

EINFACH AUTARK REISEN

NLS

NEXT LEVEL SYSTEMS
GERMANY



Informationen zu NLS LiFePO₄ Batterien

Wichtige Hinweise:

Batterie unmittelbar nach Erhalt aufladen

Zur Erfüllung von Transportbestimmungen ist die Batterie nur teilgeladen.
Siehe hierzu auch Seite 4 dieser Anleitung.

Verschalten von Batterien

Wird diese Batterie zur Kapazitätserhöhung mit mehreren Batterien zusammen verschaltet,
dann muss jede Batterie separat vor der Verschaltung mit einem Ladegerät vollgeladen werden.
Siehe hierzu auch Seite 5 dieser Anleitung.

Informationen zu NLS LiFePO₄ Batterien

Notizen

Allgemein

Diese Betriebsanleitung richtet sich an Endkunden der NLS LiFePO₄ Batterieserie. Sie kombiniert technische Informationen mit Hintergrundwissen zur Anwendung in Reisefahrzeugen, Campervans, Wohnwagen und im Marinebereich.

Die Lithium-Batterie – speziell für den mobilen Einsatz

Der Markt für Lithium-LiFePO₄-Batterien ist in den letzten Jahren stark gewachsen. So stellen moderne Reisefahrzeuge deutlich höhere Anforderungen an Bordbatterien als früher. Neben klassischer Innenraumbelichtung, Wasserpumpe und 12-V-Verbrauchern kommen heute leistungsstarke Ladegeräte, Solaranlagen, Wechselrichter und eine komplexe Bordelektronik zum Einsatz.

Die NLS LiFePO₄ Batterien wurden genau für diese Anforderungen entwickelt. Sie liefern hohe Ströme, bleiben dabei stabil und lassen sich problemlos in bestehende Systeme integrieren. Im Mittelpunkt steht dabei nicht maximale Komplexität, sondern absolute Zuverlässigkeit und Alltagstauglichkeit.

Ein neu entwickeltes und speziell abgestimmtes integriertes Batterie-Management-System [BMS] überwacht permanent alle relevanten Parameter und sorgt dafür, dass die Batterie sicher geladen und entladen werden kann. So können auch leistungsstarke Verbraucher zeitweise betrieben werden, ohne die Batterie zu beschädigen.

Alle NLS-Batterien verfügen auch über eine interne Heizfunktion. Diese wird automatisch aktiviert wenn die Batterie in einen kritischen Temperaturbereich abfällt und parallel Ladung anliegt. Das integrierte Thermo-System ist so

optimiert, dass eine möglichst schnelle und schonende Aufheizung garantiert ist und somit die Batterie auch bei kürzeren Fahrstrecken aufgeladen werden kann.

Alle NLS-Batterien verfügen über eine speziell für Reisefahrzeuge ausgelegte Bluetooth-Schnittstelle zur Überwachung und Anzeige des Batteriezustands.

Über die kostenlose NLS App können wichtige Informationen wie Ladezustand in % und Ah, Spannung, Strom und Temperatur der Batterie komfortabel angezeigt werden. Hinterlegt und angezeigt wird auch, wie lange beim derzeitigen Stromverbrauch noch Zeit verbleibt bis die Abschaltung der Batterie aktiv wird.

Bitte beachten!

Eine Bluetooth-Verbindung funktioniert grundsätzlich nur über kurze Distanzen. Sie dient der lokalen Überwachung im und maximal rund um das Fahrzeug.

Zur Fernüberwachung steht optional das BatteryGPS-Data System zur Verfügung. Es kann an jede NLS-Batterie angeschlossen werden. Einfach eingesteckt sendet das System in kurzen Zeitabständen die Batteriedaten und die momentane Position des Fahrzeugs über das Mobilfunknetz auf die App.

Die NLS Batterieserie

Die NLS LiFePO₄ Batterieserie ist als 12-V-System speziell für Reisefahrzeuge ausgelegt. Alle Varianten sind mit den hochwertigsten prisma-tischen Zellen (Grade A+) ausgestattet. Diese werden zusätzlich vor der Integration in das Batteriegehäuse selektiert. Das Batterie-Management-System [BMS] ist für hohe Ströme [Wechselrichterbetrieb] ausgelegt und so kon-

Informationen zu NLS LiFePO4 Batterien

figuriert, dass auch Winterpausen problemlos überbrückt werden können.

