



EVE LF280K LiFePo4 3,2V 280Ah Batteriezellen



0710702003406

Model: EVE LifePo4 3,2V 280Ah	Nennleistung: 280Ah
Nennspannung: 3,2V	Maximale Ladespannung: 3,65V
Innenwiderstand: $\leq 0,25\text{m}\Omega$	Maximaler Entladestrom: 1C
Ladetemperatur: 0 ~ 60°C	Entladetemperatur: -30 ~ 60°C
Gewicht: $\leq 5,6\text{kg}$	Maße: 173mm x 71mm x 204mm

1. SICHERHEITSRICHTLINIEN



Bitte beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen in Nähe der LiFePO₄-Batterie auf. Arbeiten an der LiFePO₄ Batterie sollten nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.



Während der Arbeit an der LiFePO₄-Batterie tragen Sie bitte Schutzbrillen und Schutzkleidung.



Gelangt Material aus einer geöffneten Batterie, wie zum Beispiel Elektrolyt oder Puder, in Kontakt mit der Haut oder den Augen muss es sofort mit viel Wasser ab- bzw. ausgespült werden. Ziehen Sie zudem einen Arzt hinzu. Wenn etwas davon auf die Kleidung verschüttet wird, spülen Sie es mit Wasser ab.



Explosions- und Brandgefahr. Die Anschlüsse der LiFePO₄ Batterie stehen stets unter Spannung. Legen Sie daher niemals Werkzeuge oder Gegenstände auf die LiFePO₄ Batterie. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, Tiefentladungen oder zu hohe Ladeströme. Verwenden Sie nur isoliertes Werkzeug beim Arbeiten an der Batterie.

Bei Feuer verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO₂- Feuerlöscher.



Wird eine LiFePO₄ zu tief entladen ist sie beschädigt und kann gefährlich werden. Vermeiden Sie eine Tiefentladung durch stille Verbraucher, indem Sie ein Sicherheitsrelais oder einen Trennschalter einbauen.



Wenn eine LiFePO₄ Batterie nach einer Tiefentladung oder Überladung erneut geladen wird, kann ein schädliches Gasgemisch wie Phosphat abgesondert werden.



Versuchen Sie niemals, die LiFePO₄ Batterie zu öffnen. Das sicher verpackte Elektrolyt der Zellen ist ätzend. Falls das Batteriegehäuse beschädigt sein sollte, entsorgen Sie die Batterie laut Vorschrift.



LiFePO₄ Batterien sind leichter als herkömmliche Blei- oder Gelbatterien, trotzdem können sie bei nicht sachgemäßer Befestigung bei einem Unfall zu einem Geschoss werden!



Bei einer Nicht-Befolgung der Bedienungsanleitung bei unfachmännischen Reparaturen erlischt die Gewährleistung.

2. TRANSPORTHINWEISE



Die Batterie ist gemäß dem UN Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft. Für den Transport gehören die Batterien zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II und beim Transport müssen diese Regelungen eingehalten werden.



Das bedeutet, dass sie für den Transport über Land oder auf dem Wasser (ADR, RID & IMDG) gemäß der Verpackungsanleitung P903 und für den Lufttransport (IATA) gemäß der Verpackungsanleitung P965 verpackt sein müssen. Die Originalverpackung erfüllt diese Vorgaben.

3. ENTSORGUNG & RECYCLING

- Das Recycling der Batterien wird gefördert. Batterien, die mit dem Recyclingsymbol gekennzeichnet sind, müssen bei anerkannten Recycling-Stellen abgegeben werden.
- Nach Absprache können sie auch an den Hersteller zurückgegeben werden.
- Entsorgen Sie nur entladene Batterien!
- Isolieren Sie die Pol-Anschlüsse vor Kurzschluss!
- Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll. LiFePO₄-Eisenphosphat-Batterien unterliegen den Entsorgungs- und Recycling-Vorschriften, die je nach Land und Region unterschiedlich sind.



