

## Einleitung

Um den aktuellen Anforderungen aus Politik und Gesellschaft gerecht zu werden, gilt es Wertstoffkreisläufe zu schließen und ungenutzte Energiequellen nutzbar zu machen. Die gegenwärtigen Schwerpunkte der Arbeitsgruppe liegen in der Entwicklung von Sekundärrohstoff- und Wärmerückgewinnungsprozessen für Eisenhüttenschlacken. Aktuelle Forschungsprojekte sind dabei die Trockenschlackengranulation (Rotationszerstäubung) von Hochofenschlacken und die reduzierende Behandlung von Stahlwerksschlacken (InduRed), siehe Abbildung 1. In diesen Bereichen wird aktuell an den Grundlagen im Technikumsmaßstab gearbeitet.

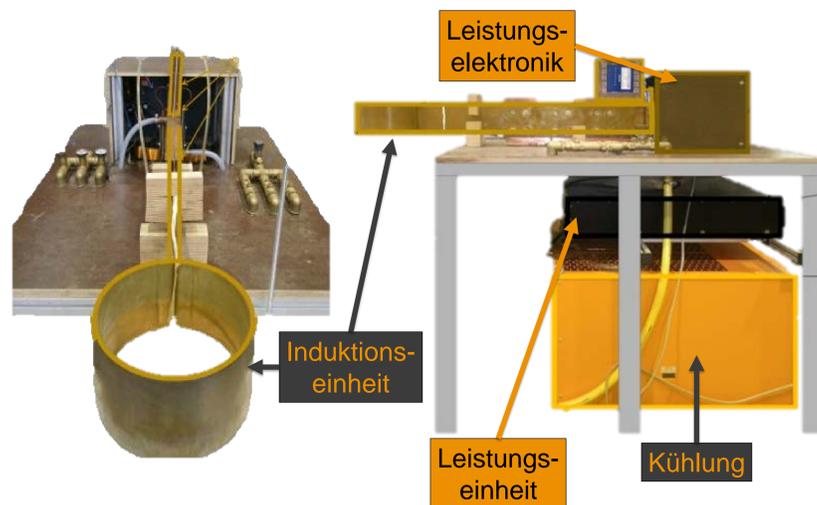


Abbildung 2: Aufbau des induktiven Schmelzaggregats [1]

## Forschungsziele

- Energieeffizienzsteigerung → Wärmerückgewinnung
- Wertstoffrückgewinnung
- Sekundärrohstoffgewinnung
- Energieeinsparung
- Ressourcenschonung
- CO<sub>2</sub>-Einsparung

## Anlagenpotentiale

- Schmelztemperatur <2000 Grad Celsius
- Schmelzmasse: ca. 3 Kilogramm
- Verschiedene Tiegelmateriale (Graphit, Keramik,...)
- Gaspülung (Argon,...)
- Modifikation mit Zuschlagstoffen
- Variable anschließende Schmelzbehandlung → Nass- oder Trockengranulation

