

March, 19. Juli 2022

## **Kleine Ursache, große Auswirkung: Verlust von Nutzkapazität durch Zelldrift in Batterien**

**Bei Verwendung herkömmlicher Batteriemangement-Systeme (BMS) kommt es mit jedem Ladezyklus zu einer minimalen Zelldrift. Die Folgen sind zwar erst spät spür- oder messbar, wirken sich im Laufe der Zeit aber dramatisch aus: durch eine verringerte Nutzkapazität und deutlich weniger verfügbare Ladezyklen. ETA-Leveling schafft Abhilfe.**

Wie viel der Einsatz dieses Algorithmus bringt, der sich ohne Änderungen an der bestehenden Hardware einsetzen lässt, zeigt ein konkretes Beispiel: Im Batterie-Leveling-Labor der Benning CMS Technology GmbH wurde eine gebrauchte Traktionsbatterie aus der E-Mobilität geprüft: Sie verfügte noch über 80 Prozent ihrer Nutzkapazität, hatte damit also ihr EoL (End of Life) für die Anwendung in einem E-Auto erreicht. Nachdem sie mittels ETA-Leveling reanimiert (kurz: gelevelt) wurde, stehen dieser Batterie schätzungsweise rund 900 zusätzliche Ladezyklen zur Verfügung, bevor die Nutzkapazität erneut auf 80 Prozent sinken wird.

### **Keine Zelldrift mit ETA-Leveling**

Ist ETA-Leveling von vornherein innerhalb eines BMS vorhanden, verhindert es die vorzeitige Alterung einzelner Zellen, unterbindet also die Zelldrift und den dadurch entstehenden Verlust von Nutzkapazität. Bei Batterien, die in der E-Mobilität zum Einsatz kommen, ist Nutzkapazität gleichzusetzen mit Reichweite. Dieser Reichweitenverlust durch Zelldrift spielt sich zwar im niedrigen einstelligen Prozentbereich ab (bei der untersuchten Batterie betrug er 3,5 Prozent), doch diese kleinen Zahlen können nicht darüber hinwegtäuschen, welche großen Auswirkungen die Verluste mit sich bringen – speziell in der E-Mobilität, wo es um jeden einzelnen Kilometer geht. „Die Verluste an Reichweite und bei der Zahl der Ladezyklen entstehen durch Unzulänglichkeiten des BMS“, so Frederik Fuchs, Geschäftsführer von Benning CMS Technology. „Wir sorgen mit ETA-Leveling dafür, dass bei den gleichen Rahmenbedingungen mehr nutzbare Energie zur Verfügung steht.“ Denn ETA-Leveling lässt sich für Batterieblöcke aller Art verwenden, kann per Lizenz erworben und ins BMS implementiert werden.

Weitere Infos unter <https://cms-technology.de>.

*((Vorspann & Fließtext: 2.114 Zeichen, inklusive Leerzeichen))*

### **ETA-Leveling – und was es leistet**

Zellen, die zum ‚Defekt‘ eines Batterie-Blocks führen, sind meist vorzeitig gealtert. Das heißt: Sie haben im Vergleich mit ihren Nachbarn einen deutlich größeren Teil ihres Wirkungsgrades eingebüßt und somit unterschiedliche Ladezustände (State of Charge, SoC). Auf diese Weise bringen sie den Block in Schieflage. Wenn sie regelmäßig definierte Abschaltgrenzen im oberen oder unteren Spannungsbereich überschreiten, verhindern sie damit irgendwann,

dass der Block für seine Anwendung ausreichend ge- und entladen werden kann. Spätestens dann wird der komplette Block aussortiert. Mit ETA-Leveling lässt sich innerhalb dieser Problematik an mehreren Punkten ansetzen: Als von vornherein verwendetes BMS verhindert es die vorzeitige Alterung einzelner Zellen und verlängert so die Lebensdauer von Batterieblöcken ganz erheblich. Wenn dieses Ladeverfahren bei defekten Blöcken zum Einsatz kommt, kann es die Zellen im besten Fall wieder leveln, sodass der Block weiterbetrieben werden kann. Auch für Second Life ist ETA-Leveling geeignet: Patchwork-Batterien, die aus beliebig zusammengestellten Zellen bestehen, lassen sich damit in Reihe geschaltet betreiben.

