

Immer startbereit

Batterierhaltung | Im Winter setzen niedrige Temperaturen, häufige Kurzstreckenfahrten und viele eingeschaltete Verbraucher den Autobatterien stark zu. Ladegeräte mit Erhaltungsfunktion können den Totalausfall verhindern.

Kfz-Profis kennen das Problem: Ein Fahrzeug soll nach längerer Standzeit gestartet werden, doch beim Umdrehen des Zündschlüssels passiert nichts. Der Wagen springt einfach nicht an. Besonders bei niedrigen Temperaturen häuft sich der Ärger – und das nicht nur beim Kunden, sondern auch im Autohaus und in der Werkstatt.

Grund hierfür sind Kurzstrecken und viele eingeschaltete Verbraucher. Das Lademanagement kann die Batterie nicht mehr genügend laden. Um das Fahrzeug zu starten, wird dann zum Startbooster oder Starthilfekabel gegriffen. Auch wenn alle Handgriffe sitzen, vergehen hier oftmals durch Organisation und Werkzeugbeschaffung zehn Minuten und mehr, bis das Fahrzeug endlich gestartet werden kann. Gerade bei Flotten können auf diese Weise in der kalten Jahreszeit in der Woche mehrere Stunden Arbeitszeit verloren gehen. Die Lösung ist aber einfach: Kleine Erhaltungsladegeräte, die mit Krokotenne direkt oder über den Zigarettenanzünder oder das Adapterkabel angeschlossen werden, halten die Starterbatterie stets vollgeladen. Sie unterscheiden sich von den großen Werkstatt-Batterie-ladegeräten mit Stützstrom- und Starthilfefunktion durch ihre kompakten Maße und etwas geringere Ladeleistung. Sehr hohe Ladeleistungen benötigen sie auch nicht, da sie lediglich die Batterie vollgeladen



Batterierhaltungsgaräte können in der kalten Jahreszeit Werkstattbetreiber, Privatleute und Flottenmanager vor viel Ärger bewahren.

Foto: Würth

halten sollen. Dennoch müssen sie in der Lage sein, Selbstentladungsverluste der Batterie und Ruhestrome für Wegfahrsperr, Bordsysteme und Ähnliches auszugleichen. Die meisten kompakten Ladegeräte haben daher Ladeleistungen zwischen zwei und zehn Ampere.

Damit sind sie in der Lage, Starterbatterien, auch wenn sie hierfür mehr Zeit benötigen, vollzuladen. Wer wissen will, wie lange ein Ladegerät hierzu benötigt, kann die folgende Gleichung anwenden: Hat das Erhaltungsladegerät rund zwei Ampere Ladestrom, benötigt es, um eine entladene 44-Ah-Batterie vollständig zu laden, rein rechnerisch 22 Stunden ($44 \text{ Ah} : 2 \text{ A} = 22 \text{ h}$). Dabei sind Ladeverluste und Temperatureinflüsse jedoch noch nicht berücksichtigt.

Intelligente Ladeautomatik

Erhaltungslader, die in etwa die Größe eines Taschenbuches haben, sind heute

mit modernster Lade-Elektronik und Sicherheitsfeatures ausgestattet. So verfügen sie über eine intelligente Ladeautomatik, die den Batterietyp erkennt und an die sogenannte Ladekennlinie anpasst. Für das Laden einer Batterie ist es wichtig, dass die Ausgangsleistung des Ladegerätes zu 100 Prozent verfügbar ist. Das bedeutet, dass Ladestrom und Ladespannung



Foto: Schöchl

Das Erhaltungsladegerät sollte in der Lage sein, 6-, 12- oder 24-Volt-Akkus zu laden.

Kurzfassung

In der kalten Jahreszeit häufen sich nach längeren Fahrzeugstandzeiten Startprobleme wegen entladener Starterbatterien. Was in der Summe viel Arbeitszeit kostet, kann einfach und schnell durch kleine Erhaltungsladegeräte vermieden werden.



Erhaltungslader wie das Exide 12/7 verfügen über einen eingebauten Temperatursensor, der die Umgebungstemperatur misst.



Die Diodenanzeige des Ctek MXS 10 lässt den Anwender nicht im Unklaren, wie weit der Ladevorgang ist.

