

Bedienungsanleitung

Batterie-Ladegerät

Eingang: 220-240V 50/60Hz Ausgang: 12V 1/8/12A

Modell-Nr. LG-12



Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung aufmerksam durch!



- ✓ einfach zu bedienen ohne technische Erfahrung
- ✓ vollständig vom Microprozessor gesteuert
- ✓ extrem niedriger Stromverbrauch (ECO)

+++ STANDARD [Ca/Ca] +++ VRLA/AGM +++ EFB +++ GEL +++ LITHIUM +++
LIFEPO4

Für alle Batterietechnologien geeignet!

perfekte Pflege und Wartung | modernste Technologie | vollautomatisch | intelligent

LIEFERUMFANG

- Netzanschlusskabel: - 1,8m mit 2-poligen Schuko-Stecker
- Batterieanschlusskabel: - 1,2m mit 2-poligen Stecker
- Adapterkabel: - 60cm mit 2-poligen Stecker und Batterieklemmen
- 60cm mit 2-poligen Stecker und Ringösen





EINSATZBEDINGUNGEN

- Betriebstemperatur: -10 bis 40 °C.
- Lagertemperatur: -25 bis 85 °C.
- Luftfeuchtigkeit: max. 90% rel.
- Kühlung: Durch integrierte Lüfter- oder natürliche Kühlung (Abhängig von der ausgewählten Ladeleistung)

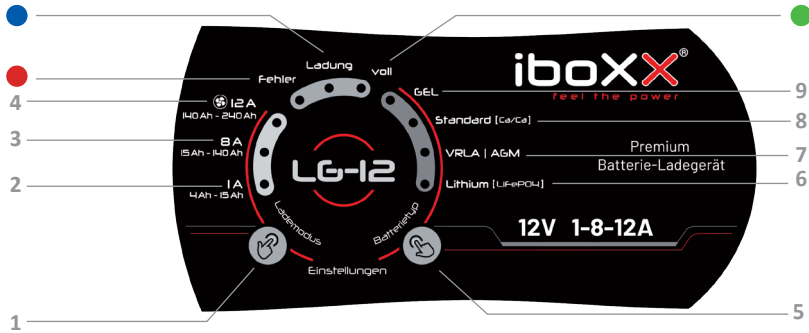
TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Artikel	Parameter
Eingangsspannungsbereich	220-240 V~, 50/60 Hz
Ausgang	1/8/12 A bei 12 V=
Min. Batteriespannung	2 V
Ladespannung	GEL - 14,3 V VRLA/AGM - 14,6 V Standard (Ca/Ca) - 14,7 V Lithium (LiFePO4) - 14,4 V
Erhaltungsspannung	Bleisäure - 13,6 V
Größe (L x B x H)	217 x 103 x 58 mm
Gewicht	1,1 kg
Zulassungen	CE

KENNEICHNUNGEN

	Das iboxx-Ladegerät darf nur in trockenen Räumen verwendet werden.
	Das iboxx-Ladegerät entspricht den EU-Richtlinien.
	Entsorgen Sie das iboxx-Ladegerät gemäß den lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Gesetzen und Vorschriften.
	Diese Produkt oder Teile dieses Produktes können recycelt werden.

LED-Statusbeschreibungen



1. Auswahl des Ladestroms 1 | 8 | 12 Ampere (12A mit intern aktiviertem Kühllüfter)
2. ● Kleiner Lademodus ist ausgewählt
3. ● Mittlerer Lademodus ist ausgewählt
4. ● Maximaler Lademodus ist ausgewählt
5. Wählen Sie den Batterietyp Ihrer Batterie aus
6. ● Lithium (LiFePO4)-Kennlinie ist ausgewählt
7. ● VRLA/AGM-Kennlinie ist ausgewählt
8. ● Standard (Ca/Ca)-Kennlinie ist ausgewählt
9. ● GEL-Kennlinie ist ausgewählt

