

# Lithium Power



## LITHIUM BATTERIE

LIT85      12,8 V | 85 Ah | 1088Wh

**Ultra performance**  
zyklenfeste Spezialbatterie



BMS



Sicherheit



breite  
Temperaturspanne



Long Cycle



schnelle  
Wiederaufladung



Umweltfreundlich



hohe  
Energiedichte



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Eigenschaften   Vorteile</b> .....	3
<b>Produktbeschreibung</b> .....	4
· Batterie-Management-System	
· Drop-in Lösung – einfacher Austausch	
· Bluetooth-Überwachung	
<b>Produktbeschreibung</b> .....	5
· Anwendung   Effizienz   Ladung	
<b>Technische Daten</b> .....	6-7
· Abmaße Batterie	
· Schaltung   Polausführung	
· Bodenbefestigung	
<b>Leistungsgrafiken</b> .....	8
· Entladeverhalten	
· Temperaturverhalten	
· Ladeverhalten	
· Lebensdauer Vergleich	
<b>Installation</b> .....	9
· Überprüfen   Allgemeines	
· Inbetriebnahme   Einbaubedingung	
· Lagerung   Wartung	
<b>Installation mehrerer Batterien</b> .....	10-12
· Parallelschaltung	
· Reihenschaltung	
· Kombination Parallel- und Reihenschaltung	
<b>Verwendung als Zusatzbatterie</b> .....	13
<b>Laden   Entladen</b> .....	14
<b>Lithium Power App</b> .....	15-17
· Installation	
· Suchen & Verbinden	
· Bedienung	
<b>Sicherheitsrichtlinien</b> .....	18
<b>Kennzeichnungen</b> .....	19

## EIGENSCHAFTEN | VORTEILE

- Lithium-Eisenphosphat (LiFePO<sub>4</sub>): sicherste Lithium-Technologie
- Überwachung über kostenlose Bluetooth-App
- höhere Energiedichte bei bis zu 80% geringem Gewicht
- 100%ige Ausnutzung der verfügbaren Kapazität bei gleichbleibender Abgabespannung
- bis zu 5000 Zyklen (Lade-Entladevorgänge), d.h. bis 10-mal höhere Lebensdauer
- höherer kontinuierlicherer Entladestrom
- schnelle Wiederaufladung
- mehr als 98 % Ladeeffizienz, bedeutet effektiveres Laden und Nutzung nahezu der gesamten verfügbaren Energie
- eingebauter Schutz gegen Kurzschluss, Über- und Unterspannung
- Adaptiver Zellausgleich
- integriertes BMS (Batterie-Management-System)
- geringe Selbstentladung
- umweltfreundlich mit garantierter Qualität
- einfache Installation, in jeder Position einbaubar
- keine spezielle Ladetechnik erforderlich
- keine Wartung notwendig
- mehrere LIT85 kombinierbar, in Parallel- und Reihenschaltung

INNOVATION  
FÜR EINE AUTONOME  
ZUKUNFT



-  LONG CYCLE
-  SICHERHEIT
-  UMWELTFREUNDLICH
-  SCHNELLE WIEDERAUFLADUNG
-  HOHE ENERGIEDICHTE
-  BREITE TEMPERATURSPANNE

## MEHR ALS POWER

Mit der „Lithium Power“ von STARTCRAFT haben Sie eine ausgezeichnete Wahl getroffen! Unsere „Lithium Power“ Serie ist der perfekte Ersatz für herkömmliche Bleisäurebatterien. Egal ob mit flüssiger Säure, AGM- oder GEL-Technologie. Sie bieten hervorragende Energiereserven, enorme Gewichtsvorteile und auch bei extremsten Belastungen eine stabile Spannungsversorgung.

Die „Lithium Power“ Batterien sind durch ihr integriertes Batterie-Management-System für alle Bordnetze (12V, 24V, 36V, 48V) geeignet. Durch die intelligente Elektronik ist eine Erhöhung der Kapazität / Spannung durch Kopplung mehrerer STARTCRAFT Lithium-Batterien problemlos möglich.



