

# Betriebsanleitung

## Batterieladegerät

- EBC 75 E
- EBC 150 E




EBC 150 E

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise) .....	4
1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	6
1.4 Restrisiken .....	7
1.5 Qualifikation des Personals.....	7
1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
1.7 Sicherheitskennzeichnungen .....	8
1.8 Sicherheitsdatenblätter .....	8
<b>2 Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
2.1 Typenschild .....	9
<b>3 Transport, Verpackung, Lagerung</b> .....	<b>10</b>
3.1 Transport.....	10
3.2 Verpackung.....	10
3.3 Lagerung.....	10
<b>4 Gerätebeschreibung</b> .....	<b>11</b>
4.1 Darstellung .....	11
<b>5 Anschluss</b> .....	<b>12</b>
5.1 Vorbereitungen vor dem Anschluss .....	12
5.2 Anschluss des Batterieladegeräts.....	12
5.3 Ladezyklus .....	14
<b>6 Pflege, Wartung und Instandsetzung</b> .....	<b>15</b>
6.1 Reinigung und Pflege.....	15
<b>7 Ersatzteile</b> .....	<b>16</b>
7.1 Ersatzteilbestellung.....	16
<b>8 Elektro Schaltplan EBC 75 E</b> .....	<b>19</b>
8.1 Elektro- Schaltplan EBC 150 E .....	20
<b>9 EU-Konformitätserklärung</b> .....	<b>21</b>
<b>10 Anhang</b> .....	<b>22</b>
10.1 Urheberrecht .....	22
10.2 Haftungsbeschränkung .....	22
10.3 Lagerung .....	22
10.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: .....	22
10.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen .....	24
<b>11 Produktbeobachtung</b> .....	<b>24</b>
<b>12 Notizen</b> .....	<b>25</b>

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,  
vielen Dank für den Kauf des Batterieladegerätes.

 Werkstattprodukte bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit dem Batterieladegerät vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die das Batterieladegerät bedienen, immer vorher die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig im Bereich des Batterieladegerätes auf.

### Informationen

Die Betriebsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung des Batterieladegerätes. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Mensch und Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck des Batterieladegerätes fest und enthält alle erforderlichen Informationen zum wirtschaftlichen Betrieb sowie einer langen Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.


Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihres Batterieladegerätes abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen des Batterieladegerätes können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit Ihres Geräts.

Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

**Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.**

#### Angaben zum Hersteller:

 - Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26;  
D-96103 Hallstadt/Bamberg

#### Produktidentifikation:

Batterieladegerät	Artikelnummer
EBC 75 E	6851105
EBC 150 E	6851110




Fax (+49)0951 - 96555-55  
Mail: info@unicraft.de  
Internet: www.unicraft.de

#### Originalbetriebsanleitung nach DIN EN ISO 20607:2019

Ausgabe: 06.02.2025  
Version 1.02  
Sprache: DE  
Autor: LA

# 1 Sicherheit

## Konventionen der Darstellung

	gibt zusätzliche Hinweise
	fordert Sie zum Handeln auf
	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung des Batterieladegerätes fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung




- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder.

**Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe des Gerätes auf.**

## 1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

### Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	<b>GEFAHR!</b>	Bei Nichtbeachtung besteht eine unmittelbare Gefahr, die zu einer schweren Verletzung oder zum Tode führt. Hoher Risikograd der Gefährdung.
	<b>WARNUNG!</b>	Bei Nichtbeachtung besteht eine mögliche Gefahr, die zu einer ernsthaften Verletzung oder zum Tode führen kann. Mittlerer Risikograd der Gefährdung.
	<b>VORSICHT!</b>	Bei Nichtbeachtung oder einer riskanten Verfahrensweise besteht eine mögliche Gefahr, die zu einer Verletzung von Personen oder einem Eigentumsschaden führen kann. Niedriger Risikograd der Gefährdung.
	<b>ACHTUNG!</b>	Situation, die zu Sachschäden führen und die Funktion des Produkts beeinträchtigen kann.
	<b>Information</b>	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

### Piktogramme, die auf konkrete Gefahren hinweisen



Allgemeines  
Warnzeichen



Warnung vor  
elektrischer  
Spannung



Warnung vor  
Handverletzungen



Warnung vor heißer  
Oberfläche



Warnung vor  
automatischem Anlauf



Warnung vor  
Hindernissen am  
Boden



Warnung vor  
ätzenden Stoffen!!



Warnung vor  
schwebender Last!



Warnung vor  
feuergefährlichen  
Stoffen!



Warnung vor  
Gefahren durch das  
Aufladen von  
Batterien!

### Piktogramme, die auf Gebote/Verbote hinweisen



Schutzkleidung  
benutzen!



Gehörschutz  
benutzen!



Anleitung beachten!



Netzstecker ziehen!



Fußschutz benutzen!



Augenschutz  
benutzen!



Handschutz  
benutzen!

## 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Batterie-Ladegeräte sind zum Laden und Erhaltungsladen von wiederaufladbaren Batterien, beispielsweise von Autos, Geländefahrzeuge, Lastwagen, Boote, Motorräder, Golfcarts und Rasenmäher vorgesehen.

Folgende Batterietypen sind geeignet:

- Bleisaure-Batterien (WET)
- Gel-Batterien (geleeartiges Elektrolyt)
- AGM-Batterien (Elektrolyt in Glasfaservlies)
- Calcium-Batterien
- Lithium-Eisenphosphat-Akkumulatoren (LiFePO4)

**ACHTUNG!** Batterien mit einer Batteriespannung unter 10,5 V können dauerhaft beschädigt sein  
Es wird empfohlen, Batterien nicht unter 10,5 V zu entladen.



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung. Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Bei konstruktiven und technischen Änderungen an dem Batterieladegerät übernimmt die Firma Stürmer Maschinen GmbH keine Haftung. Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

#### **HINWEIS!**

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.