Ladung	voll	Fehler	Beschreibung
○	○	○	Low-Power-ECO-Modus (Ruhemodus)
2x ●	○	○	Entsulfatierungsladung
●	○	○	Vorladung
●	○	○	Hauptladung
●	●	○	Vollladung
●	●	○	Ausgleichsladung
○	●	○	Batterie vollständig aufgeladen
○	○	●	Kurzschluss / verpolt
○	○	●	automatische Entsulfatierungsphase (nach 24 Std.) fehlgeschlagen
○	○	●	Analysestufe bei Batteriesulfatprüfung: Spannung unter 11,8V
●	○	●	Zeitüberschreitung beim Hauptladen (Ladezeitschutz)
●	○	●	Zeitüberschreitung beim Vorladen (Ladezeitschutz)
2x ●	○	●	Temperaturschutzmodus / Zelle defekt

● = LED leuchtet konstant ● = blinken ● = langsam blinken 2x ● = doppelt blinken

ACHTUNG

- Das Ladegerät ist zum Laden und der Pflege herkömmlicher 12-V-Blei-Säure-Batterien (Standard- [Ca/Ca], VRLA/AGM- und Gel-Technologie) sowie modernster 12,8V Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO₄) Batterien ausgelegt, verwenden Sie das Ladegerät ausschließlich für diesen Zweck.
- Überprüfen Sie die Spezifikationen des Batterieherstellers, bevor Sie dieses Ladegerät verwenden.
- Verwenden Sie für LiFePO₄-Batterien ausschließlich den Lithium (LiFePO₄) -Modus.
- Während des Ladevorgangs können explosive Gase entstehen. Für ausreichende Belüftung sorgen, offene Flammen und Funken sind zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Ladegerät nur in trockenen Räumen. Setzen Sie das Ladegerät weder Regen noch Schnee oder sonstigen Flüssigkeiten aus.
- Batteriesäure ist ätzend. Sofort mit Wasser ausspülen, wenn Haut oder Augen mit Säure in Kontakt kommen.
- Verwenden Sie das Ladegerät auf einem festen Untergrund und sorgen Sie für ausreichende Belüftung. Stellen Sie das Ladegerät niemals während des Ladevorgangs auf die Batterie.
- Laden Sie niemals eine gefrorene Batterie auf.
- Laden Sie niemals eine beschädigte Batterie auf.
- Vermeiden Sie, dass Metallgegenstände auf die Batterie fallen. Dies kann zu Funkenbildung, Kurzschluss der Batterie/eines anderen Bauteils, bis hin zu einer Explosion führen.
- Entfernen Sie bei der Arbeit mit einer Batterie persönliche Metallgegenstände wie Ringe, Armbänder, Halsketten, Uhren...
- Laden Sie keine nicht wiederaufladbaren Batterien auf.
- Entfernen Sie das Ladegerät vom Netzstrom, bevor Sie Wartungs- oder Reinigungsarbeiten durchführen.
- Das Ladegerät darf nicht von Kindern oder Personen verwendet werden, die dieses Handbuch nicht verstehen können, es sei denn, sie werden von einer verantwortlichen Person beaufsichtigt, die die ordnungsgemäße Verwendung des Ladegerätes sicherstellt.

EIGENSCHAFTEN

Optimale Ladecharakteristik für Blei-Säure-Batterien

- Intelligente Elektronik steuert den kompletten Ladevorgang
- Automatische Erkennung des Ladezustandes der Batterie vor dem Ladevorgang
- Optimale Entsulfatierungsfunktion (Hochfrequenzimpulse)

- Automatische Überwachung der Batteriespannung während des kompletten Ladevorganges
- Impulsladefunktion für Langzeit-Lagerung der Batterie
- Geringer Standby-Stromverbrauch (ECO-Modus)
- 9 Ladestufen:
 - Initialisierungsphase
 - Entsulfatierungsphase
 - Vorladephase
 - Hauptladephase
 - Vollladephase
 - Ausgleichsphase
 - Testphase
 - Erhaltungs-ladephase
 - Lagerungs-ladephase

Intelligente Ladekennlinien für Lithium-Batterien mit Eisen-Phosphat-Technologie

- Automatische Unterspannungserkennung und Reaktivierung des BMS
- 5 Ladestufen
 - Initialisierungsphase
 - Vorladephase
 - Hauptladephase
 - Zweistufige Vollladephase
 - Automatischer Neustart bei Batterie Spannung < 12,9V

Allgemeine Eigenschaften

- Initialisierungsphase : Vor dem Start des Ladevorgangs diagnostiziert das Ladegerät automatisch den Batteriezustand und legt somit fest, welche der Ladephasen für eine optimale Ladung und Pflege der Batterie notwendig sind.
- Optionale Entsulfatierungsphase für Blei-Säure-Batterien: Das Ladegerät verfügt über eine einzigartige und patentierte Entsulfatierungsfunktion, die Hochspannungsausgleich und Impulsrekonditionierung verwendet, um sulfatierte Blei-Säure-Batterien zu reparieren.