### **Integriertes BMS – Batterie-Management-System**

- schützt die Lithiumbatterie vor Überladung, Tiefentladung und Kurzschluss
- überwacht die Temperatur
- adaptiver Zellausgleich
- alle IU-geregelten Ladegeräte verwendbar



### **Drop-in Lösung – einfacher Austausch vorhandener Bleisäurebatterien**

- identisches Gehäuse / Abmaße wie bei allen gängigen GEL, AGM oder Blei-Säure-Batterien\*
- passt in die bisherige Batteriehalterung
- Rundpole sind identisch, vorhandene Polklemmen sind weiterhin verwendbar
- keine Änderung der Lade-/Entladestruktur notwendig



### **Batterie immer im Visier mit der Startcraft Bluetooth-App**

- integrierte Bluetooth 4.0 Überwachung
- stets alle wichtigen Batteriedaten auf Android oder Apple iOS Geräten in Echtzeit abrufbar

\* GEL80, GEL90, MC GEL80, MC GEL90, AGM AB90, MC AGM105, AGM SO105, ENY AB95803, ENY SO110

# FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE —

## ANWENDUNG

Die „Lithium Power“ ist speziell für den mobilen oder stationären Einsatz mit höchsten Ansprüchen konstruiert, als Antriebs- oder Versorgungsbatterie für Reinigungsgeräte, Rollstühle, Elektro-Boote, Wohnmobile, Solar, GoKarts, Golf Cars, Elektro-Scooter, Modellbau und viele andere Anwendungen.



## EFFIZIENZ

Die „Lithium Power“ bietet Ihnen ein Höchstmaß an Effizienz in ihrem Energiemanagementsystem. Mehr als 98 % der zur Verfügung gestellten Energie kann die Lithium-Batterie sofort speichern. 100%ige Ausnutzung der verfügbaren Kapazität bei gleicher Abgabespannung.



## LADUNG

Die „Lithium Power“ kann bis zu 10-mal schneller geladen werden als herkömmliche Batterien. Bereits vorhandene Ladegeräte und Solarladeregler können einfach weiterverwendet werden. Es ist keine besondere Lithium-Ladetechnik zum Laden dieser Batterie erforderlich.

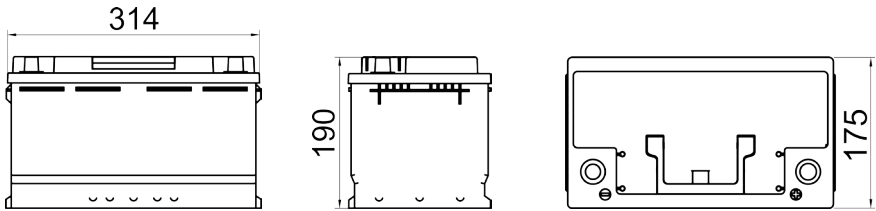


## TECHNISCHE DATEN

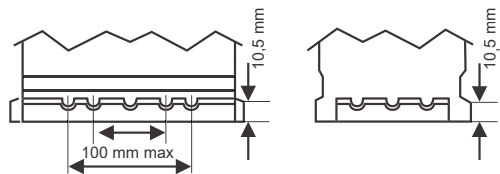
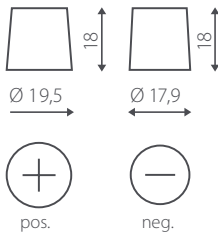
Modell	LIT85
Nennkapazität	85 Ah
Energie	1088 Wh
Nennspannung	12,8 V
Länge   Breite   Höhe in mm	314   175   190 (+/- 2)
Batterie Management System (BMS)	ja, integriert
Lademethode	IUoU
Ladespannung	max. 14,4 V
Ladestrom (kontinuierlich)	max. 80 A
Entladestrom (kontinuierlich)	max. 100 A
Entladestrom 30 Sekunden	max. 350 A
Lebensdauer	10 Jahre
Zyklusanzahl bei 50% DoD	5000
Zyklusanzahl bei 75% DoD	3500
Gewicht	10,8 kg (+/- 2%)
Temperatur während der Entladung	-20°C bis +60°C
Temperatur während der Ladung	0°C bis +45°C
Lagerung (winterfest)	bis -20 °C
Verwendbarkeit mehrerer LIT85 in einem System	ja (siehe ab Seite 10)

\* Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

## TECHNISCHE DATEN



Schaltung	0
Polausführung	1
Bodenbefestigung	B13

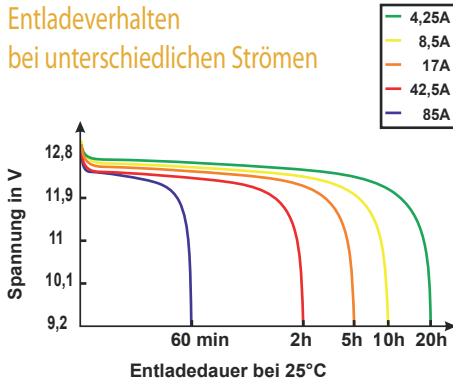


## LIEFERUMFANG

LIT 85 Batterie	1 x
Kraftfahrzeug Polklemmen (Satz)	1 x
Produkthandbuch	1 x

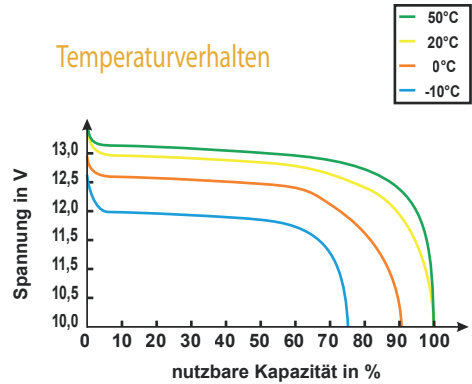
## LEISTUNGSGRAFIKEN

### Entladeverhalten bei unterschiedlichen Strömen



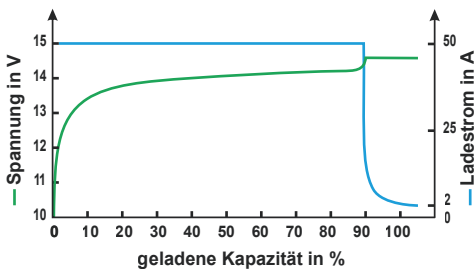
✓ Konstante Entladungscharakteristik auch bei hohen Strömen

### Temperaturverhalten



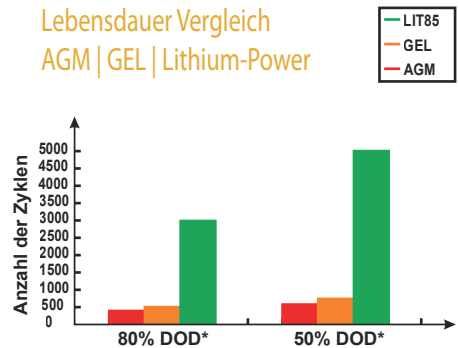
✓ auch bei hohen Temperaturen volle Ausnutzung der Kapazität

### Ladeverhalten



✓ kurze Ladezeiten durch Ausnutzung der gesamten zur Verfügung gestellten Energie

### Lebensdauer Vergleich AGM | GEL | Lithium-Power



✓ überlegene Technologie  
10 mal höherer Lebensdauer

\* Entlادتiefe



# INSTALLATION

---

## Überprüfen

Nach dem Auspacken bitte die „Lithium Power“ Batterie auf eventuelle äußere Beschädigungen überprüfen. Sollte die Batterie beschädigt sein, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Verkäufer in Verbindung. Die „Lithium Power“ Batterie nicht installieren oder verwenden, wenn diese beschädigt ist!

## Einbaubedingung

Die „Lithium Power“ Batterie passt, falls vorhanden, in die bisherige Batteriehalterung. Die Rundpole sind identisch und vorhandene Polklemmen können weiterhin verwendet werden. Den Einbauort so auswählen, dass Leitungsverbindungen so kurz wie möglich sind. Achten Sie bei der Wahl des Einbauortes auf ausreichend Abstand zu Wärmequellen. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Beim Einbau der „Lithium Power“ Batterie muss auf einen festen Sitz und gute Verbindung der Polklemmen geachtet werden. Ebenso die sichere Befestigung der Batterie gewährleisten.

