

Welche Batterie ist für Kurzstrecken die richtige?

Batterie Basiswissen

01. Februar 2019

Viele Autofahrer benutzen ihr Fahrzeug hauptsächlich für Kurzstrecken. Das Problem: Die Batterie wird auf Kurzstrecken überproportional durch Startvorgänge belastet und muss gleichzeitig elektrische Verbraucher mit Strom versorgen. Auf den Kurzstrecken steht nur wenig Zeit zur Verfügung, um die Batterie wieder vollständig aufzuladen. Kritisch wird das insbesondere, wenn die Batterie bereits erste Verschleißerscheinungen durch intensive Nutzung oder unzureichendes Laden zeigt.

Alte Starterbatterien kommen auf Kurzstrecken ins Schwächeln

Auch das Alter einer Batterie spielt eine Rolle. Mit den Jahren verliert eine Batterie an Kapazität und baut einen erhöhten Innenwiderstand auf. Das Resultat ist eine verschlechterte Ladungsaufnahme. Bei einer hohen Anzahl von Kurzstrecken kippt die Ladungsbilanz schließlich in den negativen Bereich – die Batterie verliert mehr Energie, als sie von der Lichtmaschine (Generator) aufnehmen kann. Hier sind besonders die Wintermonate heikel, wenn ein hoher Strom für den Motorstart benötigt wird und viele elektrische Verbraucher wie Licht, Heckscheibenheizung, Sitzheizung und Gebläse während der Fahrt eingeschaltet sind. Irgendwann ist der Zeitpunkt erreicht, an dem eine konventionelle Autobatterie nicht mehr genug Kraft für den Kaltstart aufbringt und den Autofahrer im Stich lässt.

Auf die Ladebilanz kommt es an

Auch bei einem Streckenprofil mit einer hohen Anzahl von Kurzstrecken ist für den guten Ladezustand der Batterie eine ausgeglichene Ladebilanz relevant. Daher sollten Autofahrer mit einer überwiegenden Anzahl an Kurzstrecken im Zweifel besser eine zu große als eine zu kleine Batterie wählen. Zwar ändert eine große Batteriekapazität nichts an der Ladebilanz und auch nicht am Ladeverhalten, jedoch stehen dem Autofahrer so mehr Reserven zur Verfügung, bis er die Batterie auf einer längeren Fahrt wieder aufladen kann. Der beim Anlassen des Fahrzeugs verbrauchte Strom sollte während der Fahrt mindestens wieder nachgeladen werden. Dies gelingt im überwiegenden Kurzstreckenbetrieb am besten, wenn auf stromhungrige Komponenten verzichtet wird. So kann der Generator in der kurzen Fahrzeit mehr Strom zum Einspeisen in die Batterie bereitstellen und den vorangegangenen Ladungsverlust ausgleichen. Denn auch wenn ein Fahrzeug über längere Zeit abgestellt wird – etwa während der Urlaubszeit – greifen einige Steuergeräte auf die Batterie zu und verursachen eine schleichende Entladung.

Die AGM-Batterie verleiht auf Kurzstrecken ein sicheres Gefühl

Im Kurzstreckenbetrieb wirkt sich der über die gesamte Lebensdauer geringe Innenwiderstand einer AGM-Batterie vorteilhaft aus. Da die Säure bei diesem Batterietyp im Glasvlies gebunden ist, tritt keine Säureschichtung auf und es kommt zu keiner Schädigung der aktiven Masse. Die dadurch gegebene langfristig hohe Ladungsaufnahme ist eine Voraussetzung für eine positive Ladungsbilanz und ein langes Batterieleben.

Die AGM-Batterie lässt sich auch im Teilladezustand betreiben, ohne dass dies eine negative Auswirkung auf die Lebensdauer der Batterie hätte. Die hohen Reserven einer AGM-Batterie verleihen auf Kurzstrecken Sicherheit und souveräne Mobilität.