### **1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung**

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung des Batterieladegerätes gilt als Fehlgebrauch. Um Fehlanwendungen zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

#### **Mögliche Fehlanwendungen können sein:**

- Nichtbeachtung der vorgegebenen Anschlussreihenfolge beim Anklemmen oder Abklemmen der Batterie (Gefährliche Funkenbildung!)
- Vertauschen der „+/-“ Pole beim Anklemmen oder Abklemmen der Kabel (Kurzschlussgefahr!)
- Laden von Batterien in schlecht belüfteten Räumen oder bei unzureichender Luftzirkulation.
- Laden von Nicht-wiederaufladbaren Batterien, eingefrorenen Batterien oder Batterien, die nicht vorgesehen sind.
- Betreiben des Gerätes außerhalb seiner Spezifikationen oder Einsatzgrenzen (siehe Kapitel „Technische Daten“)
- Zweckentfremdung des Batterieladegerätes.
- Betreiben des Batterieladegerätes ohne die funktionierenden, vorgesehenen Schutzvorrichtungen.
- Überbrücken oder Verändern der Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachtung der Wartungsvorschriften.
- Nichtbeachtung von Abnutzungs- und Beschädigungsspuren.
- Servicearbeiten durch ungeschultes oder nicht autorisiertes Personal.
- Wartungsarbeiten an einem eingeschalteten Gerät.
- Bewusstes oder leichtsinniges Hantieren an dem Batterieladegerät während des Betriebs.
- Einbau von Ersatzteilen und Verwendung von Zubehör und Betriebsmitteln, die nicht vom Hersteller genehmigt sind.
- Einsatz des Batterieladegerätes in Bereichen, in denen sich in der Luft aggressive oder brennbare Stoffe befinden (Das Batterieladegerät ist serienmäßig nicht explosionsgeschützt).
- Modifizierungen an dem Batterieladegerät.

#### **WARNUNG!**

##### **Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Batterieladegerätes**

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden das Batterieladegerät und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- **kann die Funktion des Batterieladegerätes beeinträchtigt sein.**



## 1.4 Restrisiken

Selbst wenn sämtliche Sicherheitsvorschriften beachtet werden und das Batterieladegerät vorschriftsgemäß verwendet wird, bestehen noch Restrisiken, welche nachstehend aufgelistet sind:

### ○ **WARNUNG! BATTERIESÄURE!**

Die Flüssigkeit im Inneren des Akkus ist ätzend!

- Säurespritzer auf der Haut oder Kleidung sofort mit Seifenlauge behandeln und mit frischem Wasser abwaschen!
- Säurespritzer in den Augen sofort mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt konsultieren.
- Für einen sicheren Stand der Batterie sorgen, da beim Umfallen oder Herabfallen der Batterie Säure austreten kann.



### ○ **WARNUNG! ELEKTRISCHER KONTAKT**

- Elektrischer Kontakt (unter Anderem mit Todesfolge) an der elektrischen Ausrüstung, wenn der Anschluss nicht sachgemäß ist oder elektrische Baugruppen beschädigt sind



## 1.5 Qualifikation des Personals

### Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an

- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung des Batterieladegerätes.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an dem Batterieladegerät (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist. Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

### Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

### Der Bediener muss

- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
  - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
  - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

### Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

### Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person ist über die möglichen Gefahren eines unangemessenen Verhaltens informiert.

## 1.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Stellen Sie sicher, dass das Batterieladegerät auf einer ebenen Fläche aufgestellt wird.
- Überprüfen Sie das Batterieladegerät vor der Inbetriebnahme auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel. Auffälligkeiten müssen vor dem Betrieb sofort behoben werden.
- Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Benutzen Sie nur Original-Ersatzteile und Zubehör.
- Verwenden Sie das Batterieladegerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle, z. B. einer Feuerquelle.
- Sorgen Sie dafür, dass das Batterieladegerät nicht mit Flüssigkeiten in Berührung kommt. Verwenden Sie das Produkt nicht im Regen oder in feuchten Umgebungen.
- Verschließen oder blockieren Sie den Luftauslass während des Gebrauchs nicht.
- Bitte bewegen Sie das Startgerät nicht, während es in Betrieb ist.
- Setzen Sie das Batterieladegerät keiner mechanischen Beanspruchung aus.



### BRANDGEFAHR

- Lagern Sie das Batterieladegerät nur in einem gut belüfteten Bereich.
- Stellen Sie sicher, dass sich in der Nähe des Arbeitsbereiches Brandschutzvorrichtungen befinden.
- Halten Sie Funken, offene Flammen und jede andere Form der Entzündung fern.
- Im Brandfall einen Pulverlöscher verwenden.
- Verwenden Sie KEINE ungeeigneten Netzkabel. Betreiben Sie KEINE Geräte, deren Eingangsspannung über dem Wert des Batterieladegerätes liegt.



## 1.7 Sicherheitskennzeichnungen

Folgende Sicherheitskennzeichnungen und -symbole sind angebracht (Abb. 1-1), die beachtet und befolgt werden müssen:



Abb. 1-1: Sicherheitskennzeichnungen: Betriebsanleitung beachten!, Allgemeines Warnzeichen

### Hinweis:

**Beschädigte oder fehlende Sicherheitssymbole an dem Batterieladegerät können zu Fehlhandlungen mit Personen- und Sachschäden führen. Die an dem Gerät angebrachten Sicherheitssymbole dürfen nicht entfernt werden. Beschädigte Sicherheitssymbole sind umgehend zu ersetzen.**



Folgendes ist zu beachten:

- Kommt es im Zuge der Lebensdauer des Geräts zum Verblässen oder zu Beschädigungen der Sicherheitskennzeichnung, sind unverzüglich neue Schilder anzubringen.
- Ab dem Zeitpunkt, an dem die Schilder nicht auf den ersten Blick sofort erkenntlich und begreifbar sind, ist das Gerät bis zum Anbringen der neuen Schilder außer Betrieb zu nehmen.

## 1.8 Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblätter zu Gefahrgut erhalten Sie von Ihrem Fachhändler oder unter Tel.: +49 (0)951/96555-0. Fachhändler können Sicherheitsdatenblätter im Downloadbereich des Partnerportals finden.