Zur Kapazitätserhöhung können die Batterien parallel, aber auch in Reihe zu einem 24V-System verschaltet werden.

Inbetriebnahme

Die Batterie wird betriebsbereit ausgeliefert.

Nach dem fachgerechten Anschluss kann die Batterie sofort genutzt werden. Eine App ist für den Betrieb nicht erforderlich.

Laden der Batterie

Die NLS Batterie kann mit den gängigen 12 V-Ladegeräten, die serienmäßig in Reisefahrzeugen verbaut sind, betrieben werden. Entscheidend ist die Einhaltung der maximalen Ladespannung. Diese darf nicht überschritten werden. Wenn vorhanden, dann am Ladegerät, Booster (Ladewandler) oder Solarregler die Ladekennlinie auf LiFePO4 einstellen. Dann ist die optimale und schnelle Ladung der Batterie garantiert. Sind mehrere LiFePO4-Kennlinien hinterlegt, diese mit 14,4 V wählen.

Steht keine spezielle LiFePO4-Ladekennlinie zur Verfügung die Einstellung Blei-Säure oder Blei-Gel wählen. Eine Einstellung auf AGM sollte nicht erfolgen, da die Ladeschlussspannung bei einigen Ladegeräten oberhalb der erlaubten 14,6 V liegt.

Empfohlene Ladeschlussspannung: 14,4 V

Maximale Ladeschlussspannung: 14,6 V

Bitte beachten!

Unbedingt zu deaktivieren sind Temperaturfühler, die bei kühleren Temperaturen die Spannung erhöhen. Diese sind in manchen Solar-Laderegler, Ladeboostern und sonstigen Ladegeräten

verbaut, um die Spannung von normalen Bordbatterien (Blei-Säure/Gel/AGM) im Winterbetrieb zu erhöhen, um den Vollladezustand dieser Batterien zu erreichen. Auch Batterie Refresher (Bleiakku-Pulser oder Batterieaktivator) dürfen bei LiFePO4 nicht verwendet werden bzw. müssen deaktiviert werden.

Batterie rechtzeitig nachladen

Hat sich die Batterie selbständig abgeschaltet liegt eine Unterspannung vor. An den Polen ist dann keine bzw. eine geringe Spannung messbar. Um die Lebenserwartung der Batterie nicht unnötig zu verkürzen, sollte die Batterie im unteren Ladezustand nicht über einen längeren Zeitraum verweilen. Wir empfehlen die Batterie durch Nachladung unmittelbar in einen höheren Ladezustand (>30%) zu versetzen. Dies gilt auch, wenn die Batterie über längere Zeit unbenutzt gelagert bzw. im Fahrzeug verbaut ist.

Ladung während der Fahrt

Im Fahrbetrieb wird die Bordbatterie gemeinsam mit der Startbatterie vom Fahrzeuggenerator (Lichtmaschine) aufgeladen. Wird das Fahrzeug abgestellt findet eine automatische Trennung von Startbatterie und Bordbatterie statt. Diese Schaltung garantiert, dass immer genug Strom für den Startvorgang zur Verfügung steht, unabhängig vom Ladezustand der Bordbatterie.

Wird jetzt anstatt der Bordbatterie – die zumeist eine Blei-Säure-, Gel- oder AGM-Batterie ist – umgerüstet auf eine LiFePO4-Batterie muss ein Ladebooster (Ladewandler) vorgesehen werden. Dieser begrenzt den Ladestrom, damit die verbaute Bordelektronik und Verkabelung durch den höheren Ladestrom, den eine LiFePO4 Batterie anfordert, nicht überlastet wird.

Bitte beachten!

Fahrzeuge neuerer Bauart haben in den meisten Fällen bereits einen Ladebooster (Ladewandler) serienmäßig verbaut. Dann muss dieser nur noch auf die Ladespannung der LiFePO₄-Batterie eingestellt werden. Auch bei einigen älteren Fahrzeugen wurden zur Ladeoptimierung herkömmlicher Batterien Ladebooster verbaut. Falls nicht vorhanden muss dieser nachgerüstet werden.

Wichtige Hinweise zur Installation

Die Batterie wird üblicherweise teilgeladen ausgeliefert.

