnung von Röntgendiffraktogrammen von Wechsellagerungstonmineralen und testeten es an Mischungen (RK)
3. BGR-Vertrag "Modularisierung von Illit/Smektit-Modellen und Entwicklung von verbesserten Modellen für die Rietveldanalyse von Kaolinit, Chlorit, Palygorskit-Sepiolith und Talk" mit 14 Monaten Postdoc-Stelle (Umfang 72500 Euro) als Fortsetzung zur Arbeit an Strukturbeschreibungen für wichtige Tonmineralgruppen in der quantitativen Phasenanalyse (RK)
4. SPP1236 (DFG) Das System Si–Al–O–N unter extremen Drücken: Eine synthetische und kalkulatorische Route zu neuen Materialien?" 05/2010-04/2013 (GH)
5. Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits- und Veterinärwesen Sachsen (LUA): Werkvertrag "Erstellung von Badegewässerprofilen für den Freistaat Sachsen gemäß SächsBadegewVO" 07/2010-02/2011 (AG)
6. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) Werkvertrag "Fortschreibung von Grundlagendaten und Untersuchung ausgewählter Sachverhalte der Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen, Teil: Hintergrundwerte für die Müglitz" 09/2010-11/2010
7. Restaurierung der wertvollen mittelalterlichen, umweltgeschädigten Glasfenster der Divi Blasii Kirche in Mühlhausen unter Berücksichtigung klimatischer Faktoren. DBU-Verbundprojekt 02/2007-11/2010 (GH)
8. Materialsynthese und Materialveränderungen durch Schockwellen, Teilprojekt im Krüger-Forschungskolleg 2007-2012 (GH)
9. Analyse der Defekt- und Gefügeentwicklung in HT korrosionsfesten thermisch gespritzten Schichten, Teilprojekt in der Forschergruppe „Hochtemperatur-korrosionsfeste Werkstoffe“ in der Landesexzellenzinitiative Funktionales Strukturdesign neuer Hochleistungswerkstoffe durch Atomares Design und Defekt-Engineering (ADDE) 2009-2013 (GH)
10. Neue Volumenhartstoffe, Teilprojekt in der Forschergruppe „Funktionale Nanokomposite“ in der Landesexzellenzinitiative Funktionales Strukturdesign neuer Hochleistungswerkstoffe durch Atomares Design und Defekt-Engineering (ADDE) 2009-2013 (GH)
11. BMBF-CONISYT, Neue Nutzungskonzepte chilenischer Kupferschlacken, 2009-2011 (GH)

### AG Geochemie und Geoökologie

12. REGKLAM. BMBF-Verbundprojekt 2008 bis 2013 mit Dr. Stephanie Hänsel, Dr. Frank Zimmermann, und den Doktoranden Andreas Hoy, Silvia Leise, Daniel Leistner, Sabine Tesch (JMT)
13. BraSol-2010. Verschiedene Förderquellen; mit den Doktoranden Anne Schucknecht und Moncef Bouaziz, sowie Dr. Richard Gloaguen (JMT)
14. Experimentelle Isotopenuntersuchungen an Schwefel und Sauerstoff zur Sulfidoxidation. DFG TI 211/19-3 (MT, Abschluss)
15. Geochronologische Altersbestimmungen an sauren Magmatiten/Vulkaniten des Westerzgebirges. Vertrag mit Sächsischem Landesamt für Umwelt und Geologie 2010 (MT)
16. Multiple high- und ultrahigh-pressure orogenies in the Qin Mountains: boundary conditions permitting their formation and exhumation (DFG-Projekt Lothar Ratschbacher, Jörg Pfänder, MT)
17. Entgasung klimarelevanter Spurengase aus Böden unterschiedlicher Landnutzung. Landesinnovationsstipendium (JMT mit Cornelius Oertel)
18. Organisches Aerosol: Verteilung zwischen Nebel und interstitieller Luft – ein Schlüssel für den Schutz von Ökosystemen und menschlicher Gesundheit. DBU-Promotionsprojekt mit Stephanie Schüttauf (JMT, SS, FZ)
19. Sedimentbelastung der Talsperre Kriebstein (JMT mit Nelli Renger und Gabriela Kluck für LTV Sachsen)
20. Belastungssituation von Fischen der Freiburger Mulde im Bereich Muldenhütten (AP mit Robert Berchner)



