

Quelle: <https://www.energie-experten.org/erneuerbare-energien/photovoltaik/stromspeicher/lithium-eisen-phosphat.html#c27987>



Wie gut sind Lithium-Eisen-Phosphat-Stromspeicher?

1. Ein Lithium-Eisen-Phosphat-Akku (auch LEP-Akku genannt) zählt zu den Lithium-Ionen-Akkus.
2. Er hat eine Zellspannung von 3,2 /3,3 Volt. (Li-Cobalt Zellen 3,7 V)
3. Als positive Elektrode dient Lithium-Eisenphosphat (Formelzeichen: LiFePO_4), als negative Elektrode Graphit oder harter Kohlenstoff, worin Lithium eingelagert ist.
4. Im Vergleich zu den sehr gängigen Stromspeicherbatterien mit Lithium-Cobalt-Elektrode hat der Lithium-Eisenphosphat-Akku eine geringere Energiedichte. (ca. 90 Wh/kg)
5. Dadurch wird etwa das doppelte Volumen gegenüber Lithium-Co-Akkus benötigt.
6. Geht weniger thermisch durch bei mechanischer Beschädigung.
7. Temperaturempfindlich (temperierte Räume)
8. BMS sehr wichtig (Batterie Management System)

Anders als in den Lithium-Ionen-Zellen kommt es während der chemischen Reaktion in Lithium-Eisenphosphat-Akkus nicht zur Freisetzung von Sauerstoff. Das soll der Grund für seine im Vergleich zu Lithium-Ionen Akkus mit Lithium-Cobalt – angeblich geringere Neigung zum thermischen Durchgehen und selbstständigen Entflammung der Zelle sein.

Allerdings:

Laut Karlsruher Institut für Technologie (KIT) gäbe es in Bezug auf die Entflammbarkeit „keine wesentlichen Unterschiede bei den unterschiedlichen Lithium-Ionen-Batterietypen“. Die wesentlichen Bestandteile der Lithium-Eisenphosphat-Batterien seien identisch mit den Elektrolyten der übrigen Li-Ionen-Batterien. Der Elektrolyt sei demnach eine leicht entzündliche organische Flüssigkeit, bzw. bei höheren Temperaturen ein leicht entzündliches Gas.

Im Falle eines Brandes einer Li-Ionen-Batterie brennt in der Regel zunächst das Elektrolyt, weil es leichtentzündlich ist. Dasselbe gelte für die Anode, die bei Lithium-Eisenphosphat-Batterien ebenfalls aus Kohlenstoff oder Graphit ist, genauso wie bei dem übrigen Lithium-Ionen-Batterien. Im Brandfall stelle die Anode eine zusätzliche Brandlast dar. Einzig die Kathode von Lithium-Eisenphosphat-Akkus sei weniger brennbar im Vergleich zu anderem Lithium-Ionen Batterien.

Die Kapazitätsabnahme nach 600 Zyklen beträgt 14,3 % bei 45 °C
Die Kapazitätsabnahme nach 600 Zyklen beträgt 25,8 % bei -10 °C

Daher eher unbeliebt bei Großspeichern!