



## Projekt-/Masterarbeit

### Gewinnung von Monazit aus Bergbaurückständen mittels Magnetscheidung

#### Hintergrund

Die Seltenerdelemente (SEE) sind eine Gruppe von 17 physikalisch und chemisch ähnlichen Elementen und spielen eine Schlüsselrolle in vielen High-Tech-Anwendungen. Im Allgemeinen werden Seltene Erden in einer SEE-Lagerstätte abgebaut. In diesem innovativen Projekt wollen die Forscher die Seltenen Erden jedoch aus Rückständen eines brasilianischen Bergwerks gewinnen. Diese Rückstände, auch Tailings genannt, entstehen während der Aufbereitung. Da Brasilien über die weltweit zweitgrößten Reserven an Seltenen Erden verfügt, kann dieses Projekt dazu beitragen, Seltene Erden nachhaltig zu gewinnen.



#### Aufgabe

Mit Ihrer Arbeit tragen Sie dazu bei, einen Aufbereitungsprozess für die Produktion von SEE zu entwickeln. In unserem Technikum entwickeln Sie ein Verfahren zur Anreicherung von Monazit aus Bergbaurückständen mittels Magnetscheidung. Das Verfahren umfasst Tests mit verschiedenen Magnetscheidern und Zerkleinerungsaggregaten. Sie analysieren die magnetischen und nichtmagnetischen Produkte intensiv mit Hilfe von Röntgenfluoreszenzanalytik. Die Arbeit ist in folgende Aufgaben gegliedert:

- Literaturrecherche zur Gewinnung von Monazit mittels Magnetscheidung
- Probenvorbereitung sowie Vorbereitung der experimentellen Durchführung
- Durchführen von Versuchen mit Schwachfeld- und Starkfeldmagnetscheider
- Analyse der Proben
- Auswertung und Interpretation der Ergebnisse

#### Voraussetzungen

Ich freue mich auf Ihre Bewerbung, wenn Sie sehr gerne experimentell arbeiten und Sie hoch motiviert sind, modernste Analysetechniken zu erlernen. Sie arbeiten selbstständig, präzise und strukturiert. Sehr gute Deutsch- und/oder Englischkenntnisse in Wort und Schrift sind erforderlich.

**Beginn:** ab sofort

#### Ansprechpartner

Kirstin Schneider, M.Sc.  
Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik  
kirstin.schneider@tu-clausthal.de



## Student project or master thesis

### Magnetic separation of monazite from tailings

#### Background

The rare earth elements (REEs) are a group of 17 physical and chemical similar elements and play a key role in many high-tech applications. In general, REEs are exploited by mining an REE deposit. However, in this innovative project, researchers want to extract the REEs from wastes of a Brazilian mine. These wastes, also called tailings, are the leftovers after separating the valuable fraction from the uneconomic fraction of an ore. As Brazil possesses the second-largest reserves of REEs in the world, this project can contribute to producing REEs sustainably.



#### Task

With your work, you contribute to developing a mineral processing route for REE production. The experiments focus on the recovery of monazite using magnetic separation. In our technical lab, you perform experiments with different magnetic separators and comminution aggregates. You analyze the magnetic and non-magnetic products thoroughly using X-ray fluorescence analysis. The work is structured according to the following tasks:

- Literature research on magnetic separation of monazite
- Preparation of samples and experimental set-up
- Performing tests with a weak magnetic separator and a high-intensity magnetic separator
- Sample analysis
- Documentation and evaluation of the results

#### Qualifications

I am looking forward to your application if you have a strong affinity for experimental work and if you are highly motivated to learn state-of-the-art analytical techniques. You are working independently, precisely, and structured. A very good English and/or German knowledge in oral and written form is necessary.

**Start:** immediately

#### Contact

Kirstin Schneider, M.Sc.  
Institute of Mineral and Waste Processing, Waste Disposal and Geomechanics  
kirstin.schneider@tu-clausthal.de