- Automatische Unterspannungserkennung und Reaktivierung für Lithiumbatterien: Im Lithium(LiFePO4)-Lademodus erkennt das Ladegerät automatisch angeschlossene oder nicht angeschlossene Batterien. Einige Lithiumbatterien verfügen über ein BMS (Batteriemanagementsystem) mit LVP (Unterspannungsschutz), um zu verhindern, dass die Batterie beschädigt wird. Wenn das Ladegerät feststellt, dass der Akku durch LVP getrennt wurde, gibt es einen Impuls aus, um den LVP-Schutz automatisch aufzuheben. Diese intelligente Wiederherstellungs- und Lademethode bewirkt eine automatische Reaktivierung des Batterie-Management-Systems.
- Laden und Pflegen - Automatische Pflege der Blei-Säure-Batterien: Wenn die Batterie auf „voll“ geladen ist, schaltet das Ladegerät automatisch auf Erhaltungsladung um. Es überwacht die Batteriespannung permanent und sorgt damit für eine langfristige Lebensdauer.
- Kurzschluss- und Verpolungsschutz: Das Ladegerät schaltet sich automatisch aus, wenn ein Kurzschluss am Ausgang oder eine Verpolung erkannt wird.
- Ladezeitmanagement: Das Ladegerät errechnet automatisch die optimale Ladezeit für die jeweilige Ladephase.

INTEGRIERTE SCHUTZVORRICHTUNGEN

Das Ladegerät enthält die folgenden Sicherheitsvorkehrungen:

- **Interner Überhitzungsschutz:** Das Batterieladegerät ist mit einem Überhitzungs- und Überlastschutz für seine interne Elektronik ausgestattet. Wenn das Ladegerät überhitzt, verringert das Ladegerät den Ladestrom. Wenn die interne Temperatur sinkt, wird das Ladegerät automatisch wieder den vollen Ladestrom verwenden.
- **Ladezeitmanagement:** Das Ladegerät besitzt ein Ladezeitmanagement für jede Ladephase. Sobald die maximale Ladezeit für eine Ladephase abgelaufen ist, wird der Ladevorgang abgebrochen, um die Batterie zu schützen.
- **Verpolungsschutz:** Das Ladegerät verfügt über einen Verpolungsschutz für die Batterie. Wenn die Polarität der Batterie vertauscht ist, ziehen Sie einfach den Netzstecker aus der Steckdose und stellen Sie die Anschlüsse wie in diesem Handbuch beschrieben korrekt her.
- **Kurzschlusschutz:** Das Ladegerät verfügt über einen Kurzschlusschutz. Wenn das Ausgangskabel des Ladegeräts einen Kurzschluss feststellt, ziehen Sie einfach den Netzstecker aus der Steckdose und stellen Sie die Anschlüsse wie in diesem Handbuch beschrieben korrekt her. Bei Verpolung oder Kurzschluss liefert das Ladegerät keinen Ausgangsstrom.

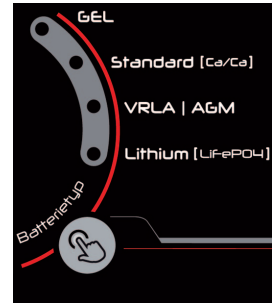
BATTERIETYP – AUSWAHL

GEL geeignet für alle Batterien mit GEL-Technologie

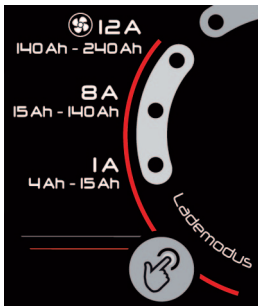
Standard (Ca/Ca) geeignet für alle offenen und geschlossenen Blei-Säure-Batterien (Calcium-Calcium-, EFB-, Pb Antimon-, Hybrid-Technologie usw.)