4. ALLGEMEINES ÜBER LIFEP04-BATTERIEN

Aus der Familie der Lithium-Ionen Batterietypen ist die Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie (LiFePO₄) die sicherste. Sie ist hochstromfest, universell einsetzbar und hat ein geringes Gewicht gegenüber Blei, Gel oder AGM-Batterien. Zudem bietet die neueste Lithium-Eisen-Technologie ein hohes Maß an Eigensicherheit, so dass eine Explosionsgefahr selbst unter extremen Bedingungen ausgeschlossen ist. Eine 12,8V LiFePO₄ Batterie besteht aus 4 in Reihe geschalteten Einzelzellen mit je 3,2V Nennspannung. Ein eingebautes Batterie-Management-System (BMS) schützt die Batteriezellen zusätzlich sicher vor Beschädigung.

- **Über 4000 Zyklen bei 80% Entladung**
- **Lebensdauer bis 10 - 20 Jahre**
- **100% wartungsfrei**
- **1:1 austauschbar gegenüber Blei- Gel- und AGM Batterien**
- **Umweltschonend, kein Blei, keine Säure**
- **recyclbar !**
- **Hohe Eigensicherheit**
- **Hochstromfest**
- **Schnellladefähig**
- **Geringes Gewicht**
- **In allen Lagen einsetzbar**
- **Temperaturstabil**

5. EIGENSCHAFTEN VON LIFEP04-BATTERIEN

Widerstandsfähig: Eine große Schwachstelle von Blei-Säure Batterien ist die Sulfatierung. Diese tritt auf, wenn eine Batterie selten oder nie aufgeladen wird, oder sich längere Zeit im halbvollen oder leeren Zustand befindet. Das ist einer der größten Vorteile der neuen LiFePO₄-Technology. Der Ladezustand der Batterie ist nicht ausschlaggebend für die Performance und die Lebensdauer. Egal ob voll oder leer, ob oft oder selten im Einsatz, der LiFePO₄ Energiespeicher ist extrem widerstandsfähig und robust im Einsatz.

Wirtschaftlich:

Unzählige Einsatzmöglichkeiten in Verbindung mit modernsten Solar- und Windkraftanlagen erhöhen den Energienutzungsgrad. Gegenüber von Blei-Säure Batterien von ca. 80% liegt dieser bei ca. 92% je Ladezyklus.

Optimiert: Bei gleicher Kapazität kann bis zu 60% an Platz und Gewicht eingespart werden. Oder Sie können auf dem selben Platz mehr als das doppelte an Kapazität mitführen.

Flexibel: LiFePO₄ Batterien sind in der Einbaulage flexibel, was neue Optionen in der Raumausnutzung ermöglicht. Zudem ist ebenso eine parallele Anordnung zur Kapazitätserhöhung möglich. Es können beliebig viele Batterien gleichen Typs parallel geschaltet werden. Für mehr Spannung können Sie bis zu 16 Zellen (maximal 48V) in Reihe schalten.

6. BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM (BMS)

Ein BMS wird für einen sicheren und einwandfreien Einsatz vorausgesetzt. Der Einsatz der Zellen ohne Batterie-Management-System erlischt die Garantie.

Ein Batterie-Management-System überwacht und steuert die einzelnen Zellen einer Batterie und schützt diese vor Beschädigung. Wichtige Funktionen eines Batterie-Management-System:

- **Überlastschutz**
- **Tiefentladeschutz**
- **Überspannungsschutz**
- **Aktives Zellen Balancing**

Überlastschutz: Das BMS schaltet die Batterie-Ausgänge bei Überlastung ab um die Zellen zu schützen. Die Batterie hat zu diesem Zeitpunkt keine Spannung, nach Abschluss des Verbrauchers entsperrt sich die Batterie selbst.

- **Ladekontrolle**
- **Temperaturschutz der Zellen**
- **Temperaturschutz des BMS**
- **Kurzschlussicherheit**

Tiefentladeschutz: Jede Zelle wird einzeln auf Tiefentladung überwacht. Tritt dadurch eine Abschaltung der Batterie-Ausgänge ein, kann diese nur wieder durch einen Ladevorgang freigegeben werden.

Achtung: Das BMS schützt die Zellen vor Tiefentladung im aktiven Einsatz, allerdings würde eine abgeschaltete leere Batterie ungeladen über längeren Zeitraum sich durch die zwar geringe, aber vorhandene Selbstentladung von 3%/Monat selbst beschädigen können!

