

Warum darf man LifePo4 Batterien nicht mit einem normalen Ladegerät aufladen?

Beitrag von „Albert Motorsport“ vom 31. Januar 2025, 21:46

Warum darf man LifePo4 Batterien nicht mit einem normalen Ladegerät aufladen?

LiFePO₄-Batterien (Lithium-Eisenphosphat) dürfen nicht mit einem normalen Ladegerät für Blei-Säure-Batterien aufgeladen werden, weil sie eine andere Ladespannung, Ladekennlinie und Schutzmechanismen benötigen.

Hier sind die Hauptgründe:

1. Unterschiedliche Ladespannung

- Blei-Säure-Batterien haben eine Ladeschlussspannung von ca. **14,4-14,8 V** (bei 12V-Systemen).
- LiFePO₄-Batterien benötigen eine konstante Spannung von **14,2-14,6 V**, aber ohne Erhaltungsladung (Float).

2. Keine Erhaltungsladung (Float-Charge)

- Normale Ladegeräte für Blei-Säure-Batterien haben oft eine **Erhaltungsladung** (13,5–13,8 V), um die Batterie ständig geladen zu halten.
- LiFePO₄-Batterien benötigen **keine** Erhaltungsladung, da dies ihre Lebensdauer verringert oder das **BMS (Battery Management System)** abschalten könnte.

3. Ladekennlinie ist anders

- Blei-Säure-Ladegeräte laden in **mehreren Stufen** (Bulk, Absorption, Float).
- LiFePO₄-Batterien benötigen oft nur **eine Konstantstromphase (CC) und eine Konstantspannungsphase (CV)**.

4. BMS kann abschalten oder Schaden nehmen

- LiFePO₄-Batterien haben ein **BMS (Battery Management System)**, das bei falscher Ladung abschalten kann.
- Einige Ladegeräte für Blei-Säure-Batterien führen einen **Entsulfatierungsmodus** (Puls-Ladung) durch, der LiFePO₄-Batterien **beschädigen** kann.

Lösung

Verwende ein spezielles LiFePO₄-Ladegerät, das:

- Die richtige Spannung liefert (z. B. 14,4 V für 12V LiFePO₄).
- Keine Erhaltungsladung hat.
- Eine passende Ladekennlinie nutzt.