## 2 Technische Daten

Bezeichnung	EBC 75 E	EBC 150 E
Länge (Produkt) ca.	240 mm	290 mm
Breite/Tiefe (Produkt) ca.	70 mm	80 mm
Höhe (Produkt) ca.	55 mm	61 mm
Gewicht.	0,5 kg	0,8 kg
Anschlussspannung	220 - 240 V	220 - 240 V
Leistung	75 W	150 W
Ladespannung	6V /12V	6V / 12V
Ladestrom	2A / 5A	5A / 10 A
Ladekapazität	7 - 120 Ah	12 - 240 Ah
Kapazität Erhaltung	7 - 150 Ah	12 - 280 Ah
Startspannung	1,5 V	1,5 V
Stromart	AC	AC
Netzfrequenz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Schutzart	IP 65	IP 65
Anzahl Betriebsarten	1	1
Ladekabel Länge	1,5 m	1,5 m
Anschlusskabel Länge	0,3 m	0,3 m
Geeignet für Batterietypen	AGM, Gel, Wet, LiFeP04	AGM, Gel, Wet, LiFeP04
Einsatzbereiche (Laden) Beispiele	Fahrzeuge, Motorräder, Boote, Rasenmäher...	Fahrzeuge, Motorräder, Boote, Rasenmäher...

### 2.1 Typenschild

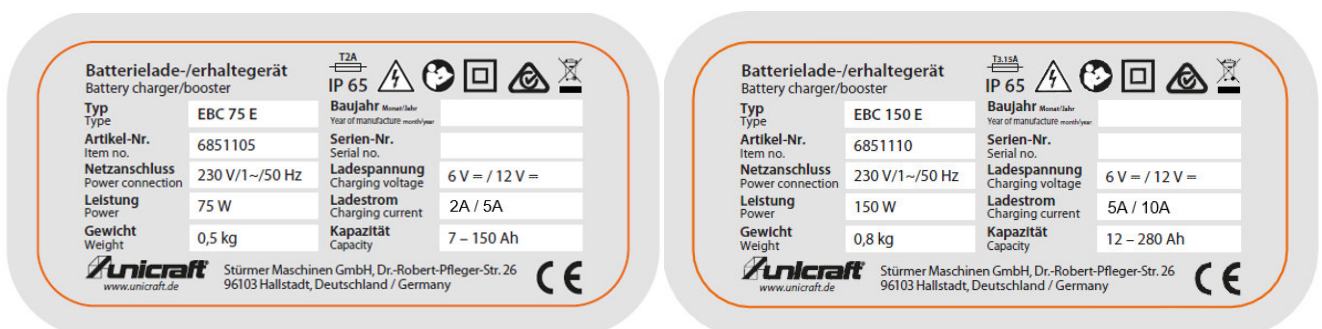


Abb. 2-1: Typenschild EBC 75 E und EBC 150 E

## 3 Transport, Verpackung, Lagerung

### 3.1 Transport

Überprüfen Sie das Batterieladegerät nach Anlieferung auf sichtbare Transportschäden. Sollten Sie Schäden an dem Batterieladegerät entdecken, melden Sie diese unverzüglich dem Transportunternehmen beziehungsweise dem Händler.

#### 3.1.1 Hinweise zum Transport

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an dem Batterieladegerät verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

#### **WARNUNG!**

**Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder vom Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.**



**Beachten Sie das Gesamtgewicht des Batterieladegerätes, welches in den "Technischen Daten" angegeben ist.**

#### 3.1.2 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

#### **WARNUNG KIPPGEFAHR!**

**Sichern Sie das Batterieladegerät gegen Umfallen, Wegrollen und Herunterfallen.**

**Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.**

**Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.**



Der Transport darf nur von autorisierten und qualifizierten Personen durchgeführt werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.

### 3.2 Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel des Batterieladegerätes sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton geben Sie zerkleinert zur Altpapiersammlung.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) und die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe geben Sie an einer Wertstoffsammelstelle ab oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen.

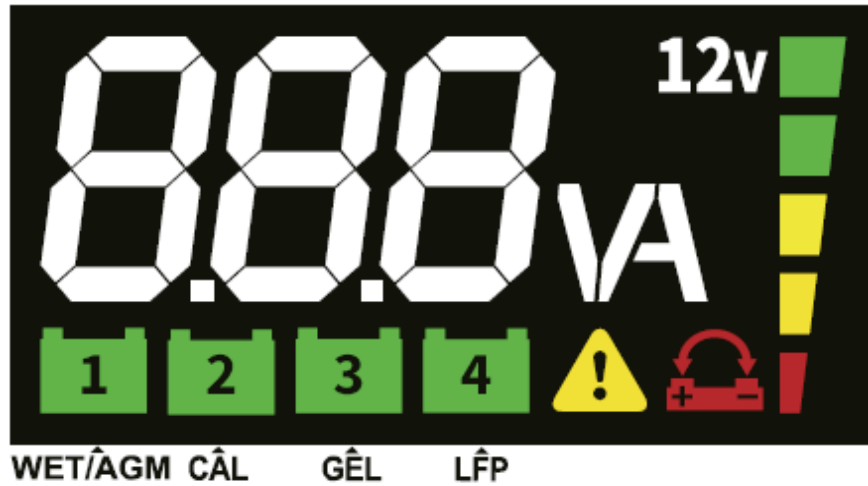
### 3.3 Lagerung

Das Gerät muss in einem kühlen, geschlossenen, trockenen und gut belüfteten Raum aufgestellt werden.

Es darf keiner Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen oder intensiver Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden..