Dieser Ladezustand ist optimal für Lagerung, Transport und Lebensdauer der Zellen.

Eine Vollladung vor der ersten Nutzung wird empfohlen.

Bitte beachten!

Werden mehrere Batterien zur Kapazitätserhöhung zusammen parallel verschaltet, dann muss jede Batterie separat vor der Verschaltung mit einem geeigneten Ladegerät vollgeladen werden. Erst danach ist die parallele 12 V-Verschaltung durchzuführen.

Dies trifft auch zu, wenn Batterien für ein 24 V-System verschaltet werden. Auch hier muss vor der Verschaltung jede Batterie einzeln mit einem geeigneten 12 V-Ladegerät vollständig aufgeladen werden.

Mehrere Batterien untereinander verschalten

Es können bis zu vier identische NLS Batterien parallel an einem 12 V-System verschaltet werden.

Bei 24 V-Systemen sind zwei parallele Strings mit identischen NLS Batterien zulässig.

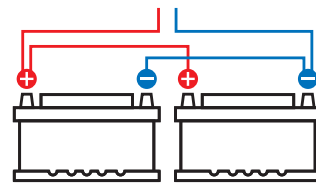
Somit werden 2 Batterien in Serie (Reihe) zu je 24 V verschaltet und diese werden dann parallel miteinander verbunden.

Zu beachten gilt immer:

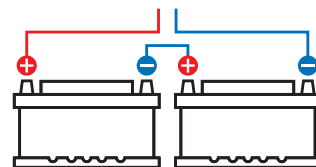
- Vollladung jeder einzelnen Batterie vor der Verschaltung
- gleiche Kabellängen und Querschnitte verwenden
- jede Batterie einzeln absichern

Bitte beachten!

Bei Verwendung mehrerer Batterien müssen Verbraucher und Ladegeräte immer an den äußeren Polen des Batterieverbunds angeschlossen werden, also am Pluspol der ersten Batterie und am Minuspol der letzten Batterie. Ein Anschluss an Zwischenabgriffen oder direkt an einzelnen Batterien ist zu vermeiden.



12 V Parallelschaltung



24 V Reihenschaltung zweier 12 V Batterien

Informationen zu NLS LiFePO₄ Batterien

Batterie vom Bordnetz trennen

Soll die Batterie direkt am Pol oder über die App vom Bordnetz getrennt werden, muss darauf geachtet werden, dass alle Ladeeinrichtungen (Solaranlage, Ladegerät usw.) vorher abgeschaltet werden. Wird dieser Punkt nicht beachtet, kann es zu einer Überspannung im Bordnetz kommen und empfindliche Verbraucher dadurch irreparabel zerstört werden. Dieser Punkt ist auch zu beachten, wenn von einer herkömmlichen Batterie auf LiFePO₄ umgerüstet wird.

Langzeitlagerung

Vor der Langzeitlagerung (Winterlager) die Batterie mit dem Ladegerät auf ca. 60 % – 80 % aufladen. Um zu verhindern, dass kleine Stand-By-Verbraucher die Batterie entladen, sollte der Minuspol der Batterie entfernt oder die Batterie über die App ausgeschaltet werden. Vor Abschaltung bzw. Entfernen der Polverbindung unbedingt vorherige Anweisung „Batterie vom Bordnetz trennen“ beachten, um Schäden an der Bordelektronik zu vermeiden. Die Lagerung sollte an einem trockenen Ort nicht unter 5° C und nicht über 30° C erfolgen.

Bitte beachten!

Die Spannung der Batterie sollte bei Langzeitlagerung alle 4 – 6 Wochen kontrolliert werden. Sinkt der Wert der unbelasteten Batterie unter 12,8 V ab, sollte zeitnah nachgeladen werden. Die % bzw. Ah Anzeige über die App ist bei Langzeitlagerung ungenau, da minimale Verbraucher nicht berücksichtigt werden können.

Wichtige Sicherheitshinweise

- Batterie nicht öffnen oder mechanisch beschädigen.
- Nicht direkter Sonneneinstrahlung und Feuchtigkeit aussetzen.
- Kurzschlüsse vermeiden.
- Nur fachgerecht installieren.
- Vor Arbeiten an der Elektrik alle Verbraucher spannungsfrei schalten.
- Die Batterie nicht verwenden, wenn sich ein ungewöhnlicher Geruch feststellen lässt, die Batterie heiß wird oder sich verformt. Wenn die Batterie in Gebrauch ist oder geladen wird, die Batterie sofort vom Gerät oder Ladegerät trennen und nicht weiter verwenden.



