

Abschlussarbeit

Prozessoptimierung für eine effizientere Speicherung erneuerbarer Energien – Reduktion von Lösemitteln in der Batterieproduktion

Hintergrund

Lithium-Ionen Batterien sind aus der heutigen Zeit kaum mehr wegzudenken. Aufgrund ihrer hohen Energie- und Leistungsdichte sollen Lithium-Ionen Batterien zukünftig vor allem im Bereich der Elektromobilität Anwendung finden. Der Wunsch nach höherer Leistung, Kosteneffizienz und Sicherheit stellt die Automobilbranche und die Batterieforschung vor diverse Herausforderungen. Eine Möglichkeit der Steigerung der Kosteneffizienz in der Elektrodenherstellung ist die Reduzierung des Lösemittelanteils bei der Pastenherstellung. Je nach Reduktion des Lösemittelanteils und des Mischungsprozesses ergeben sich hochviskose Pasten oder Granulate.

Die standartmäßige Herstellung von Batteriepasten im Labormaßstab mittels eines Dissolvers mit Dispergierscheibe ist bis zu einem gewissen Feststoffgehalt möglich. Die Prozessierung bei höheren Feststoffanteilen ist mittels der bisherigen Methode nicht mehr möglich. Aufgrund dieser Limitierung wurde ein Zentrifugalmischer angeschafft, welche ohne Dispergierscheibe auskommt.

Ziele der Arbeit

Der Schwerpunkt der studentischen Arbeit liegt auf der Untersuchung der neuen Dispergiermethode zur Herstellung lösemittelreduzierter Batteriepasten. Hierfür sollen mittels beider Mischmethoden Batteriepasten mit variierenden Feststoffanteilen und Prozessparametern hergestellt und anschließend charakterisiert sowie miteinander verglichen werden. Auch sollen erste Elektroden beschichtet sowie unter definierten Bedingungen getrocknet werden.

Der Umfang der Arbeit kann auf den Bearbeitungszeitraum (BA/MA) angepasst werden.

