

THOR

Tomographic Temperature and Heat Observation of Thermal Runaway Venting Gases

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, TECXPORT, TECXPORT 5. Bilateral Cooperation Call Austria People's Republic of China (MOST)	Status	laufend
Projektstart	01.12.2025	Projektende	30.11.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 499.738		
Keywords	Thermal Runaway, Venting gas, Temperature Measurement, Tuneable Diode Laser		

Projektbeschreibung

Eine Lithium-Ionen Batterie emittiert im Versagensfall heißes Ventinggas, das eventuell benachbarte Zellen beschädigt und zum Thermal Runaway des Batteriemoduls führen kann. Für eine optimale Auslegung ist die Kenntnis der durch das Ventinggas eingebrachten Wärme unbedingt notwendig. Herkömmliche Sensoren wie Thermoelemente sind für diese Messung der Temperaturen zu träge bzw. werden durch das Ventgas beschädigt. In diesem Projekt wird eine Methode basierend auf der temperaturabhängigen Absorption von Wassermolekülen zur tomographischen Bestimmung der Temperatur im Ventgas entwickelt und mit kalorimetrischen Messungen validiert.

Abstract

In the event of failure, a lithium-ion battery emits hot venting gas, which may damage neighboring cells and lead to thermal runaway of the battery module. Knowledge of the heat introduced by the Venting gas is essential for an optimal design. Conventional sensors such as thermocouples are too slow for this temperature measurement or are damaged by the vent gas. In this project, a method based on the temperature-dependent absorption of water molecules for tomographic determination of the temperature in the vent gas is being developed and validated with calorimetric measurements.

Projektkoordinator

- Green Testing Lab GmbH

Projektpartner

- Virtual Vehicle Research GmbH