

LiFePO₄ Bootsbatterien

LC Marine LT

Montage- und
Bedienungsanleitung

ACTIVE

Inhalt

Einführung.....	1
Lieferumfang.....	2
Sicherheitshinweise	3
Geräteübersicht	4
Installation und Erstinbetriebnahme	6
Verwendung in Parallel- und Reihenschaltung	8
Ladung.....	12
Bedienelemente und Anzeige.....	14
Weitere Funktionen	16
Transport	17
Wartung und Lagerung.....	17
Technische Daten	18
ECTIVE LC Marine LT im ECTIVE-Ökosystem	19
Service und Reklamation	20
Gewährleistung.....	21
Entsorgung.....	21
Bleiben Sie in Kontakt!	22



Features & Sicherheitsfunktionen

- Äußerst hohe Dauerentladeströme
- Low-Temperature-Funktion: Laden bis -30 °C
- Kurze Ladezeiten
- Bluetooth-Funktion
- Schutzklasse IP67: Wasserdicht, staubdicht, & korrosionsbeständig
- Intelligentes BMS
- Überhitzungs- & Explosionsschutz
- Lange Lebensdauer & hohe Zyklenfestigkeit

 10R06/02*0504*00

Einführung

Hi, nice to meet you! Ready to get ECTIVE?

Vielen Dank, dass Sie sich für eine Batterie der Serie ECTIVE LC Marine LT entschieden haben!

ECTIVE LC Marine LT Lithium-Batterien sind wahre Alleskönner: Dank bewährter LiFePO₄-Technologie sind sie absolute Leichtgewichte und ihr Gehäuse mit Schutzklasse IP67 ermöglicht den Einsatz in extremen Umgebungen: Vor Staub, Wasser und Korrosion geschützt eignen sich die Marine Batterien – wie der Name vermuten lässt – insbesondere zur Verwendung auf Booten, Yachten und Schiffen.

Genau so überzeugend wie ihr robustes Gehäuse ist das Innenleben unserer Marine LT Batterien: Die besonders hohen Dauerentladeströme von bis zu 300 A (je nach Modell) betreiben mühelos stromintensive Verbraucher wie Klimaanlage, Induktionsherde, Pumpen und Funkgeräte. Und mit äußerst starken Spitzenentladeströmen von bis zu 1000 A lassen sich die Marine LT Batterien bei Bedarf auch als Starterbatterie verwenden, selbst für mittlere bis große Außenbordmotoren, Innenbordmotoren, Segelbootantriebe und Jetskis.

Zu guter Letzt sind ECTIVE LC Marine LT Batterien mit zahlreichen Sicherheits- und Komfort-Features ausgestattet: Von eingebautem Schutz vor Überhitzung, hoher Zyklenfestigkeit, einem intelligenten BMS über einfache Wartung und die Low-Temperature-Funktion bis hin zu bequemer Überwachung der wichtigsten Betriebsparameter per App. So können Sie sich vollends auf Ihre Bootsbatterie verlassen und sich auf die wichtigen Dinge im Leben konzentrieren: Ihre Abenteuer auf See.

VOR DER ERSTINBETRIEBNAHME



Vergewissern Sie sich vor Anschluss und Inbetriebnahme der Batterie, dass sowohl die Verpackung als auch die Batterie unbeschädigt sind.

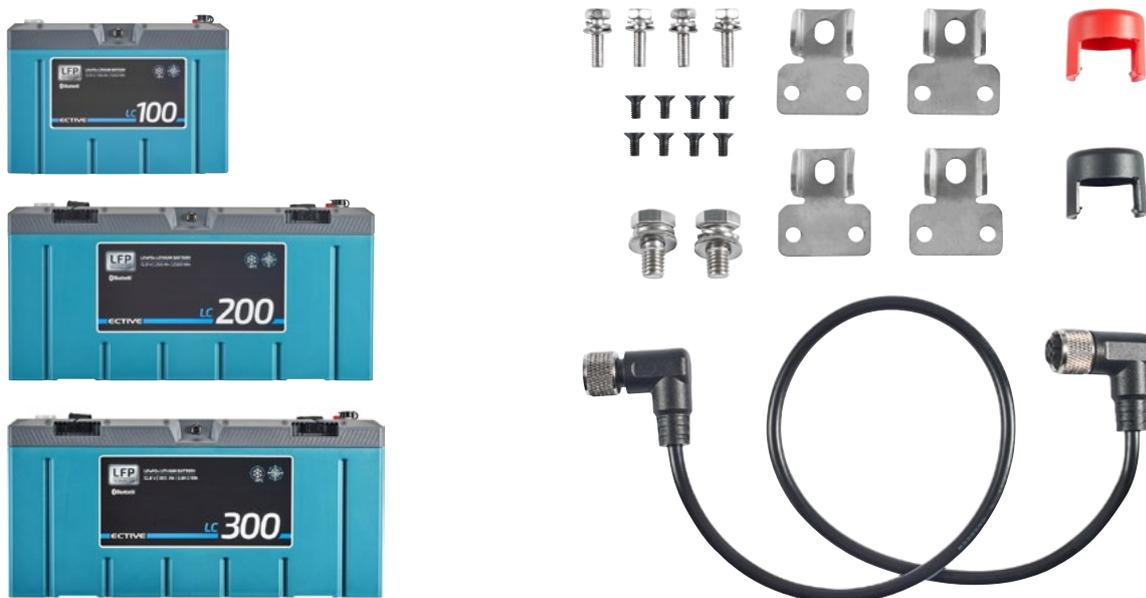


Damit die Batterie langfristig zuverlässig funktioniert, muss sie innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt auf mindestens 80 % der Kapazität geladen werden.

Lieferumfang

ECTIVE LC Marine LT Batterien werden mit praktischem Zubehör geliefert, die die Installation und den Betrieb erleichtern. Bitte überprüfen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme, dass der Lieferumfang vollständig ist:

- **1 × ECTIVE LC Marine LT Batterie (LC 100 Marine LT, LC 200 Marine LT oder LC 300 Marine LT)**
Hochwertige und sichere ECTIVE Bootsbatterie mit LiFePO₄-Technologie.
- **1 × M12-Kabel (50 cm)**
Verbindungskabel zur Kommunikation zwischen Batterien oder mit externen Geräten
- **1 × Tragegurt**
Abnehmbarer Gurt für den einfachen Transport der Batterie.
- **4 × Montagewinkel (nur ECTIVE LC Marine 100 LT)**
Montageelemente zum Befestigen der Batterie auf stabilen Untergründen.
- **8 × Schrauben (Montagewinkel an Batterie)**
Schrauben zur Befestigung der Montagewinkel an der Batterie.
- **4 × Schrauben (Montagewinkel an Untergrund)**
Schrauben zur Befestigung der Montagewinkel auf einem passenden Untergrund.
- **2 × M8 Polschrauben**
Polschrauben zum Anschließen externer Geräte oder weiterer identischer Batterien in Reihen- bzw. Parallelschaltung.
- **2 × Batteriepol-Schutzkappen**
Plastikkappen zur sicheren Abdeckung der Batteriepole (1 × rot, 1 × schwarz).