Tipp: Eine Batterie die komplett entladen wurde sollte schnellstmöglich aufgeladen werden!

Anmerkung: Auch kleine Verbraucher wie z.B. Alarmsysteme, Relais, Standby-Systeme oder ähnliches verbrauchen Kapazität und entladen Ihre Batterie. Sorgen Sie bei längeren Standzeiten dafür, dass die Batterie durch Abklemmen des Plus-Poles vom System getrennt ist.

Überspannungsschutz: LiFePO4 Batteriezellen dürfen nicht über 3,65V/Zelle und 14,6V/Batterie aufgeladen werden, da sonst die Zellen durch Überspannung zerstört werden. Deshalb dürfen zum Laden der LiFePO4-Batterien nur geeignete Ladegeräte mit einer Ladeschlussspannung von 14,6V verwendet werden. Das BMS schützt zwar die Zelle vor einer Überladung, muss aber selbst den Strom aufnehmen und verbrennen. Dies ist für kurze Zeit möglich, aber kein Dauerzustand. Ein permanent zu hoher Ladestrom über 14,6V zerstört das BMS!

Aktives Zellen Balancing: Das sogenannte Balancing sorgt dafür, dass jede einzelne Zelle auf die maximale Lade- Schluss Spannung von 3,6V/Zelle geladen wird. Dies ist wichtig bei maximaler Entnahme der Batterie-Kapazität. Sind die Zellen leer, können diese etwas driften und ungleich werden. Dieser Zustand lässt sich durch normales Laden nicht angleichen. Somit hätte die Batterie mit der Zeit immer weniger Kapazität. Abhilfe schafft hier der eingebaute aktive Balancer, welcher zu jeder Zeit die Zellen angleicht. Der aktive Balancer

6. BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM (BMS)

Ladekontrolle:

Durch das BMS werden zu jeder Zeit alle Parameter einer zuverlässigen und sicheren Ladung überwacht und gesteuert. Bei auftretenden Problemen wird die Ladung durch Abschaltung der Batterie-Ausgänge gesperrt, um die Batterie zu schützen.

Temperaturschutz der Zellen:

Alle LiFePO₄ Zellen in der Batterie werden einzeln durch einen Temperaturfühler zu jeder Zeit überwacht. Schaltet die Batterie ab, weil die Zellen über 70°C erreicht haben, müssen diese zuerst wieder Abkühlen bis das BMS den Ausgang wieder frei gibt. **Dazu darf 30 Minuten kein Strom entnommen und nicht geladen werden!**

Temperaturschutz des BMS:

Auch das BMS selbst wird durch einen Temperaturfühler permanent überwacht. Erreicht das BMS eine Temperatur von 95°C werden die Batterie-Ausgänge abgeschaltet. Erst nach Abkühlung kann der Ausgang wieder frei geschaltet werden. **Dazu darf 30 Minuten kein Strom entnommen und nicht geladen werden!**

Kurzschlussicherheit:

Bei einem Kurzschluss schützt unserer BMS die Batterie vor Zerstörung und schaltet die Batterie-Ausgänge ab. Wenn der Kurzschluss beseitigt ist, schaltet die Batterie automatisch wieder ein, insofern nicht der Temperaturschutz aktiv ist.

Dazu darf 30 Minuten kein Strom entnommen und nicht geladen werden!