21. Matrixangepasste Kalibration zur Quantifizierung der Hauptkomponenten belegter Membranfilter mittels RFA. (Diplomarbeit Nicole Popko; AP mit ST, Gutachter: Prof. Dr. Matthias Otto)
22. Langzeitmonitoring von Aerosolpartikeln in der Freiburger Innenstadt. (AP und FZ in Zusammenarbeit mit dem Geschwister-Scholl-Gymnasium, Förderung durch den Verein der Praxis-Partner des IÖZ)
23. X-ray induced alteration of specimens as crucial obstacle in XRF-analysis of fluorine in rocks and soils. (AP)

### **AG Lagerstätten und Petrologie**

24. Regionaler Herkunftsnachweis für Sn- und W-Erze aus der Lagerstättenprovinz des Erzgebirges, Deutschland. Vergabeprojekt der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover (DS, JG, TS)
25. Meso-Proterozoic orogenic crustal-forming processes as monitored by the Keimoes Suite granitoids and their metamorphic host rocks in Namaqualand (South Africa). (JG, BS, TD) – Kooperation mit C. McClung (UJ)
26. Geometallurgie des Kupferschiefers. (JG, CW) – Kooperation mit KSL - Kupferschiefer Lausitz GmbH
27. Chemostratigraphy of the manganese carbonate ores of the Urkut deposit, Hungary. (JG) - Kooperation mit M. Polgari, Akademie der Wissenschaften, Ungarn und Michael Bau (Jacobs University, Bremen)
28. Origin of oncolitic manganese ores of the Obrochishte deposit, Bulgaria (JG) - Kooperation mit Euromangan
29. Chemostratigraphy of the Hotazel Formation, Kalahari manganese field, South Africa. (JG) - Kooperation mit H. Strauss, C. Tripke, WWU Münster
30. Ore characterization at the West Angelas iron ore mine, Hamersley District, Australia. (JG) - Kooperation mit Hilke Dalstra, Rio Tinto
31. Architecture of channel iron ore deposits of the Hamersley District, Australia. (JG) - Kooperation mit Hilke Dalstra, Rio Tinto
32. Geometallurgical assessment of the Merensky Reef at Styldrif, Western Bushveld. (JG) - Kooperation mit B. Smith (UJ), F. Viljoen (UJ) und Anglo Platinum
33. Gold in sächsischen Kies und Sandlagerstätten. (JG) - Kooperation U. Lehmann (LfULG)
34. Architektur einer Kupferlagerstätte in Laos. (JG) – Kooperation mit GEOS Freiberg
35. Verfügbarkeit seltener Metalle. (TS, TD, JG) - Kooperation mit Bosch
36. Architecture and origin of metamorphosed base metal deposits of the Gariep Belt, Namibia. – Kooperation mit Anglo Base Metals (SR, JG)
37. Time resolution of metamorphic-magmatic events in the Palaeozoic active margin of the northern Wilson Terrane (Ross Orogen, North Victoria Land). Deutsche Forschungsgemeinschaft SPP 1158 Antarctic Research Priority Program). (BS, Zusammenarbeit mit U. Schüssler (Würzburg).
38. Crystallization and decomposition of monazite during Early-Alpine high pressure overprint in the Saualpe nappe pile, Eastern Alps. Deutsche Forschungsgemeinschaft (SCHU 676/13-2) (BS).
39. Qualitätssicherung und -management lokalanalytischer Verfahren der Analyse nichttraditioneller Rohstoffe. Landesinnovationsstipendium, gefördert durch ESF (AR Slavo) – Kooperation mit Prof. Götze, FZD und GFZ
40. Mineralogische Untersuchungen an ausgewählten Bohrkernproben des Felsithorizonts im Lagerstättendistrikt Freiberg. – Kooperation mit GLU Freiberg (TS)
41. Development, testing and improvement of application routines for Mineral Liberation Analysis (MLA) in geometallurgy. Cooperation project with FEI Company (JG, DS, BS)
42. Application of Mineral Liberation Analysis (MLA) to processed ores and mineral deposits (Cu sulfides, platinum, iron, gold, fluorite). Cooperation projects with various industrial partners. (JG, DS, BS)

