

1. Einsatzbereiche des M+S SmartCharger

- Geeignet für alle 12 V-Akkus - auch wartungsfreie, Gel- oder Flies-Akkus mit mind. 3 Ah
- Gerät niemals zum Laden von nichtaufladbaren Batterien verwenden!
- Batterien nur in gut belüfteten Räumen laden - Explosionsgefahr.
- Ladevorgang aus Sicherheitsgründen kontrollieren! Bei Dauerladung 1x wöchentlich.
- Beschädigung am Gehäuse oder den Kabeln sofort durch Hersteller oder Fachkundendienst beheben lassen!
- Gerät vor Feuchtigkeit und Spritzwasser schützen. Nicht im Freien verwenden!
- Der M+S SmartCharger wird im Betrieb gut handwarm und kann brummen!

2. Vorbereitungen

- Schalten Sie zum Laden einer noch eingebauten Batterie immer die Zündung aus!
- Öffnen Sie die Verschlussstopfen der Batterie – falls vorhanden.
Achtung: Batteriesäure ist stark ätzend. Säurespritzer auf der Haut oder der Kleidung, sofort mit Seifenlauge behandeln und anschließend mit viel Wasser nachspülen. Säurespritzer im Auge, sofort mit viel Wasser spülen und anschließend sofort einen Arzt aufsuchen.
- Überprüfen Sie den Flüssigkeitsstand der Batterie – falls möglich.
- Füllen Sie destilliertes Wasser nach – falls nötig. Flüssigkeitsstand ca. 1 cm über den Batterieplatten. Beachten Sie bei wartungsfreien Batterien die Hinweise des Herstellers.
- Kontrollieren Sie während der Ladung den Zustand der Batterie.

3. Anschließen und Trennen

1. Verbinden Sie immer zuerst die rote Anschlussklemme des M+S SmartCharger mit dem Pluspol der Batterie. (Häufig der kleinere Anschluss. Ist nicht mit einem Kabel zum Fahrgestell verbunden).
2. Verbinden Sie danach die schwarze Anschlussklemme des M+S SmartCharger mit einer blanken Metallstelle am Fahrgestell.
3. Stecken Sie den Stecker des M+S SmartCharger in eine Netzsteckdose, 230 V/50 Hz.
Nach dem Laden:
 1. Ziehen Sie den Netzstecker.
 2. Trennen Sie zuerst die rote Anschlussklemme von der Batterie.
 3. Trennen Sie danach die schwarze Anschlussklemme vom Fahrgestell. Reihenfolge unbedingt einhalten!

4. Funktionsablauf

Während des Ladens mit voller Leistung leuchtet die Lampe „Laden“ rot. Die Ladezeit richtet sich nach dem Ladezustand und der Kapazität der Batterie. Ist der Hauptladevorgang abgeschlossen, schaltet das Gerät für ca. 2 Stunden auf Ladeerhaltung. (Lampe „Laden“ leuchtet rot und Lampe „Batterie voll“ leuchtet grün. Rote Lampe kann auch flackern). Nach ca. 2 Stunden wird auf Batteriepflege umgeschaltet. Sie beginnt mit dem schonenden Teilentladen (grüne Lampe „Batterie voll“ und gelbe Lampe „Entladen“ leuchten) und endet mit dem erneuten Nachladen. (grüne Lampe „Batterie voll“ und rote Lampe „Laden“ leuchten). Dieser Vorgang wird immer wieder wiederholt. Dadurch wird die natürliche Sulfatierung der Batterie verhindert und die Lebensdauer verlängert. In diesem Zustand kann die Batterie gut überwintern und ist immer fit und startklar.

Startklar: Leuchtet die mittlere Lampe dauerhaft grün ist die Batterie startklar! Egal ob gleichzeitig noch eine Lampe rot oder gelb leuchtet.

5. M+S Systemkabel NEU (Typ D)

Das Ladegerät ist mit dem neuen M+S Systemkabel Typ D ausgestattet. Zum Anschluss von M+S Ladesteckern mit dem bisherigen M+S Systemkabel Typ F, liegt diesem Ladegerät ein Adapter bei (Typ D, Buchse – Typ F, Buchse).

Ladeablauf des M+S SmartCharger



Erklärung der Anzeige:

Text auf Gerät

Laden:

Erklärung

- obere Lampe leuchtet rot = Batterie wird mit voller Leistung geladen
- obere Lampe leuchtet rot + mittlere Lampe leuchtet grün = Batterie ist startklar und wird schonend nachgeladen

Batterie voll:

- mittlere Lampe leuchtet grün + obere Lampe leuchtet rot = Batterie ist startklar und wird schonend nachgeladen
- mittlere Lampe leuchtet grün + untere Lampe leuchtet gelb = Batterie ist startklar und wird schonend teilentladen

Entsulfatieren:

- mittlere Lampe blinkt grün = Batterie wird entsulfatiert

Batterie defekt:

- mittlere Lampe leuchtet rot = Batterie ist defekt

Kurzschluss/Verpolt:

- mittlere Lampe blinkt rot = Kontakte verdreht angeschlossen oder Kontakte verbunden

Entladen

- untere Lampe leuchtet gelb + mittlere Lampe leuchtet grün = Batterie ist startklar und wird schonend teilentladen