Zuallererst: Vorbereitungen vor Beginn des Ladevorgangs

Das Aufladen der Batterie im Fahrzeug ist einfacher und aus Sicherheitsgründen vorzuziehen, jedoch nicht immer möglich. Bei fehlender Garage oder nicht vorhandenem Stromanschluss gibt es zum Aufladen außerhalb des Fahrzeugs oft keine Alternative. Beim Laden in geschlossenen Räumen ist auf eine gute Lüftung zu achten. Wird die Batterie zum Aufladen aus dem Motorraum entfernt, so sollte beim Herausheben großer Batterien aufgrund des hohen Gewichts eine zweite Person helfen.

Wichtig: Bei Blei-Säure-Batterien ist mit Knallgasbildung während des Ladens sowie Entgasung zu rechnen. Im Extremfall kann eine durch hohe Knallgas-Konzentration verursachte Explosion schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen.

Auch auf Defekte an der Batterie sollte geachtet werden. Bei beschädigten Batterien kann es zum Austritt von Säure kommen. Der Körperkontakt mit Batteriesäure kann schwere Verätzungen hervorrufen. Der betroffene Bereich ist lange mit klarem Wasser zu spülen, ein Arzt ist umgehend aufzusuchen.

Autobatterie aufladen – So geht's Schritt für Schritt

1. Lösen der Verbindungskabel

Wichtig: Zuerst muss das mit dem Minuspol verbundene Kabel entfernt werden. So kann ein Kurzschluss zwischen Pluspol und der [Masse](#) vermieden werden. Erst danach wird das rote, mit dem Pluspol verbundene Kabel abgelöst.

2. Überprüfen des Batteriezustandes

Bei nicht wartungsfreien Blei-Säure-Batterien empfehlen wir den Besuch bei der Fachwerkstatt ihres Vertrauens. In keinem Fall sollte das Prüfen des Wasser-Säure-Niveaus selbst durchgeführt werden.

Bei wartungsfreien Autobatterien entfällt die Prüfung des [Elektrolyts](#). Hier ist bei Bedarf lediglich das Entlüftungsröhrchen von Verschmutzungen zu befreien.

Unabhängig vom Grund des Aufladens (zum Beispiel bei leerer Batterie, langen Standzeiten, Kurzstreckenfahrten) empfiehlt es sich von Zeit zu Zeit einen kostenlosen Batterietest in der Fachwerkstatt des Vertrauens durchführen zu lassen. Nur so kann gewährleistet werden, dass das Auto jederzeit anspringt. [Nicht umsonst werden laut ADAC-Statistik gut 40 Prozent aller Autopannen durch schlecht gewartete Batterien verursacht.](#)

3. Beginn des Ladevorgangs

Wichtig: Muss die Batterie zum Aufladen aus dem Auto entfernt werden, so ist beim Heben und Tragen auf eine aufrechte Haltung der Batterie zu achten. Wird die Batterie im Fahrzeug geladen, sind vor dem Anschluss des Ladegeräts alle elektrischen Verbraucher abzustellen.

Wichtig: Der Anschluss des Ladegeräts erfolgt, bevor das Gerät an das Stromnetz angeschlossen wird. Zur Verbindung des Ladegeräts mit der Batterie wird zunächst das rote Kabel am Pluspol der Batterie befestigt. Anschließend wird das schwarze Kabel mit dem Minuspol verbunden.

Wichtig: Die weitere Vorgehensweise zur Inbetriebnahme ist abhängig vom Batterietyp. Zur Auswahl des richtigen Betriebsmodus sollte der Anwender den Hinweisen der Bedienungsanleitung des Ladegerätes folgen.

4. Beendigung des Ladevorgangs

Nach Beendigung des Ladevorgangs wird das Ladegerät zuerst vom Stromnetz getrennt, bevor die Kabel von der Batterie gelöst werden. Beim Einbau der Batterie in das Fahrzeug ist zuerst das rote Kabel mit dem Pluspol zu verbinden. Erst dann wird das schwarze Minuspol-Kabel an den Minuspol angeschlossen.

5. Besonderheiten bei Start-Stopp-Fahrzeugen

Das Aufladen einer Batterie mit [EFB- oder AGM-Technologie](#) erfolgt identisch, allerdings ist darauf zu achten, dass das Gerät für eine Batterie mit Start-Stopp-Technologie geeignet ist. Hier ist den Hinweisen in der Bedienungsanleitung zu folgen.

