

Cell-to-Chassis Technologie

[T192; Traktionsbatterie - Batteriesystemebene]

Kurzbeschreibung

Die Cell-to-Pack (CTP) bzw. Cell-to-Chassis Technologie (CTC) beschreiben zwei Möglichkeiten, um Batteriesysteme effizienter in Fahrzeugarchitekturen zu integrieren. Bei der CTP Technologie wird auf Module innerhalb des Batteriesystems verzichtet und die Zellen werden als ein großes Batteriepack zusammengefasst. Bei der CTC Technologie werden die Zellen direkt in das Chassis eines Fahrzeugs integriert und übernehmen so teilweise die Aufgabe strukturtragender Teile. CTP wird bereits in Fahrzeugen eingesetzt.

Vorteile und Ziele der Technologie

Durch den Verzicht auf Module kommt es zu einer besseren Bauraumausnutzung innerhalb eines Fahrzeugs und somit zu einer Erhöhung der Energiedichte auf Packebene einer Traktionsbatterie. Es werden außerdem Komponenten- und Montagekosten eingespart.

Hemmnisse der Einführung

Da die Module entfallen muss die Funktion der Module anderweitig übernommen werden, was zu neuen Herausforderungen führt. Zum Beispiel eignen sich für die Technologie vor allem Zellchemien, die vergleichsweise temperaturunempfindlich und sicher sind und damit kein aufwändiges Thermomanagement benötigen.

Zeitliche Entwicklung

TRL1	TRL2-4	TRL5-8	MRL8	MRL9	MRL10
<2020	2020	2025	2030	2030>	



Bildquelle: © Jaguar MENA [CC BY 2.0, Wikimedia Commons, Änderung: Bildzuschnitt]

Konkurrierende Technologien

Modulare Batteriestruktur

Einsatzbereich

Die Technologie kann für Traktionsbatterien in Fahrzeugen eingesetzt werden. Die Technologie ist vor allem für Zellchemien geeignet, die eine höhere intrinsische Sicherheit aufweisen, wie bspw. LFP.

Weiterführende Informationen

CTP ist bereits im Markt verfügbar (z.B. CATL, BYD, mindestens MRL9), während sich CTC in der Entwicklung befindet. Unter anderem plant Tesla in zukünftigen Fahrzeugen den Einsatz der CTC Technologie. Auch CATL hat mit der Entwicklung eines vergleichbaren Ansatzes begonnen.

Zuordnung zu Kompetenzen

Materialwissenschaft; Werkstofftechnik; Fertigungstechnik; Elektrotechnik

Schlagworte

Elektrifizierung
Traktionsbatterie
Batterie

Werkstoff
Struktur

Quellen: Die Informationen wurden in 06/2022 durch Experten verifiziert; GERLITZ, E., D. BOTZEM, H. WEINMANN, J. RUHLAND und J. FLEISCHER, 2021. Cell-to-Pack-Technologie für Li-Ionen-Batterien [online]. Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 116(10), 689-694. ISSN 0947-0085. Verfügbar unter: doi:10.1515/zwf-2021-0146; MCKINSEY & COMPANY, 2021. Building better batteries: Insights on chemistry and design from China [online] [Zugriff am: 20. Mai 2022]. Verfügbar unter: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/building-better-batteries-insights>