

Absolvent: Sabrina Dick

Thema: Untersuchung der Anwendungsmöglichkeiten von Dämmschichtbildnern in Traktionsbatterien in der E-Mobilität ¹

Datum: 01.02.2023

Abstract

Die vorliegende Masterarbeit gibt einen Einblick auf den Nutzen von Brandschutzbeschichtungen

bei Elektrofahrzeugen, die zur Verzögerung des Wärmeübertritts von der Batterie in den Fahrzeuginnenraum dienen sollen, am Beispiel der MEBBatteriesysteme der Volkswagen AG. Dazu wurden die allgemeinen Informationen über die Entwicklung und Gefahren von Lithium-Ionen-Batterien zusammengetragen. Ferner wurden Informationen der Brandschutzbeschichtungen und ihrer Wirkungsweise dargestellt. Dabei wurde die Wirksamkeit eines Dämmschichtbildners mit Hilfe von Fire Dynamics Simulator untersucht.

Der grundlegende Effekt bei Bränden der Lithium-Ionen-Batterien, das thermische Durchgehen (Thermal Runaway), wurde in dieser Arbeit dargestellt und entsprechende Kennwerte durch Recherchen ermittelt. Mit Hilfe dieser Kennwerte konnten zwei Simulationen eines Batteriebrandes, zum einen ein Brand ohne Dämmschichtbildner und zum anderen ein Brand mit Dämmschichtbildner modelliert werden. Die daraus folgenden Ergebnisse bestätigen die Wirksamkeit des Dämmschichtbildners, der dafür sorgt, dass die Wärmeübertragung in den Fahrzeuginnenraum abgeschwächt wurde.

¹ Sperrvermerk – Die Arbeit kann nicht eingesehen werden.