

Exide Technologies**AUFLADEN EINES AKKUS**

Eine Batterie nutzt den Ladestrom in Abhängigkeit von dem Ladezustand, den sie benötigt. Ein Strom, der über dem Wert liegt, den die Batterie aufnehmen kann, beschleunigt den Ladevorgang nicht. Stattdessen wird er in Wärme und Gasbildung umgewandelt. Steigende Batterietemperaturen und starke Gasbildung sind eindeutige Anzeichen für zu hohe Ladeströme, die bei zu langer Anwendung die Lebensdauer der Batterie verkürzen.

Bei Konstantstrom-Ladegeräten sollte der Ladestrom nicht mehr als 1 % der Kaltstartleistung (Cold Crank Rating) betragen, es sei denn, man plant, den Strom gezielt auf diesen Wert (oder darunter) zu reduzieren, sobald die Batterie stark zu gasen beginnt. Normalerweise sind diese Konstantstrom-Ladegeräte nicht für die hohen Ströme ausgelegt, die eine entladene Batterie anfangs aufnehmen kann, so dass der Ladevorgang nicht in der kürzesten Zeit abgeschlossen werden kann.

Andere Ladegeräte, wie Konstantspannungs- oder Taper-Ladegeräte, reduzieren den Ladestrom schrittweise, je voller die Batterie wird. Wenn die Ladegeräte für Anfangsströme von etwa 30 Ampere ausgelegt sind, ist ein schnelleres Aufladen möglich. Diese Ladegeräte können jedoch schädlich für eine Batterie sein, wenn die Ausgangsspannung zu hoch ist oder wenn die Stromreduzierung nicht ausreicht, um den Strom auf unter 1 % der Kaltstartleistung zu senken, wenn sich die Batterie dem Ende des Ladevorgangs nähert, und die Ladezeit lang ist.

Sie sollten Konstantspannungs- oder Taper-Ladegeräte überprüfen, indem Sie den Strom, der in eine bekanntermaßen voll geladene Batterie fließt, etwa 30 Minuten nach dem Einschalten beobachten. Wenn der Strom 1 % der Kaltstartleistung überschreitet, kann das Ladegerät möglicherweise so eingestellt werden, dass die Ausgangsspannung reduziert wird.

Die Ausgangsspannung eines Ladegeräts muss immer höher sein als die Klemmenspannung der Batterie, die mit zunehmender Ladung steigt. Eine Ausgangsspannung im Bereich von 14,4 bis 14,8 für eine 12-Volt-Nennbatterie ist hocheffizient und sicher für die Ladeschlussstromregelung. Diese Spannung kann jedoch etwas zu niedrig sein, wenn lange Anschlussleitungen verwendet werden oder wenn hohe Anfangsströme benötigt werden, etwa bei sehr kalten oder stark sulfatierten Batterien. Höhere Ausgangsspannungen können unter diesen anormalen Bedingungen etwas helfen, tragen aber in der Regel wenig dazu bei, das Aufladen zu beschleunigen, und können sogar schädlich sein. Der Spannungsbereich liegt zwischen 2,40 und 2,47 pro Zelle, so dass die entsprechenden Werte für eine nominale 6-Volt-Batterie 7,2 bis 7,4 Volt betragen.

Wenn ein Ladegerät so gebaut ist, dass es mehr als eine Batterie gleichzeitig auflädt, gelten einige praktische Überlegungen. Ein Konstantstrom-Ladegerät mit einer für eine Batterie geeigneten Ausgangsspannung darf nicht zum Laden parallel angeschlossener Batterien verwendet werden. Konstantstrom-Ladegeräte, die für das Laden mehrerer in Reihe geschalteter Batterien bis zu einem bestimmten Wert ausgelegt sind, liefern durchgehend denselben Strom durch alle Batterien in der Kette. Sind jedoch Batterien in unterschiedlichen Ladezuständen vorhanden, werden einige deutlich überladen, wenn sie nicht nach und nach aus der Reihenschaltung entfernt werden.

