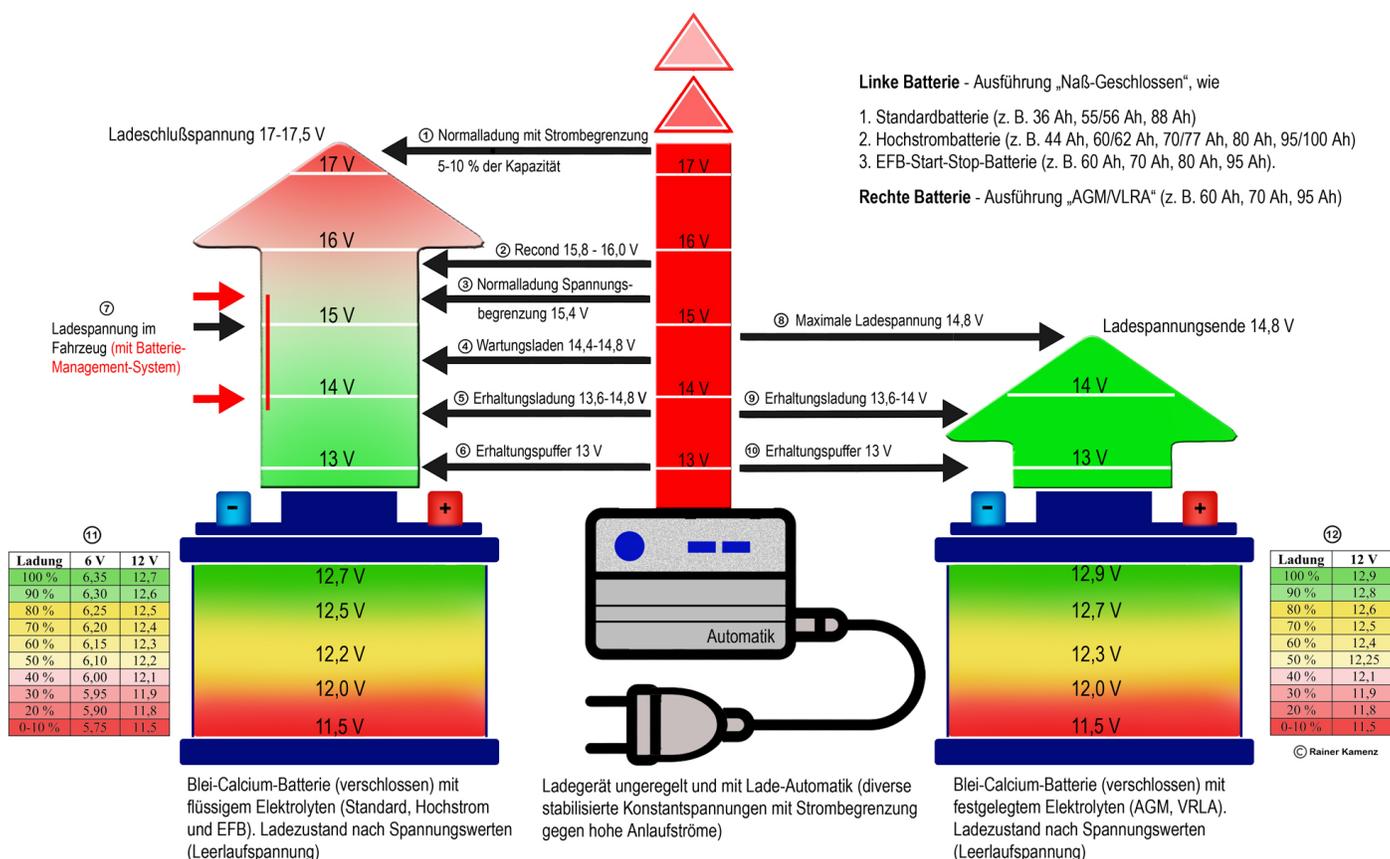


Spannungswerte an Starterbatterien für Betriebsladung, Nachladung, Wartungsladung und Kapazitätskontrolle



- Normalladung mit Strombegrenzung 5-10 % der Batteriekapazität. Anwendbar nur bei der Ausführung „Naß/Offen“ (mit Einfüll-Öffnungen zum Wasser nachfüllen)! Über 16 V ist die Spannung jede Stunde zu kontrollieren. Steigt sie nicht weiter an, wird die Aufladung beendet. Nach einer Ruhephase von 1-2 Stunden ist der Säurestand zu kontrollieren und gegebenenfalls Wasser nachzufüllen.
- Reparaturladung (Recond) bei Tiefentladung und Sulfatierung. Je nach Zustand der Batterie Ladung mit Konstantspannung von 16 V bis zu 24 Stunden.
- Normale Nachladung mit Spannungsbegrenzung von 15,4 V bis 24 Stunden bei nicht zu niedrigem Ladezustand.
- Unkontrollierte Wartungs- und Reparaturladung mit 14,8 V über 3-4 Wochen zur Beseitigung der Säureschichtung nach Tiefentladung oder Auffrischung der Batterie nach längerem, niedrigerem Ladezustand (entsprechend Punkt 2, schonender, aber zeitaufwendiger).
- Erhaltungsladung 13,6-14,8 V je nach Bedarf: 13,6-14 V Ladungserhaltung und Auffrischung der Batterie (z. B. im Oldtimer über die Winterzeit). 14-14,8 V Ladungserhaltung mit zwischenzeitlich kurzer Nutzung des Fahrzeugs, z. B. im Sicherheitsbereich (Feuerwehr).
- Schonende Pufferladung bei 100 % Ladezustand der Batterie zur Lagerung über Monate, um eine Selbstentladung der Batterie zu verhindern.
- Betriebsladung im Fahrzeug. Bei fester Lichtmaschinenspannung zumeist bei 14-14,8 V liegend und damit oftmals zu gering - günstiger Wert 14,8 - 15,2 V. Ein BMS (Batterie-Management-System) sollte je nach Ladezustand zwischen 13,6 V (Batterie geladen) und 15,4 V (Batterie teilentladen) regeln können.
- Normale Nachladung, Wartungsladen, aber maximale Ladespannung für die Ausführung „AGM“.
- Erhaltungsladung mit geringfügiger Nachladung über eine und mehrere Wochen.
- Schonende Pufferladung bei 100 % Ladezustand der Batterie zur Lagerung über Monate, um eine Selbstentladung der Batterie zu verhindern.
- Leerlauf- bzw. Ruhespannung der Batterie zur ungefähren Einschätzung des Ladezustandes. Die Batterie muß unbelastet (kein Stromfluß) und mehrere Stunden in Ruhe gewesen sein. Der Ruhestrom im Fahrzeug von 20 mA gilt als vertretbar.

Alle Batterien müssen zur Vermeidung von Dauerschäden ab einer auf 12,5 V abgesunkenen Ruhespannung sofort nachgeladen werden!