VRLA/AGM geeignet für ventilgeregelte Blei-Säure-Batterien, in Vlies gebundenem Elektrolyt (AGM)

Lithium (LiFePO4) geeignet für alle 12,8V Lithium-Batterien



LADEMODUS – AUSWAHL



12A – 120-240Ah = maximaler Lademodus: Verwendet den maximalen Nennladestrom des Ladegerätes, um eine schnellstmögliche Vollladung zu erreichen. (interner Kühllüfter ist aktiviert)

8A – 15-140Ah = mittlerer Lademodus: Lädt mit reduziertem Nennladestrom für mittlere Batteriekapazitäten oder als nächtlicher leiser Lademodus (interner Kühllüfter ist deaktiviert)

1A – 4-15Ah = kleiner Lademodus: Für Batterien mit kleiner Kapazität sowie ideal und empfohlen für eine langfristige Wartung der Batterie, da mit geringem Nennladestrom eine schonende Ladung stattfindet. (interner Kühllüfter ist deaktiviert)

BATTERIEARTEN & KAPAZITÄT

Geeignet für alle 12-V-Blei-Säure-Batterien. (Standard- [Ca/Ca], VRLA/AGM- und Gel-Technologie) und 12,8V Lithium (LiFePO4) Batterien.

Ladestrom	Kapazität Erhaltungsladung	Kapazität Hauptladung	Ladezeit Hauptladung
1 Ampere	8 Ah - 30 Ah	4 Ah - 15 Ah	7 - 24 Std.
8 Ampere	30 Ah - 280 Ah	15 Ah - 140 Ah	7 - 24 Std.
12 Ampere	280 Ah - 480 Ah	140 Ah - 240 Ah	7 - 24 Std.

Allgemeiner Richtwert: Ladestrom = 1/10 der Batteriekapazität

LADEANLEITUNG

SCHRITT 1 - Ladegerät und den Elektrolytstand der Batterie prüfen

- Überprüfen Sie den Batterieelektrolytstand (nicht erforderlich für versiegelte und wartungsfreie Batterien sowie Lithium (LiFePO₄) Batterien).
Entfernen Sie gegebenenfalls die Entlüftungskappen und fügen Sie destilliertes Wasser hinzu, sodass der Füllstand auf halber Strecke zwischen der oberen und unteren Fülllinie liegt.

SCHRITT 2 - Schließen Sie das Ladegerät an Ihren Akku an

- Wenn sich die Batterie nicht im Fahrzeug befindet:
 - Schließen Sie das rote Kabel vom Ladegerät an den Pluspol (+) der Batterie an.
 - Schließen Sie das schwarze Kabel vom Ladegerät an den Minuspol (-) der Batterie an.
- Wenn sich die Batterie noch im Fahrzeug befindet, prüfen Sie, ob das Fahrzeug positiv oder negativ geerdet ist.
 - **Wenn negativ geerdet** (am häufigsten) - Schließen Sie ZUERST das rote (+) Batterieladekabel an den positiven (+) Batteriepol an und schließen Sie dann das schwarze (-) Batterieladekabel an den negativen (-) Batteriepol an.
 - **Wenn positiv geerdet** - Schließen Sie ZUERST das schwarze (-) Batterieladekabel an den negativen (-) Batteriepol an und schließen Sie dann das rote (+) Batterieladekabel an den positiven (+) Batteriepol an.

SCHRITT 3 - Schließen Sie das Ladegerät an das Stromnetz an

- Schließen Sie das Ladegerät an die Netzsteckdose an.
- Überprüfen Sie den Batterietyp und den Lademodus am Ladegerät und stellen Sie sicher, dass die korrekten Einstellungen vorgenommen sind.
- Das Ladegerät startet automatisch, wenn es am Netzstrom angeschlossen ist.