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Darstellung



Anzeige/Symbol	Batteriestatus/Modus
	<u>Verpolung</u> der Klemmen
	Fehlerwarnung - schlechter oder fehlerhafter Akku; schlechte Verbindung
	Spannungs- oder Stromwerte
	Spannung oder Strom




Anzeige/Symbol	Batteriestatus/Modus
	Betriebsspannung des Ladegeräts
	Leistungsanzeige beim Laden
	Batterie-Typ

Abb.4-1: Darstellung Batteriedisplay

## 5 Anschluss

### 5.1 Vorbereitungen vor dem Anschluss

Hinweis: Bevor Sie die Batterieklemmen anbringen, ziehen Sie das Batterieladegerät von der Steckdose ab

- 1. Empfehlungen des Herstellers überprüfen:  
Vor der Verwendung des Batterieladegeräts sind die Empfehlungen des Batterieherstellers, die Ladegeschwindigkeiten und alle besonderen Bedingungen für die zu ladende Batterie zu lesen und zu verstehen.
- 2. Überprüfen der Betriebsspannung  
Vergewissern Sie sich, dass die Betriebsspannungen der Batterie und des Ladegerätes kompatibel sind
- 3. Elektrolytstand überprüfen  
Entfernen Sie vor dem Laden der Batterie die Entlüftungsdeckel und prüfen Sie den Elektrolytstand.  
HINWEIS: Bei Batterien ohne Zellendeckel befolgen Sie die Wartungs- und Ladeanweisungen des Batterieherstellers.

### 5.2 Anschluss des Batterieladegeräts

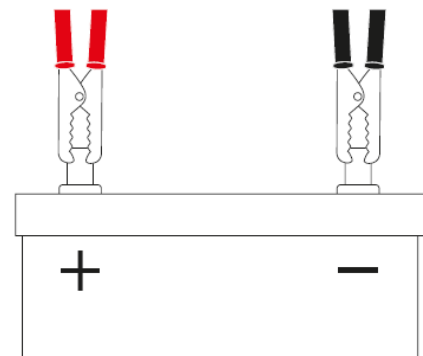
#### ACHTUNG:

Reinigen Sie vor dem Anschluss die Kontaktstellen der Batterie. Korrosion kann zu Kontaktverlust und verringertem Stromfluss führen



#### 1a) ANSCHLUSS BEI ENTNOMMENER BATTERIE (ANSCHLUSS)

- 1. Schließen Sie das POSITIVE (ROTE) Kabel/Batterieklemme vom Ladegerät an den POSITIVEN Batteriepol.  
HINWEIS: Der POSITIVE Pol einer Batterie ist durch die Farbe ROT gekennzeichnet und kann durch POS, P oder (+) dargestellt sein.
- 2. Schließen Sie das NEGATIVE (SCHWARZE) Kabel/Batterieklemme des Ladegeräts an den NEGATIVEN Batteriepol.  
HINWEIS: Der NEGATIV-Pol einer Batterie wird durch die Farbe SCHWARZ definiert und kann durch NEG, N, oder (-) dargestellt sein.
- 3. Wackeln oder schwenken Sie die Klemmen mehrere Male - dies stellt die Unversehrtheit der Verbindung sicher und minimiert die Funkenbildung/den Funkenflug.



#### 1 b) ANSCHLUSS AN EINE IM FAHRZEUG VERBAUTE BATTERIE

- Stellen Sie fest, ob das Fahrzeug positiv(+) oder Negativ(-) geerdet ist.

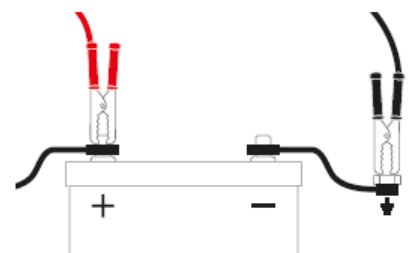
**ACHTUNG! Der Batteriepol, der NICHT mit dem Fahrgestell verbunden ist, MUSS zuerst an das Batterieladegerät angeschlossen werden. Die zweite Klemme des Batterieladegerätes muss mit dem Fahrgestell verbunden werden, von der Batterie und den Kraftstoffleitungen weit entfernt.**



**Negativ geerdete Fahrzeuge haben normalerweise ein Kabel (normalerweise SCHWARZ oder GRÜN), das den Minuspol der Batterie mit dem Fahrgestell des Fahrzeugs verbindet.**

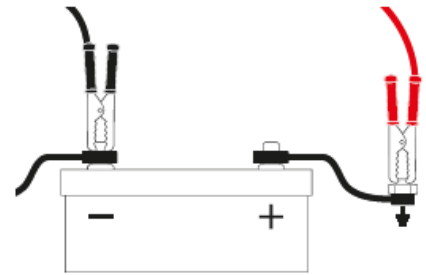
#### ○ Negativ geerdet:

- Schließen Sie das POSITIVE (ROTE) Kabel/Batterieklemme vom Batterieladegerät an den Pluspol (+) der Batterie
- Schließen Sie das NEGATIVE (SCHWARZE) Kabel/ Batterieklemme des Batterieladegeräts an das Fahrgestell des Fahrzeugs an - entfernt von Kraftstoffleitungen oder beweglichen Teilen.



○ **Positiv geerdet:**

- Schließen Sie das NEGATIVE (SCHWARZE) Kabel/Batterieklammer vom Batterieladegerät an den Minuspol (-) der Batterie
- Schließen Sie das POSITIVE (ROTE) Kabel/Batterieklammer des Batterieladegeräts an das Fahrgestell des Fahrzeugs an - weit weg von den Kraftstoffleitungen oder beweglichen Teilen.



## 2) ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ

- Das Batterieladegerät an eine 240 V Netzsteckdose anschließen und den Netzschalter einschalten.
- Die Anzeige leuchtet auf, um zu bestätigen, dass das Batterieladegerät mit Strom versorgt wird, und die aktuelle Batteriespannung wird angezeigt.

## 3) Laden

- Drücken Sie die Modustaste, um den richtigen Akkutyp zum Laden auszuwählen.

**Wenn das Batterieladegerät keine ordnungsgemäß angeschlossene Batterie erkennt oder eine falsche Batteriespannung feststellt, wird das „Warnsymbol“ auf dem Bildschirm angezeigt und der Ladevorgang beginnt nicht.**



### 3 a) Laden

- Während des Ladevorgangs wird in der rechten oberen Ecke des Anzeigefensters eine Batterieanzeige eingeblendet - innerhalb der Batterieanzeige blinken Balken, um anzuzeigen, dass die Batterie geladen wird.
- Die Spannung und der Strom, mit denen die Batterie geladen wird, werden ebenfalls im Anzeigefenster angezeigt.

