



Fast Facts



Regionaler Schwerpunkt: Chile

Laufzeit: 01.01.2018 - 31.12.2020

Fördervolumen: 1.694.433 €

Projektpartner in Deutschland

Bundesanstalt für Geowissenschaften und
Rohstoffe, Hannover

G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halsbrücke

TAKRAF GmbH, Leipzig

J&C Bachmann GmbH, Karlsbad

Fugro Germany Land GmbH, Berlin

Projektpartner in Chile

Universidad de Concepción

ENAMI, Santiago

CODELCO, Rancagua

SecMinTec

Secondary Mining - nachhaltige technische
Lösungen zur Rückgewinnung von
wirtschaftsstrategischen Elementen und
Wertmetallen an chilenischen Standorten



Ausgangslage

- Wertelementhaltige Altbergbaukörper
mit hohen Restgehalten
- Sekundäre Rohstoffquelle
- Schadwirkung austretender Wässer
auf die Umwelt

Innovative Lösungen

- Selektiver Rückbau – Spezialtechnologie
- Elementgehaltbestimmung am Band
- Rückgewinnung gelöster Wertelemente
aus Wässern über Ionenaustauscher
- Rückgewinnung von Wertelementen aus
Schlacken – Herstellung
Reinigungsmaterial

Projektziel und wichtige Projektabschnitte

Alte chilenische Bergbaukörper besitzen aufgrund unvollständiger
Aufbereitung häufig ein hohes Potential an Wertmetallen sowie
wirtschaftsstrategischer Elemente. Gleiches gilt für bestimmte
Bergbauwässer. Ziel des Projektes ist eine nachhaltige Gewinnung
dieser Elemente aus Erzaufbereitungsrückständen wie bspw.
Tailingskörper und Schlacken sowie Bergbauprozesswässern.

Folgende Teilziele sind von Bedeutung:

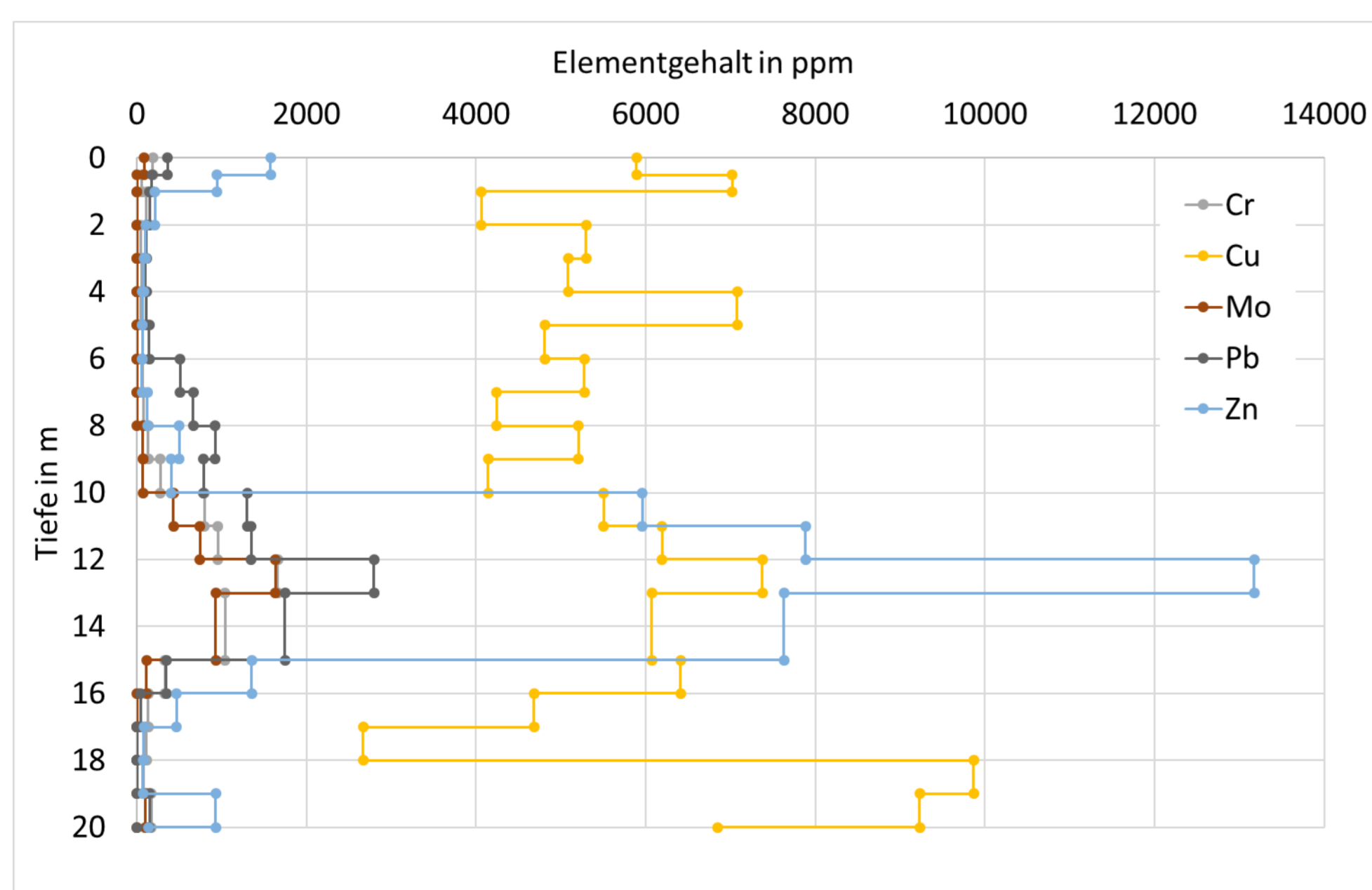
- Charakterisierung des Altbergbaukörpers als Basis für die
Planung der selektiven Rückgewinnung
- Rückgewinnung von Wertelementen aus bergbaubelasteten
Wässern mittels Ionenaustauscher
- Gewinnung von Wertelementen durch Schlackenaufbereitung,
verknüpft mit der Herstellung von Wasseraufbereitungsmaterial

