



- 1 Demonstratorkoffer
- 2 Temperaturverteilung ohne PCM
- 3 Temperaturverteilung bei PCM-Einsatz

DEMONSTRATOR: FUNKTIONSINTEGRIERTES BATTERIEGEHÄUSE

Kombination von Crash-Schutz und Thermomanagement

Verbesserung von Batteriegehäusen durch Funktionsintegration bei der Werkstoffauswahl:

- Einsatz von Phasenwechselmaterial (PCM)
 - hohe latente Wärmespeicherkapazität
 - passives Temperaturmanagement durch Nutzung der Schmelzenthalpie zum Ausgleich von Temperaturspitzen
 - einstellbares Temperaturplateau durch Materialauswahl in Bezug auf den Schmelzbereich

- Einsatz von Metallschaum
 - gute Dämpfungseigenschaften
 - Crash-Energie absorbierend
 - Infiltrierbarkeit und hohe thermische Leitfähigkeit zum Einsatz als Latentwärmespeicher in Verbindung mit PCM

Demonstratorkoffer

Im Koffer befinden sich ein Temperaturmessgerät sowie zwei Batterien in Crash-Schutzgehäusen, wovon eines mit PCM infiltriert ist. Der thermische Lastfall bei erhöhtem Leistungsabruf an der Batterie wird mithilfe von Heizungen nachgestellt und ist anhand der Temperaturkurven grafisch nachvollziehbar.

Bei Betrachtung der Graphen zeigt sich, dass das System ohne PCM stetig ansteigt, wohingegen sich bei dem Aufbau mit PCM ein Plateau bei ca. 34° C – dem Schmelzpunkt des PCM – einstellt. Die Höhe des Plateaus ist durch Auswahl des PCM vorzugeben und kann exakt definiert werden. Der Verharrungszustand wird für den Einsatz angestrebt, um die Batterietemperatur im optimalen Leistungsbereich zu halten.

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Abteilung
Funktionsintegrierter Leichtbau

Dr.-Ing. Thomas Hipke
Telefon +49 371 5397-1456
thomas.hipke@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de