Für alle die es genau wissen wollen

1. Nach dem Verbinden mit dem Stromnetz (230V/50Hz) führt der SmartCharger einen **Selbsttest** durch. Bei korrektem Anschluss blinkt die mittlere Lampe für 5 Sekunden wechselweise rot/grün und die untere Lampe leuchtet nach 3 Sekunden für 2 Sekunden gelb.
- 2.1 Danach geht das Gerät in den **Prüfmodus**. Leuchtet die Lampe „Laden“ rot ist das Gerät korrekt angeschlossen und die gemessene Batteriespannung ist höher als 6 Volt. Weiter mit Punkt 3.
- 2.2 Liegt die Batteriespannung unter 6 Volt leuchtet die Lampe „Entsulfatieren“ grün. Entsulfatieren beginnt (Punkt 4). Eine noch brauchbarer Batterie wird schonend auf 6 Volt geladen. Dies kann je nach Batteriekapazität mehrer Tage dauern.
- 2.3 Wenn das Gerät kurzgeschlossen oder verpolt angeschlossen ist, blinkt die Lampe „Kurzschluss/Verpolt“ rot.
3. **Laden** der Batterie mit maximalem Strom bis die Batteriespannung 12 Volt erreicht hat. Die Lampe „Laden“ leuchtet rot (bei kleinen Batterien kann sie auch flackern). Nach Erreichen der 12 Volt wird ca. 5 Minuten mit 14,3 Volt weiter geladen. Danach erfolgt eine zweite Batterieprüfung. (Mittlere Lampe leuchtet dabei ca. 15 Sekunden wechselweise rot/grün). Bleibt die Spannung über 12 Volt geht es weiter mit Punkt 3.1. Sinkt die Batteriespannung innerhalb der Testzeit unter 9 Volt, wird „Entsulfatieren“ eingeleitet (siehe Punkt 4).
- 3.1 Die Batterie wird mit maximalem Strom geladen bis die Spannung 14,3 Volt erreicht. Danach schaltet das Gerät auf Spannungserhaltungsladung um, bis der Ladestrom ca. 100 mA unterschreitet. Nun erfolgt die dritte Batterieprüfung. (Mittlere Lampe leuchtet ca. 15 Sekunden wechselweise rot/grün). Sinkt die Batteriespannung innerhalb der Testzeit unter 12 Volt ist die **Batterie defekt**. Lampe „Batterie defekt“ leuchtet rot.
Bleibt die Spannung über 12 Volt geht es weiter mit Ladeerhaltung Punkt 5.
Ausnahme: Werden innerhalb 6 Tagen Ladezeit die 14,3 Volt nicht erreicht, erkennt der SmartCharger die Batterie als defekt. Lampe „Batterie defekt“ leuchtet rot.
4. **Entsulfatieren**: Wird während der zweiten Batterieprüfung (Punkt 3) eine Spannung unter 9 Volt gemessen, startet automatisch „Entsulfatieren“. (Lampe „Entsulfatieren“ blinkt grün) D.h. die Batterie wird 8x abwechselnd entladen und wieder geladen. Hat die Batterie nach 8 Ladezyklen wieder mehr als 12 Volt erreicht wird der „normale“ Ladevorgang weitergeführt. (Punkt 3.1) Hat die Batterie nicht mindestens 12 Volt erreicht, wird die Batterie als defekt erkannt. (Lampe „Batterie defekt“ leuchtet rot).
5. **Ladeerhaltung**: Hat die Batterie die dritte Prüfung gut überstanden, wird die Batteriespannung für ca. 2 Stunden bei 13,8 Volt gehalten. (Die Lampe „Batterie voll“ leuchtet grün, die Lampe „Laden“ leuchtet rot. Bei kleinen Batterien kann sie auch flackern). Danach weiter mit Batteriepflege (Punkt 6).
6. **Batteriepflege**: Um das natürliche Sulfatieren der Batterie zu vermeiden, wird sie abwechselnd sanft auf 12,8 Volt entladen, wieder geladen und für ca. 2 Stunden auf ca. 13,8 V gehalten. (Lampe „Batterie voll“ leuchtet grün und die Lampe „Entladen“ leuchtet gelb). Dies kann je nach Batteriekapazität zwischen wenigen Minuten und mehreren Stunden dauern. Der Vorgang wiederholt sich, bis das Ladegerät abgeklemmt wird.

Technische Daten

Ladestrom:	600 mA (maximal)
Netzspannung:	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 13 W
Anschließbare Batterien:	12 V Blei-Akkus (auch wartungsfreie, Gel- und Vliesakkus) Mindestkapazität 3 Ah
Sicherungselement:	selbst rückstellend, gegen Überlastung, Verpolung und Kurzschluss
Ladevorgang:	I/U1/U2 (600mA max./14,3V/13,8V) Kennlinie

Recycling-Information



Hat Ihr Ladegerät ausgedient, bringen Sie bitte das Altgerät in Deutschland zur Sammelstelle Ihres kommunalen Entsorgungsträgers (z.B. Wertstoffhof). Nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz sind Besitzer von Altgeräten gesetzlich gehalten, alte Elektro- und Elektronikgeräte einer getrennten Abfallerfassung zuzuführen. Helfen Sie bitte mit und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz, indem Sie das Altgerät nicht in den Hausmüll geben. Das nebenstehende Symbol bedeutet, dass das Altgerät getrennt vom Hausmüll zu entsorgen ist.

Bedienungsanleitung für den

M+S[®]

SmartCharger[®]

Batterie-Lade- Erhaltungs-Gerät
(Typ: V1.3_1.1)

