

Li-Protect

Chemischer Überladungsschutz für Lithium-Ionen Batterien

Erfindung

Wissenschaftler der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und der Jacobs University Bremen haben Substanzen identifiziert und synthetisiert, welche eine Überladung von Lithium-Ionen Batterien verhindern.

Diese Substanzen werden als Additiv dem Elektrolyt zugeführt. Ab einem determinierten Ladungspotential, z.B. bei der Überladung der Lithium-Ion Batterie, wirkt **Li-Protect** als chemischer Überladungsschutz und wird zersetzt bevor das Überpotential ein Überhitzen der Batterie verursachen kann. Der Akkumulator wird somit aufgrund des chemischen Additivs im Elektrolyten vor Überhitzung und Explosion geschützt.

Li-Protect umfasst NCN Carbenaddukte, die eine kritische Spannungserhöhung z.B. über 4,6 V bei überhöhtem Ladungspotential, verhindern.

Im Gegensatz zu den im Stand der Technik bekannten Additiven beeinflusst **Li-Protect** die Eigenschaften beim Normalbetrieb der Batterie nicht. Es findet z.B. keine oxidative Zersetzung statt, da es erst bei höherem Potential, das beim normalen Ladevorgang nicht erreicht werden kann, reagiert.

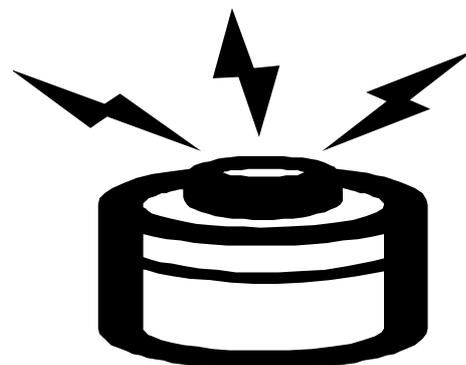
Kommerzielle Anwendung

Lithium-Ionen Batterien werden vielfältig als mobiler Energiespeicher angewendet. Durch Fehlbedienung kann der Akkumulator irreparabel zerstört werden.

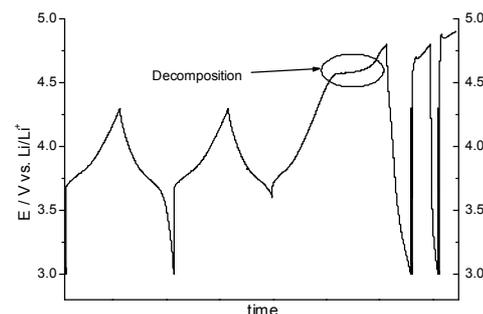
Li-Protect verhindert eine Überladung bzw. die Folgen von Überspannung und macht die Lithium Batterie dadurch sicherer.

Aktueller Stand

Die Erfindung ist in Deutschland zum Patent angemeldet und kann weltweit internationalisiert werden. PROvendis bietet im Auftrag der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und der Jacobs University Bremen Lizenzen an der Technologie an.



Batteriesymbol.



I/V Verlauf im Vergleich

Vorteile

- Effektiver Schutz der Batterie, auch bei Ausfall des Batterie Management Systems
- Keine Nebeneffekte beim Betrieb der Batterie
- Erhöhte Sicherheit zum Betrieb einer Lithium Ion Batterie z.B. bei Fahrzeugen
- Einfache Synthese
- Laborerprobt