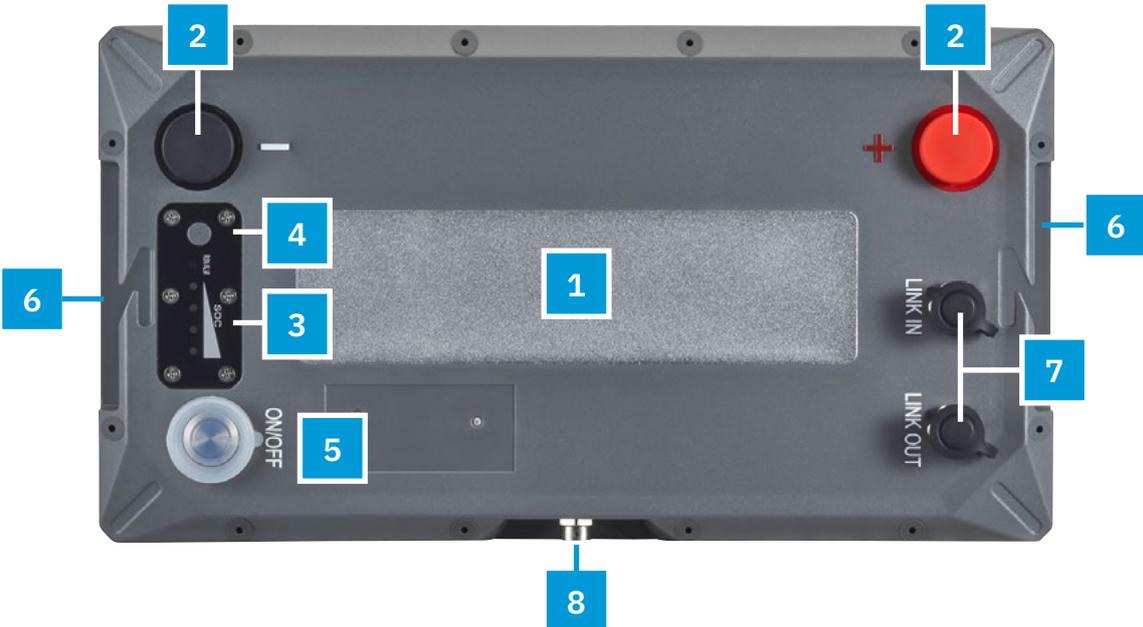


Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor Installation und Verwendung Ihrer ECTIVE LC Marine Batterie sorgfältig diese Bedienungsanleitung. Verwenden Sie die Batterie nur nach dem geschilderten bestimmungsgemäßen Gebrauch und beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Setzen Sie die Batterie nur für die in dieser Anleitung vorgesehenen Zwecke ein. Der Hersteller haftet für keine Schäden, die durch eine sonstige Verwendung oder unsachgemäßen Gebrauch verursacht werden.
- Achtung! Die Anschlüsse der Batterie stehen permanent unter Spannung. Vermeiden Sie Kurzschlüsse und legen sie kein Werkzeug oder andere leitfähige Gegenstände auf die Batterie. Tragen Sie bei Arbeit mit der Batterie keine metallischen Gegenstände am Körper, etwa Uhren oder Schmuck.
- Verwenden Sie im Falle eines Batteriebrandes einen CO₂-Feuerlöscher, Schaum oder einen Feuerlöscher der Klasse D.
- Die Installation, Wartung und sonstige Arbeiten an der Batterie dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Bei allen Arbeiten an der Batterie darf ausschließlich isoliertes Werkzeug verwendet werden und es muss eine Schutzbrille sowie Sicherheitskleidung getragen werden.
- Schützen Sie die Batterie vor hohen Temperaturen (über 60 °C), direkter Sonneneinstrahlung sowie Schmutz und Feuchtigkeit.
- Schützen Sie die Batterie vor physischer Beschädigung. Öffnen Sie die Batterie nicht ohne Rücksprache mit dem Hersteller. Entsorgen Sie beschädigte Batterien gemäß den gesetzlichen Vorschriften.
- Sollte die Batterie ungewöhnlich heiß werden, sich verformen oder einen Geruch abgeben, trennen Sie sie umgehend von allen angeschlossenen Geräten und verwenden Sie sie nicht weiter.
- Vermeiden Sie die Tiefentladung, zu hohe Ladeströme und Überladung, da sonst gefährliche Gase entstehen können. Nutzen Sie einen Trennschalter oder ein Sicherheitsrelais, um eine Tiefentladung zu verhindern.
- Vermeiden Sie eine Verpolung und achten Sie auf eine korrekte Installation der Batterie.
- Sollten Stoffe aus dem Batteriegehäuse austreten und mit der Haut oder den Augen in Kontakt kommen, spülen Sie es umgehend mit viel sauberem Wasser ab und verständigen Sie einen Arzt.
- Stellen Sie vor Verwendung mit anderen Geräten sicher, dass die Spannungen der Batterie und aller angeschlossenen Geräte kompatibel sind.
- Schalten Sie ausschließlich Batterien vom selben Typ parallel oder in Reihe.
- Dieses Gerät erfüllt die Vorschriften gemäß Funkanlagenengesetz (FuAG). Die entsprechende EU-Konformitätserklärung (nach § 20 Abs. 2 FuAG) erhalten Sie auf Anfrage beim Hersteller.

Geräteübersicht



1. Kühlungselement

Achtung, nicht berühren! Das Kühlelement leitet die Hitze, die sich in der Batterie bildet, nach außen ab. Dies trägt zu einer längeren Lebensdauer der Batterie bei.

2. M8-Pole

Rot: Pluspol, Schwarz: Minuspol. Die Pole dürfen beim Anschließen nicht vertauscht werden. Nach dem Anschließen der Kabel sollten die Pole mit den mitgelieferten Plastikkappen abgedeckt werden, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

3. Fehler- und Ladestandsanzeige („RUN/ALM“)

Die Anzeige gibt Auskunft über den aktuellen Ladestand, Ladung bzw. Entladung, sowie potenzielle Fehler. Die Bedeutung der LEDs entnehmen Sie dem Abschnitt „Bedienelemente und Anzeige“.