Wissenswertes über die Ladegeräte und Ladedauer

Viele Qualitäts-Ladegeräte sind mit mehreren Typen von Autobatterien kompatibel und schalten sich nach erfolgter Aufladung automatisch ab. Intelligente Ladegeräte fahren den Ladestrom mit steigendem Ladezustand sukzessive herunter und begrenzen den Strom selbstständig. So kann auch bei langen Standzeiten und bei tiefen Außentemperaturen ein guter Ladezustand gewährleistet werden. Im Zweifelsfall ist auf die Anwendungsbeschreibung des Geräteherstellers zu achten. Die sachgerechte und regelmäßige Nutzung von Batterieladegeräten kann daher die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Batterie steigern.

Auch wenn bei Verwendung eines hochwertigen Ladegeräts keine Überladung zu befürchten ist, sollte die Batterie nicht länger als 24 Stunden mit dem Ladegerät verbunden bleiben. Der volle Ladezustand wird meist schon bei einer Aufladung über Nacht erreicht.

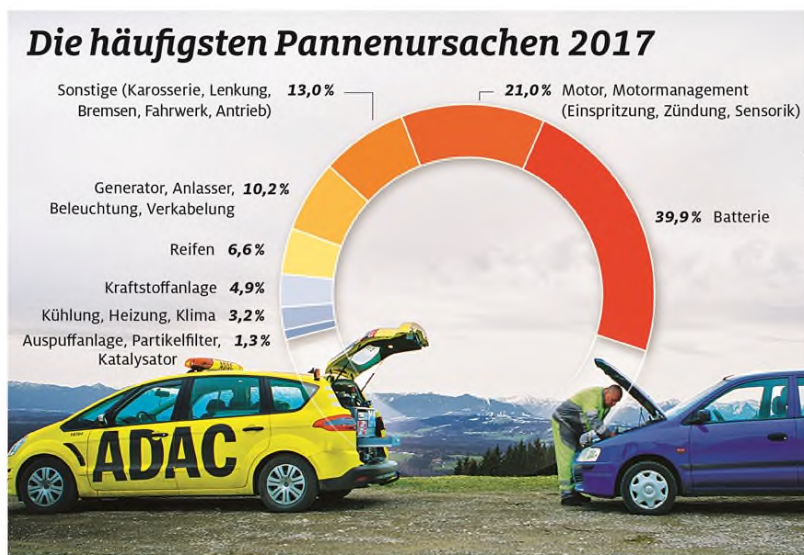
Im Erhaltungsladungsmodus lassen sich Batterien auch bei langen Standzeiten des Fahrzeugs auf hohem Ladeniveau halten. Selbst nach einer Tiefenentladung lässt sich mit manchen Ladegeräten eine zumindest teilweise Rekonditionierung der Batterie vornehmen.

Wichtig: Auch wenn Anschluss und Bedienung des Ladegeräts unkompliziert sind, gibt es dennoch Einiges zu beachten. So unterscheidet sich das Laden einer Autobatterie in mehreren Punkten vom Laden herkömmlicher Akkus. Die Bedienungsanleitung des Ladegeräts liefert dazu alle nötigen Informationen.

Autobatterie testen – Schritt für Schritt

Batterietest

25. Mai 2018



© 02.2018 ADAC e.V.

Laut den neusten Studien des ADAC waren 2017 rund 40% der Autopannen auf die Batterie zurückzuführen.

Grund dafür ist unter anderem die erhöhte Elektrifizierung von Fahrzeugen. Batterien wird heute mehr und mehr abverlangt – bis zu 150 elektrische Verbraucher und die Start-Stopp-Automatik in modernen Autos verlangen nach genügend [Strom](#).

Ein regelmäßiger Batteriecheck bei einer Fachwerkstatt ist also ratsam, um einen bevorstehenden Ausfall der Batterie zu entdecken, noch bevor es zum endgültigen Stillstand kommt.

So wird der Batteriezustand von der Fachwerkstatt getestet.