## Qualifizierungsarbeiten, die in 2010 abgeschlossen wurden

### Habilitationen

keine

### Promotionen

keine

### Diplomarbeiten und Masterarbeiten (n = 21)

- Adolphi, Florian (2010) Holocene temperature reconstruction in Baltic Sea sediments for the past 2000 years with the biomarker TEX86 (JMT mit Leibniz Institut für Ostseeforschung)
- Breitfeld, Tim (2010) Geologische Kartierung und Geochemie von Metabasiten im ostalpinen Kristallin des Ötztals im hinteren Sulztal östlich der Amberger Hütte (Österreich). 252 S. (BS)
- Flämig, Sebastian (2010) Emaillierung hochwarmfester Stähle (JGö)
- Focke, Daniela (2010) Geological mapping and the variation of mineralising conditions at the Kanmantoo Cu-Au deposit and its satellites, South Australia (TS, Dr. A. Schmidt-Mumm, University of Adelaide)
- Gäpel Enrico (2010) Mineralogie und Genese von Sedimenten über rezenten Hydrothermalsystemen am Palinuro Seamount, Tyrrhenisches Meer (JGö)
- Hahn, Thomas (2010) Mineralogy, cement stratigraphy and geochemistry of manganese ores and host rocks of the Toarcian Urkut deposit, Hungary (JG, TS)
- Henning, Juliane (2010) Geologische Kartierung und Geochemie von Orthogneisen im ostalpinen Kristallin des Ötztals im hinteren Sulztal südlich der Amberger Hütte (Österreich). 260 S. (BS)
- Kaiser, Felicitas (2010) Geologische Kartierung, Petrographie und Geothermobarometrie der metamorphen Serien des Ötztal-Stubai-Kristallins östlich der Hochstubai-Hütte. Diplomarbeit mit Kartierung TU Bergakademie Freiberg/Sachsen, 162 S. (BS)
- Kubel, Stefan (2010) Structural and stratigraphic controls on iron ore deposits of the Marra Mamba Iron Formation at West Angelas, Western Australia (JG, Dr. H. Dalstra, Rio Tinto)
- Lenz, Christoph (2010) Lumineszenzeigenschaften der Minerale der Karbonat-Gruppe (JGö)
- Lisowiec Katarzyna (2010) Minerale akcesoryczne jako wskaźniki petrogenety magm wartyjskich – wybrane Zagadnienia (*Akzessorische Minerale als Indiz der Petrogenese variszischer Magmen*). Uniwersytet Warszawski Wydział Geologii. Magisterarbeit (AR + Prof. E. Slaby)
- Möller, Stefanie (2010) Die fazielle, mineralogische und petrographische Ausbildung und Verbreitung des Hartsalzflözes (K2H) im Südosten der Scholle von Calvörde. (TS, DG Feldmann, K+S AG, Werk Zielitz)
- Nasir, Ben Ali (2010) Klassifizierung und Gruppierung panafrikanischer Granite Nordost-Afrika's auf der Grundlage geochemischer und mineralogischer Kriterien (AR, BS)
- Nessler, Jörg (2010) Schichtgebundene Kupfermineralisationen in den mesozoischen Red bed-Sedimentgesteinen im Gebiet um Sapouan, Provinz Attapue, Volksrepublik Laos (JG, J. Hartsch, GEOS)
- Oriwol, Daniel (2010) Czochralski-Züchtung und Charakterisierung von  $YCaO(BO_3)_3$ -Einkristallen (GH)
- Reibstein, Sindy (2010) Diffusionsprozesse im System Si-Al-O-N (GH)
- Reiter, Karsten (2010) Geologische Kartierung im ostalpinen Kristallin nordwestlich der Erlanger Hütte, Umhausen, Ötztal (Österreich). 92 S. (BS)
- Renger, Nelli (2010) Sedimentmengen und geochemische Zusammensetzung einer Flusstalsperre – Zeugen für Prozesse im Einzugsgebiet? (JMT mit LTV Sachsen und Fa. Analytec Dr. Steinhau)
- Rode, Sören (2010) Thermobarometrie und Monazitdatierung im Ötztal-Stubai-Kristallin nordöstlich der Erlanger Hütte (Umhausen, Tirol, Österreich). 167 S. (BS)
- Schüttauf, Stephanie (2010) Nebeldeposition (JMT in REGKLAM mit DWD)
- Weise, Stefanie (2010) Description of the Main Zone–Platreef contact on farm Zwartfontein 818LR in the northern limb of the Bushveld Complex, South Africa (TS, Prof. J. Kinnaird, University of the Witwatersrand)