## Inbetriebnahme

- Achtung! Betreiben Sie die „Lithium Power“ Batterie nur innerhalb ihrer technischen Spezifikationen.
- Laden Sie die LIT85 vor Verwendung immer vollständig auf, da die Batterie sich, für den Transport und die eventuelle Lagerung, in einem dafür optimalen Ladezustand (ca. 60-70%) befindet.
- Vorsicht! Achten Sie beim Anschließen der „Lithium Power“ Batterie immer auf die korrekte Polarität. Verwenden Sie bei seriellen oder parallelem Anschluss mehrerer Batterien immer Batterien, deren Marke, Typ, Alter, Kapazität und Ladezustand identisch sind.

## Lagerung außerhalb des Fahrzeuges (Überwinterung)

Die „Lithium Power“ Batterie von allen Geräten abklemmen und die Polabdeckungen anbringen. Lagern Sie die Batterie an einem trockenen Standort. (ideal ca. 20° C) Auf keinem Fall direktem Sonnenlicht aussetzen. Laden Sie die Batterie vor der Lagerung auf einen Ladezustand von ca. 60-70% und überprüfen Sie dies ca. alle 3-4 Monate (ggf. nachladen).

## Wartung

Die „Lithium Power“ Batterie ist wartungsfrei. Anschlusspole und Batterieoberfläche sauber halten, Klemmen fest anziehen und leicht einfetten. Laden Sie die Batterie mindestens zweimal pro Jahr auf 100% Ladezustand, um die Kapazität der Batterie zu erhalten und den Ladestatus zu kalibrieren.

## INSTALLATION MEHERER BATTERIEN

Die innovative Technologie der LIT85 erlaubt es mehr Batterien miteinander zu verschalten.

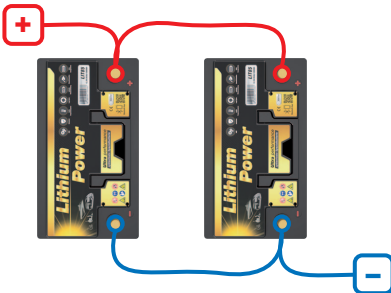
Bitte beachten Sie immer alle Hinweise des Handbuchs, bevor Sie mit der Installation beginnen.

### Hinweise

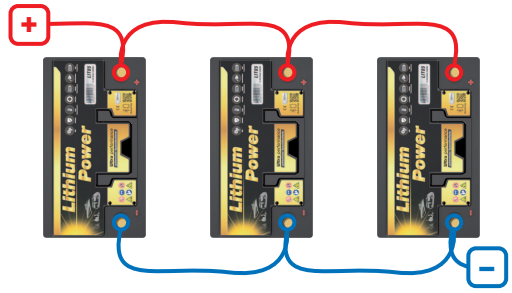
- Die zu verbindenden Batterien müssen immer den gleichen Ladezustand besitzen. Alle Batterien vor der Installation vollständig aufladen.
- Die Verbindungskabel zwischen den Batterien müssen immer die gleiche Länge (so kurz wie möglich) und den gleichen Querschnitt (min. 25mm<sup>2</sup> CU) haben.
- Sehr wichtig für eine ordnungsgemäße Funktionalität des Batteriesystems ist der richtige Anschlusspunkt der Verbraucher und Ladeeinrichtungen.
- Beachten Sie bitte unbedingt die folgenden Anschlussrichtlinien.

### Parallelschaltung: Maximal 4 Stück LIT85

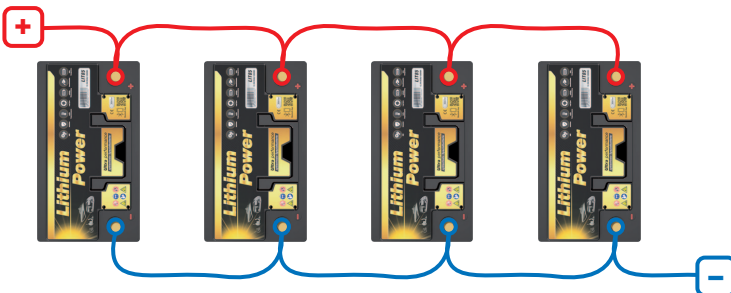
2 x LIT85 - 12V Erhöhung der Kapazität auf 170Ah = 2176Wh = 2,176kWh



