



BioMinE – Biotechnologie für metallhaltige Materialien in Europa

ein Integriertes Projekt im Sechsten Rahmenprogramm der Europäischen Union

BioMinE-Koordination:

Dominique MORIN (BRGM)

Gesamt-Projektleiter

Stéphane CHEVREL (BRGM)

WP1-Projektleiter

« Ressourcen- und Nachhaltigkeitsuntersuchung »

Tony PINCHES (MINTEK)

WP2-Projektleiter

« Biolaugung »

Jacco HUISMAN (Paques)

WP3-Projektleiter

« Bioprozesse und Ressourcenzurückgewinnung »

Carlos FRIAS GOMEZ (Tecnicas Reunidas)

WP4-Projektleiter

« Prozessintegration und Anwendungen »

Peter CRAVEN (MINTEK)

WP5-Projektleiter

« Nutzung der Ergebnisse »

Anders NORBERG (Skeria)

WP6-Projektleiter

« Training »

weitere Informationen:

<http://biomine.brqm.fr>



Das BioMinE-Konsortium

The European Commission Research Directorate
BRGM, Frankreich

Hellenic Copper Mines, Zypern *

Tampere University of Technology, Finnland

Technische Universität Berlin, Deutschland

Universität Duisburg-Essen, Deutschland

IGME, Griechenland

National Technical University of Athens, Griechenland

Bioclear B.V., Holland

Paques B.V., Holland

Wageningen University, Holland

Instytut Metali Niezależnych, Polen

Instituto Nacional De Engenharia, Portugal

De Beers Consolidated Mines Ltd, Südafrika

MINTEK, Südafrika

University of Cape Town, Südafrika

University of Stellenbosch, Südafrika

Universidad Autonoma de Madrid, Spanien

Luleå University of Technology, Schweden

MEAB Metalleraktion AB, Schweden

Umeå University, Schweden

CellFacts Instruments Ltd, Großbritannien

Greenwich Resources plc, Großbritannien *

Imperial College of Science & Technology, Großbritannien

Rio Tinto Technical Services Ltd, Großbritannien

University of Wales, Bangor, Großbritannien

University of Warwick, Großbritannien

Tecnicas Reunidas S.A., Spanien

Outotec Research, Finnland

Umicore, Belgien

Skeria, Schweden

CNRS, Frankreich

Universität Stuttgart, Deutschland

PE International GmbH, Deutschland

Institute for Nonferrous and Rare Metals, Rumänien

Milton Roy Mixing, Frankreich

Boliden, Schweden

KGHM, Polen

Mining and Metallurgy Institute Bor, Serbien

University of Seville, Spanien

Projektbeschreibung

BioMinE zielt auf „die Produktion der Zukunft“ ab und beinhaltet Forschung auf dem Gebiet der Biotechnologie, die entscheidende Veränderungen in der Rohstoffindustrie für eine sauberere, sicherere und umweltfreundlichere Produktion“ herbeiführen soll. Das Ziel von BioMinE ist es, nachhaltige Lösungen für die gesamte Lebensdauer von Produkten und Anlagen zu entwickeln.

Technologische Fortschritte werden den Einsatz innovativer, biotechnologisch-basierter Prozesse zur Rückgewinnung und/oder Extraktion von Metallen aus Primärmaterialien (Erze und Konzentrate), Sekundärmaterialien (Bergbauabfälle, metallhaltige Schlämme und Schrott), sowie Asche aus Verbrennungs-/Kraftwerksprozessen ermöglichen. Es werden Prozesse entwickelt, die Öko-Design, ökologische und erneuerbare Materialien und Abfallvermeidung berücksichtigen, mit dem Ziel sowohl die menschliche Gesundheit als auch die Umwelt zu schützen.

Die betrachteten Technologien sind Biolaugung, Biooxidation, Biosorption, Bioreduktion, Bioakkumulation, Biofällung, Bioflotation, Bioflockung, Biosensoren, sowie allgemeine mikrobiologische Forschung. Das letzte Ziel ist die Einführung umweltfreundlicher Biotechnologien, die besonders im kleineren Maßstab wirtschaftlich sind und die eine Alternative zu den konventionellen thermischen Verfahren des Röstens und der Verhüttung bieten.