**Das Display ist hintergrundbeleuchtet, damit es auch bei schlechten Lichtverhältnissen oder in der Dunkelheit gut ablesbar ist. Um Strom zu sparen, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach etwa 2 Minuten aus. Um die Hintergrundbeleuchtung wieder zu aktivieren, drücken Sie einfach die Modustaste.**



## 4) Unterbrechung der Verbindung

Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist und Voll angezeigt wird, schalten Sie vor dem Entfernen der Batterieklammern die Netzstromversorgung aus und ziehen Sie den Stecker des Batterieladegeräts aus der Steckdose.

**Wenn das Ladegerät angeschlossen bleibt, überwacht es die Batterie und hält sie einsatzbereit. So wird die langsame Entladung verhindert, die für Blei-Säure-Batterien schädlich ist.**



### 4 a) Batterie außerhalb des Fahrzeugs

- Entfernen Sie zuerst den NEGATIVEN (SCHWARZEN) Anschluss.
- Entfernen Sie dann die POSITIVE (ROTE) Polklemme.

### 4 b) Im Fahrzeug eingebaute Batterie

- Entfernen Sie zuerst den Anschluss am Fahrzeug.
- Entfernen Sie dann die andere Batterieklammer vom Batteriepol.

### 5.3 Ladezyklus

In den folgenden Tabellen sind die Spannung (V) und der Strom (A) angegeben, die über die Zeit auf die Batterie angewendet werden. Diese verschiedenen Einstellungen und Ladewerte sind notwendig, um eine maximale Batterieladung zu erreichen und einen optimalen Zustand der Batterie zu erhalten.

In der Tabelle „Ladezyklus“ sind die Merkmale der einzelnen Phasen des Ladezyklus aufgeführt.

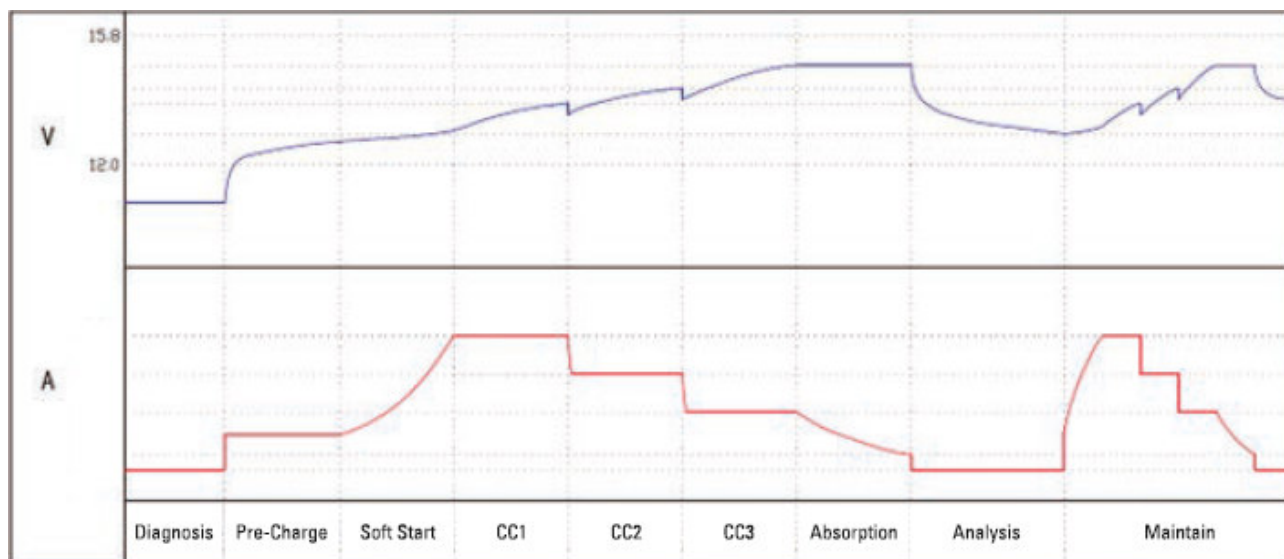


Abb.5-1: Ladezyklus Batterieladegerät


Stufe	Funktion	Beschreibung
1	Diagnosis	Um festzustellen, ob die Batterie defekt ist. Der Ladevorgang wird nicht fortgesetzt, wenn die Batteriespannung <0,5 V ist und ein „Fehlercode“ angezeigt wird.
2	Pre-Charge	Eine niedrige Spannung und ein niedriger Strom werden verwendet, um den Zustand der Batterie langsam zu verbessern und die elektrolytische Konsistenz zu verbessern, die durch den täglichen Gebrauch ungleichmäßig werden kann.
3	Soft-Start	Bei erhöhter Spannung wird der Strom langsam erhöht, um die Wärme zu kontrollieren, die Gasbildung zu reduzieren und die Belastung der Batterie zu minimieren.
4	Bulk Charge	(Konstanter Strom!) Zu Beginn wird die Batterie mit maximalem Strom geladen, aber die drei Phasen der Stufe verkürzen die Ladezeit, kontrollieren den elektrolytischen Verlust und verbessern die Gesundheit und Lebensdauer der Batterie.
	CC1	Laden mit maximalem Strom.
	CC2	Der Strom wird reduziert und die Spannung wird erhöht.
	CC3	Der Strom wird weiter reduziert, um eine bessere Ladung zu erreichen und gleichzeitig den elektrolytischen Verlust und die Überhitzung zu minimieren
5	Absorbtion	(Konstante Spannung!) Durch das Anlegen einer noch höheren Spannung bei gleichzeitiger Reduzierung des Stroms über die Zeit wird sichergestellt, dass die Batterie nachgeladen, aber nicht überladen wird.
6	Analysis	Das Ladegerät führt über einen bestimmten Zeitraum eine Analyse der Batterie durch, um die Entladungsrate der Batterie zu ermitteln. Auf der Grundlage der Batterieleistung beginnt das Ladegerät erneut mit dem Laden oder geht zur nächsten Stufe über.
7	Maintain	Das Batterieladegerät überwacht die Batteriespannung und beginnt erneut mit dem Ladevorgang, wenn die Spannung auf 12,8 V oder 13,1 V für LiFeP04 abfällt.