Detailverständnis des Tailingkörpers Ovalle

Am Standort Ovalle des Projektpartners ENAMI wurden
umfangreiche Messungen sowohl von der Udec, der BGR als auch
von der TU BAF mit verschiedenen Messmethoden durchgeführt.

Wesentliche Erkenntnisse zum Tailingkörper sind:

- Einteilung in 4 Materialklassen, die sehr gut räumlich getrennt
sind und eine selektive Aufbereitung möglich machen
- Im Bereich zw. 289-268 m NN befindet sich eine stark
angereicherte Zone mit wirtschaftlich relevanten Elementen wie Cr
oder Mo (siehe Diagramm Bereich zw. 10-15m)



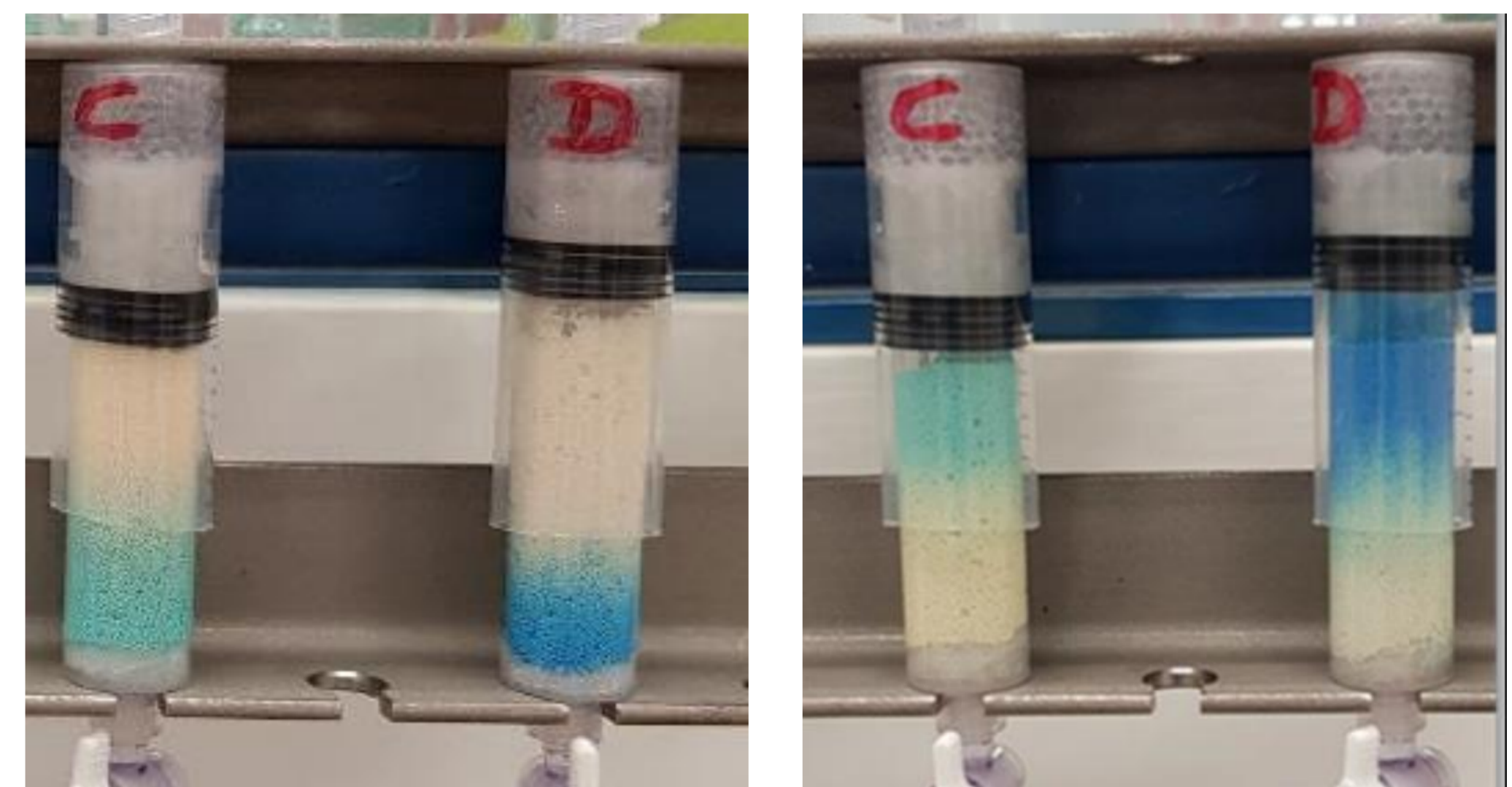
Elementgehalte der Bohrung 23 – Analytik mittels hRFA

Separierung und Gewinnung mittels Ionenaustauscher

Es wurden verschiedene Versuche im Labormaßstab mit
kommerziell erhältlichen Ionenaustauscherharzen zum
Prozessverständnis und zur selektiven Gewinnung von
Wertmetallen durchgeführt.

Folgende Ergebnisse konnten bisher gewonnen werden:

- Es ist eine Trennung und Anreicherung bei Rückspülung
relevanter Wertmetalle verschiedener chilenischer
Bergbauwässer möglich. Dies gilt vor allem für Cu und Co.



Versuche zur Cu,-Co-Rückgewinnung an Standortwässern mit Ionenaustausch
(links: Beladung, rechts: Regeneration mit Schwefelsäure)

Aufbereitung von Schlacken

Schlacken aus unterschiedlichen Bergbaugebieten wurden beprobt
und anschließend gelaugt. Mit den hohen Fe-Gehalten in den
Lösungen wurde anschließend Schwertmannit gefällt.

- Schwertmannit soll als Hilfsstoff bei der Wasseraufbereitung
genutzt werden (Arsenbindung, aber auch Mo-Separation).
- Ungelöste Schwermetalle werden in der Restfraktion
angereichert und bieten die Chance einer pyrometallurgischen
Aufarbeitung.



Versuche zur Laugung von Schlacken und Fällung
von Schwertmannit (G.E.O.S. Freiberg)

Kontakt

Koordinator: Technische Universität Bergakademie Freiberg - Institut für Bergbau und Spezialtiefbau

Ansprechpartner: Dr. Nils Hoth

E-Mail: nils.hoth@mabb.tu-freiberg.de



GEFÖRDERT VOM