Bei der Verwendung von Konstantspannungs-Ladegeräten für das Laden mehrerer Batterien können mehrere Batterien parallel an das Ladegerät angeschlossen werden, wobei der Gesamtausgangsstrom auf die Batterien ungefähr proportional zu ihrem Entladezustand aufgeteilt wird. Ohne ein Strommessgerät für jede einzelne Batterie bleibt der tatsächliche Ladestrom jedoch unbekannt und es ist nicht möglich, die Ladezeit im Voraus abzuschätzen. Wenn das Konstantspannungs-Ladegerät für mehr als eine Batterie in Serie ausgelegt ist, muss die korrekte Anzahl an Batterien in jeder parallel geschalteten Reihe vorhanden sein. Andernfalls können unkontrollierte Ströme auftreten, die die Batterien beschädigen.

Sogenannte Schnellladegeräte (FAST Charger, Boost Charger) sollten mit Vorsicht verwendet werden. Sie eignen sich am besten, um tiefentladene Batterien wieder einigermaßen aufzuladen. Sie müssen jedoch eine starke Stromabsenkung (Taper-Funktion) besitzen, um eine Überladung bei nur leicht entladene Batterien zu vermeiden – insbesondere bei Batterien mit nicht abnehmbaren Entlüftungskappen, da dort Wasserverluste durch Gasung nicht ausgeglichen werden können. Verwenden Sie ein Schnellladegerät NICHT länger als 30 Minuten für eine Batterie, es sei denn, die Leerlaufspannung vor Beginn des Ladevorgangs betrug weniger als 12,00 Volt (oder 6,00 Volt bei einer nominalen 6-Volt-Batterie) und das Ladegerät verfügt über eine gute Stromabsenkungscharakteristik.

Exide Technologies

HINWEIS: Beim Laden von Gel-Batterien oder anderen Spezialbatterien sind die Ladeempfehlungen des Herstellers zu beachten.

Während des Ladevorgangs müssen bestimmte Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

1. Laden Sie die Batterien nur in einem sauberen, gut belüfteten Raum auf, der sich nicht in der Nähe von Kunden- oder Mitarbeiterwegen befindet.
2. Rauchen, Schweißen oder offenes Feuer sind in diesem Bereich nicht erlaubt. Batterien geben beim Laden explosive Gase ab, die zu schweren Verletzungen führen können.
3. Verwenden Sie für die Verbindungen zwischen Batterien und Ladegeräten nur Kabel und Klemmen, die gut isoliert und in gutem Zustand sind. Halten Sie Schraubenschlüssel / Zangen / Schraubendreher von den Batteriehaltern fern.
4. Schließen Sie die Verbindungen zwischen den Batterien und dem Ladegerät an und trennen Sie diese nur, wenn der Schalter des Ladegeräts auf „AUS“ steht. Ziehen Sie vorzugsweise auch das Hauptversorgungskabel des Ladegeräts aus der Steckdose.
5. Lassen Sie die Batterieentlüftungskappen während des Aufladens in Position.
6. Falls die Batterien Wasser zum Ausgleich des Elektrolytpegels benötigen, geben Sie kein Wasser hinzu, bevor Sie mit dem Aufladen beginnen, es sei denn, der Pegel liegt unterhalb der Platten. Das Elektrolytvolumen dehnt sich während des Aufladens aus, und überschüssiges Elektrolyt kann über die Batterieabdeckungen fließen, was zu Schäden an Kabeln, Klemmen, Gestellen und Böden führt. Fügen Sie 2 bis 3 Stunden vor Beendigung der Aufladung Wasser hinzu.
7. Lesen Sie die Anweisungen des Herstellers des Ladegeräts.
8. Einige moderne Ladegeräte verfügen über elektronische Schalter im Schaltkreis, die nicht funktionieren, wenn die Batterie die Auslösespannung nicht überschreitet. Dies kann den Anschein erwecken, dass eine sehr tief entladene Batterie keine Ladung annimmt. In den Anweisungen des Herstellers ist angegeben, wie der elektronische Schalter außer Kraft gesetzt werden kann.
9. Andere Ladegeräte verfügen über thermisch betriebene Sicherungen, die sich ein- und ausschalten können, wenn die Batterie zunächst über einen längeren Zeitraum den maximalen Ausgangsstrom aufnimmt. Das Auftreten einer intermittierenden Ladungsannahme kann verwirrend sein.
10. Trocknen Sie die Batteriebehälter und -abdeckungen, reinigen Sie die Pole und bringen Sie die Entlüftungsdeckel nach dem Laden und Testen der Batterie wieder fest an, bevor Sie die Batterien wieder in den Bestand aufnehmen oder in ein Fahrzeug einbauen.