Technische Daten – NLS 110 Ah

Nennspannung:	12,8 V
Nennkapazität:	110 Ah
Empfohlene Lade- spannung:	14,3 V – 14,4 V
Maximale Ladespannung:	14,6 V
Ladekennlinie:	IU / IUoU
Max. Dauerentladestrom:	160 A
Kurzzeitiger Spitzenstrom:	bis 300 A (<5s)
Empfohlener Ladestrom:	30 A

Maximaler Ladestrom:	80 A
Anschluss:	Rundpol + M8 (Anzugsdreh- moment 8 Nm)
Einbaulage:	Stehend / Liegend (Pole oben)
Abmessungen (B×H×T):	278 × 190 × 175 mm
Gewicht:	ca. 9,8 kg
Zertifizierung:	CE / UN38.3 / ECE R10.6

Informationen zu NLS LiFePO4 Batterien



Technische Daten – NLS 180 Ah

Nennspannung:	12,8 V
Nennkapazität:	180 Ah
Empfohlene Ladespannung:	14,3V – 14,4 V
Maximale Ladespannung:	14,6 V
Ladekennlinie:	IU / IUoU
Max. Dauerentladestrom:	250 A
Kurzzeitiger Spitzenstrom:	bis 500 A (<5s)
Empfohlener Ladestrom:	50 A

Maximaler Ladestrom:	150 A
Anschluss:	Rundpol + M8 (Anzugsdrehmoment 8 Nm)
Einbaulage:	Stehend / Liegend (Pole oben)
Abmessungen [B×H×T]:	353×190×175 mm
Gewicht:	ca. 14,9 kg
Zertifizierung:	CE / UN38.3 / ECE R10.6



Technische Daten – NLS 330 Ah

Nennspannung:	12,8 V
Nennkapazität:	330 Ah
Empfohlene Ladespannung:	14,3V – 14,4 V
Maximale Ladespannung:	14,6 V
Ladekennlinie:	IU / IUoU
Max. Dauerentladestrom:	250 A
Kurzzeitiger Spitzenstrom:	bis 500 A [<5s]
Empfohlener Ladestrom:	80A

Maximaler Ladestrom:	250A
Anschluss:	M8 (Anzugsdrehmoment 8 Nm)
Einbaulage:	Stehend / Liegend (Pole oben)
Abmessungen [B×H×T]:	370×160×360 mm
Gewicht:	ca. 32 kg
Zertifizierung:	CE / UN38.3 / ECE R10.6

Informationen zu NLS LiFePO4 Batterien

Verwendung der „Next Level Systems“ App

- 1 Einfach den jeweiligen QR-Code einscannen oder die App direkt über den App Store oder Google Play Store herunterladen und installieren. Hierzu den Suchbegriff „Next Level Systems Battery“ eingeben.



App Store



Google Play Store

- 2 Um die App nutzen zu können, müssen Sie sich erstmalig „Registrieren“.

Es werden hierzu Nutzerdaten abgefragt und es muss ein Passwort vergeben und bestätigt werden.

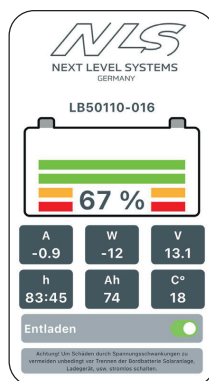
- 3 Jetzt kann die Anmeldung gestartet werden. Bei erstmaligem Einloggen muss die Batterie registriert werden. Hierzu „Gerät einrichten“ auswählen.
- 4 „Erlauben“, dass die App „Next Level Systems Battery“ Bluetooth-Geräte suchen darf.
- 5 Nach kurzer Wartezeit sollte die Batterie auf dem Display angezeigt werden. Nach dem Anklicken meldet sich die Batterie und fragt nach dem Passwort. Dieses ist auf der Batterie aufgeklebt und üblicherweise auch rückseitig auf der Montageanleitung zu finden.

Bitte beachten!