3 x LIT85 - 12V Erhöhung der Kapazität auf 255Ah = 3264Wh = 3,264kWh



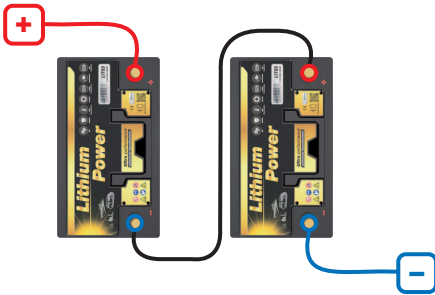
4 x LIT85 - 12V Erhöhung der Kapazität auf 340Ah = 4352Wh = 4,352kWh



# INSTALLATION MEHRERER BATTERIEN

Reihenschaltung: Maximal 4 Stück LIT85

2 x LIT85 - 85Ah Erhöhung der Spannung auf 24V



3 x LIT85 - 85Ah Erhöhung der Spannung auf 36V



4 x LIT85 - 85Ah Erhöhung der Spannung auf 48V



## INSTALLATION MEHERER BATTERIEN

### Kombination Parallelschaltung und Reihenschaltung

Bei dieser Variante sind immer 4 x LIT85 zu verschalten.

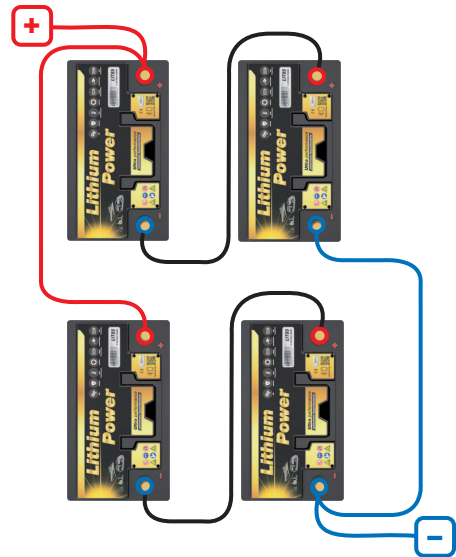
Je 2 x LIT85 als Reihenschaltung (Erhöhung der Spannung auf 24V) werden parallel miteinander verbunden.

**2 x 2 LIT85 - Kombischaltung** Erhöhung der Kapazität auf 170Ah = 2176Wh = 2,176kWh  
Erhöhung der Spannung auf 24V

1. Schritt: Reihenschaltung herstellen



2. Schritt: als Parallelschaltung verbinden



Sollten Sie andere Verschaltungskombinationen benötigen, bitte kontaktieren Sie uns!  
Mail: [technik.lithium@startcraft.de](mailto:technik.lithium@startcraft.de)

## WICHTIGE INFORMATION

### Tipps zur Verwendung als Zusatzbatterie in einem Fahrzeug

Verwenden Sie bei der Nachrüstung immer ein intelligentes Ladetrennrelais (Koppler), welches das höhere Spannungsniveau der Lithium Batterie berücksichtigt, um die Vorteile der LIT85 Technologie bestens zu nutzen.

Achten Sie bei der Verkabelung auf einen ausreichenden Querschnitt der Leitungen. Denken Sie an die Absicherung der elektrischen Leitung Starterbatterie – Ladetrennrelais – Zusatzbatterie. (mehr Infos unter [www.startcraft.de](http://www.startcraft.de))

**Batterien**

für jedes  
Einsatzgebiet



[info@startcraft.de](mailto:info@startcraft.de) | [www.startcraft.de](http://www.startcraft.de) | +49(0)37602 / 67 60 0

## LADEN & ENTLADEN

---

Die „Lithium Power“ ist schnellladefähig und kann somit in sehr geringer Zeit wieder aufgeladen werden. Dies verkürzt die Zeit am Netzanschluss enorm und mindert Ausfall-/Wartezeiten.