((Infobox: 1.193 Zeichen, inklusive Leerzeichen))

#### Über die BENNING CMS Technology GmbH:

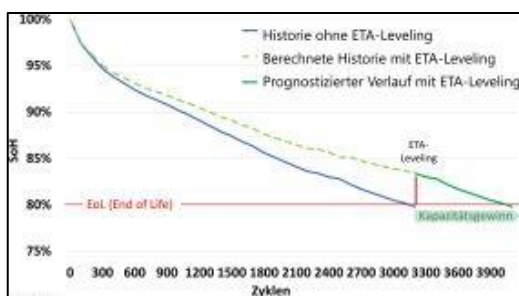
BENNING CMS Technology sieht sich als eine Art Thinktank für Batteriesysteme. Das Unternehmen wurde im Jahr 2017 als Start-up unter dem Namen Sybac Systems GmbH gegründet und hat sich auf die Neuentwicklung von Leistungselektronik und Ladeverfahren von Batteriesystemen spezialisiert. Zum Zeitpunkt der Gründung hatten alle Mitarbeiter bereits mehrere Jahre Erfahrung im Bereich der Entwicklung und des Betriebs von Stromspeichersystemen. Seit Frühjahr 2019 hält die Industrie automation Energiesysteme GmbH 50 Prozent der Gesellschaftsanteile. Im Rahmen dieser Kooperation wurde das Ladeverfahren Q-Leveling zur Serienreife gebracht. Dessen Nachfolger, das ETA-Leveling, ist seit 2021 marktreif und wird vom Entwickler-Team als disruptiv bezeichnet, weil es als bisher einziges Ladeverfahren am Wirkungsgrad ansetzt (daher der Name ETA-Leveling – vom griechischen Buchstaben „η“ abgeleitet, der in der Physik für den Wirkungsgrad steht).

Weitere Informationen unter <https://cms-technology.de>.

#### Bildmaterial:

(Achtung, nur Bildschirmauflösung.

Druckauflösung anfordern unter [batterie-leveling@pr-hoch-drei.de](mailto:batterie-leveling@pr-hoch-drei.de).)



**Bild 1:** Mit ETA-Leveling erhöht sich die Nutzkapazität, was zu deutlich mehr verfügbaren Ladezyklen führt. Am Beispiel der gelevelten Batterie sind es schätzungsweise 900 zusätzliche Ladezyklen.

Bildnachweis: BENNING CMS Technology GmbH

Bei Fragen stehen wir gern zur Verfügung. Falls Sie diese Informationen für Ihre Berichterstattung verwenden können, freuen wir uns über einen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Wenn Sie einen exklusiven Fachartikel zu diesem Thema oder einem bestimmten Themenaspekt wünschen, sprechen Sie uns bitte an.

## PRESSEINFORMATION

**Kontakt für die Redaktionen:**

PR hoch drei GmbH  
Ramona Riesterer  
Turnhallenweg 4  
79183 Waldkirch

Tel.: +49 (0) 7681 - 49 225 - 11  
[batterie-leveling@pr-hoch-drei.de](mailto:batterie-leveling@pr-hoch-drei.de)  
<https://www.pr-hoch-drei.de>

**Kontakt für die Leser:**

BENNING CMS Technology GmbH  
Frederik Fuchs  
Am Untergrün 6  
79232 March

Tel.: +49 (0) 7665 - 52 372 - 72  
[info@cms-technology.de](mailto:info@cms-technology.de)  
<https://cms-technology.de>