## Studienarbeiten bzw. Bachelor Thesis (n = 22)

- Baranov, Alexander (2010) Thermisches Zersetzungsverhalten einiger natürlicher und künstlicher Fluorite (GH)
- Fiedler, Bianca (2010) Der Effekt von blitzinduzierter NO<sub>x</sub> Produktion auf bodennahes Ozon und die Bedeutung für den Klimawandel (JMT und FZ in REGKLAM)
- Guse, Maria (2010) Verwendung von Naturstein an Bauwerken in der Freiburger Innenstadt. B.Sc. thesis (JGö)
- Kluck, Gabriela (2010) Das Einzugsgebiet der Talsperre Kriebstein: Lithologie, Pedologie und Landnutzung (JMT mit LTV und Analytec Dr. Steinhau)
- Kümmeritz, Johannes (2010) Mathematische Analyse polygonaler Strukturen auf dem Salar de Uyuni (GH)
- Lehmann, Christian (2010) Herkunft der Goldmineralisation im sächsischen Vogtland. BSc (JG, TS)
- Lenz, Christoph (2010) Correlation between atomic M-O distance and cathodoluminescence of selected carbonate minerals. Studienarbeit (JGö)
- Münch, Marco (2010) Die Lagerstätten von Sosa – eine Teilneukartierung und mineralogische Neubearbeitung. B.Sc. (TS, BS)
- Oettel, Diana (2010) Petrographic and geochemical study of olivine submarine basalts from south of the island Kaua'i, Hawaii, USA (GH)
- Pohl, Eric (2010) Raum-zeitliche Variabilität von Stickoxid-Konzentrationen in Sachsen (JMT und FZ in REGKLAM)
- Popko, Nicole (2010) Entwicklung einer Methode zur Analyse von Hauptkomponenten von belegten Membranfiltern mittels wellenlängendispersiver Röntgenfluoreszenzanalyse. Studienarbeit im Diplomstudiengang Angewandte Naturwissenschaft, Fakultät für Chemie und Physik (AP mit Silke Tesch, Gutachter: Prof. Dr. Matthias Otto, Institut für Analytische Chemie)
- Richter, Constanze (2010) Auswahl geeigneter Vorfluter für die Abgabe von Niederschlagswasser der Halde Hugo (JMT mit K+S, Dr. Ines Strackenbrock)
- Scharpf Christian (2010) GIS-based interpretations of north-eastern Brazilian landscape features (JMT und AS in BraSol-2010)
- Schönberger, Katharina (2010) Monazitdatierung und Geothermobarometrie an Granuliten des Wilson Terranes (Antarktis). B.Sc. 120 S. (BS)
- Schulz, Stefan (2010) CNS Mata Atlantica. (JMT in BraSol-2010)
- Schwäbe, Alexander (2010) Geothermobarometrie und Monazitdatierung an Gesteinen der Hochdruckserie im Kristallin der Saualpe (Kärnten, Österreich). B.Sc. 135 S. (BS)
- Stoll, Michael (2010) Mineralogie und Petrographie onkolithischer Manganerze der Lagerstätte Obrochishte, Bulgarien (Varna). B.Sc. (JG, TS)
- Utschig, Christian (2010) Die Biome Brasiliens und ihre heutige Ausdehnung – eine Literaturstudie (JMT in BraSol-2010)
- Weymann Wiebke (2010) Assessment of analytical methods for atmospheric aerosols (JMT und FZ in REGKLAM)
- Wunderlich, Iris (2010) Geologische Aufnahme und Petrographie des Geotops im Diabas-Steinbruch von Reinsdorf bei Plauen im Vogtland. B.Sc. 62 S. (BS und K. Goth, LfUG Sachsen)
- Ziegs, Volker (2010) Geologisch-petrographische Untersuchung des Fluidalporphyrs von Augustusburg, Sachsen. B.Sc. (AR, BS, Kurt Goth LfLUG Sachsen)
- Ziller, Mathias (2010) Untersuchung zum Ausdehnungsverhalten von GdCa<sub>4</sub>O(BO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>-Einkristallen. B.Sc. thesis (JGö)

