Säuredichte Ungefährer Ladezustand

1,28 g/cm ³	100 %
1,24 g/cm ³	50 %
1,10 g/cm ³	0 %

Als Beispiel sei hier die häufigste Dichte von 1,28 g/cm³ bei Vollladung angenommen: Bei vollständiger Entladung ist die Dichte auf 1,10 g/cm³ abgesunken, bei 1,24 g/cm³ ist sie nur noch halb geladen. Wer mit einem solchen Aräometer arbeitet, erhält einen guten Überblick über den Ladezustand, muss aber die Zellen öffnen und eine Probe des Elektrolyten ansaugen. Das ist nur bei ausreichender Erfahrung zu empfehlen.

Klemmspannung Ungefährer Ladezustand

12,65 V	100 %
12,45 V	75 %
12,24 V	50 %
12,06 V	25 %
11,89 V	0 %

Eine andere Möglichkeit ist das Messen der Batteriespannung im Ruhezustand (Ruhespannung). Dazu ist keine Demontage erforderlich. Die meisten Geräte werden einfach an die Starterbatterie angeklemt. Zu beachten ist dabei, dass diese Messung erst durchgeführt werden kann, wenn sich die Batterie beruhigt hat, d. h. etwa 2 Stunden nach der letzten Ladung / Fahrt / Entladung. Die beruhigte Batterie zeigt bei Vollladung eine Spannung von 12,65 Volt. Die Spannung sollte nicht unter 12,53 Volt absinken, das sind ca. 85 % der vollen Ladung. Bei 12,24 Volt ist die Batterie halb geladen, bei 11,89 Volt ist sie fast leer. Sollte sie noch weiter entladen werden, kann sie auch bei nachfolgender Vollladung nur einen Teil ihrer ursprünglichen Kapazität erreichen.

Das Verfahren ergibt nur dann eine halbwegs verwertbare Angabe, wenn die Batterie nicht hochohmig geworden ist. Eine hochohmige Batterie erkennt man daran, dass sie beim Laden sehr schnell „voll“ ist (also keinen Strom mehr annimmt), die Spannung aber sofort, auch bei Entnahme kleiner Ströme, wieder zusammenbricht. Ist die Starterbatterie dagegen noch in Ordnung, sollte sie auch problemlos und ohne dass dabei die Spannung zu stark einbricht für ein paar Sekunden das in etwa Dreifache ihrer Nennkapazität (in Ah) an Strom (in A) liefern können.

Starterbatterien sollten auch nicht über längere Zeit (mehrere Monate) ohne Ladung stehengelassen werden. Muss eine Batterie doch einmal über längere Zeit stehen, sollte sie zuvor vollgeladen werden. Ältere Starterbatterien haben eine erhöhte Selbstentladung, zudem besteht beim Stehenlassen der Batterie ohne Nachladung eine erhöhte Gefahr von schädlicher Sulfatierung. Zu langes Stehenlassen schadet daher der Batterie. Die Spannung einer 12-V-Bleibatterie sollte nicht unter 11,8 Volt abfallen.

Hilfreich ist bei längerer Nichtbenutzung auch eine sogenannte Erhaltungsladung mit einem geringen Strom, der nur die Selbstentladung kompensiert.

Die *Ladespannung* sollte bei etwa 15 bis 25 °C im Bereich von 14,2 bis 14,4 Volt liegen. Der *Ladestrom* sollte bei unregulierten Ladegeräten ein Zehntel bis höchstens ein Fünftel des Wertes der Batteriekapazität betragen und auch bei Schnellladung ein Drittel des Wertes der Kapazität nicht übersteigen. Bei spannungsgeregelten Ladegeräten ist eine Begrenzung des Ladestroms nicht erforderlich.

Die *Gasungsspannung* liegt bei etwa 14,4 Volt und sollte vor allem beim Laden wartungsfreier Starterbatterien nicht überschritten werden.

Die Klemmspannung kurz nach dem Beenden der Ladung einer soeben vollgeladenen Starterbatterie wird von der Ladespannung zuerst schnell auf etwa 13,2 Volt und von da ab langsamer bis auf etwa 12,7 Volt abfallen.

Ein anderes Problem, das zur Entladung der Starterbatterie führen kann, sind Kriechströme. Zu Kriechströmen kann es kommen, wenn die Oberfläche der Batterie oder die Pole verschmutzt sind (beispielsweise durch Umwelteinflüsse wie Schmutz und Feuchtigkeit).

Korrodierte Anschlüsse führen zu erhöhten Übergangswiderständen und beeinflussen das Startverhalten negativ. Außerdem verhindern sie, dass die Lichtmaschine die Batterie vollständig aufladen kann. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Anschlüsse sauber und die Kontaktflächen fest mit den Polen der Batterie verbunden sind. Schutz vor Korrosion bietet zudem die Verwendung von Polfett.