Es ist nicht erforderlich, die Lithium Batterie immer komplett aufzuladen, wie dies bei den herkömmlichen Batterien der Fall ist. Lithium-Eisen-Phosphat Batterien haben keinen Memoryeffekt. Die Lebensdauer ist sogar etwas höher, wenn die Batterie nicht immer bis zu 100% aufgeladen wird. Die Ladeschlussspannung kann zwischen 14,1 V und 14,4 V liegen und erfordert kein spezielles, auf den Batterietyp abgestimmtes, Ladegerät (alle IU-geregelten Ladegeräte verwendbar auf richtige Dimensionierung achten, mindestens 1/10 der Nennkapazität der Batterie in Ampere).

Die im Fahrzeug vorhandenen Ladegeräte, Solarladeregler, Lichtmaschinen können ohne Austausch zur Aufladung der Lithiumbatterie verwendet werden. Gegebenenfalls auf LiFePO4 Kennlinie umstellen.

### Hinweise

1. Überschreiten Sie nie den maximal zulässigen Ladestrom.
2. Überschreiten Sie nie die maximal zulässige Ladespannung.
3. Verwenden Sie die Batterie nur im zulässigen Temperaturbereich.
4. Verwenden Sie nur Ladegeräte mit IUoU-Kennlinie. Bitte beachten Sie die Hinweise des Ladegeräteherstellers.
5. Das Ladegerät erst nach dem Anschließen an die Batterie einschalten. Nach dem Laden zuerst das Ladegerät ausschalten und dann die Batterie vom Ladegerät trennen.
6. Sollte die Batterie während des Lade-/ Entladevorganges sehr heiß werden, unterbrechen Sie den Vorgang, lassen Sie die Batterie abkühlen, bevor der Prozess fortgesetzt wird.

---

## BATTERIEAUSGLEICH

---

Das innovative Batterie-Management-System (BMS) gleicht das Level der einzelnen Lithiumzellen bei Notwendigkeit wieder aus. Dieser Zellausgleich erfolgt vollkommen automatisch.

## LITHIUM POWER APP KURZANLEITUNG



- Handy/Tablet benötigt Bluetooth 4.0 BLE (Bluetooth Low Energy)
- Erfordert Android 4.3 +
- Aktive Entfernung <5,0 m



- Unterstützung Apple-Geräte
- Erfordert iOS6.0 +
- Aktive Entfernung <5,0 m

### TIPPS

1. Verwenden Sie immer die neuste Version der App.
2. Falls keine Verbindung zur Batterie aufgebaut werden kann, prüfen Sie den Ladezustand! Gegebenfalls Batterie nachladen (siehe Kapitel Laden & Entladen).
3. Um eine neue Bluetooth Verbindung aufzubauen, immer erst die bestehende Verbindung trennen (App beenden).
4. Aktivieren Sie die Standortfreigabe für die Startcraft-App und für Ihr Smartphone.

## SUCHEN & VERBINDEN

Suche der Geräte



Gerät auswählen

Wählen Sie die entsprechende Batterie aus und warten Sie, bis die Verbindung hergestellt ist.

## BASIS INFO



Ladezustand

Entladen  
Standby  
Laden

Batterie Information

Perfekt  
Normal  
Schlecht

spezifische Information  
Passwort nötig

## BASIS INFO - SPEZIFIKATION



Dialogfeld zum Umbenennen

Login-Nr. 5 6 7 8



Dialogfeld zum Einloggen

Login-Nr. 1 2 3 4



## SPEZIFISCHE INFORMATION (FÜR PROFIS)



Anzahl der Zyklen  
Lade-Entlade-Zyklen

Elektrische Spannung der einzelnen Zellen in Millivolt (mV)

### Symbolerklärungen Statusanzeige

- HV Überspannung (High Voltage)
- LV Unterspannung (Low Voltage)
- OC-C Strom zu hoch während des Ladens (Over Current Charging)
- OC-D Strom zu hoch während des Entladens (Over Current Discharging)
- LT-D Temperatur zu niedrig während des Entladens (Low Temp Discharging)
- LT-C Temperatur zu niedrig während des Ladens (Low Temp Charging)
- HT-D Temperatur zu hoch während des Entladens (High Temp Discharging)
- HT-C Temperatur zu hoch während des Ladens (High Temp Charging)



okay



Status aktiv

## DETAIL INFO

## SYSTEM INFO

## PRODUKT INFO



aktuelle Stromstärke  
Lade-Entlade-Anzeige

Batterie-temperatur

Spannung der Batterie



Ereignisprotokoll  
- Fehlerprotokoll  
z.B. hohe /niedrige Spannungen,  
Strom, Temperatur