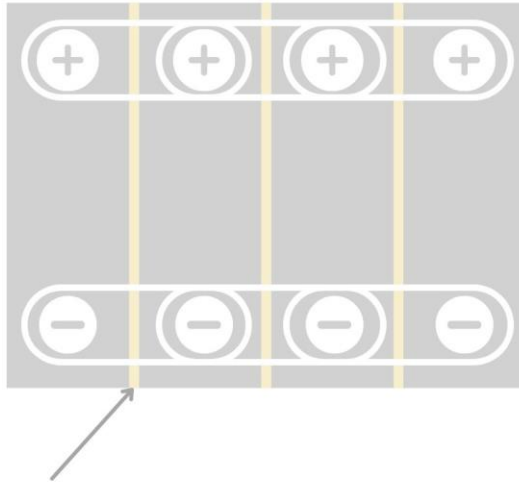
7. VORTEILE VON LIFEPO4-BATTERIEN

- Hohe Entladeströme bis zur angegebenen Kapazität = 100% Nutzung.
- Durch das bis zu 60% geringere Gewicht ist mehr Zuladung möglich.
- Mehr Kapazität auf gleichem Platzbedarf möglich.
- Bis zu 10-fach längere Lebensdauer durch die hohe Zyklenzahl der LiFePO₄-Technology.
- Extrem schnelle Aufladung der Zellen möglich.
- Komplette Entladung der angegebenen Nenn-Kapazität
- Die Batterie ist durch ein Battery-Management (BMS) geschützt.
- Die Ladung im Wohnmobil erfolgt über gängige Blei- oder Gel-Ladegeräte mit einer Ladeschlussspannung von 14,6V.
- Die Batterie ist winterfest und muss bis -30° C nicht ausgebaut werden.
- Wird vollgeladen ausgeliefert, einbauen und losfahren
- Standardmäßig hat die Batterie M8 Schraubanschlüsse,
- Lange Lagerzeit durch geringe Selbstentladung = 3%/ Monat
- Für mehr Kapazität können Sie beliebig viele Batterien parallelschalten.
- Für mehr Spannung können Sie bis zu 16 Batterien (maximal 48V) in Reihe schalten.

8. AUFBAU DER LIFEPO4-BATTERIEN

Schritt 1: Parallelschaltung von Zellen

Die Zellen gleichen durch die Parallelschaltung ihre Spannungsdifferenzen aus.



GFK Platten

1. Alle +/- Pole mit den Stromschienen verbinden.
2. Die Zellen 24 Stunden ausbalanzieren lassen.

Warnhinweis:

- Schrauben nur handfest ziehen. Die Verschraubungen bestehen aus Aluminium. (Zuerst kommt fest, dann ab)
- Unter keinen Umständen + und - der Zelle kurzschließen.

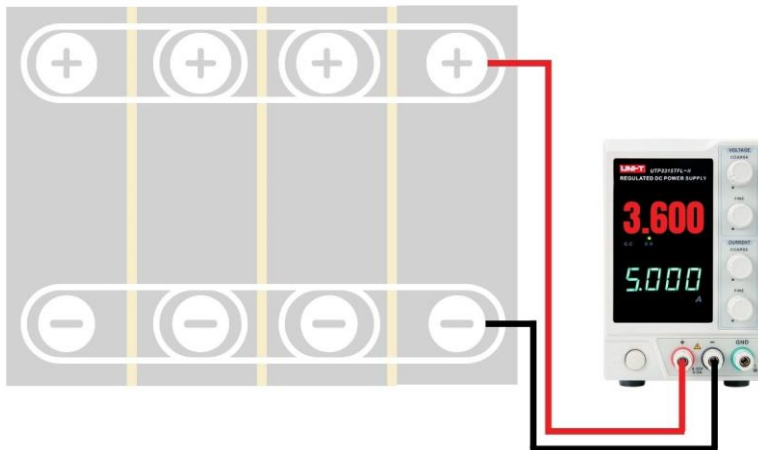
Empfohlen:

- Für den Betrieb in Fahrzeugen, GFK Platten zwischen die Zellen klemmen.
- Isoliertes Werkzeug verwenden

8. AUFBAU DER LIFEPO4-BATTERIEN

Schritt 2: Initiaalladung mit Labornetzteil oder Ladegerät

Die Zellen gleichen durch die Parallelschaltung ihre Spannungsdifferenzen aus. Die Initiaalladung kann 5-10 Tage Dauern und hängt vom Ladezustand der Zellen ab. Gesetzlich wird ein SOC (state of charge) von 30% für den Versand vorgeschrieben.



Warnhinweis:

- Die maximale Ladespannung der Zellen beträgt 3,65V. Diese Spannung darf bei der Ladung nicht überschritten werden oder es kommt zur Beschädigung der Zellen.