## Schülerarbeiten und Praktika (n = 15)

- Februar. Herr Bartzsch, Berufliches Gymnasium Julius Weisbach, Freiberg, in AG Lagerstätten
- 19.-30.04. Einblick in die Geochemische Analytik. Maximilian Kosuch, Weißeritzgymnasium Freital, und Tobias Morgenstern, Geschwister-Scholl-Gymnasium Freiberg, im Geochemisch-Analytischen Labor. Jakob Heyer (Praktikum Sammlungen)
- Chemische Analyse von Trinkwässern – Bestimmung ausgewählter Parameter. Carolin Mayer und Isabell Dietze, Berufliches Gymnasium Julius Weisbach, Freiberg, 22.03.2010.-26.03.2010 im Geochemisch-Analytischen Labor.
- 17.-28.05. Filip Wittwer vom Beruflichen Schulungszentrum (BSZ) Julius Weisbach: "Berechnung von Potentieller Verdunstung und Klimatischer Wasserbilanz anhand von Daten verschiedener Regionalklimamodelle" (SH)

- Juli. Herr Lippold, Berufliches Gymnasium Julius Weisbach, Freiberg, in AG Lagerstätten  
 19.-30.07. Paul Hübner (Praktikum) – (Sammlungen)  
 September. Herr Bartzsch, Berufliches Gymnasium Julius Weisbach, Freiberg, in AG Lagerstätten (2. Besuch)  
 o.D. Cecilia Schüller, Gymnasium Freital, BELL (AG Mineralogie)

## Vorträge und Tagungsorganisation

- o.D. Comparison of approaches for modelling disorder of clay structures in Rietveld phase analysis. Mid-European Clay Conference, Budapest (RK)  
 o.D. Simultaneous Rietveld refinement of multi-device and/or multi-specimen XRD data of mixed-layered structures. Trilateral Meeting on Clays in Sevilla (RK)  
 o.D. Die kristallinen Gesteine der Bretagne – Zeugen der variskischen Kontinentkollision. Kolloquium der Freunde der Geologie und Mineralogie München (BS).  
 20.01. Hänsel S (2010). Niederschlagsvariabilität in Sachsen. Klima-Tisch des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 20.01.2010 (<http://www.forsten.sachsen.de/umwelt/klima/19729.htm>)  
 01.-05.02. Weiterbildungskurses Mineralogie/Mikroskopie für die Bundes- und Landeskriminalämter (Deutschland, Österreich, Schweiz) (JGö, AR)  
 07.-10.03. Einladungsvortrag PDAC 2010, Toronto (JG)  
 22./23.03. Deutsche IPCC-Tagung 2010 (JMT)  
 12.04. Manganese metallogenesis. Gastvorträge auf Einladung der ÖMG in Wien, Graz und Leoben (JG)  
 21.-23.04. Teilnahme am St. Petersburg State Mining Institute International Forum “Topical Issues of Subsoil Usages” (Vortrag TS, TD)  
 22./23.04. Freiburger Innovationen (JGu, JMT)  
 04.05. Wie viel Schwindel steckt im Klimawandel? Auf Einladung des Europe direct Informationszentrums Erzgebirge in Annaberg-Buchholz für Bürger (JMT)  
 05./06.05. Klimawandel und Annaberger Klimatage (AKT): Rückblick – Status – Ausblick, anlässlich der 7. Annaberger Klimatage in Annaberg-Buchholz (JMT)  
 06.05. Vorträge (DS, SB) zum Statusseminar der Bundesanstalt Geowissenschaften und Rohstoffe  
 25.-29.05. Tesch S, Dunger V, Matschullat J (2010) Modelling groundwater recharge of an urban area in Germany. BALWOIS 2010 4<sup>th</sup> Internat Conf Water Observation and Information System for Decision Support: p. 449  
 09.-11.06. Teilnahme am 61. Berg- und Hüttenmännischer Tag der TUBAF, FK 3: „Lithium for Li-Ion Batteries – Resources and Recovery“ (Vortrag TS, JG)  
 13.06.-16.06. Deutsch-chilenisches Innovationsforum des IB des BMBF „Altlasten und Abfälle der Bergbauindustrie in Chile“ (AG, GH, WK)  
 18.06. Paleozoic geodynamics in the Austroalpine basement as a part of the Adriatic Plate (Eastern Alps). Festvortrag zum Ehrenkolloquium der Université de Lausanne zur Verabschiedung von Prof. Dr. G. Stampfli (BS).  
 18.06. Massanek A (2010) Das Konzept der Ausstellung terra mineralia. Vortrag für die SASTE (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Steine und Erden), Freiberg  
 28.06. Hänsel S (2010) Umgang mit Klimaprojektionen im KLIMZUG-Projekt REGKLAM. Meteorologisches Kolloquium, Institut für Meteorologie, Fachbereich Geowissenschaften, Freie Universität Berlin gemeinsam mit dem Zweigverein Berlin und Brandenburg der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft e.V.  
 03.-08.07. Seventh International Symposium on Impact Engineering; Warschau, Vortrag (TSch)  
 05.-06.07. Massanek A (2010) Die Mineralogische Sammlung der TU Bergakademie Freiberg und die Verknüpfung mit der neuen Ausstellung terra mineralia. Vortrag Inst. f. Mineralogie der Uni Wien  
 08.-12.07. Schlothauer T, Schwarz MR, Ovidiu M, Brendler E, Moeckel R, Kroke E, Heide G, Shock wave synthesis of oxygen-bearing spinel type silicon nitride g-Si<sub>3</sub>(O,N)<sub>4</sub> in the pressure range from 30 to 72 GPa with high purity. Minerals as Advanced Materials II, Apatity, Russia, IUCr CIMS Commission Workshop  
 16.-30.07. Vortrag MAAM II Conf (TSch)  
 19.–31.07. Minerals as Advanced Materials II, Kirovsk, Vorträge AR, RM, TSch

