

ZeroSlag

Restlose Verwertung von Schlacken aus nichteisenmetallurgischen Recyclingprozessen

Programm / Ausschreibung	Bridge, Brückenschlagprogramm, 27. Ausschreibung Bridge 1	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2018	Projektende	30.11.2021
Zeitraum	2018 - 2021	Projektlaufzeit	39 Monate
Keywords	Zero Waste, metallhaltige Rückstände, Schlackenverwertung, sekundärer Rohstoff, Verfahrensentwicklung, Baustoffe		

Projektbeschreibung

Bei der Produktion von Blei und Zink fallen pro Tonne Wertstoff durchschnittlich 600 kg an Schlacken an, die aufgrund fehlender industriell umgesetzter Verwertungsstrategien deponiert werden müssen. Die bereits gelagerten Mengen in Europa belaufen sich nach Schätzung des Antragstellers auf ca. 10 Mio Tonnen, jährlich kommen etwa 300.000 Tonnen aus der laufenden Produktion hinzu. Die nach wie vor enthaltenen Metalle, vorwiegend Eisen, Zink und Blei, sind einer weiteren wirtschaftlichen Nutzung unzugänglich und stellen häufig ein latente Umweltgefahr dar. Die Montanuniversität will in den kommenden Jahren gemeinsam mit Industriepartnern ein Verfahren realisieren, das die enthaltenen Wertmetalle unter ökonomischen Gesichtspunkten extrahieren kann. Nach wie vor ungeklärt ist die Verwertung der nach der Gewinnung der Metalle verbleibende „Restphase“, die nach derzeitigem Wissensstand wiederum deponiert werden müsste. In gegenständlichem Projekt wird die Möglichkeit untersucht, die schmelzflüssig vorliegende Phase gezielt chemisch und physikalisch zu modifizieren, um definierte Produkthanforderungen aus der Baustoffindustrie zu erreichen. Das Forschungsvorhaben beinhaltet einen Anforderungskatalog an mineralische Recyclingprodukte, eine thermodynamische Modellierung des im Labormaßstab zu erprobenden Verfahrens sowie bauphysikalische Untersuchungen. Das Ziel ist, den Nachweis der Produktqualität zu erbringen und einen ökonomisch und ökologisch sinnvollen Gesamtprozess zu entwickeln, um eine Technologie zur restlosen Aufarbeitung von blei- und zinkhaltige Schlacken anbieten zu können.

Abstract

Within the production of one tonne of lead and zinc around 600 kg of slag accrue as a by-product and have to be landfilled due to still missing industrial solutions. Estimated 10 million tons of slag have already been disposed in Europe, increasing by approximately 300,000 tons annually from current production. These slags still contain significant amount of metals – mainly iron, lead and zinc – that is lost for economy and often present a major environmental threat. The Montanuniversität Leoben, together with industrial partners, aims to realise a financial viable process to extract the contained metals within the next years. The utilisation of the ‘oxidic phase’ that is generated within the metal extraction is still unclear. Up to now, the only possibility is landfilling again. Within the project at hand, the molten liquid phase shall be modified chemically and physically in order to generate defined products for different construction applications. The objective of the research project includes a catalogue of requirements based on current European law, a thermodynamic simulation of the entire process as

well the verification in laboratory scale. The consortium aims to proof the product quality of the 'oxidic phase' to offer the first solution for the complete usage of lead and zinc containing slags according to a 'Zero-Waste-policy'.

Projektkoordinator

- Montanuniversität Leoben Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie

Projektpartner

- ECV Energie- u. chem. Verfahrens-, Forschungs- u. Beratungsgesellschaft m.b.H.
- R+M Ressourcen + Management GmbH