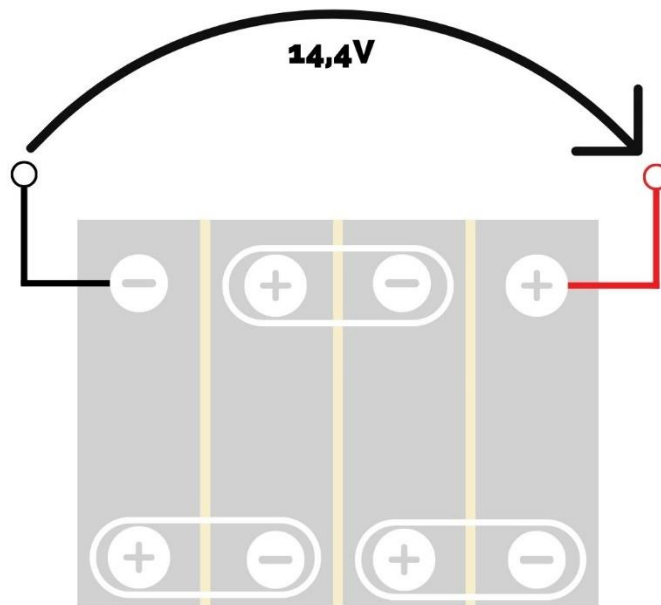
Empfohlen:

- Laden Sie die Zellen auf eine Spannung von 3,6 V mit einer Amperstärke von 5 A.

8. AUFBAU DER LIFEPO4-BATTERIEN

Schritt 3: Reihenschaltung

Im nächsten Schritt werden die voll geladenen Zellen nun in Reihe geschaltet. Dafür drehen wir zwei der Zellen um. Im Anschluss werden die Zellen wieder mit den Stromschienen verbunden. Die Reihenschaltung ist die Endposition in der die Batterie verwendet wird. Vom offenen Minuspol zum offenen Pluspol besteht nun eine Spannungsdifferenz von 14,4V.



8. AUFBAU DER LIFEPO4-BATTERIEN

Schritt 4: BMS anschließen

Für eine sichere und lange Nutzung der LiFePo4 Batterie ist die Verwendung eines Battery Management Systems (BMS) Pflicht.

Ein BMS (Batterie-Management-System) sorgt für ein **sicheres Entladen/Laden** der Batterie und **überwacht die Einzelzellen** eines Batteriepacks. Durch Balancierung ungleich geladener Zellen während der Ladung, wird der **Zelldrift reduziert**. Durch die regelmäßige Balancierung ist die **optimale Nutzung der Kapazität** sichergestellt, gleichzeitig wird eine übermäßige **Alterung einzelner Zellen verhindert**. Darüberhinaus überwacht das BMS die Einzelzellspannung und **unterbricht bei Über- oder Unterspannung** einer einzelnen Zelle, den Lade bzw. Entladevorgang. Durch die Einhaltung der Betriebsparameter **erhöht** sich die **Zyklusfestigkeit**, sprich die Lebensdauer der Batterie.

Durch den niedrigen Eigenverbrauch eines BMS ist eine geringe Belastung der Batterie gewährleistet. Dies spielt insbesondere bei langen Stand- oder Lagerzeiten eine bedeutende Rolle.



9. ÜBERPRÜFUNG

- 1) Prüfen Sie regelmäßig Ihre Anschlusskabel und Kontakte auf festen Sitz, Verformung, Risse oder Beschädigung!
- 2) Kontrollieren Sie das Batteriegehäuse auf Beschädigungen. Eine beschädigte Batterie darf nicht geladen werden und muss von AllBlue products geprüft werden!
- 3) Verändert sich die Lauf- oder Ladezeit sehr stark in Bezug auf den Neuzustand, sollte die Batterie geprüft oder aufgrund des Betriebsalters getauscht werden!
- 4) Prüfen Sie routinemäßig den Ladestatus der LiFePO₄-Batterie!
- 5) Die Selbstentladung der LiFePO₄ Batterie ist mit 1-2%/Monat sehr gering, wenn diese nicht in Gebrauch ist und gelagert wird.
- 6) Ziehen Sie den Austausch der LiFePO₄-Batterie durch eine neue in Betracht, wenn eine der folgenden Merkmale auftritt: - Die Laufzeit der LiFePO₄-Batterie sinkt auf unter 80% der ursprünglichen Laufzeit - Die Ladezeit der LiFePO₄-Batterie steigt erheblich an.