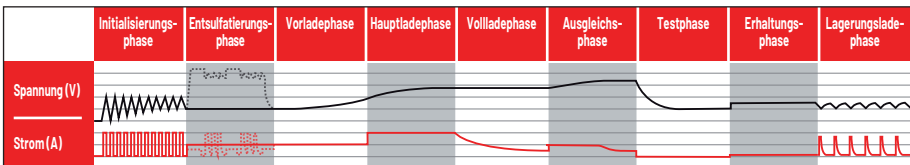
Hinweis: Wenn die LED „Fehler“ rot leuchtet, überprüfen Sie bitte Ihre Verbindungen, da es wahrscheinlich ist, dass die positiven und negativen Kabel vertauscht sind. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite zur Fehlerbehebung. (siehe Seite 11)

SCHRITT 4 - Trennen Sie das Ladegerät von der Batterie

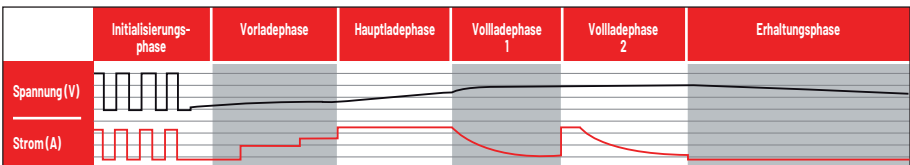
- Wenn sich die Batterie außerhalb des Fahrzeugs befindet.
 - Ziehen Sie sie den Netzstecker aus der Steckdose.
 - Entfernen Sie das schwarze Kabel und dann das rote Kabel von der Batterie.
 - Überprüfen Sie nach Möglichkeit den Elektrolytstand.
(ggf. nach dem Aufladen destilliertes Wasser nachfüllen – nur Blei-Säure-Batterien siehe Schritt 1)
- Wenn sich die Batterie im Fahrzeug befindet.
 - Ziehen Sie sie den Netzstecker aus der Steckdose.
 - Entfernen Sie das Kabel vom Minuspol (-) der Batterie.
 - Entfernen Sie das Kabel vom Pluspol (+) der Batterie.
 - Überprüfen Sie nach Möglichkeit den Elektrolytstand.
(ggf. nach dem Aufladen destilliertes Wasser nachfüllen – nur Blei-Säure-Batterien siehe Schritt 1)

LADEPROZESS

Für Blei-Säure-Batterien



Für Lithium Batterien



Energiesparmodus Wenn Netzstrom angeschlossen ist und keine Batterie angeschlossen ist, wechselt das Ladegerät nach 10 Sekunden automatisch in den ECO-Modus.

Initialisierungsphase - Prüfung der Batterie [max. 30 Min.] Wenn die Batterie angeschlossen ist und die Netzstromversorgung eingeschaltet ist, führt das Ladegerät automatisch eine Überprüfung des Batteriezustandes und der Unterspannungserkennung für Lithiumbatterien durch. Das Ladegerät bestimmt die nächste Ladephase, die dem oben genannten Ergebnis der Überprüfung unterliegt.

Entsulfatierungsphase für 12V Blei-Säure-Batterien [max. 24 Std.] Wenn bei der Initialisierungsphase festgestellt wird, dass sich die Batterie in einem schlechten Zustand befindet, beginnt die Entsulfatierungsphase automatisch. Während der Entsulfatierungsphase wird ein patentiertes Ladeprofil verwendet, um die sulfatierte Batterie zu reparieren und so die Lebensdauer und Leistung der Batterie zu verlängern und wiederherzustellen.

Vorladephase [max. 6 Std.] - Erhöht die Batteriespannung stetig auf 11 V. Wenn die Batteriespannung innerhalb von 6 Stunden 11 V nicht erreicht, aktiviert das Ladegerät die Ladezeitbegrenzung und schaltet ab. Möglicherweise müssen Sie die Batterie austauschen.

Hauptladephase [max. 24 Std.] - Das Ladegerät liefert einen nahezu konstanten Strom der maximalen Ausgangsleistung, bis die Batteriespannung innerhalb von 24 Stunden den voreingestellten Spannungswert erreicht und lädt somit 90 - 95% der Batteriekapazität auf.

Ausgleichsphase für Blei-Säure-Batterie [max. 4 Std.] - Der Ladestrom verringert sich und die Ladespannung bleibt konstant auf dem voreingestellten Wert. Die Batterie wird vollständig aufgeladen.

Der **Lithium (LiFePO₄) Modus** führt eine zweistufige Ausgleichsphase von 14,0 V und 14,4 V aus. Dies vermeidet das Auslösen des Überspannungsschutzes des BMS der Lithium (LiFePO₄) Batterie, die Batteriezellen werden so effektiv wie möglich ausgeglichen.

