

HVBatCycle – Erarbeitung von Recycling-/Resynthese-Prozessen für nachhaltige Materialkreisläufe für HV-Batterien

Zuwendungsforschung
 Auftragsforschung

Motivation

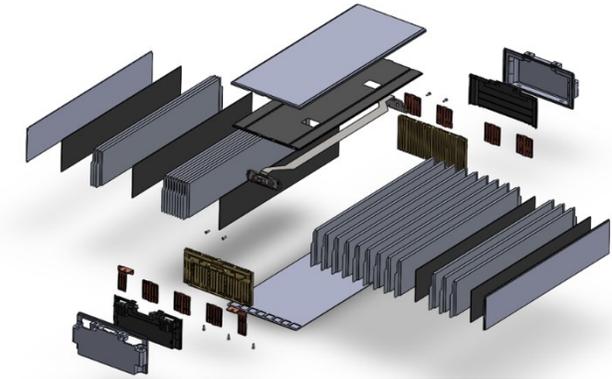
- Bis 2035 werden 400 GWh End-of-Life HV-LI-Batterien erwartet
- Die Rohstoffproduktion der kritischen Metalle konzentriert sich auf wenige außereuropäische Länder
- Neue EU-Verordnung mit Mindestmengen an zurückgewonnenen Materialien in neuen Batterien

Ziele & Nutzen

- Vollautomatisierter Demontageprozess von Modulen mit adaptiven Robotersteuerungen und Effektoren für verschiedene Modulvarianten
- Ökologisch effizientes Recycling der Batteriematerialien
- Herstellung neuer Batteriematerialien aus den zurückgewonnenen Sekundärrohstoffen

Vorgehensweise

- Batteriemodulanalyse zur Bewertung einer möglichen Weiternutzung im 2nd Life
- Entladung auf Modulebene
- Identifizierung des Modulaufbaus und möglichen Trenn- und Handhabungsverfahren
- Sortenreine Demontage von Batteriemodulen in einer Roboterzelle
- Sortenreine Demontage von Batteriezellen in einer Glovebox
- Mechanische und thermische Aufbereitung
- Chemische Konditionierung
- Elektrolytaufbereitung
- Rekonditionierung des Graphit
- Resynthese der Aktivmaterialien
- Zellfertigung und Zellanalytik mit Materialien aus zurückgewonnenen Sekundärrohstoffen



Projektlaufzeit	Gesamtvolumen	Ansprechpartner	Fördergeber / Auftraggeber	Projektpartner
01/22 – 06/25	8,25 Mio. €	Prof. Dr. Klaus Dröder (IWF)	BMWK (16BZF342D)	Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (IWF, TUBS)