10. REINIGUNG

Sollte eine Reinigung notwendig sein, verwenden Sie ein weiches feuchtes Tuch ohne chemische Zusätze! Ansonsten ist das staub & wasserdichte Gehäuse wartungsfrei.

11. LAGERUNG / ÜBERWINTERN

Verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer LiFePO₄ Batterie mit folgenden Anweisungen:

- Laden Sie Ihre LiFePO₄-Batterie vor der Lagerung auf 100% ihrer Kapazität auf.
- Klemmen Sie Ihre LiFePO₄-Batterie vor der Lagerung von allen Lasten und Verbrauchern ab!
- Schützen Sie die Pol-Kontakte vor Kurzschluss durch Abdeckungen!
- Bei längerer Einlagerung muss die LiFePO₄-Batterie jedes Jahr erneut auf 100% aufgeladen werden!
- Temperaturen bis -20°C schaden der Batteriezelle nicht, Ein Ausbau der Batterie ist daher in den meisten Fällen nicht notwendig. Generell sollte aber darauf geachtet werden, dass sehr kalte Batterien wieder langsam an die Umgebungstemperatur angepasst werden! Ein schnelles Aufheizen kann zu Kondenswasserbildung im inneren des Gehäuses und zur Beschädigung der Batterie führen.
- **Verwenden Sie niemals ein Erhaltungsladegerät!**

12. GARANTIE / GEWÄHRLEISTUNG

AllBlue Products Produkte werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt und wir garantieren, dass die LiFePO4 Batterien in einwandfreiem Zustand ausgeliefert werden. AllBlue products gewährt die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produktes vorhanden waren. Für gebrauchstypische Verschleißerscheinungen wird nicht haftet. Die Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf natürliche Abnutzung/Verschleiß, eine unsachgemäße Benutzung oder mangelnde Wartung zurückzuführen sind. Jeglicher Gebrauch des Produktes folgt auf eigene Gefahr. Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, sofern bei Einsendung des Produktes eine Kopie des Kaufbeleges beigefügt ist. Die Gewährleistung übersteigt in keinem Fall den Wert des Produktes. Durch Inbetriebnahme des Produktes erkennen Sie die obigen Bedingungen an und übernehmen die volle Verantwortung aus dem Gebrauch dieses Produktes. Die von AllBlue products angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder Sonstiges sind als Richtwert zu verstehen. AllBlue products übernimmt keine formelle Verpflichtung für derartige spezifische Angaben, da sich durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produktes vorgenommen werden, andere Werte ergeben können.

13. SERVICE

Sollten nach Ihrem Kauf oder während dem Betrieb Fragen zu Ihrer LiFePo4-Batterie haben, helfen wir Ihnen gerne weiter. Hilfreich dazu ist meistens eine Vorabinfos per Email evtl. mit Erläuterung des Problems und Bildern.

Service-Kontakt:

E-Mail: info@allblue-prodcuts.de

Tipp: Erwähnen Sie bei ihrer Kontaktaufnahme Ihre Kunden,- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer.

Rücksendungen: Für Rücksendungen wählen Sie bitte folgende Service-Adresse:

AllBlue e.K.
Bahnhofstr. 10
96237 Ebersdorf b. Coburg
Deutschland



UNFREIE Rücksendungen werden
nicht angenommen!



14. RÜCKSENDUNGEN

Sollte es vorkommen, dass Sie eine Batterie zu uns einsenden möchten, dann beachten Sie bitte folgende Hinweise zur schnellen Abwicklung :

1. "Die Originalverpackung nicht als Versandkarton benutzen.," Verwenden Sie ggf. eine schützende Umverpackung.
2. Wenn Sie die Originalverpackung nicht mehr besitzen, sorgen Sie bitte mit einer geeigneten Verpackung für einen ausreichenden Schutz vor Transportschäden.
3. Wenn die Ware in der Originalverpackung geschickt wird, gilt sie 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

Rücksendeadresse:

AllBlue e.K.
Bahnhofstr. 10
96237 Ebersdorf b. Coburg
Deutschland