



Fibrillierende Bindersysteme für innovative Prozessstrategien der Elektrodenherstellung

Wir suchen derzeit jemanden mit Interesse an einer Masterarbeit im Bereich der Batterieverfahrenstechnik, im speziellen der innovativen trockenen bzw. lösungsmittelreduzierten Elektrodenherstellung. Die weltweite Produktion von Lithiumionenbatterien wird im Zuge der **Elektromobilität** enorm ansteigen. Diesbezüglich ist eine ökologisch und ökonomisch effiziente Produktion von **Elektroden, dem Herzstück einer Batterie**, entscheidend. Gleichzeitig müssen die **prozessbedingten** Strukturen der Elektroden optimiert werden, um schlussendlich die **Reichweite, Sicherheit und Leistungsfähigkeit** von Elektrofahrzeugen zu verbessern und gleichzeitig den Preis für den Verbraucher zu senken. Um derartige Ziele zu erreichen, werden innovative Prozesse zur trockenen bzw. lösungsmittelarmen Elektrodenherstellung entwickelt. Kernelement dieser Prozesse ist die Wahl des Binders, welcher die Elektrodenstruktur fixiert und zugleich ein Porennetzwerk schafft, welches die Diffusion von Lithium-Ionen optimal gewährleistet. Aufgrund der Ausbildung fibrillierender Fasern, ist der **PTFE-Binder** besonders für diese Anforderungen geeignet. Kernelement dieser Arbeit ist eine experimentelle Erprobung dieses Bindersystem für neuartige und alternative Prozessstrategien (trocken bzw. lösungsmittelreduziert) zur etablierten lösungsmittelbasierten Produktion von Batterie-Elektroden. Dabei liegt der Fokus auf der Mikrostruktur des Binders für unterschiedliche Prozessstrategien. Die Arbeit lässt sich strukturell in folgende Bestandteile unterteilen:

- Dispergierung/Granulierung von Elektrodenpasten im Extruder/ Intensivmischer
- Verarbeitung der Pasten zu Elektroden
- Analyse der Mikrostruktur der Elektroden bzw. Elektrodenpasten mit Fokus auf dem Verhalten des PTFE Binders
- Physikalische und elektrochemische Analyse hergestellter Elektroden



Anmerkung:

Je nach Dauer der Arbeit und Präferenz kann der genaue Fokus angepasst werden. Mögliche Arbeiten:

- Masterarbeit
- Studienarbeit

Beginn:

sofort nach Absprache

Kontakt:

M. Sc. Eike Wiegmann, M. Sc. Gerrit Schällicke

Tel.: 0531-391-94662

Langer Kamp 8; 38106 Braunschweig

e.wiegmann@tu-braunschweig.de,
g.schaelicke@tu-braunschweig.de