## 6 Pflege, Wartung und Instandsetzung

Eine regelmäßige und gewissenhafte Wartung des Batterieladegerätes ist Grundvoraussetzung für eine lange Lebensdauer, für gute Arbeitsbedingungen und eine maximale Produktivität. Sorgen Sie dafür, dass die Wartungsarbeiten regelmäßig durchgeführt werden.

### WARNUNG!

#### Gefahr bei unzureichender Qualifikation von Personen!

- Unzureichend qualifizierte Personen können die durch unsachgemäße Reparaturarbeiten an dem Batterieladegerät entstehenden Risiken für den Anwender nicht einschätzen und setzen sich und andere der Gefahr schwerer Verletzungen aus.
- Alle Wartungsarbeiten nur von dafür qualifizierten Personen durchführen lassen. Werden Wartungs- und Reparaturarbeiten durch Personen ausgeführt, die nicht zu diesen Arbeiten autorisiert sind, so erlischt der Garantieanspruch gegenüber .



**Nach Pflege-, Wartungs- und Reparaturarbeiten prüfen, ob alle Verkleidungen und Schutzeinrichtungen wieder ordnungsgemäß am Gerät montiert sind.**

**Bei beschädigten Schutzvorrichtungen den Fachhändler oder den Kundenservice benachrichtigen.**

### 6.1 Reinigung und Pflege

Halten Sie das Batterieladegerät stets in einem sauberen Zustand. Verwenden Sie für Reinigungsarbeiten niemals scharfe Reinigungsmittel. Diese können zu Beschädigungen oder Zerstörung von Bauteilen führen.

Alle Kunststoffteile und lackierten Oberflächen dürfen nur mit einem weichen, angefeuchteten Tuch und etwas Neutralreiniger gesäubert werden.

## 7 Ersatzteile

### Verletzungsgefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!

**Durch Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für den Bediener entstehen sowie Beschädigungen und Fehlfunktionen verursacht werden.**



Die Firma Stürmer Maschinen GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung. Verwenden Sie für die Reparaturen nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug, Original-Ersatzteile oder von der Firma Stürmer Maschinen GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

Bei Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile erlischt die Herstellergarantie.

### Informationen über den technischen Kundendienst

Reparaturen, die unter die Gewährleistung fallen, dürfen ausschließlich von Servicetechnikern durchgeführt werden, die von uns dazu autorisiert sind. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

### 7.1 Ersatzteilbestellung

Die Ersatzteile können über den Fachhändler bezogen werden.

Senden Sie eine Kopie der Ersatzteilzeichnung mit den gekennzeichneten Bauteilen an den Fachhändler und geben Sie folgendes an:

- Artikelnummer
- Gerätebezeichnung
- Herstellungsdatum
- Positionsnummern der Bauteile und ggf. zugehörige Ersatzteilzeichnungsnummer
- Menge
- Gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)
- Versandadresse

Ersatzteilbestellungen ohne oben angegebene Angaben können nicht berücksichtigt werden. Bei fehlender Angabe über die Versandart erfolgt der Versand nach Ermessen des Lieferanten.

Angaben zum Gerätetyp, Artikelnummer und Baujahr finden Sie auf dem Typenschild, welches an dem Batterieladegerät angebracht ist.

#### Beispiel

Es muss die Hauptplatine für das Batterieladegerät EBC 75 E bestellt werden. Die Hauptplatine hat in der Ersatzteilzeichnung 1 die Nummer 2.

Senden Sie bei der Ersatzteil-Bestellung eine Kopie der Ersatzteilzeichnung 1 mit gekennzeichnetem Bauteil (Hauptplatine) und markierter Positionsnummer (2) an den Vertragshändler und teilen Sie die folgenden Angaben mit:

- Modellbezeichnung                      EBC 75 E
- Artikelnummer                              6851105
- Zeichnungsnummer                        1
- Positionsnummer                            2

