

Informationsforum für Politik, Umweltschutz, Presse und Unternehmen

27. Oktober 2010 15.30 Uhr, Johannes Gutenberg Universität Mainz,
Johann-Joachim-Becher-Weg 21, 7. Stock, 55122 Mainz

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms GEOTECHNOLOGIEN, werden seit 2008 thematisch sehr unterschiedliche Projekte unter dem Stichwort »Mineraloberflächen: Von atomaren Prozessen zur Geotechnik« gefördert. Ein ganz wesentliches Ziel der GEOTECHNOLOGIEN ist der Transfer von neuen Technologien und Anwendungsfeldern in den Markt. Drei Projekte, die an der Wasseraufbereitung bzw. der Schadstoffminimierung forschen, stellen Ihnen im Rahmen dieses Informationsforums neu entwickelte Methoden und Technologien vor und möchten mit Ihnen über Anwendungs- und Kooperationsmöglichkeiten diskutieren.

MicroActiv

Koordinator: Prof. M. Kersten,
Johannes Gutenberg Universität Mainz
Mail: kersten@uni-mainz.de

Ziel des Projektes ist es, Wasseraufbereitungstechnologien zur Arsen- und Antimonfixierung durch mikrobiologisch aktive Eisenminerale zu optimieren. Ähnliche, bereits bekannte Verfahren sind bisher durch große Leistungsunterschiede bei gleicher Schadstoffbelastung nur eingeschränkt nutzbar. Im Rahmen von MicroActiv konnte erstmalig gezeigt werden, dass die Unterschiede in der Filterwirkung durch minimale Veränderungen der anorganischen und organischen Inhaltsstoffe hervorgerufen werden. Diese elementaren Erkenntnisse sind nun in ein neues Reaktionsmodell eingeflossen, aus dem praktikable Lösungsvorschläge zur Optimierung von Eisensulfidfiltern in Zusammenarbeit mit der Firma GEH Wasserchemie erarbeitet worden sind. Eingesetzt werden sollen diese ökonomisch und ökologisch effizienten Filter deshalb insbesondere zur Wasseraufbereitung in Entwicklungsländern.



GEH Wasserchemie; Wasseraufbereitungsanlage, Olympischer Park, Beijing, China

SURFTRAP

Koordinator: Prof. S. Peiffer,
Universität Bayreuth
Mail: s.peiffer@uni-bayreuth.de

Ziel des Vorhabens ist es, Schwertmannit (Eisenhydroxysulfat), der als Reststoff bei der Aufbereitung von Abwässern des Braunkohlebergbaus anfällt, als eine kostengünstige Wasserbehandlungsmethode zur Beseitigung von Arsen zu nutzen. In einer Pilotanlage der G.E.O.S. Freiberg mit Unterstützung der Vattenfall Europe Mining AG soll die Synthese von Schwertmannit biotechnologisch optimiert werden, um im Dauerbetrieb hohe Raum-Zeit-Umsatzraten zu erreichen. Hierzu wurde durch die Trennung zweier chemischer Prozesse (Eisenoxidation und Schwertmannit-Fällung) bei einer Erhöhung des pH-Wertes die Optimierung der Schwertmannit-Fällung bereits erfolgreich getestet. Ebenfalls wurden erfolgreich Versuche durchgeführt, Arsen und weitere Schadstoffe an das Eisenhydroxysulfat zu binden und somit beispielsweise Grubenwasser zu reinigen. Die Methode kann ebenfalls in Entwicklungsländern bei der Wasseraufbereitung von toxischen Grubenwässern eingesetzt werden.



G.E.O.S. Freiberg Ingenieurgesellschaft mbH; Pilotanlage in Nochten

MIMOS

Koordinator: Dr. K. Pollok,
Universität Bayreuth
Mail: kilian.pollok@uni-bayreuth.de

Weltweit führt Bergbau aufgrund der Verlagerung großer Gesteinsmengen zu einer verstärkten Verwitterung von Sulfiden. Hierdurch können saure, sulfathaltige Oberflächenwässer mit einem erhöhten Anteil von Schwermetallen entstehen. Wie genau diese mobilisiert werden und welche Rolle Mikroorganismen bei der Auflösung und Verwitterung von Monosulfiden spielen, wird im Rahmen des Projektes untersucht. Dabei wird der Ansatz verfolgt, aus der Bestimmung von Strukturen, Phasen und Reaktionen im Nanometerbereich ein Prozessverständnis auf größeren räumlichen und zeitlichen Skalen zu erlangen. Von besonderem Interesse sind dabei neu gebildete Mineralphasen, mit sehr geringer Korngröße (Kolloide), die einerseits hochmobil sind, aber andererseits auch toxische Substanzen binden können. Diese Untersuchungen sollen eine wissenschaftliche Grundlage zur Entwicklung und Bewertung geeigneter Sanierungsstrategien liefern.



Ableitung saurer Grubenwässer aus Colquijirca, Peru, Quelle: BGR

Lageplan Campus