4. Reset-Taste

Ein kurzes Drücken der Reset-Taste (ca. 1 Sekunde) aktiviert die Ladestandsanzeige für 10 Sekunden. Langes Drücken (ca. 10 Sekunden) der Taste aktiviert die Batterie bzw. setzt sie zurück. Bei Erstinbetriebnahme muss dieser Vorgang einmal vorgenommen werden.

5. Ein-/Aus-Schalter („ON/OFF“)

Die Batterie lässt sich an diesem Knopf ein- und ausschalten. Die Batterie kann nur im eingeschalteten Zustand („ON“) geladen und entladen werden. Außerdem funktionieren das Batterie-Management-System sowie die Bluetooth-Funktion nur, wenn die Batterie eingeschaltet ist. Wird die Batterie länger nicht verwendet, ausschalten um Selbstentladung zu minimieren. Sollte eine Solaranlage mit der Batterie verbunden sein, trennen sie die Solarmodule vom Solarladeregler bevor Sie die Batterie ausschalten.

6. Befestigungspunkte für Tragegurt

Der Tragegurt lässt sich zum einfachen Transport unkompliziert einspannen und bei Bedarf nach dem Einbau wieder entfernen.

7. Line-In/Line-Out-Anschlüsse

Anschlüsse für Kommunikation unter Batterien sowie zwischen Batterien und externen Geräten.

8. Druckentlastungsventil

Wasserdichtes IP67-Ventil für verstärkten Schutz vor Explosionsgefahr. Das Ventil muss von Hindernissen freigehalten werden.

9. Fixierungspunkte für Montagewinkel (Unterseite)

Mit den Montagewinkeln lässt sich die Batterie mittels M6-Schrauben sicher auf einem entsprechenden Untergrund festschrauben.

Installation und Erstinbetriebnahme

Wichtige Hinweise

Der Einbau und die Inbetriebnahme einer ECTIVE LC Marine LT Batterie sollte nur von einer entsprechend ausgebildeten bzw. erfahrenen Person durchgeführt werden, die mit der Installation von Auto- oder Bootsbatterien vertraut ist.

Bei der Installation müssen unbedingt die Anweisungen im Kapitel „Sicherheitshinweise“ befolgt werden. Es muss entsprechende Schutzausrüstung getragen bzw. verwendet werden:

- Isolierte Handschuhe
- Sicherheitsschuhe
- Isoliertes Werkzeug

Einbau und Anschluss

Prüfen Sie vor Installation, dass das Gehäuse der Batterie unversehrt ist und es keine Anzeichen für mechanische Beschädigungen gibt.

Nutzen Sie bei Bedarf den mitgelieferten Tragegurt, um die Batterie am Einbauort zu platzieren.

Diese Batterien sind nur aufrecht oder auf der Rückseite liegend zu installieren und zu betreiben.



Achten Sie auf einen festen Sitz der Batterie im Fahrzeug bzw. Boot. Die **ECTIVE LC Marine 100 LT** enthält im Lieferumfang passende Montagewinkel, mit denen die Batterie auf einem sicheren, ebenen und stabilen Untergrund festgeschraubt werden kann. Befestigen Sie hierbei zunächst die Montagewinkel mit je zwei mitgelieferten Schrauben am Batteriegehäuse. Schrauben Sie anschließend die Batterie an der gewünschten Position fest.

Schließen Sie die Batterie gemäß Ihrer elektrischen Anlage an Verbraucher und Ladequellen an. Achten Sie darauf, Verpolungen, Kurzschlüsse und Anschlussfehler unbedingt zu vermeiden. Schalten Sie Verbraucher ab, bevor Sie sie an die Batterie anschließen.

Falls Sie die Batterie als Teil einer Serien- oder Parallelschaltung betreiben möchten, beachten Sie unbedingt die Hinweise in dem folgenden Kapitel dieser Anleitung.

Erstinbetriebnahme

Prüfen Sie vor Verwendung der Batterie unbedingt, ob sowohl Ladegeräte als auch Verbraucher mit der Batterie, insb. der Batteriespannung, kompatibel sind.

Die Batterie ist bei Lieferung nicht vollständig geladen. Um eine möglichst lange Lebensdauer zu garantieren, laden Sie die Batterie vor Verwendung vollständig auf.

Um die Batterie erstmalig zu verwenden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Überprüfen Sie alle Verbindungen auf Anschlussfehler und sicheren Halt der Kontakte.
- Betätigen Sie den ON-/OFF-Schalter, um die Batterie einzuschalten.
- Drücken Sie die Reset-Taste einmal kurz (ca. 1 Sekunde). Dabei handelt es sich um den Knopf links neben den Anzeige-LEDs.
- Die Fehler- und Ladestandsanzeigen leuchten nun für 10 Sekunden auf.
- Drücken Sie die Reset-Taste erneut und halten Sie sie für etwa 10 Sekunden gedrückt, um die Batterie zu aktivieren.
- Die LEDs leuchten nun auf, um den Betrieb bzw. Fehler („Run/Alm“-LED) sowie den Ladestand („SOC“-LEDs) anzuzeigen. Sollte die die „Run/Alm“-LED gelb blinken, wird die Netzwerkfunktion der Batterie automatisch eingerichtet.
- Die Batterie ist nun für die Verwendung bereit.

