



Stromspeicher Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO₄)

Der Stromspeicher **res-LiFePO₄** speichert die elektrische Energie von PV/PVT-Anlagen und erhöht damit den Anteil des selbst genutzten Stroms, den die Module **res-PV** und **res-PV++** (Photovoltaik-Thermie Kombimodule) erzeugen.

Dies steigert den Eigenverbrauch des regenerativen Stroms, während der Grad der Autarkie und die Unabhängigkeit vom Stromnetz zunehmen.

Lithiumspeicher benötigen ein Batterie-Management-System (BMS), um die Kapazität der einzelnen Zellen maximal zu nutzen und die Spannung der Zellen auf gleichem Niveau zu halten.

Wir verwenden in unseren **res-LiFePO₄** Batterien *active balancing*. Dabei werden die Ladezustände der einzelnen Zellen im oberen Spannungsbereich untereinander ausgeglichen, was zu einem höheren Wirkungsgrad als beim *passive balancing** führt.

Unsere Batterien können dadurch bis zu 20 % mehr Energie der PV/PVT-Module nutzen, haben eine hohe Lebensdauer und weisen auch nach ≥ 5.000 Zyklen noch 80 % ihrer Startkapazität auf.

Da sich beim *active balancing* die Batterie nicht erwärmt, entstehen auch keine störenden Geräusche durch Lüfter, die bei Speichern mit *passive balancing* erforderlich sind.

Unsere Stromspeicher **res-LiFePO₄** lassen sich zum autarken **res-Victron Speichersystem** erweitern. Sie sichern bei Stromausfall die unterbrechungsfreie Stromversorgung (notstromfähig); bauen ganz ohne öffentliches Stromnetz ein eigenes Stromnetz auf (inselfähig) und können aus dem ausgeschalteten Zustand hochfahren (schwarzstartfähig).

Unsere Stromspeicher und -systeme sind bestens für unsere Energie- und Klimasysteme** geeignet:

res-LiFePO₄-Speicher auf einen Blick

- ▶ Sicheres Niederspannungssystem mit 48 V Nennspannung
- ▶ Sicherheit: Die Batterie ist eigensicher!
Sie kann sich nicht selbst entzünden oder durch innere oder äußere Beschädigung in Brand geraten
- ▶ Langer Lebenszyklus: mindestens 80 % der Startkapazität nach über 5000 Zyklen (bei 80 prozentiger Kapazitätsnutzung)
- ▶ Schnellladefähig: hohe C-Raten
- ▶ Batteriemanagementsystem (BMS) mit *active balancing* beim Laden (TOP-balancing)
- ▶ Langlebigkeit der Zellen und Kapazitätserhalt durch *active balancing* (gegenüber Zellen mit *passive balancing*)
- ▶ leise, da sie nicht dauerhaft gekühlt werden müssen
- ▶ niedrige Kosten im Bezug auf Leistung und Lebensdauer
- ▶ Umweltfreundlich: Batterie enthält keine umweltschädlichen Schwermetalle
- ▶ Die Batteriezelle wird vollautomatisch unter hohen Qualitätsanforderungen hergestellt, dadurch kann eine gleichbleibende Leistung garantiert werden
- ▶ Erweiterbar zu **autarken Stromspeichersystemen** von **res**, siehe dazu die Datenblätter res-Victron SpeicherSystem und res-KomplettSchaltschrank



res-LiFePO₄ mit den verdrahteten Zellen für die energieeffiziente Be- und Entladung mit **active balancing**.

***Passive balancing:** Bis alle Zellen den gleichen Ladezustand erreicht haben, wird die Energie für die bereits vollen Zellen in Wärme umgewandelt, was Energie verschwendet und Belüftung erfordert. Belastbarkeit sowie Kapazität der Batterie sinken über die Jahre, die Lebensdauer verkürzt sich.