- August Invited talk und convener IMA Konferenz Budapest (JGö)
- 04.-15.09. International Conference "Shock Waves in Condensed Matter", St. Petersburg/Velikij Nowgorod, Vortrag (TSch)
- 19.–22.09. Teilnahme an der Jahrestagung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft in Münster (Vortrag (BS); Poster (SR,BS); Poster (TD), Vortrag (AR), Poster (Oliver Frei und AR)
- 20.-24.09. Abschätzung der Häufigkeit und Intensität von Trockenphasen im 21. Jahrhundert am Beispiel der REGKLAM-Modellregion Dresden. (SH) DACH2010 Meteorologentagung, Bonn
- 28.09. Teilnahme an der Tagung „Li-Ionen-Technologie“, Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme in Dresden, Gründer- und Innovationszentrum Freiberg/Brand-Erbisdorf GmbH und InnoRegio Freiberg e. V. (Einladungsvortrag TS)
- 30.9.–09.10. Teilnahme an Society of Economic Geology 2010 Konferenz (Poster JG)
- 04.-05.10. JEOL Mikrosondenutzermeeting Bremen (Vortrag AR)
- 10.-13.10. GeoDarmstadt2010, Organisation der Sektion Aerosole mit Prof. Dr. Stefan Weinbruch (JMT)
- 14.-18.10. Teilnahme an der Jahrestagung 2010 der Mineralogical Society of Poland "Lamprophyres and related mafic hypabyssal rocks" (Invited Speaker TS + 2 Poster TS & Koautoren) und Exkursion Sudeten
- 23.10. Lithium – das neue Silber im Erzgebirge? Freiburger Kolloquium, Terra Mineralia (JG, Petya Atanasova, TS)
- 27.-29.10. PANETH-Kolloquium, Nördlinger Ries, Vortrag (TSch)
- 29.-31.10. Massanek A (2010) Eine mineralogische Reise durch Amerika in der terra mineralia. GeoFa/Mineralientage München,
- 15./16.11. Eingeladener Vortrag auf der Herbstschule für Lehre am GFZ in Potsdam „Klimawandel – Klimaschwindel? Leitfaden zum besseren Verständnis eines komplexen Themas“ (JMT)
- 26.11. Gedenkkolloquium HJ Rösler. Geochemische Kartierung – Routine? (JMT); Mineralogische Sammlungen – etwas für Liebhaber und Ästheten? (GH); Geometallurgy – towards the sustainable use of mineral resources (JG)
- 19./20.11. GeoÖkon 2010, DIE Tagung der Deutschen Geoökologen, in Freiberg. Special guests: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Klaus Töpfer (IASS) und Prof. Dr. Dr. h.c. Reinhard Hüttl (GFZ); (JMT)
- 02.-03.12. Vortrag Sustainability – more than a buzzword from politics and economy? Auf Einladung der Association Luxembourgeoise des Ingenieurs A.s.b.l. in Luxembourg (JMT)
- 08.12. Raum-zeitliche Extremwertstatistik Trocken- und Nassphasen. Vortrag JMT und SH, CSC Workshop Statistische Verfahren zur Auswertung von Klimamodell und Impaktmodelldaten; KLIM-ZUG-Konsortium, Hamburg 7./8.12.
- 13.-17.12. AGU Fall Meeting in San Francisco, Poster AR + Slavo in Session Microanalysis in Geoscience: Advances and Challenges

## Sonstiges

Wie in jedem Jahr beteiligte sich die Mannschaft unseres Institutes an den Tagen der Offenen Tür und engagiert sich für die Studienwerbung unserer Fakultät von Januar bis Dezember.