über den gesamten Ladezyklus hinweg korrekt eingehalten werden. Dies leisten nur Geräte mit Schaltnetzteiltechnik (SMT). Besonders diese können Spannungseinbrüche, abweichende Frequenz und Sinusform im Gegensatz zu den älteren Trafo-Gleichrichter-Geräten exakt ausregeln. Moderne Ladegeräte mit „IU1oU2oU3“-Ladekennlinien und dynamischer Ladezeitberechnung sorgen automatisch für die schnelle und schonende Vollladung von Nass-, Gel- und AGM-/Vlies-Batterien sowie die anschließende Ladevollerhaltung der angeschlossenen Batterien aus jedem beliebigen Ladezustand heraus.

Passt sich der Temperatur an

Einige Ladegeräte bieten für Batterien, die im Motorraum starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, über einen Temperatur-Sensor eine automatische Anpassung der Ladespannung an die Batterie-Temperatur. Besonders bei Kälte bewirkt dies eine bessere Vollladung der Batterie. Im Sommer hingegen wird bei

hohen Temperaturen die Batteriegasung vermieden. Längst sind auch die Zeiten vorbei, dass Ladegeräte entweder nur Sechs-, Zwölf- oder 24-Volt-Batterien laden konnten. Eine automatische Spannungserkennung passt das Ladegerät automatisch an den jeweiligen Batterietyp an.

Rekonditionierung bei Tiefentladung

Die Geräte sind heute auch in der Lage, defekte Batterien zu erkennen, um den Ladevorgang abzuschalten beziehungsweise gar nicht erst zu starten. Zu den Sicherheitsfeatures gehört zudem ein elektronischer Verpolschutz, der bei verkehrtem Anschluss der Klemmen den Ladevorgang sofort abbricht. Hinzu kommt bei vielen Ladegeräten ein Überladungsschutz. Er beendet bei Erreichen der Nennladung den Ladevorgang und führt in die Erhaltungsladung über. Besonders wichtig in Hinblick auf die Brandsicherheit ist ein Überhitzungsschutz. Er schützt das Gerät, aber auch die Batterie, vor Überlastung. Diese Sicherheitsfeature zusammengenommen verhindern zuverlässig die in der Vergangenheit gefürchteten Ladegerät- und Batterie-Brände.

Eine interessante Funktion ist bei einigen Erhaltungsladegeräten die Rekonditionierung. Damit ist ein Ladeprogramm gemeint, dass bei tief entladenen Nass- und Kalzium-Batterien (Pb/PbO₂ und



Moderne Erhaltungsladegeräte sind mit zahlreichen Sicherheitsfeatures ausgestattet. Ein Brand ist somit ausgeschlossen.

Ca/Ca) die Sulfatierung rückgängig macht. Sulfatierung entsteht immer dann, wenn die Spannung der Batterie unter einen Wert von 12,3 Volt fällt. Die übermäßige Anlagerung der Bleisulfat-Kristalle an den Elektroden verhindert dann das Aufladen der Batterie, da die aktive Oberfläche der Bleielektroden verringert ist, was zu einer schlechteren Reaktionsfähigkeit führt. Über 80 Prozent der Batterien büßen so ihre Funktionsfähigkeit ein. Bei der Rekonditionierung gibt das Ladegerät gleichmäßige, hochfrequente Stromimpulse an die Batterie ab. Bei diesem Vorgang werden die Kristalle auf den Batterienplatten zurückgebildet. Die Bleiplatten erhalten so wieder ihre ursprüngliche amorphe und schwammige Struktur, ähnlich einer neuen Batterie. Die Ladefähigkeit ist wiederhergestellt. Marcel Schoch

Hersteller von Batterieladegeräten

Hersteller	Ladegerät	Batterietypen
Robert Bosch GmbH (www.bosch.de)	Bosch C7	12/24 Volt, Nass-Batterien, MF, Ca/Ca, AGM, Gel
Ctek Group (www.ctek.com/business-de)	MXS 10 CIC EU	12 Volt, Nass-Batterien, MF, Ca/Ca, AGM, Gel
Dino Kraftpaket r.d.i. Deutschland Autoteile + Vertriebs GmbH (www.dino-kraftpaket.de)	Dino Kraftpaket Kfz-Batterieladegerät, 12-V/5A	12 Volt, Nass-Batterien, MF, Ca/Ca, AGM, Gel
Exide Technologies (www.exide.com/eu/de)	Exide 12/7	12 Volt, Nass-Batterien, MF, Ca/Ca, AGM, Gel
Fronius International GmbH (www.fronius.com/de)	Activa Easy 6/12 oder 12/24	6/12/24 Volt, Nass-Batterien
Adolf Würth GmbH & Co. KG (www.wuerth.de)	Batterieladegerät 12/24V 8 A Lithium/Blei 10-240 Ah	12/24-Volt-Nass-Batterien und 12,8-Volt-Lithium-Batterien