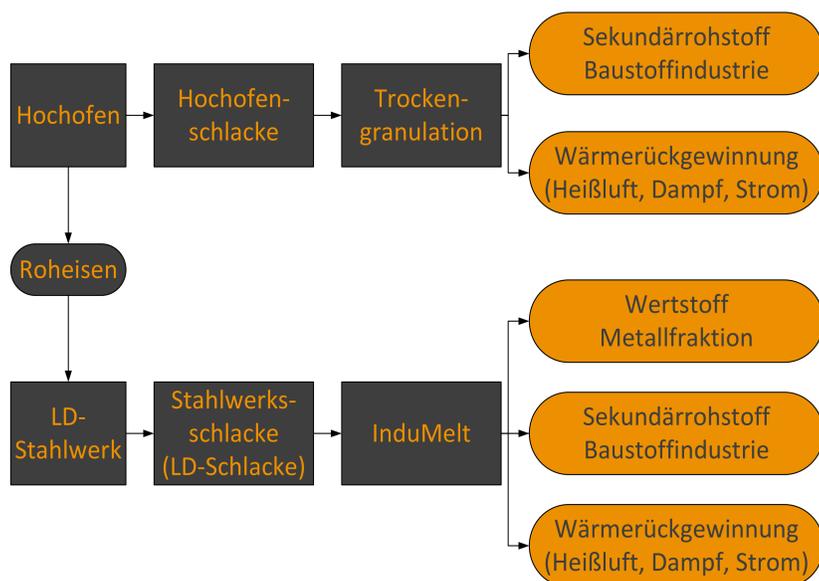


Abbildung 1: Behandlung von Hochofen- und Stahlwerksschlacke

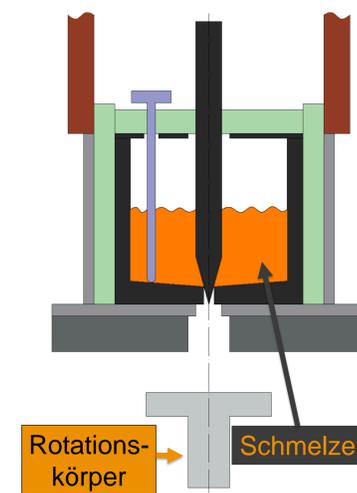


Abbildung 3: Rotationszerstäubung von Hochofenschlacke [2]

## Methode

Ausgangspunkt zur Bearbeitung der genannten Forschungsfragen im Technikumsmaßstab liegt in der Verwendung eines selbstentwickelten induktiven Schmelzaggregats (InduMelt), siehe Abbildung 2, welches die Behandlung und das Erschmelzen verschiedener Materialien im Kilomaßstab erlaubt. Das Aggregat ermöglicht die Erstellung eines variablen Schmelzvorganges hinsichtlich Schmelzdauer, Aufheiz- und Haltezeiten und Feuerfestmaterialien sowie verschiedene Gasatmosphären. Als möglicher Aufbau ist in Abbildung 3 die Rotationszerstäubung von flüssiger Hochofenschlacke exemplarisch dargestellt.

## Lehrstuhlleistungen

- Versuchsanlagenplanung und -bau
- Versuchsplanung & -auswertung
- Identifikation von Einflussgrößen
- Anwendbarkeit von Steuergrößen
- Empirische Modellentwicklung

## Einsatzmaterialien – Folgeprojekte

- Künstliche Mineralfasern (KMF) → RecyMin
- Elektrofenschlacken → Vorversuche
- Klärschlammaschen
- Nichteisenschlacken

Literatur: [1] Obererlacher, E.: Induktives Erwärmen von Suszeptoren in hochfrequenten Magnetfeldern, Bachelorarbeit, Leoben, Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik, 2017 [2] Hohenberger, M.: Arbeitstitel: Optimierung einer Rotationszerstäubungsanlage zur Behandlung von Hochofenschlacke im Technikumsmaßstab, Masterarbeit, Leoben, Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik, in Bearbeitung

Danksagung: Das Forschungsvorhaben zur Wärmerückgewinnung mittels Trockenschlackengranulation mit dem Akronym FORWARD 2.0 wird aus Mitteln des Klima- und Energiefond gefördert und im Rahmen des Programms „Energieforschung“ durchgeführt. Die aktuellen Projektpartner sind Primetals Technologies Austria GmbH, voestalpine Stahl GmbH, FEhS – Institut für Baustoff-Forschung. Das Forschungsprogramm des Competence Center for Excellent Technologies in „Advanced Metallurgical and Environmental Process-Development“ (K1-MET) wird im Rahmen des österreichischen Kompetenzzentren-Programmes COMET (Competence Center for Excellent Technologies) gefördert. Für die Förderungen sei an dieser Stelle ausdrücklich gedankt.

## Kontaktperson zum Poster:

Dipl.-Ing. Dr. Klaus Doschek-Held  
Montanuniversität Leoben/Thermoprozesstechnik  
Franz-Josef-Str. 18, 8700 Leoben, Österreich

Telefonnummer: +43 3842 402-5831  
E-Mail: klaus.doschek-held@unileoben.ac.at  
Webseite: <http://tpt.unileoben.ac.at/>