Verwendung in Parallel- und Reihenschaltung

Wichtige Hinweise

Batterien der ECTIVE LC Marine LT Serie können sowohl in Reihen- als auch Parallelschaltung verwendet werden, um eine höhere Spannung oder Kapazität zu erreichen. Dabei sind einige wichtige Hinweise zu beachten:

- Verwenden Sie dabei ausschließlich Batterien vom selben Modell-Typ. Kombinieren Sie also z. B. nicht eine ECTIVE LC Marine 100 LT mit einer LC Marine 200 LT. In einer Reihen- oder Parallelschaltung dürfen ECTIVE LC Marine LT Batterien auch nicht mit Batterien anderer Serien von ECTIVE oder von anderen Herstellern zusammenschaltet werden.
- Verbindungskabel zwischen Batterien sollten alle von identischer Länge sein.
- Es wird empfohlen, mit 0,5C zu laden.
Das bedeutet, dass der Ladestrom = $0,5C \times$ der Nennkapazität der Batterie entspricht.
- Die Spannung innerhalb einer Zusammenschaltung mehrerer Batterien muss konsistent sein. Vor der Verbindung sollte die Batteriespannung jeder einzelnen Batterie mit einem Multimeter oder per Bluetooth-App gemessen werden. Alle Batteriespannungen sollten sich um weniger als 500 mV unterscheiden. Sollte die Differenz über 500 mV liegen, müssen alle Batterien zunächst einzeln vollständig aufgeladen werden und anschließend eine Stunde ruhen gelassen werden, bevor sie zur Parallel- oder Reihenschaltung verbunden werden.
- Beachten Sie, dass Batterien in Reihen- oder Parallelschaltung als gesamtes System ge- und entladen werden.
- Zusätzlich zu den unten geschilderten Verbindungen der Batteriepole können die Batterien in einer Reihen- bzw. Parallelschaltung mit Kommunikationskabel über die „Link In“- bzw. „Link Out“-Anschlüsse miteinander verbunden werden. Dabei fungiert eine Batterie als Host- und die übrigen als Slave-Batterie. Die Host-Batterie sammelt Betriebsdaten und kann diese an externe Geräte wie Wechselrichter, MPPT-Solarladeregler und Monitor-Anzeigen weitergeben.

Parallelschaltung

Bei einer Parallelschaltung werden alle gleichnamigen Pole verbunden, d. h. alle Pluspole untereinander und alle Minuspole untereinander. Plus- und Minuspole dürfen nicht miteinander verbunden werden.

Es können maximal 16 ECTIVE LC Marine LT Batterien vom selben Typ miteinander in Parallelschaltung verbunden werden.

Beispiel-Schaltung

In der folgenden Schaltung wurden vier ECTIVE LC Marine 100 LT Batterien parallel geschaltet.

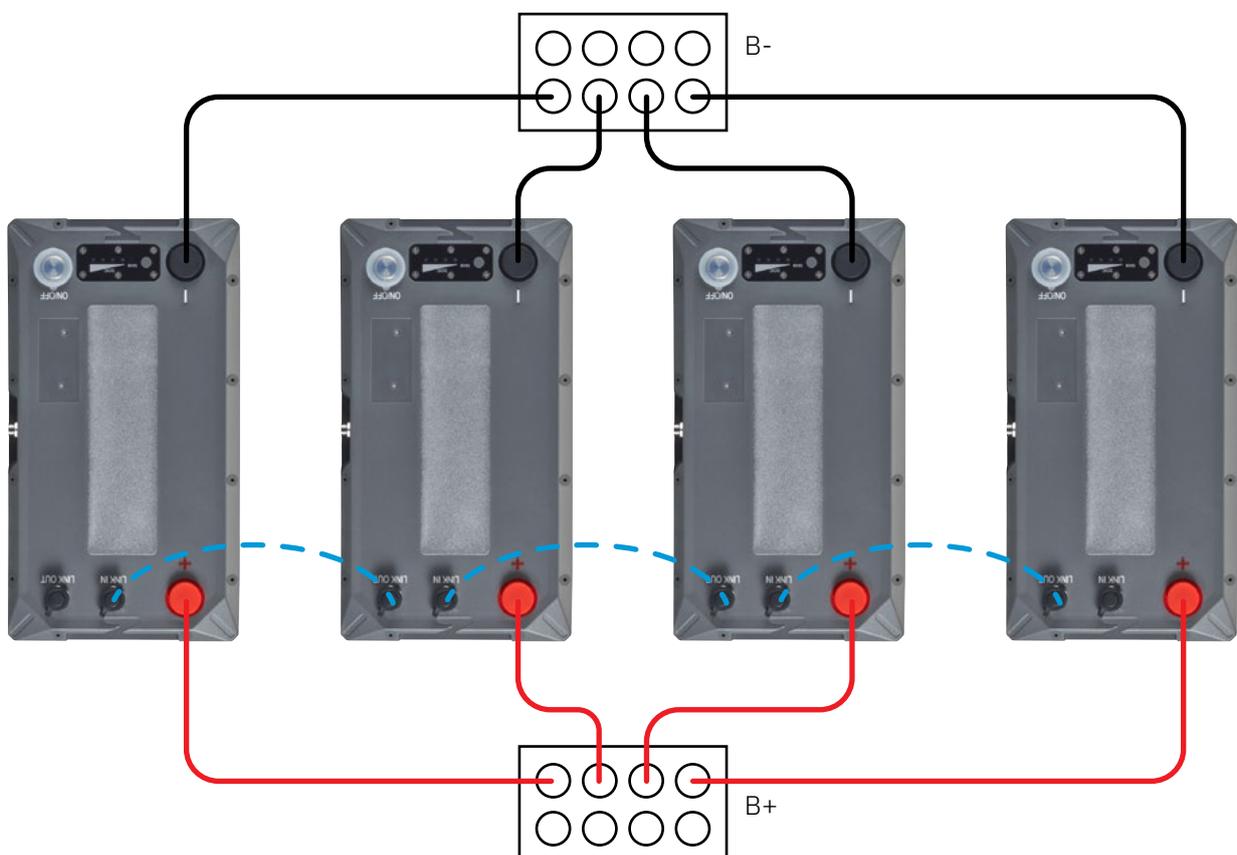
Die Systemspannung entspricht der Spannung der einzelnen Batterien:

Gesamtspannung: 12,8 V

Die Systemkapazität entspricht der Summe der Kapazitäten der einzelnen Batterien:

Gesamtkapazität: 100 Ah + 100 Ah + 100 Ah + 100 Ah = 400 Ah

Die Batterien sind zusätzlich mit passenden Kommunikationskabeln (gestrichelte blaue Linien) an den „Link In“- bzw. „Link Out“- Anschlüssen verbunden.



Gleichzeitige Reihen- und Parallelschaltung

ECTIVE LC Marine LT Batterien vom selben Typ können gleichzeitig in Reihe und parallel geschaltet werden. Dabei wird zuerst in Reihe, anschließend parallel geschaltet. Dadurch ergibt sich zunächst eine höhere Spannung (durch die Reihenschaltung) und anschließend eine höhere Kapazität (durch die Parallelschaltung).

