

OLIVIA

Optimierung von Lithium-Ionen-Traktionsbatterien hinsichtlich ihrer Reparaturfähigkeit via additiver Fertigung

Programm / Ausschreibung	MW 24/26, -Komponenten 2025, Mobilitätswende 2025/1 - Mobilitätstechnologie	Status	laufend
Projektstart	01.10.2026	Projektende	30.09.2028
Zeitraum	2026 - 2028	Projektlaufzeit	24 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 261.849		
Keywords	additive Fertigung, Reparaturfähigkeit, LV-Batterien		

Projektbeschreibung

Die Europäische Union hat im Rahmen der Batterieverordnung eine neue Batteriekategorie für leichte Verkehrsmittel (Fahrräder mit elektrischer Tretunterstützung und Fahrzeuge der Klasse L), die sogenannten LV-Batterien, eingeführt. Diese LV-Batterien unterscheiden sich von Fahrzeugbatterien für Elektro- und Hybridfahrzeuge nicht nur in Bezug auf Gewicht und Leistung, sondern vor allem durch die strengen Vorgaben zur Reparaturfähigkeit. Gemäß dieser Verordnung müssen Hersteller sicherstellen, dass LV-Batterien und die darin verbauten Zellen während der gesamten Lebensdauer des Produkts leicht von unabhängigen Fachkräften entfernt und ersetzt werden können.

Diese regulatorische Anforderung berücksichtigt die zunehmende Beliebtheit von leichten Verkehrsmitteln im urbanen Raum und die dadurch zu erwartende Zunahme von LV-Batterien, die eine Schlüsselrolle in der Förderung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft in Europa spielen könnten. Des Weiteren sind die Vorgaben entscheidend für die Erreichung der Umweltziele der EU, stellen jedoch gleichzeitig eine Herausforderung für die Industrie dar, da die Entwicklung von leicht reparierbaren Batteriesystemen technische Neuerungen erfordert.

Ziel des Projekt OLIVIA ist es, die Reparaturfähigkeit von LV-Batterien mittels modernen Designansätzen und additiver Fertigung zu verbessern und damit einen Beitrag zur Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit in der Elektromobilität zu leisten. Dazu werden die derzeitigen Probleme im Aufbau von aktuellen Batteriesystemen analysiert, mit diesen Ergebnissen Anforderungen und Rahmenbedingungen definiert und daraufhin ein Konzept für ein reparaturfähiges Batteriesystem entwickelt.

Ergebnis des Projekts OLIVIA ist ein praxisorientierter Leitfaden, welcher konkrete Richtlinien zur Entwicklung reparaturfähiger LV-Batterien und zur Implementierung additiver Fertigungsverfahren in der Produktion bietet.

Abstract

The European Union has introduced a new battery category for light vehicles (electrically assisted bicycles and class L vehicles), known as LV batteries, under the Battery Regulation. These LV batteries differ from vehicle batteries for electric and hybrid vehicles not only in terms of weight and performance, but especially in terms of the strict requirements for repairability. According to this regulation, manufacturers must ensure that LV batteries and the cells installed in them can be easily removed and replaced by independent professionals throughout the product's life cycle.

This regulatory requirement takes into account the increasing popularity of light vehicles in urban areas and the expected increase in LV batteries, which could play a key role in promoting a sustainable circular economy in Europe. Furthermore, the requirements are crucial for achieving the EU's environmental goals, but at the same time pose a challenge to the industry, as the development of easily repairable battery systems requires technical innovations.

The aim of the OLIVIA project is to improve the repairability of LV batteries through modern design approaches and additive manufacturing, thus contributing to sustainability and economic efficiency in electromobility. To this end, the current problems in the structure of current battery systems are analyzed, requirements and conditions are defined based on these results, and a concept for a repairable battery system is developed.

The result of the OLIVIA project is a practice-oriented guide that provides concrete guidelines for the development of repairable LV batteries and the implementation of additive manufacturing processes in production.

Projektkoordinator

- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Projektpartner

- alphacam austria GmbH
- AVL List GmbH
- IonCycle GmbH