#### Die Artikelnummer Ihres Batterieladegerätes:

- EBC 75 E                                      6851105
- EBC 150 E                                    6851110

## 7.2 Ersatzteilzeichnungen

### Ersatzteilzeichnung 1 - EBC 75 E

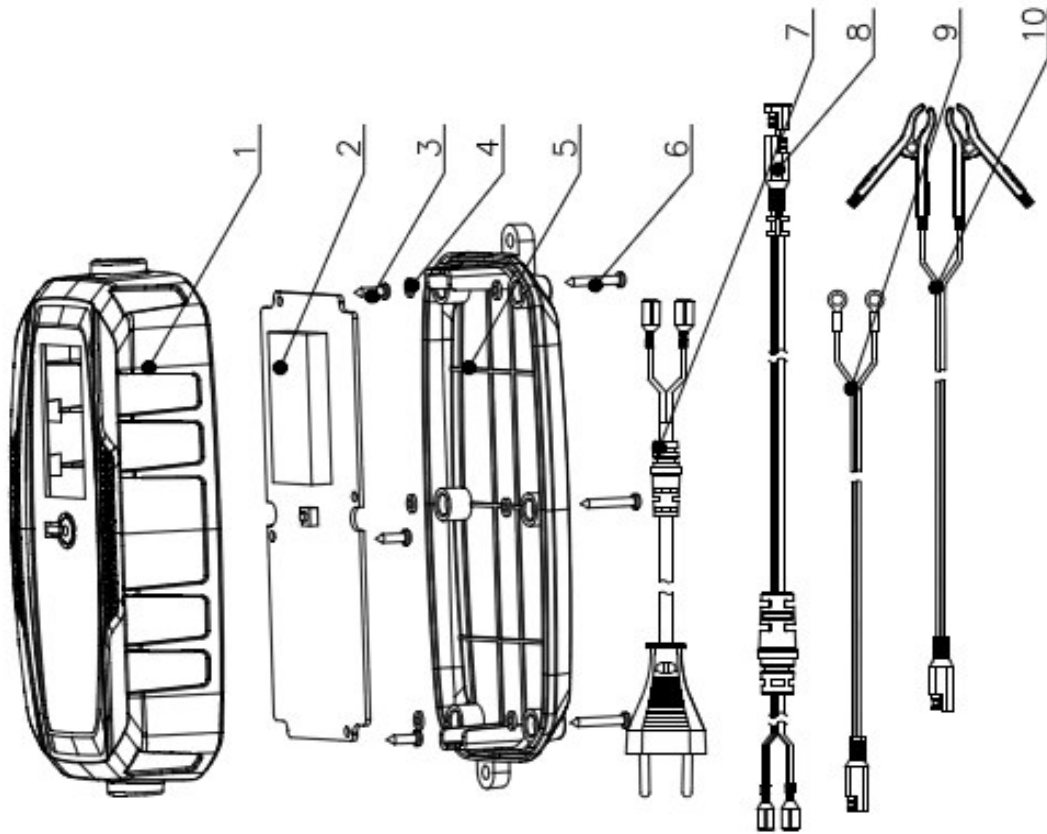


Abb. 7-1: Ersatzteilzeichnung 1

Ersatzteilzeichnung 2 - EBC 150 E

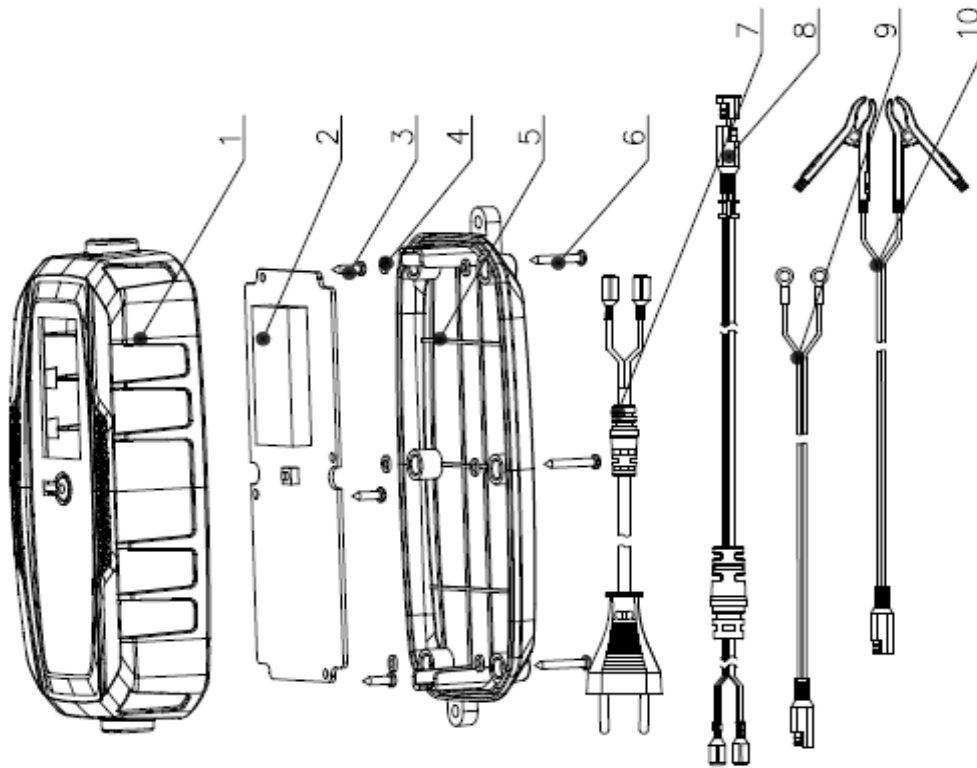


Abb. 7-2: Ersatzteilzeichnung 2

## 8 Elektro Schaltplan EBC 75 E

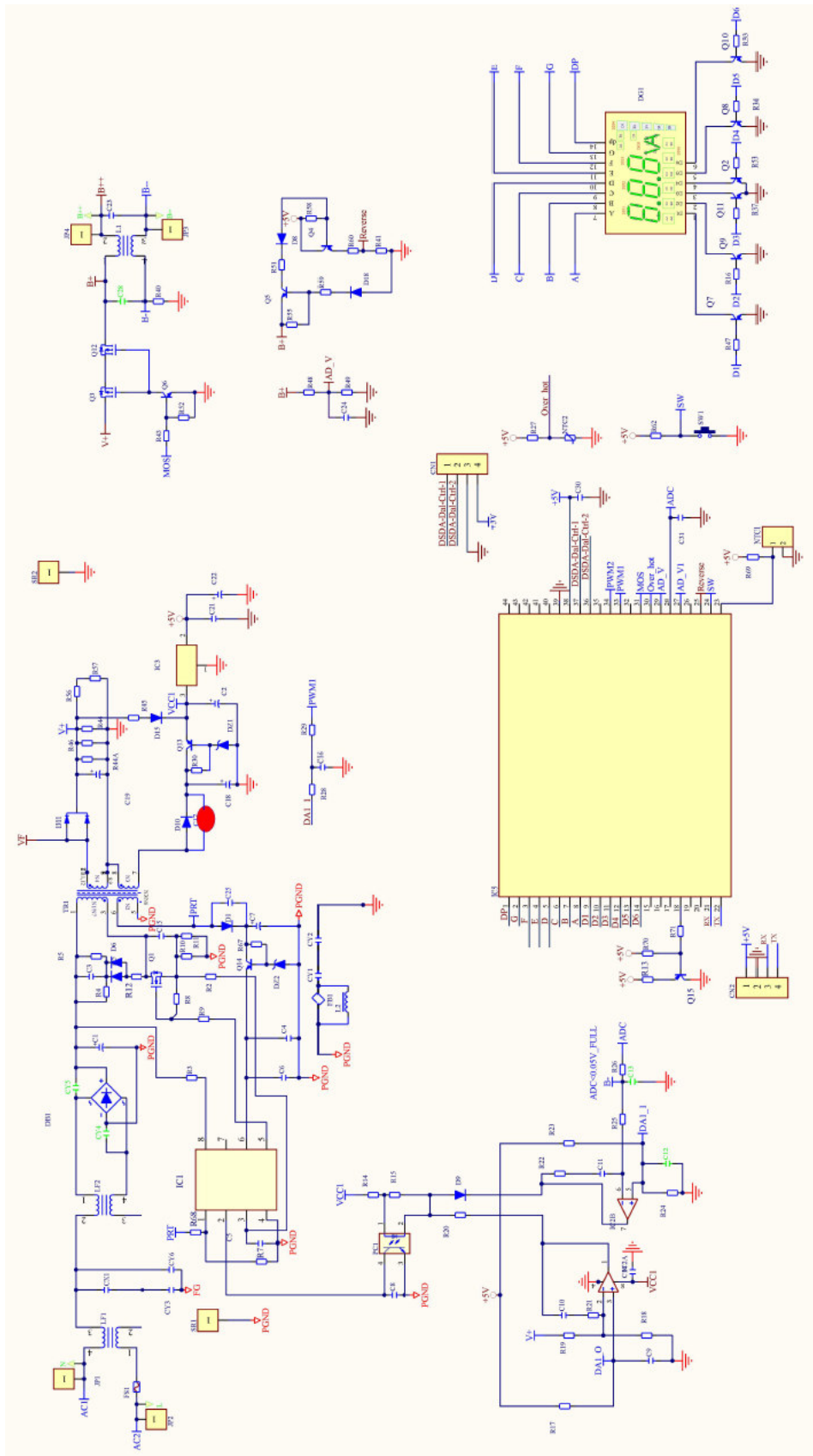


Abb. 8-1: Elektro Schaltplan EBC 75 E



## 9 EU-Konformitätserklärung

Nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

**Hersteller / Inverkehrbringer:** Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt

**Produktgruppe:**  **unicraft**® Werkstatttechnik

**Typenbezeichnung:** Batterieladegerät Artikelnummer

**Produktbezeichnung: \***  EBC 75 E 6851105  
 EBC 150 E 6851110

**Seriennummer: \*** \_\_\_\_\_

**Baujahr: \*** 20\_\_\_\_\_

\* füllen Sie diese Felder anhand der Angaben auf dem Typenschild aus

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie der weiteren angewandten Normen – einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen entspricht.

**Mitgeltende EU-Richtlinien:** 2011/65/EU RoHS-Richtlinie  
2014/30/EU EMV-Richtlinie

### Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A2:2019 + A14:2019 + A15:2021 + A16:2023	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60335-2-29:2021 + A1:2021	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-29: Besondere Anforderungen für Batterieladegeräte
EN IEC 55014-1:2021	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung
EN IEC 55014-2:2021	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 2: Störfestigkeit - Produktfamilienorm
EN IEC 61000-3-2:2019 + A1:2021	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme
EN 61000-3-3:2013 + A1:2019 + A2:2021 + A2:2021/AC:2022	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3-3: Grenzwerte - Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom $\leq 16$ A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:  
Kilian Stürmer, Stürmer Maschinen GmbH, Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt



Kilian Stürmer (Geschäftsführer)  
Hallstadt, den 06.02.2025



## 10 Anhang

### 10.1 Urheberrecht

Die Inhalte dieser Anleitung sind urheberrechtlich geschützt und alleiniges Eigentum der Firma Stürmer Maschinen GmbH. Ihre Verwendung ist im Rahmen der Nutzung des Batterieladegerätes zulässig. Eine darüber hinausgehende Verwendung ist ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht gestattet. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Wir melden zum Schutz unserer Produkte Marken-, Patent- und Designrechte an, sofern dies im Einzelfall möglich ist.

Wir widersetzen uns mit Nachdruck jeder Verletzung unseres geistigen Eigentums.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

### 10.2 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in der Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

In folgenden Fällen übernimmt die Firma Stürmer Maschinen GmbH für Schäden keine Haftung:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung,