Die erwarteten Durchbrüche bei den Prozesstechnologien werden durch Versuchsanlagen und ökonomische Voruntersuchungen beurteilt werden. So wird eine profunde Basis geschaffen, auf der Unternehmen die Entscheidung treffen können, ob sie in einem nächsten Schritt die neuen Prozesse in einer großtechnischen Demonstrationsanlage implementieren wollen. Dies soll zusätzlich durch Weiterbildungsmaßnahmen unterstützt werden. BioMinE ist ein multidisziplinäres und interdisziplinäres Projekt, das Universitäten und Forschungsorganisationen ebenso einschließt wie Unternehmen aus den Branchen Bergbau, Abfallbehandlung und Maschinenbau.

* : Partner, die das Projekt vor dem Ende verlassen werden

Industrielle Nachhaltigkeit



BioMinE ist ein Integriertes Projekt im Sechsten EURahmenprogramm, Priorität 3 – NMP call 1 (Vertrag 500329-1). Das Projekt begann offiziell im November 2004 und wird bis Ende 2008 laufen.



BioMinE-Sekretariat
BRGM EPI/Eco - 3 Av. C. Guillemin – BP36009 –
45060 Orléans Cedex 2 – Frankreich
biomine@brgm.fr

Ohne kreative Innovationen ist industrielle Nachhaltigkeit nicht möglich. Hier kommt der Biotechnologie – auch in der Metall- und Bergbauindustrie – eine immer stärkere Rolle zu. Ein Schritt in Richtung industrielle Nachhaltigkeit (niedrigerer Energie- und Rohstoffverbrauch, Verringerung oder gar Eliminierung des Abfallaufkommens) wirkt sich auf alle Stufen der Prozesstechnologie aus. Gründe für die Entwicklung umweltfreundlicherer Prozesse auf biotechnologischer Basis sind:

- Wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit, indem Unternehmen die Vorteile der umweltfreundlichen Prozesse entdecken, wie z.B. Kostenvorteile oder die Nutzung neuer und alternativer Rohstoffe.
- Die Verknappung konventioneller Ressourcen liefert einen zusätzlichen Anreiz innovative Bioprozesse ausfindig zu machen.
- Regulierungen seitens der Politik setzen Veränderungen in der industriellen Praxis durch.
- Dem Druck der Öffentlichkeit kommt strategische Relevanz zu, da die Unternehmen ihre Verantwortung gegenüber der Umwelt zeigen wollen.

Die Organisation von BioMinE

Die Arbeit ist in folgende Arbeitspakete (Workpackages – WP) eingeteilt:

WP0 - Management

WP1 - Ressourcen- und Nachhaltigkeitsuntersuchung

WP2 - Biolaugung

WP3 - Bioprozesse und Ressourcenrückgewinnung

WP4 - Prozessintegration und Anwendungen

WP5 - Nutzung der Ergebnisse

WP6 - Training.

Die Auswirkungen von BioMinE

Die Einführung biometallurgischer Prozesse wird durch eine höhere Rückgewinnung, geringere Kosten, einen geringeren Energiebedarf, höhere Erträge und die Erschließung neuer Ressourcen erhebliche Verbesserungen für die Metallgewinnung mit sich bringen. Die Biometallurgie hat das Potential für einen entscheidenden Technologiedurchbruch für die Metall- und Bergbauindustrie. Das deutliche Interesse großer internationaler Unternehmen für diese neue Technologie unterstreicht diese Aussage noch. Derzeit läuft die Forschung und Entwicklung biometallurgischer Prozesse für die Gewinnung einer Reihe von Metallen, darunter Kupfer, Nickel, Kobalt und Zink.

BioMinE wird die aktuell bestehenden Wissenslücken schließen im Hinblick auf die Anwendung der Biotechnologie für Erze, die schwer zugänglich oder aber aus ökonomischen Gesichtspunkten uninteressant sind. Das Projekt bringt die führenden südafrikanischen und europäischen Experten für metallbezogene Mikrobiologie zusammen und wird so einen entscheidenden Beitrag für die Biotechnologieforschung in der EU leisten.