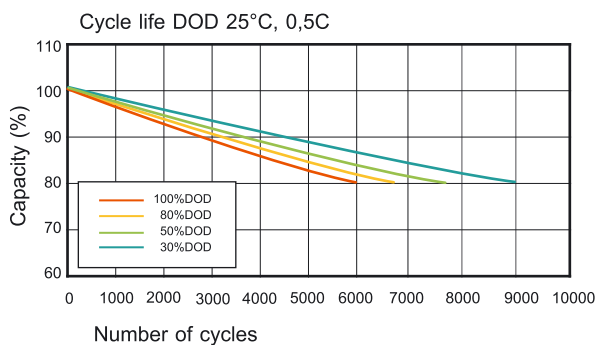
****Energie- & Klimasysteme für Gebäude von res:** **res-solSupport** zur Unterstützung für Bestandsanlagen; **res-solAutark air, ice & terra** für Passiv- & Niedrigenergiehäuser, für Neubau und Sanierung und als Komplettsystem das heizt, kühlt und Warmwasser bereitet und dabei mehr elektrische Energie erzeugen kann, als es selbst verbraucht – emissionsfrei und ohne Verbrennen nachwachsender oder fossiler Rohstoffe. **res-Systeme** machen unabhängig schonen Ressourcen, Umwelt und Klima.

Mehr Infos: www.res-energie.eu

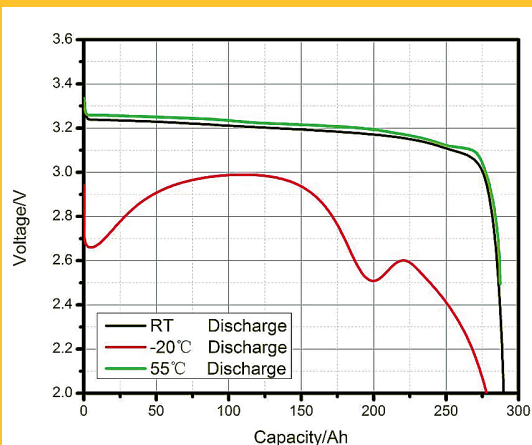




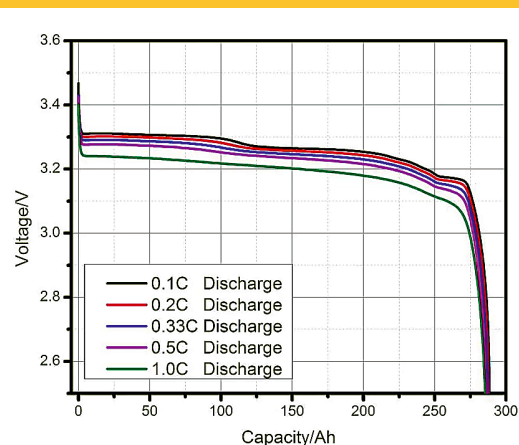
Stromspeicher Lithium- Eisen-Phosphat (LiFePO₄)



Ladezyklen 280 Ah



Entladekurven bei unterschiedlicher Temperatur



Entladekurven bei 25°C

Speicher LiFePO₄ mit *active balancing* BMS

Technische Daten	Einheit	LiFePO ₄ -5,85	LiFePO ₄ -15,6
Nennkapazität (0,2 C)	Ah/kWh	105/5,85	280/15,6
Nutzbare Kapazität (90 % DOC)	kWh	5,26	14
Nenn- / Ladeschlussspannung	V	51,2 / 56,5	
Max. Ladestrom	A	105 (1C)	140 (0,5C)
Max. Entladestrom	A	105 (1C)	280 (1C)
Durchschnittlicher Entladestrom	A	105	140
Abmessungen (BxTxH)	mm	400 x 300 x 500	400 x 300 x 800
Gewicht (ca.)	kg	70	130
Zellchemie		LiFePO ₄ (Lithium-Eisen-Phosphat) Hochleistungszellen, eigensicher	
Zyklenzahl		1C/1C +25°C 80 % DOD ≥ 4000	0,5C/0,5C + 25°C 80 % DOD ≥ 6.000
Laden	°C	0 – 45	
Lagertemperatur	°C	-20 – 60	
Arbeitstemperatur	°C	0 – 40	
Selbstentladungsrate pro Monat		≤ 2 %	
Schnittstellen		CAN, RS485	

Gute Arbeitsleistungen bei niedrigen Temperaturen. Die 100%-ige Entladung ist auf 20°C definiert. Bei Temperaturen unter 0°C sinkt die Entladestromleistung. Unter 0°C Batterie nicht laden.

Unser Vertriebspartner in Chemnitz

Volkmar Frotscher

Fachberater für regenerative Energien

09113 Chemnitz

vf@volkmar-frotscher.de

+49(0)170 920 9790

www.volkmar-frotscher.de

res – regenerative energietechnik und –systeme GmbH

Wolfertsbrunn 5

Fon +49 9851 89900-0

D-91550 Dinkelsbühl

info.de@res-energie.eu

Intelligente Technik für gutes Klima. res-energie.eu