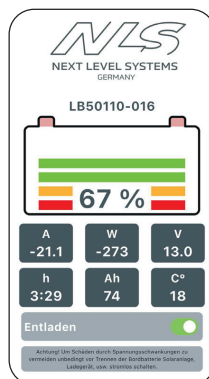
Jede Batterie hat aus Sicherheitsgründen ein von uns eigens vergebenes Passwort. Nur mit diesem kann ein Zugang zur jeweiligen Batterie

hergestellt werden. Wird das Fahrzeug verkauft, geben Sie das Passwort weiter bzw. weisen Sie den Käufer auf dieses hin.

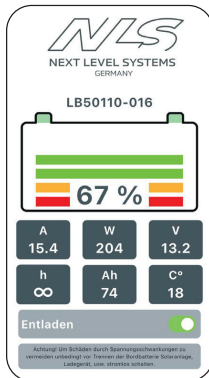
Hat sich die Batterie verbunden, erscheinen auf dem Display der Füllstand und die Leistungsdaten.



- Der Füllstand der Batterie wird in % angezeigt und dementsprechend in Ah.
- Die angezeigte Temperatur [C°] ist die Innen-temperatur der Batterie.
- Der Stromverbrauch wird in A und die dementsprechende Leistung in W angezeigt.



- Die Spannung der Batterie wird in V angezeigt.
- Die Anzeige [h] gibt an, wie lange noch Strom (in Stunden und Minuten) beim derzeitigen Verbrauch zur Verfügung steht. So ist zu erkennen, dass bei sehr starken Verbrauchern (z. B. Wechselrichter mit Kaffeemaschine) sich die Zeit drastisch verkürzt. Dies relativiert sich unmittelbar, wenn der Verbraucher abgeschaltet wird. Erscheint anstatt einer Zeitangabe das Unendlichzeichen (∞), dann ist kein Stromverbrauch messbar bzw. der derzeitige Ladestrom (z. B. Solaranlage) ist höher als der momentane Verbrauch.



- Wird der Batterie Strom entnommen ($>1A$), dann verfärben sich die ansonsten grauen Batteriepole rot. Wird geladen ($>1A$) dann sind diese grün.

Bitte beachten!

Im unteren Bereich der App befindet sich der Button „Entladen“. Hiermit können die Batteriepole stromlos geschaltet werden. Wird dieser betätigt wird explizit noch einmal darauf hingewiesen, dass alle Stromerzeuger (Solar, Ladegerät usw.) vor dem Bestätigen abgeschaltet (stromlos) werden müssen. Ansonsten können durch

kurzzeitig entstehende Spannungsschwankungen verbaute Geräte zerstört werden.

Das Laden der Batterie ist grundsätzlich immer möglich. Auch wenn die Batteriepole für Verbraucher stromlos geschaltet sind.

Wird der Empfangsbereich der Bluetooth Verbindung verlassen, trennt sich automatisch auch die Verbindung zur App. Befindet sich das Mobilgerät wieder im Empfangsbereich, muss die App neu gestartet werden, damit diese den aktuellen Batteriezustand ermitteln und anzeigen kann.

Neu gestartet werden muss auch, sollte die Bluetooth Verbindung im Empfangsbereich abbrechen, da eine elektromagnetische Störquelle vorhanden ist. Diese kann von anderen Bluetooth Geräten, Mikrowellen oder etwa von WLAN-Routern oder unzureichend abgeschirmten Leitungen ausgehen.

Bitte beachten!

Es kann immer nur ein Mobilgerät mit der Batterie verbunden sein. Ist keine Verbindung möglich, zuerst prüfen, ob ein anderes Gerät im Hintergrund noch auf das BMS zugreift.

Mehrere Batterien verschalten

Sollen mehrere Batterien parallel zur Kapazitätserweiterung oder zu einem 24V-System verschaltet werden, müssen diese in der App zusammengeführt werden. Hierzu den Button „Gerät einrichten“ aktivieren und die Batterien anklicken. Damit die richtige Kapazität errechnet werden kann, muss diese in Ah eingegeben werden. Werden z. B. 2 x 180 Ah Batterien parallel verschaltet muss die Gesamtkapazität mit 360 Ah eingegeben werden.



Ostendstraße 111 • 90482 Nürnberg
Tel: +49 176 80670708
info@next-level-systems.com
www.next-level-systems.com