

1.6.1.2 Umschaltbetrieb

Beim Laden ist die Batterie vom Verbraucher getrennt. Die Ladespannung der Batterie beträgt maximal 2,4 V/Zelle (Starkladung). Das Laden ist zu überwachen. Ist unter dieser Starkladespannung der Ladestrom auf 0,5 A/100 Ah gesunken, muss auf Erhaltungsladen umgeschaltet werden.

1.6.1.3 Erhalten des Vollladezustands (Erhaltungsladen)

Es sollten Geräte mit den Festlegungen nach DIN 41773-1 (IU-Kennlinie) benutzt werden. Die Geräte sind so einzustellen, daß die Zellspannung (20 °C) = 2,3 V/Zelle beträgt (zulässige Abweichung: 1%). Liegt die Batterietemperatur infolge höherer oder niedrigerer Umgebungstemperatur dauernd höher oder niedriger, muß die Ladespannung angepaßt werden nach:

$$\begin{aligned} \text{Ladespannung}_{(\text{größer } 20\text{ °C})} &= 2,3 \text{ V/Zelle} - 0,003 \text{ V} \cdot \Delta T & (\Delta T = \text{Temperaturdifferenz zu } 20\text{ °C}) \\ \text{Ladespannung}_{(\text{kleiner } 20\text{ °C})} &= 2,3 \text{ V/Zelle} + 0,003 \text{ V} \cdot \Delta T & (\Delta T = \text{Temperaturdifferenz zu } 20\text{ °C}) \end{aligned}$$

Beispiel:

Temperatur liegt überwiegend bei 15°C, Ladespannung = 2,3 V/Zelle + 0,015V/Zelle = 2,315 V/Zelle.
 Temperatur liegt überwiegend bei 30 °C, Ladespannung = 2,3V/Zelle - 0,030 V/Zelle = 2,270 V/Zelle.

1.6.1.4 Ladeströme

Unter Erhaltungsladen sind die Ladeströme grundsätzlich nicht begrenzt. Bei Starkladen sollten 20-30 A pro 100 Ah Nennkapazität nicht überschritten werden.

1.6.1.5 Überlagerte Wechselspannung und -ströme

Die AC-Wechselspannung am Ausgang des Ladegeräts sollte nicht mehr als 1,4 % der DC-Ladespannung betragen (Bsp.: 55,2 VDC Ladespannung ≤ 0,77 VAC). Der durch die überlagerte Wechselspannung induzierte Wechselstrom sollte auf 0,05 C begrenzt sein (Bsp.: 100 Ah-Batterie ≤ 5 Ampere AC).

1.6.2 Entladen

Die jeweils zutreffenden Entladeströme ergeben sich aus den Kapazitäten nach $I(\text{Entl.}) = C_t/t$. Sofern keine anderen Angaben vorliegen, darf nicht mehr als die zutreffende Kapazität entnommen werden. Um eine Tiefentladung und damit Zerstörung der Batterie zu vermeiden, muß die Batterie vor Erreichen der von der Überbrückungszeit abhängigen Entladeschlussspannung vom Verbraucher getrennt werden. Richtwerte sind:

Überbrückungszeit	Entladeschlussspannung	Überbrückungszeit	Entladeschlussspannung
> 3 h	1,8 Volt/Zelle	1 h - 20'	1,67 Volt/Zelle
3 h- 1h	1,75 Volt/Zelle	>20'	1,6 Volt/Zelle

Die Zuschaltung des Verbrauchers sollte erst nach Netzwiederkehr erfolgen. **Nach Entladungen, auch Teilentladungen, ist sofort zu laden!**