

Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen der InnoCON Thüringen 2019 am 13.11.2019

| | |
|---|---|
| Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee | ZIM-Projekt Entwicklung eines innovativen Multimetall-Separators zur Aufbereitung von Elektronik-Schrott aus dem Post-Consumer-Bereich |
| Nummer | 33 |
| Themenbereich | Nachhaltige Energie und Ressourcenverwendung |
| Name & Kontaktdaten des Einreichers | Name: Dr.-Ing. Christian Borowski Unternehmen / Institution: Hochschule Nordhausen Adresse: Weinberghof 4, 99734 Nordhausen Tel.: 03631420723 E-Mail: borowski@hs-nordhausen.de |
| Video YouTube | |
| Name weiterer involvierter Partner | B&F Metallbautechnik GmbH (Wildeshausen) |

Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Der Einsatz von Magnetabscheidern ist in der Industrie ein gängiges Verfahren, um magnetisierbare Stoffe aus einem Massenstrom zu separieren. Hierbei erfolgt der Einsatz mit Elektromagneten, deren Magnetfeld mit Hilfe von Strom erzeugt wird. Im Bereich der Qualitätssicherung von Lebensmitteln finden Kassettenmagnete Anwendung, die über Permanentmagnete verfügen und direkt in den Stoffstrom eingebracht werden. Eine selektive Anpassung der Magnetfeldstärke ist für die meisten Anwendungsfälle nicht nötig. Dies führt nicht nur zu einem hohen Strom-/Magnetstabverbrauch, sondern kann den Abscheidegrad negativ beeinflussen.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines innovativen Magneten, der aus dem Elektronikschrott-Fallstrom magnetisierbare Materialien entnimmt, die auf abgestimmte magnetische Felder reagieren. Diese Reaktion kann sowohl auf magnetischen als auch induktiven Eigenschaften/Reaktionen beruhen. Die Entnahme soll über Dauermagnete erfolgen. Der Energieeinsatz wird mit Hilfe dieser Technik deutlich reduziert. Der Einsatz des innovativen Multimetall-Separators ist an verschiedenen Stellen vorgesehen:

1. Nach dem Schredder: Damit möglichst früh die magnetischen von den unmagnetischen Bestandteilen getrennt werden können.
2. Kupferanreicherung: Um ein verkaufsfähiges Kupfervorprodukt aus einem Recyclingprozess gewinnen zu können, müssen diese Vorprodukte einen Mindestanteil von 60 % Kupfer enthalten.
3. Zur Anreicherung von Tantal: Tantal besitzt definierte magnetische Eigenschaften. Mit Hilfe angepasster Magnetfelder kann das Material separiert werden.
4. Im Bereich des Li-Ionen-Batterierecyclings.

In dem vom BMWi geförderten ZIM-Projekt (bis 12/2020) soll weiterhin die optimale verfahrenstechnische Position des Multimetall-Separators in den betreffenden Produktions- und Recyclinganlagen ermittelt werden. Dazu sind Feldversuche mit unserem Projektpartner B&F Metallbautechnik im Thüringer Innovationszentrum für Wertstoffe und in Betrieben geplant.

Weiterführung/ Partnersuche

Wir sind auf der Suche nach Partnern, die magnetisierbare Produktionsabfälle/Recyclingprodukte besitzen und diese separieren möchten. Mit unserem Prototypen würden wir gerne bei Ihnen (ab April 2020) einen Feldversuch durchführen. Der Korngrößenbereich liegt bei < 8 mm für das Inputmaterial. Wenn Sie Interesse haben, dann sprechen Sie mich oder meine Kollegen gerne darauf an.