

im Bereich CCU

Titel der Arbeit:

„Energetische und wirtschaftliche Bewertung von Zinkrecyclingrouten“

Hintergrund:

Im Projekt GreenZinc wird die Rückgewinnung von Zink aus dem Staub von Stahlwerken und der Schlacke von Bleihütten untersucht. Derzeit werden diese zinkhaltigen Abfallstoffe zum Großteil deponiert. Der Waelz-Prozess, welcher bereits heute zur Zinkrückgewinnung eingesetzt wird, kann nur einen Teil des Zinks zurückgewinnen und produziert Schlacke die ebenfalls deponiert werden muss. Daher werden in GreenZinc eine alternative Route untersucht, bei der die Schlacke geschmolzen und Zink ausgedampft wird. Dieser Prozess kann kurzfristig auf Bio-Kohle und längerfristig auf H_2 zur Reduktion der Oxide umgestellt werden und die verbleibende Schlacke ist unproblematisch und kann in der Bauindustrie eingesetzt werden.

Die ausgeschriebenen Abschlussarbeiten sollen einen Beitrag zu einem der folgenden 3 Themen leisten:

- Vergleich der Energieeffizienz und Investitionskosten des Waelz-Prozesses mit dem 2-step-Dust-Recycling Prozess in GreenZinc
- Abwärmerückgewinnung aus Fuming-Prozessen und Wärmenutzungskonzepte (Epsilon)
- Analyse der Kosten und Ertragsströme der Zinkrückgewinnung und wirtschaftliche Bewertung von Konzepten (Kosten der Aggregate, Bio-Kohle, H_2 , Schlacke-Deponierung)

Die Arbeit bietet die Möglichkeit Prozesse der Stahl- und Zink/Blei-Industrie kennen zu lernen und einen Beitrag zur Weiterentwicklung in Richtung Klima- und Umweltneutralität zu leisten. Der Umfang der Themenbereiche kann je nach Art der Abschlussarbeit angepasst werden.

Umriss der in der Arbeit behandelten Inhalte:

- Literaturstudie der Prozesse
- Mathematische Modellierung
- Grafische aufbereitung der Ergebnisse
- Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Anforderungen:

Grundverständnis physikalischer Zusammenhänge und
Interesse an Hochtemperatur-Prozessen in der Schwerindustrie
Softwarekenntnisse oder Lernbereitschaft: Excel, Python, Epsilon

Arbeitsumfang: ca. 7 Monate (MA) / 4 Monate (BA) / 75h pro Person (PD)

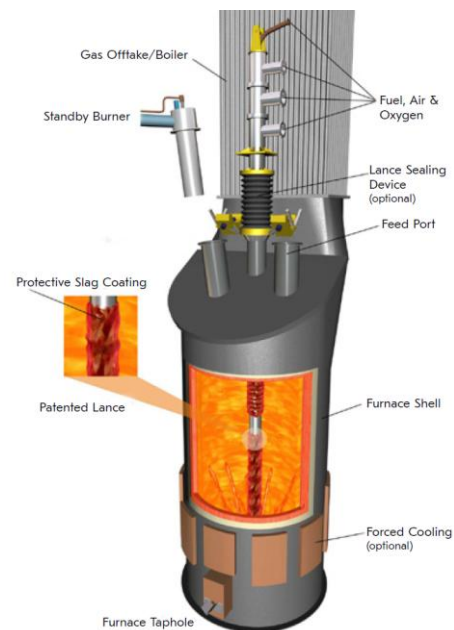


Abb. Ausmelt TSL Oxidations-Reduktionsofen
www.metso.com/portfolio/ausmelt-tsl-process