Informationen zur Lithium Power

Impressum & Link  
[www.startcraft.de](http://www.startcraft.de)

## SICHERHEITSRICHTLINIEN

### Allgemeines

- Verbinden Sie niemals Plus- und Minuspol der Batterie direkt miteinander.
- Öffnen Sie die „Lithium Power“ Batterie nicht.
- Vermeiden Sie Gewalteinwirkung durch Herunterfallen, Schlagen, Verbiegen, Schneiden, Reißen, Deformieren usw. und bohren Sie niemals in das Batteriegehäuse.
- Vor Hitzeeinwirkung schützen. Lagerung in direktem Sonnenlicht vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass die „Lithium Power“ Batterie stets sauber und trocken ist.
- Beachten Sie die Plus (+) und Minus (–) Markierungen auf der „Lithium Power“ Batterie und folglich auf die korrekte Polung der angeschlossenen Geräte. Bei Nichtbeachtung entstehen irreparable Schäden.
- Verwenden Sie keine Batterien von unterschiedlichen Herstellern, Kapazitäten, Größen oder Typen in einem System.
- Verwenden Sie immer das passende Ladegerät und beachten Sie die Anweisungen im Handbuch.
- Trennen Sie die „Lithium Power“ Batterie von allen Verbrauchern, wenn diese über einen längeren Zeitraum nicht benötigt wird.

### Entsorgung



Entsorgen Sie die Batterie gemäß den lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Gesetzen und Vorschriften. Batterien können dem Verkäufer an einer seiner Verkaufsstellen oder an Sammelstellen des gemeinsamen Rücknahmesystems unentgeltlich zurückgegeben werden.

### Transport



Gefahrgutvorschrift: Klasse 9 - UN 3480

Beachten Sie vor dem Transport von Lithium Eisenphosphat-Batterien alle notwendigen nationalen und internationalen Vorschriften. Beschädigte oder verbrauchte Batterien zu transportieren kann unter Umständen eingeschränkt oder verboten sein.

# KENNZEICHNUNGEN



Auf Ihrer „Lithium Power“ Batterie finden Sie verschiedene Kennzeichnungen und Sicherheitssymbole. Diese Symbole sind im Folgenden dargestellt und erläutert.

Bitte entfernen Sie diese Kennzeichnungen niemals und beachten Sie sie!

	<p>Für den sicheren Gebrauch Anweisungen unbedingt Folge leisten. Hinweise auf der Batterie, in der Gebrauchsanweisung und in der Fahrzeugbetriebsanleitung befolgen.</p>
	<p>Augenschutz tragen.</p>
	<p>Verätzungsgefahr</p>
	<p>Explosionsgefahr</p>
	<p>Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten! Funkenbildung beim Umgang mit Kabeln und Kurzschlüsse vermeiden.</p>
	<p>Kinder von Batterie fernhalten.</p>
	<p>Entsorgen Sie die Lithium Power Batterie gemäß den lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Gesetzen und Vorschriften. Batterien können an den Verkäufer zurückgegeben werden. Nicht mit anderen (Industrie-)Abfällen mischen.</p>
	<p>Dieses Produkt oder Teile dieses Produktes können recycelt werden</p>
	<p>Stellen Sie die Lithium Power-Batterie aufrecht. Kippen Sie die Batterie nie mehr als 90°.</p>

## SIE MÖCHTEN MEHR ERFAHREN?



**Startcraft Batterien  
Dörfelt GmbH**

Lengenfelder Straße 60

08107 Kirchberg

Tel.: +49(0)37602 / 67 60 0

Fax: +49(0)37602 / 67 60 29

E-Mail: [info@startcraft.de](mailto:info@startcraft.de)

Website: [www.startcraft.de](http://www.startcraft.de)