Testphase - Der Ladevorgang wird für kurze Zeit unterbrochen, um die Batteriespannung zu messen. Wenn festgestellt wird, dass die Batterie einen internen Kurzschluss besitzt wird der Ladevorgang abgebrochen. Möglicherweise müssen Sie die Batterie austauschen.

Erhaltungsladephase [30 Std.] (nur für 12V Blei-Säure-Batterien) - In der Erhaltungsladephase kann das Ladegerät an Ihrer Blei-Säure-Batterien angeschlossen bleiben. Die Batteriespannung wird bei einem Wert von 13,6V gehalten.

Lagerungsladephase (nur für 12V Blei-Säure-Batterien) - Spezieller Impulslademodus für die Langzeitlagerung nach der Erhaltungsladephase. In der Lagerungsladephase kann das Ladegerät für längere Zeit an der Batterie angeschlossen bleiben. Wenn möglich, sollten Sie regelmäßig überprüfen, ob der Elektrolytflüssigkeitsstand in der Batterie ausreichend ist.

Automatischer Neustart den Lithium-Batterien - Im Lithium (LiFePO₄)-Modus wird das Ladegerät nach der Ausgleichsphase von 14,4 V automatisch deaktiviert. Wenn eine Last angeschlossen ist und die Batteriespannung unter 12,9 V fällt, startet das Ladegerät den Ladevorgang automatisch neu.

FEHLERBEHEBUNG

Problem	Indikation	Mögliche Ursachen	Vorgeschlagene Lösungen
Ladegerät funktioniert nicht?	Alle Kontrollleuchten sind aus	- Keine Netzstromversorgung	- Überprüfen Sie die Netzstromverbindung und stellen Sie sicher, dass das Ladegerät mit Netzstrom versorgt wird.
Ladegerät hat kein Gleichstromausgang?	LED „Fehler“ rot leuchtet	- Ausgang ist kurzgeschlossen - Batterie ist verpolt angeschlossen	- Gleichstromverbindung zwischen Ladegerät und Batterie prüfen und sicherstellen, dass sie nicht kurzgeschlossen sind. - Überprüfen Sie, ob die Anschlussklemmen/ Ringösen mit der richtigen Polarität verbunden sind. - Stellen Sie sicher, dass die Anschlussklemmen fest mit der Batterie verbunden sind.
Kein Ladestrom?	LED „Fehler“ rot blinkt	- Batterie ist stark sulfatiert - Die Batterie hat eine beschädigte Zelle - Überhitzungsschutz aktiv	- Überprüfen Sie den Batteriezustand, das Alter usw. - Die Batterie muss möglicherweise ausgetauscht werden. - Sorgen Sie für Ausreichende Belüftung und lassen Sie das Gerät abkühlen
LED „Voll“ grün geht nicht an?	LED „Fehler“ rot blinkt oder die LED „Voll“ grün blinkt (LED „Ladung“ blau ist aus)	- Die Akkukapazität ist zu groß für den ausgewählten Lademodus und das Zeitlimit ist abgelaufen. - Batterie ist defekt - Batterie ist stark sulfatiert	- Überprüfen Sie, ob der Lademodus mit der Akkukapazität übereinstimmt. - Der Akku kann nicht aufgeladen werden und muss ersetzt werden. - Die ausgewählte Ladeleistung ist möglicherweise zu niedrig. Schalten Sie das Ladegerät aus und wieder ein und versuchen Sie es mit einer höheren Ladeleistung, sofern die maximale Ladeleistung für Ihre Batterie nicht überschritten wird.

INSTANDHALTUNG

Das Ladegerät ist wartungsfrei. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, darf das Ladegerät nicht verwendet werden. Das Gehäuse sollte gelegentlich mit einem trockenen Tuch gereinigt werden. Das Ladegerät während der Reinigung vom Netzstrom und der Batterie trennen.

GEWÄHRLEISTUNG

Für das Ladegerät gilt eine 24-monatige Gewährleistung. Für den Gewährleistungsservice ist ein Kaufnachweis einschließlich Kaufdatum und Erklärung der Beschwerde erforderlich.

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
Website: www.startcraft.de