- 03.-13.02. Inbetriebnahme der MLA im Geometallurgie Labor
- 08.-11.02. Mitglied internationale Evaluierungskommission an der NTU Trondheim, Norwegen (JGö)
- 25.-26.02. Workshop "Rietveld-Analysis with BGMN" in Freiberg mit 25 internationalen Teilnehmern; [tu.freiberg.de/presse/aktuelles/aktuelles\\_datei.html?Datensatz=911](http://tu.freiberg.de/presse/aktuelles/aktuelles_datei.html?Datensatz=911) (RK)
- 23.03. Die kristallinen Gesteine der Bretagne – Zeugen der variskischen Kontinentkollision. Kolloquium der Freunde der Geologie und Mineralogie München (BS)
- Juni. Im Labor Thermoanalyse wurde ein Hochtemperatur-STA-MS-System mit harter Kopplung in Betrieb genommen. Damit kann das Hochtemperaturverhalten von Feststoffen im Vakuum analysiert werden. Die harte Kopplung erlaubt eine hohe Nachweisempfindlichkeit der volatilen Bestandteile in Feststoffen. Inzwischen sind routinemäßige Messungen an diesem Gerät möglich (KG)
- 18.06. 2. Berlin-Freiberg Kolloquium zu Isotopenstudien (Kooperation mit der FU Berlin, Dr. U. Wiechert, Dr. K. Hammerschmidt)
- 14.-28.08. Auslandsexkursion nach Irland (zusammen mit Jacobs University, Bremen) AG Lagerstätten und Petrologie



- 12.09. Tag des Offenen Denkmals (Bild rechts). [http://tu-freiberg.de/presse/aktuelles/aktuelles\\_detail.html?Datensatz=1059](http://tu-freiberg.de/presse/aktuelles/aktuelles_detail.html?Datensatz=1059)
- 17.09. Vorträge und Übungen zum Thema ‚Mineralische Rohstoffe‘ zur Gestaltung des sächsischen Schulgeographentag in Bobritzsch (TS, DS, JG)
- 27.-29.09. Gastgeber für den Einführungskurs der MLA 3.0 Software für die Nutzer der FEI-Rasterelektronenmikroskope in Europa
- 7.-8.10. Lehrveranstaltungen im Rahmen des "International Master in Advanced Clay Science" in Poitiers (ERASMUS-Programm, RK)
- 10.-13.10. Die GeoDarmstadt2010 bietet mehr als 800 Teilnehmern eine gute Plattform zu Präsentation und Diskussion aktueller geowissenschaftlicher und geotechnischer Inhalte. Freiberg ist besonders stark vertreten und stellt die größte Gruppe aus den teilnehmenden Universitäten Institutionen.
- Oktober Dr. Saruul Tugs aus Ulan Baator, Mongolei (JMT)
- 14.-17.10. Bild unten: Exkursionsgruppe "Lamprophyres 2010", Mineralogical Society of Poland, XVII<sup>th</sup> Meeting of the Petrology Group 2010, Distrikt Kłodzko, Sudeten, SW Polen (TS)