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle die maximale zulässige Anzahl von Reihenschaltungen, die in eine Parallelschaltung zusammengefasst werden dürfen:

Einzelne Batterien innerhalb einer Reihenschaltung	Zulässige Anzahl von Reihenschaltungen, die parallelgeschaltet werden dürfen
1	16
2	4
3	4
4	4

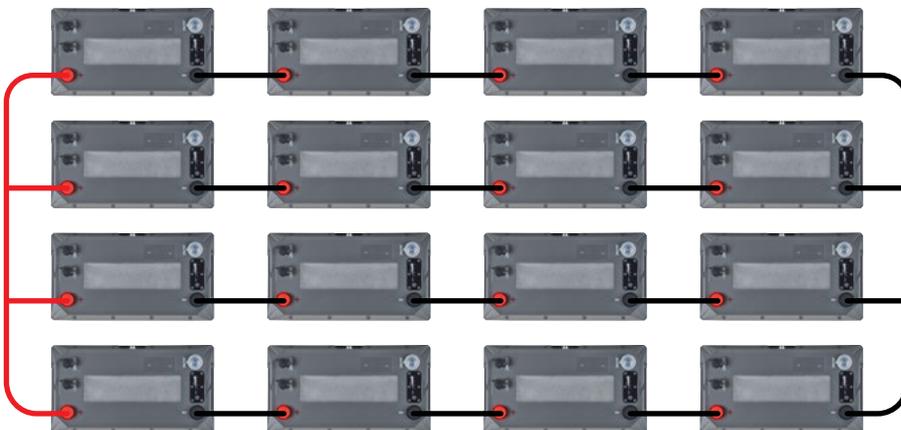
Beispielsweise bedeutet die letzte Zeile, dass wenn vier Einzelbatterien in Reihe geschaltet wurden, maximal vier dieser Reihenschaltungen anschließend parallel geschaltet werden dürfen. In dieser Beispielschaltung sind also insgesamt 16 Batterien verbaut.

Beispiel-Schaltung

In der folgenden Schaltung wurden viermal vier ECTIVE LC Marine 100 LT Batterien in Reihe geschaltet und diese Reihenschaltungen anschließend parallel geschaltet.

Gesamtspannung: $12,8\text{ V} + 12,8\text{ V} + 12,8\text{ V} + 12,8\text{ V} = 51,2\text{ V}$

Gesamtkapazität: $100\text{ Ah} + 100\text{ Ah} + 100\text{ Ah} + 100\text{ Ah} = 400\text{ Ah}$



Ladung

Wichtige Hinweise

Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Ladung Ihrer ECTIVE LC Marine LT Batterie:

- Der Ladestrom und die Ladespannung dürfen die Maximalwerte Ihrer Batterie nicht übersteigen.
- Schalten Sie das Ladegerät erst an, nachdem Sie es mit der Batterie verbunden haben. Schalten Sie es aus, bevor Sie die Verbindung trennen. Trennen Sie das Ladegerät von der Batterie, wenn Sie planen, es längere Zeit nicht zu verwenden.
- Sie sollten die Batterie schnellstmöglich aufladen, wenn der Ladestand unter 20 % fällt oder das BMS die Batterie aufgrund von Unterspannung abgeschaltet hat.
- Laden Sie eine neue Batterie vor dem Erstbetrieb vollständig auf.
- Bei niedrigen Temperaturen wird die Batterie mit reduziertem Ladestrom aufgeladen, was einen längeren Ladevorgang zur Folge hat.
- Sollte das BMS den Ladevorgang unterbrechen, überprüfen Sie sofort die Batterie und das Ladegerät.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, um die Leistung und Lebensdauer von ECTIVE LC Marine LT Batterien zu maximieren, Ladequellen mit dedizierter Ladefunktion für Lithiumbatterien zu verwenden, die den folgenden Spezifikationen entsprechen:

	LC Marine 100 LT	LC Marine 200 LT	LC Marine 300 LT
Empfohlener Ladestrom	≤ 50 A	≤ 100 A	≤ 150 A
Max. Ladestrom	100 A	200 A	300 A
Empfohlene Ladespannung	14,2 V	14,2 V	14,2 V
BMS Schwellenwert (Spannung)	15 V (3,75 V / Zelle)	15 V (3,75 V / Zelle)	15 V (3,75 V / Zelle)
Überladungsfreigabe	< 14,4 V (3,6 V / Zelle)	< 14,4 V (3,6 V / Zelle)	< 14,4 V (3,6 V / Zelle)
Spannung (Erhaltungsladung)	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Temperaturbereich (Ladung)	-30 bis 45 °C	-30 bis 45 °C	-30 bis 45 °C

AC-DC-Ladegerät

Bevor Sie eine ECTIVE LC Marine LT Batterie mit einem Batterieladegerät laden, prüfen Sie unbedingt, ob dieses Ladegerät für die Ladung von Lithium-Batterien geeignet ist und stellen Sie es falls notwendig auf den entsprechenden Lithium-Lademodus ein.

Laden mit Solarstrom

Bevor Sie eine ECTIVE LC Marine LT Batterie mit einem Solarladeregler laden, prüfen Sie, ob dieser Laderegler für die Ladung von Lithium-Batterien geeignet ist und stellen Sie ihn falls notwendig auf den entsprechenden Lithium-Lademodus ein. Falls der Laderegler nicht über eine Lithium-Ladefunktion verfügt, können Sie ECTIVE LC Marine LT Batterien dennoch damit laden. Stellen Sie in diesem Fall den Laderegler so ein, dass er mit maximal 58.4 V lädt (bei vier Batterien in Reihenschaltung; maximal 14.6 V pro einzelner Batterie. Nachdem die Batterie vollständig geladen wurde, schalten Sie auf die empfohlene Erhaltungsladung um.

Wird die Batterie länger nicht verwendet, trennen Sie alle Solarpaneele vom Solarladeregler, bevor Sie die Batterie am Hauptschalter ausschalten.

Laden durch einen AC-Generator mittels AC-DC-Ladegerät

Prüfen Sie unbedingt, ob das Ladegerät für die Ladung von Lithium-Batterien geeignet ist und stellen Sie es falls notwendig auf den entsprechenden Lithium-Lademodus ein. Falls das Ladegerät nicht für das Laden von Lithium-Batterien ausgelegt ist, können Sie es trotzdem verwenden, um ECTIVE LC Marine LT Batterien zu laden. Stellen Sie den Laderegler so ein, dass er mit maximal 58.4 V lädt (bei vier Batterien in Reihenschaltung; maximal 14.6 V pro einzelner Batterie. Nachdem die Batterie vollständig geladen wurde, schalten Sie auf die empfohlene Erhaltungsladung um.

