

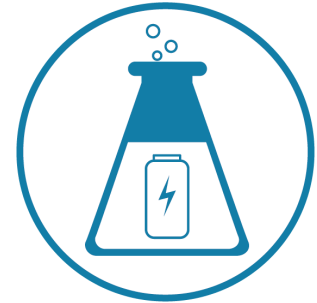
COMET-MODUL

COMET MODUL BATTLAB – HIGH PERFORMANCE BATTERY SYSTEMS DRIVEN BY POLYMER SCIENCE AND VIRTUAL MATERIAL ENGINEERING

Hauptstandort: Leoben (Steiermark)

Weitere Standorte: Keine

Thematische Zuordnung: Energie & Umwelt



Thematische Schwerpunkte

- Entwicklung von funktionellen Gehäusebeschichtungen für den Einsatz als komplementäres Sicherheitssystem in Batteriemanagementsystemen
- Charakterisierung der thermischen Eigenschaften von polymeren Trennschichten unter Einsatzbedingungen von Batteriesystemen
- Entwicklung von Machine-Learning-Modellen zur Vorhersage von Alterungsprozessen in Batteriesystemen
- Implementierung eines multiskalaren, multiphysikalischen virtuellen Systems zur Simulation von Batteriesystemen

Geplante technologische Entwicklungen

1. Sichere Batteriesysteme
 - a. Komplementäre Überwachungssysteme auf Basis von Tracer-Molekülen zur schnelleren und zuverlässigeren Erkennung des thermischen Durchgehens einzelner Zellen in einem Batteriesystem (schnellere Warnung im Ernstfall)
 - b. Sichere Batteriesysteme aufgrund der Validierung von Trennschichten zur Hemmung der thermischen Kettenreaktion in einem ganzen Batteriestack ausgehend von einzelnen thermisch durchgehenden Zellen (weniger Schadens- und Gefahrenpotential im Ernstfall)
2. Machine Learning Modelle zur besseren Vorhersage von Alterungsprozessen in Batteriesystemen
 - a. Genauere Vorhersage des Ladezustands (SoC) und der Kapazität (SoH) von Batteriezellen (genaue Messung des Batteriezustands)
 - b. Ableitung des Alterungsverhaltens von Batteriezellen während des Einsatzes durch beschleunigte Alterungsexperimente (bessere Voraussage des Life-Cycle-Verhaltens von Batteriezellen)
3. Digitaler Zwilling eines Batteriesystems in einem virtuellem System
 - a. Simulation der thermomechanischen Eigenschaften eines Batteriesystems auf Basis von Komponenteneigenschaften (bessere Vorhersage möglicher Schäden durch z.B. Unfälle)
 - b. Simulation der Verschlechterung der thermomechanischen Eigenschaften eines Batteriesystems während des Einsatzes aufgrund von Materialalterung (Evaluierung möglicher Risiken über die Lebensdauer)

COMET-FACTSHEET

Ausgewählte Unternehmenspartner (max. 10):

1. 4a engineering GmbH
2. AVL List GmbH
3. hofer powertrain GmbH
4. Isovolta AG

Ausgewählte wissenschaftliche Partner (max. 5):

1. AIT Austrian Institute of Technology GmbH
2. Budapest University of Technology and Economics
3. Fundación CIDETEC
4. Montanuniversität Leoben
5. Virtual Vehicle Research GmbH

Ausgewählte internationale¹ Partner (max. 5):

1. Budapest University of Technology and Economics
2. Fundación CIDETEC
3. hofer powertrain GmbH

Laufzeit:	01.01.2024 bis 31.12.2027 (4 Jahre)
Beschäftigte:	8,45 VZÄ, davon 8,35 Forscher*innen
Management:	Dr. Johannes Macher, Executive Manager Dr. Peter Fuchs, Division Manager Dr. Elisabeth Ladstätter, CEO Prof. Dr. Wolfgang Kern, CTO

Kontakt:	Polymer Competence Center Leoben GmbH Sauraugasse 1, 8700 Leoben +43 3842 42962-0 office@pccl.at www.pccl.at
-----------------	---

Stand 07.05.2025

Das COMET-Modul wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies – durch BMIMI, BMWET und das mitfinanzierende Bundesland Steiermark gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. www.ffg.at/comet

¹ Unternehmens- und wissenschaftliche Partner mit Sitz außerhalb Österreichs