- 17.—20.10. Besuch des Dekans der Fakultät für Ingenieurgeologie, Bergbau und Metallurgie der Technischen Universität von Peru in Lima (Universidad Nacional de Ingenieria), Prof. Dr. Oscar Silva, dem Direktor des Instituts für Bergbau und Umwelt, Atilio Mendoza und Prof. Dr. Silvia Rosas der Katholischen Universität von Peru in Lima (PUC Lima) an unserem Institut mit Besuchen bei Oberbergamt, Geokompetenzzentrum, der SAXONIA Standortentwicklungsgesellschaft sowie der Reichen Zeche. Ziel: Zusammenarbeit auf dem Gebiet nachhaltigen Bergbaus.
- 27.10. Aus unserer Partneruniversität in Ouro Preto (UFOP) kommt eine siebenköpfige Delegation unter der Leitung von Prof. Dr. Antonio Luciano Gandini. Gastgeber Prof. Dr. Jens Götze vom Mineralogischen Institut.
- 05.11. Unser Institut ist Gast beim Ehrenkolloquium für Prof. Dr. Georg Müller, dem mehrfachen Rektor und langjährigen Leiters des ehemaligen Instituts für Mineralogie und Mineralische Rohstoffe der TU Clausthal, anlässlich seines 80. Geburtstages. Georg Müller half unserer Universität und insbesondere unserer Fakultät maßgeblich in der Zeit der deutschen Wiedervereinigung und trug damit wesentlich zu den relativ guten Neustart-Bedingungen bei. JMT durfte einen der Festvorträge halten.
- 19.11. Hochschulkonferenz (HSK) Geoökologie in Freiberg; Gastgeber ist das Institut für Mineralogie (JMT)

- 23./24.11. Die Alexander-von-Humboldt-Stiftung wählte die TU Bergakademie in diesem Jahr als Gastgeber und dabei das Institut für Mineralogie als Gastgeber für die Gruppe Geowissenschaften und Chemie. (JMT)
- 24.-25.10. Workshop "Quantitative Rietveld Analysis" in Zagreb auf Einladung der Kroatischen Tonmineralgesellschaft (RK)
- 28.11.2010-31.01.2011 Post-Doc Aufenthalt Prof. Dr. Eleonora Deschamps, FEAM und FUMEC, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasilien in der AG Geochemie und Geoökologie zum Erwerb von Methodikkenntnissen v.a. im Bereich von Aerosol und Staubsammlungen im Freiland (JMT)
- 6.–10.12. '9<sup>th</sup> Freiberg Short Course in Economic Geology – Magmatic Ni-Cu-PGE deposits', mit Prof. W. Maier (Oulo, Finland)

### **Geländepraktikum Regionale Geologie im Studiengang Bachelor Geologie-Mineralogie**

Das Geländepraktikum im Modul Regionale Geologie findet seit einigen Jahren in den Ostalpen statt. Die Teilnehmer aus dem 6. Semester BGM befahren dabei Ende Juli bis Anfang August 12 Tage lang die Ötztal-Stubaier Alpen, das Zillertal und die Deferegger Alpen in Osttirol. Von den Quartieren auf Campingplätzen und Selbstversorgerhütten des Alpenvereins ausgehend, werden Aufschlüsse und geologische Profile bei alpinen Tagestouren besucht. Die im Gelände aufgezeigten Themen sind die Petrologie und Tektonik der kristallinen Basement-Gesteine sowie die Ingenieur- und Quartärgeologie im alpinen Raum. Die Studierenden erfahren dabei neben den wissenschaftlichen Aspekten auch die große Bedeutung der Alpen als Baustelle großer Verkehrsprojekte. Das Geländepraktikum wird von Prof. apl. Dr. Bernhard Schulz vom LS Lagerstättenlehre und Petrologie geführt.



Foto oben: Studierende des 6. Semesters BGM beim Geländepraktikum Ostalpen 2010 am Staller Sattel, Osttirol.

### **Quellen:**

Diverse Pressemitteilungen der Pressestelle der TU Bergakademie Freiberg, meist von Maria Höppner (**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.



Wir danken allen Freunden und Förderern unseres Hauses, allen Kollegen und Mitgliedern der Hochschulleitung, die uns auch in diesem Jahr nach Kräften unterstützt haben.

Und es gilt ein herzlicher Dank an alle Mitarbeiter auf allen Ebenen für die sehr gute Zusammenarbeit, für die Anregungen und konstruktive Kritik und für die Freude, die es nach wie vor bereitet, in diesem wunderbaren Institut arbeiten zu dürfen.

*Jörg Matschullat*

Photo oben: Unser Instituts-Hauptgebäude (Werner-Bau) im Dezember 2010

**Impressum.** Verantwortlich für den Inhalt sind die einzelnen Arbeitsgruppen im Institut sowie generell der Direktor des Instituts für Mineralogie, Prof. Dr. Jens Gutzmer.  
Institut für Mineralogie, Brennhausgasse 14, D-09599 Freiberg; Tel: 03731 – 39 2626, Fax: 03731 – 39 2610; E-Mail: [jens.gutzmer@mineral.tu-freiberg.de](mailto:jens.gutzmer@mineral.tu-freiberg.de)