Passive Balance Funktion

Wenn die Batterie nahezu vollständig geladen ist, ergeben sich aufgrund der chemischen Eigenschaften der Zellen Spannungsunterschiede zwischen den einzelnen Zellen. Diese Spannungsunterschiede gleichen sich jedoch automatisch aus.

Bedienelemente und Anzeige

Übersicht der Bedienelemente

Ihre ECTIVE LC Marine LT Batterie verfügt über unterschiedliche Elemente, die Ihnen erlauben den Batteriebetrieb zu überwachen und zu bestimmen:

- **ON/OFF-Schalter** zum Ein- bzw. Ausschalten der Batterie
- **Reset-Taste** zum erstmaligen Aktivieren bzw. Zurücksetzen der Batterie
- **„RUN/ALM“-LED** zur Anzeige des Betriebs bzw. von Fehlern
- **„SOC“-LEDs** zur Anzeige des aktuellen Ladestands der Batterie

Wo sich die jeweiligen Elemente an Ihrer Batterie befinden, entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Geräteübersicht“.

ON/OFF-Schalter

Mit diesem Knopf lässt sich die Batterie ein- und ausschalten. Die Batterie kann nur im eingeschalteten Zustand („ON“) geladen und entladen werden. Außerdem funktionieren das Batterie-Management-System sowie die Bluetooth-Funktion nur, wenn die Batterie eingeschaltet ist. Wird die Batterie länger nicht verwendet, ausschalten um Selbstentladung zu minimieren.

Das eingebaute Batterie-Management-System prüft nach Einschalten den Zustand der Batterie. Diese Prüfung kann bis zu 10 Sekunden dauern.

Reset-Taste

Ein kurzes Drücken der Reset-Taste (ca. 1 Sekunde) aktiviert die Ladestandsanzeige für 10 Sekunden. Drücken Sie die Taste und halten Sie sie ca. 10 Sekunden lang gedrückt, um die die Batterie erstmalig zu aktivieren bzw. zurückzusetzen.

„RUN/ALM“-LED

Unter normalen Betriebsbedingungen leuchtet diese LED **gelb**, um einen Lade- oder Entladevorgang anzuzeigen.

Die LED leuchtet **rot**, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Bitte überprüfen Sie alle Anschlüsse, Verkabelungen und angeschlossene Geräte.

„SOC“-Ladestandsanzeige

Diese grünen LEDs geben in 25-%-Schritten Auskunft über den Ladestand der Batterie, sowie darüber, ob die Batterie derzeit ge- bzw. entladen wird. Die LEDs können leuchten oder blinken und die Bedeutungen der Muster sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

„SOC“-LEDs während Ladung

Ladestand	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
0 bis 25 %	Blinkt regelmäßig	Aus	Aus	Aus
25 bis 50 %	Leuchtet	Blinkt regelmäßig	Aus	Aus
50 bis 75 %	Leuchtet	Leuchtet	Blinkt regelmäßig	Aus
75 bis 100 %	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Blinkt regelmäßig

„SOC“-LEDs während Entladung

Ladestand	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4
0 bis 25 %	Leuchtet	Aus	Aus	Aus
25 bis 50 %	Leuchtet	Leuchtet	Aus	Aus
50 bis 75 %	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Aus
75 bis 100 %	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet	Leuchtet

Bluetooth Funktion

ECTIVE LC Marine LT Batterien verfügen über eine Bluetooth-Funktion, die es Ihnen erlaubt, mit der offiziellen ECTIVE App den Status Ihrer Batterie folgendermaßen überprüfen:

- Laden Sie die offizielle App „ECTIVE LFP“ vom App Store (iOS) oder Google Play Store (Android) herunter. Die Downloads finden Sie über die folgenden QR-Codes sowie auf ective.de.
- Aktivieren Sie die Bluetooth-Funktion auf dem Smartphone.
- Installieren und starten Sie die App.
- Wählen Sie in der App Ihre Batterie aus, um die Werte anzeigen zu lassen. Die maximale Reichweite zwischen Smartphone und der Batterie beträgt ca. 10 m.



Weitere Funktionen

Batterie-Management-System (BMS)

ECTIVE LC Marine LT Batterien verfügen über ein integriertes Batterie-Management-System (BMS). Dieses hilft, die Batterie zu schonen, vor Schäden zu schützen und ihre Lebensdauer zu verlängern. Tritt ein Problem auf, schaltet das BMS die Batterie ab, so dass keine Spannung mehr an den Polanschlüssen anliegt. Nachdem das Problem behoben wurde (z. B. die Verbindung zum Verbraucher getrennt wurde), schaltet das BMS die Batterie automatisch wieder ein.

- **Überlastschutz:** Schutz vor zu hohen Entladeströmen
- **Tiefentladungsschutz:** Schutz der individuellen Zellen vor Tiefentladung
- **Überspannungsschutz:** Schutz der Zellen vor zu hoher Ladespannung
- **Passives Zellenbalancing:** Ständiges Ausgleichen der Zellen auf dem selben Ladestand
- **Ladekontrolle:** Schutz vor fehlerhafter oder unsicherer Ladung
- **Temperaturschutz:** Schutz der Batterie vor zu hohen Temperaturen
- **Kurzschlusschutz:** Schutz vor Kurzschlüssen

Heizungsfunktion

ECTIVE LC Marine LT Batterien verfügen über eine Heizungsfunktion, die es ihnen erlaubt, auch bei niedrigen Temperaturen geladen zu werden. Wird eine unterkühlte Batterie an eine Ladequelle angeschlossen, heizt sich die Batterie automatisch auf 10 °C auf. Anschließend beginnt die Ladung.

CAN-Kommunikationsanschlüsse

Die CAN Link-In- und Link-Out-Anschlüsse ermöglichen Kommunikation zwischen ECTIVE LC Marine LT Batterien identischen Typs (z. B. in Parallel- oder Reihenschaltung) sowie mit externen Geräten, wie einem Wechselrichter oder MPPT-Laderegler.

Außerdem lässt sich über diese CAN-Anschlüsse die Firmware der Batterie aufspielen.

Transport

- Batterien müssen beim Transport vor Vibrationen, Stößen, Druck sowie Hitzequellen geschützt sein.
- Der Versand der Batterie darf nur in der Originalverpackung oder einer entsprechenden Alternativverpackung erfolgen, die die relevanten Vorgaben erfüllt: Die Batterie gehört zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II und folglich muss sie gemäß der Verpackungsanleitung P903 (Transport über Land oder auf dem Wasser: ADR, RID & IMDG) bzw. P965 (Lufttransport: IATA) verpackt sein.
- Die Batterie wurde gemäß dem UN Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft.