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung,
- Einsatz von nicht sach- und fachkundigem Personal,
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen,
- Technische Veränderungen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, bei Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

### 10.3 Lagerung

#### **ACHTUNG!**

**Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können Komponenten des Batterieladegerätes beschädigt und zerstört werden.**



**Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.**

Fragen Sie bei Ihrem Fachhändler an, falls das Gerät und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

### 10.4 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Produkt nicht einfach in die Umwelt, sondern entsorgen Sie beides fachgerecht gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

#### 10.4.1 Außer Betrieb nehmen

##### VORSICHT!

**Ausgediente Produkte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen späteren Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden.**



- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- Demontieren Sie das Gerät gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- Führen Sie die Gerätekomponenten den dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.

#### 10.4.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel des Batterieladegerätes sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

#### 10.4.3 Entsorgung von Schmierstoffen

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe. Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern fragen.

#### 10.4.4 Entsorgung des Altgerätes

##### INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile des Gerätes nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.



Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.

#### 10.4.5 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Geräte und Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Betreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.

## 10.5 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss.

Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

## 11 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten.
- Erfahrungen mit dem Batterieladegerät, die für andere Benutzer wichtig sind.
- Wiederkehrende Störungen.

Stürmer Maschinen GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D-96103 Hallstadt

Fax: (+49)0951 96555-55  
E-Mail: [info@unicraft.de](mailto:info@unicraft.de)

## 12 Notizen



**stürmer**  
WELT DER  
MASCHINEN

**Stürmer Maschinen GmbH**  
Dr.-Robert-Pfleger-Straße 26  
D-96103 Hallstadt  
+49 951 96 555 - 0  
info@stuermer-maschinen.de  
www.stuermer-maschinen.de



[www.stma.de/youtube-de](http://www.stma.de/youtube-de)



[www.facebook.com/stuermer.maschinen.gmbh](http://www.facebook.com/stuermer.maschinen.gmbh)



[www.xing.com/companies/stuermermaschinen.gmbh](http://www.xing.com/companies/stuermermaschinen.gmbh)



[www.linkedin.com/company/8690471](http://www.linkedin.com/company/8690471)