

Direktes Recycling von Batterieaktivmaterialien

Stellenangebot für eine Masterarbeit

Titel: Entwicklung eines Prozessschritts des direkten Recyclings von Lithium-Ionen-Batterien

Datum: in Absprache Typ: experimentell oder theoretisch

Betreuer: Steffen Kaiser E-Mail: steffen.kaiser@kit.edu Telefon: +49 721 608 45089

Die Elektromobilität ist ein wichtiger Bestandteil der gesteckten Klimaschutzziele in Europa und es werden täglich mehr Elektrofahrzeuge auf die Straßen gebracht. Demensprechend steigt auch die Menge an Lithium-Ionen-Akkus, die im Einsatz ist, stark an. Damit die Elektromobilität als Gesamtkonzept nachhaltig sein kann, muss auch der Stoffkreislauf der verwendeten Materialien berücksichtigt werden. Es liegt nahe, dass das Recycling der Gefahr- und Wertstoffe aus den Akkus dabei eine bedeutende Rolle spielt.

Aktuell häufig eingesetzte Recyclingrouten (pyro- und hydrometallurgisch) basieren auf der Zerkleinerung oder Zersetzung der Batteriezellen und die Materialien werden bis in ihre chemischen Elemente zerlegt. Das Ziel einer neuen Recyclingroute, das direkte Recycling, ist, die Zellen schrittweise zu zerlegen und die Aktivmaterialien in ihrer partikulären Form zurückzugewinnen, ohne das Material zu zersetzen. Der Prozess verspricht dadurch effizienter zu sein und die auf uns zukommende Menge an End-of-Life Batterien als wichtige Rohstoffquelle nutzbar zu machen.

Die angebotene Masterarbeit beschäftigt sich mit den verschiedenen Schritten des Recyclingprozesses nach der Öffnung der Zellen und der Entfernung des Elektrolyten. Ausgehend von den vereinzelt Elektroden-Sheets werden die Aktivmaterialien zurückgewonnen, aufgetrennt, regeneriert und schlussendlich zur Herstellung einer Paste für die Produktion neuer Elektroden eingesetzt.



Du hast Interesse Dich inhaltlich und/oder experimentell mit dem brandaktuellen Thema des Batterierecyclings auseinanderzusetzen und einen der Prozessschritte im direkten Recycling zu entwickeln? Melde Dich gerne für eine Abschlussarbeit oder eine HiWi-Stelle bei mir!