Wartung und Lagerung

Wartung von LiFePO₄-Batterien

LiFePO₄-Batterien sind grundsätzlich absolut wartungsfrei. Um eine optimale Funktion und eine möglichst lange Lebensdauer zu sichern, beachten Sie folgende Hinweise:

- Laden Sie die Batterie regelmäßig (einmal im Monat) vollständig auf.
- Ist die Batterie komplett entladen, sollte sie schnellstmöglich (innerhalb von zwei Tagen) wieder vollständig aufgeladen werden.
- Halten Sie die Batterie sauber und achten Sie darauf, dass die Anschlüsse fest sitzen. Nutzen Sie zur Reinigung des Gehäuses ein feuchtes Tuch. Kommen Sie dabei auf keinen Fall mit Batteriepolen, Kontakten oder leitenden Kabeln in Berührung.
- Überprüfen Sie die Batterie, Anschlüsse und Kabel regelmäßig auf Schäden.

Lagerung

- Wird die Batterie für längere Zeit nicht benutzt (mehrere Monate), schalten Sie die Batterie am ON-/OFF-Schalter aus, um die auftretende Selbstentladung zu minimieren. Decken sie ggf. die Pole ab, um sie vor Kurzschlüssen zu schützen. Die Selbstentladung liegt unter 3 % pro Monat. Sollte eine Solaranlage mit der Batterie verbunden sein, trennen sie die Solarmodule vom Solarladeregler bevor Sie die Batterie ausschalten.
- Achten Sie darauf, dass der Lagerungsort kühl (-10 bis 45 °C), gut belüftet und vor Sonneneinstrahlung geschützt ist.
- Laden Sie die Batterie vor der Lagerung auf mindestens 80 % auf. Überprüfen Sie den Ladestand mindestens alle sechs Monate und laden Sie die Batterie entsprechend nach. Verwenden Sie kein Erhaltungsladegerät mit LiFePO₄-Batterien.
- Stellen Sie sicher, dass sehr kühl gelagerte Batterien (bis -20 °C) langsam auf die Betriebstemperatur gebracht werden, bevor Sie sie verwenden.

Technische Daten

	LC Marine 100 LT	LC Marine 200 LT	LC Marine 300 LT
Nennspannung	12,8 V	12,8 V	12,8 V
Nennkapazität	100 Ah	200 Ah	300 Ah
Toleranz Kapazität	± 4 %	± 4 %	± 4 %
Entladezeit bei 25 A	240 min	480 min	720 min
Batteriekapazität	1280 Wh	2560 Wh	3840 Wh
Widerstand	≤ 30 mΩ	≤ 30 mΩ	≤ 30 mΩ
Selbstentladung	< 3 % / Monat	< 3 % / Monat	< 3 % / Monat
Zellentechnologie	LiFePO ₄	LiFePO ₄	LiFePO ₄
Empfohlener Ladestrom	≤ 50 A	≤ 100 A	≤ 150 A
Max. Ladestrom	100 A	200 A	300 A
Empfohlene Ladespannung	14,2 V	14,2 V	14,2 V
BMS Schwellenwert (Spannung)	15 V (3,75 V / Zelle)	15 V (3,75 V / Zelle)	15 V (3,75 V / Zelle)
Überladungsfreigabe	< 14,4 V (3,6 V / Zelle)	< 14,4 V (3,6 V / Zelle)	< 14,4 V (3,6 V / Zelle)
Spannung (Erhaltungsladung)	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Max. Batterien in Reihe	4	4	4
Dauerentladestrom	150 A	200 A	300 A
Spitzenentladestrom	250 A (15 s ± 5 s)	300 A (15 s ± 5 s)	400 A (15 s ± 5 s)
BMS Schwellenwert (Strom)	500 A (3 s)	800 A (5 s)	1000 A (5 s)
Trennung (Niederspannung)	11,2 V	11,2 V	11,2 V
BMS Schwellenwert (Spannung)	> 10 V (2,5 V / Zelle)	> 10 V (2,5 V / Zelle)	> 10 V (2,5 V / Zelle)
Spannung für Wiederanbindung	> 11,2 V (2,8 V / Zelle)	> 11,2 V (2,8 V / Zelle)	> 11,2 V (2,8 V / Zelle)
Kurzschlusschutz	1000 A bis 500 µs	1200 A bis 500 µs	1200 A bis 500 µs
Temperaturbereich (Entladung)	-20 bis 60 °C	-20 bis 60 °C	-20 bis 60 °C
Temperaturbereich (Ladung)	-30 bis 45 °C	-30 bis 45 °C	-30 bis 45 °C
Temperaturbereich (Lagerung)	-10 bis 45 °C	-10 bis 45 °C	-10 bis 45 °C
BMS Max. Temperatur	65 °C	65 °C	65 °C
Temperatur für Wiederanbindung	50 °C	50 °C	50 °C
Maße (L × B × H)	308 × 168 × 211 mm	485 × 172 × 232 mm	500 × 250 × 230 mm
Gewicht	13,50 kg	22,50 kg	38,00 kg
Anschlussstyp	M8 (8 bis 10 N m)	M8 (8 bis 10 N m)	M8 (8 bis 10 N m)
Gehäusematerial	ABS	ABS	ABS

Zertifikate: CE, UN38.3, RoHS, IP67, ECE R10

ECTIVE LC Marine LT im ECTIVE-Ökosystem

Die Batterien der ECTIVE LC Marine LT-Serie fügen sich optimal in das ECTIVE-Ökosystem ein, da unser Sortiment die passenden Produkte bereithält: Sowohl zur Ladung mit unterschiedlichen Stromquellen, als auch auf Verbraucherseite in Form unserer starken PRO-Wechselrichter. Bitte informieren Sie sich in jedem Fall vor dem Kauf über die Kompatibilität zwischen Ihrer Batterie und weiteren Geräten.

Sie möchten Ihr System um die richtigen ECTIVE-Komponenten ergänzen? Hier haben wir ein paar Vorschläge zusammen gestellt! Informieren Sie sich gerne auf [ective.de](https://www.ective.de) weiter!

Ladegeräte: ECTIVE Multiload PRO

Die neuen Modelle der ECTIVE Multiload PRO-Serie laden sowohl herkömmliche als auch LiFePO₄ Batterien zuverlässig und effizient. ECTIVE Ladegeräte verfügen zudem über unterschiedliche Schutzmechanismen und Features, dank dener Batterien stets schnell und sicher geladen werden. Achten Sie bei der Wahl Ihres Ladegeräts insbesondere auf die Ladestrom-Angabe und wählen Sie ein Gerät, das zu Ihrer Batterie passt.

MPPT-Solarladeregler: ECTIVE SC PRO

Die MPPT-Solarladeregler der SC PRO Serie sind die bisher spannungsstärksten Laderegler im ECTIVE-Sortiment. Dank der Möglichkeit bis zu 150 V Solarmodulspannung zu verarbeiten und zwei Geräte für noch mehr Leistung zu verbinden, können alle Solarmodule von ECTIVE bedenkenlos eingesetzt werden. Da unsere SC PRO Laderegler über eine Ladekennlinien für jeden herkömmliche Batterie-technologie verfügt, sind sie perfekt für die Lithiumbatterien der ECTIVE LC Marine LT geeignet.

Wechselrichter: ECTIVE TSI PRO, CSI PRO, SSI PRO

Die vielseitigen Wechselrichter unserer PRO-Serien wandeln den von der Batterie bereitgestellten Gleichstrom in hochwertigen Wechselstrom um, der selbst anspruchsvolle elektronische Verbraucher präzise mit Energie versorgt. Zudem bieten sie zahlreiche Sicherheits- und Komfortfeatures wie eine Netz- bzw. Batterievorrangschaltung und einen FI-Schalter mit Überstromschutz. Die Wechselrichter der CSI-PRO- und SSI-PRO-Serien verfügen zudem über ein integriertes Batterieladegerät und die Modelle der SSI-PRO-Wechselrichter können dank dem eingebauten MPPT-Solarladeregler Batterien direkt mit Sonnenstrom aufladen. Bei der Wahl des Wechselrichters achten Sie bitte auf den passenden empfohlenen Dauerentladestrom bzw. die Batteriekapazität.



ECTIVE Multiload PRO



ECTIVE SC PRO



ECTIVE SSI PRO

Service und Reklamation

Sollten Sie nach dem Kauf oder während des Betriebs Fragen zu Ihrem Produkt haben, helfen wir Ihnen gerne weiter. Damit wir das Problem möglichst schnell und effektiv lösen können, ist es hilfreich, wenn Sie uns per E-Mail eine Vorab-Info mit einer Erläuterung des Problems und ggf. Bildern schicken.

Zur Kontaktaufnahme und für Rücksendungen verwenden Sie bitte folgende Service-Adresse:

batterium GmbH

Robert-Bosch-Straße 1, 71691 Freiberg am Neckar

T: +49 7141 / 560 90 40

info@ective.de | ective.de

Tipp: Halten Sie bei direkter Kontaktaufnahme bitte Ihre Kunden- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer bereit.

Für den Fall einer Rücksendung des Produktes beachten Sie bitte folgende Hinweise zur schnellen Abwicklung:

- Verwenden Sie nach Möglichkeit die Originalverpackung als Versandkarton.
- Wenn Sie die Originalverpackung nicht mehr besitzen, sorgen Sie bitte mit einer geeigneten Verpackung für einen ausreichenden Schutz vor Transportschäden.
- Erfolgt der Versand der Ware nicht in der Originalverpackung oder einer geeigneten anderen Verpackung, gilt die Ware als beschädigt und wird somit bei einer Rückgabe des Artikels in Rechnung gestellt.

Bitte legen Sie der Rücksendung folgendes bei:

- Kopie der Rechnung
- (Service-Formular)
- Grund der Rücksendung
- Eine genaue und ausführliche Fehlerbeschreibung

Gewährleistung

5 YEARS WARRANTY

Unsere **ECTIVE** Herstellergarantie

Weil wir von unseren Produkten überzeugt sind.

Wir sind überzeugt von der Qualität unserer Produkte! Daher gewähren wir auf viele ECTIVE Batterien, Solarpaneele und Wechselrichter zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung eine freiwillige Herstellergarantie. Selbstverständlich sind auch die Batterien der Serie ECTIVE LC Marine LT von dieser freiwilligen Gewährleistung abgedeckt – mit einer Geltungsdauer von fünf Jahren nach Kauf!

Genauere Informationen zu den Garantiebedingungen finden Sie im Support-Bereich:

<https://ective.de/produktservice/lfp/lc-marine>

Entsorgung

- Entsorgen Sie LiFePO_4 -Batterien niemals im Haus- oder Gewerbemüll! Batterien müssen zum Recycling an entsprechenden Sammelstellen abgegeben werden. Alternativ können Sie den Hersteller zur Rückgabe kontaktieren.
- Achten Sie bei der Entsorgung darauf, dass die Batterie vollständig entladen ist und isolieren Sie die Pole, um Kurzschlüsse zu verhindern.
- Bitte führen Sie das gesamte Verpackungsmaterial der fachgerechten Entsorgung bzw. dem Recycling zu.
- Das Elektroggesetz [ElektroG] regelt in Deutschland das Inverkehrbringen, die Entsorgung und die Verwertung von Elektro- und Elektronikgeräten.



Bleiben Sie in Kontakt!

Sie möchten noch mehr über ECTIVE und unsere Produkte erfahren?

Besuchen Sie uns einfach auf unserer [Website!](#)

Sie möchten auf dem Laufenden bleiben oder sind auf der Suche nach Inspiration für Ihren nächsten Camper-Ausbau? Folgen Sie uns auf [Instagram!](#)

Sie haben noch eine ganz bestimmte Frage? Unser [Kundenservice](#) kümmert sich gerne um Sie. Dort erhalten Sie schnelle, qualifizierte Hilfe bei Anliegen rund um unsere Produkte!

Unser Ziel ist es, Ihnen mit unseren ECTIVE Produkten das Leben zu erleichtern. Egal ob Sie mit dem Wohnmobil, dem Boot oder auch einfach nur dem Rucksack unterwegs sind. Egal ob Reise, Festival oder professionelles Fotoshooting: Sie sollen sich voll und ganz auf Ihr Abenteuer oder Projekt konzentrieren können. Eine zuverlässige Stromversorgung, die effizient und sicher im Hintergrund läuft, stärkt Ihnen dabei den Rücken und Sie können sich um das Wesentliche kümmern: [Unvergessliche Augenblicke erleben und unbezahlbare Erinnerungen schaffen.](#)



active.de



active.de

batterium GmbH

Robert-Bosch-Straße 1 | 71691 Freiberg am Neckar

T: +49 7141 1410870 | info@ective.de | ective.de

© batterium GmbH, Auflage 1, 11/2024