Grundsätzliches vorweg:

Testen einer konventionellen Nassbatterie:

Beim Messen einer [konventionellen Autobatterie](#) eignet sich ein Messgerät mit dem ausschließlich der Ladezustand der Batterie ermittelt werden kann. Mit einem Multimeter misst man im besten Fall eine Ruhespannung von rund 12,8 V. Fällt die Spannung unter 12,4 Volt, sollte eine Batterie sobald wie möglich nachgeladen werden. Ein andauernder niedriger [Ladezustand](#) schädigt die Batterie durch [Sulfatierung](#).

Da eine konventionelle Starterbatterie in erster Linie durch den Anlassvorgang belastet wird und nach dem Aufladen durch die Lichtmaschine keine [Entladung](#) mehr erfolgt, ist hier vor allem der Kaltstartstrom entscheidend. Durch Alterung und Verschleiß nimmt die Fähigkeit der Batterie, hohe Ströme zu liefern, nach und nach ab. Je niedriger darüber hinaus der Ladezustand ist (zu ermitteln über die Messung der Leerlaufspannung), desto geringer ist die mögliche Stromabgabe während des Startvorgangs.

LADEZUSTAND DER BATTERIE

Klemmen- spannung		Ladezustand
> 12,4 V	Die Batterie ist geladen	> 60 % Normalzustand des Fahrzeugs
12,0 – 12,4 V	Die Batterie ist nicht vollständig geladen	25 % – 60 % Nicht normaler Zustand des Fahrzeugs:
< 12,0 V	Die Batterie ist nicht geladen	< 25 % Sulfatgefahr



Testen einer Start-Stopp-Batterie:

Beim Testen einer Start-Stopp-Batterie ist nicht nur auf den Ladezustand, auch „SOC“ genannt („State of Charge“), zu achten, sondern auch auf den Gesundheitszustand („SOH“ = „State of Health“) der Batterie.

Während sich der SOC noch einfach per Spannungsmessung ermitteln lässt, wird für die Ermittlung des SOH ein komplexes Testverfahren benötigt, um eine sichere Aussage über den Zustand der Batterie treffen zu können. Die Ermittlung des SOH berücksichtigt unter anderem die [Kaltstartfähigkeit](#) (CCA), die verbleibende [Kapazität](#) (Ah) und die Ladungsaufnahme (CA).

Genauso wie sich die Fahrzeugtechnologie über die Jahre weiterentwickelt hat, so haben sich auch die Batterien mit neuen Technologien wie [AGM oder EFB](#) entsprechend weiterentwickelt. Um verlässliche Testergebnisse, insbesondere im Hinblick auf den SOH zu erhalten, ist es entscheidend, moderne und auf die neuen Batterietechnologien angepasste Tester zu verwenden.

BATTERIE-TESTGERÄTE UNTERSCHIEDEN ZWISCHEN:



Batterietest Schritt für Schritt:

(Bitte beachten Sie die Hinweise des Geräteherstellers.)

- Den Batterietester an die Batteriepole anschließen, um Ladezustand und Innenwiderstand zu ermitteln. Grundsätzlich gilt: Rotes Kabel an den Pluspol, schwarzes Kabel an den Minuspol. Die Reihenfolge des An- und Abklemmens ist dabei egal.
Beim Anschluss des Testgeräts an einer im Koffer- oder Fahrgastraum des Fahrzeugs platzierten Batterie sind die dortigen Batteriepole und nicht die Starthilfekontaktpunkte im Motorraum zu verwenden, da der Widerstand des im Fahrzeug verlegten Kabels den Messwert beeinflussen würde.
- Den Batterieprüfer auf den richtigen Batterietyp einstellen: Starterbatterie, Gelbatterie, EFB- oder AGM-Batterie. Für jeden Batterietyp verwendet das Gerät einen anderen Testalgorithmus, daher würde eine falsche Einstellung zu falschen Messwerten führen. Außerdem ist für einige Testgeräte wichtig zu wissen, ob der Test an einer Batterie im Fahrzeug stattfindet, oder ob sie sich außerhalb des Fahrzeugs befindet.
- Den für die Batterie ausgewiesene Kaltstartstrom inklusive des hierfür verwendeten Messverfahrens in das Gerät eingeben. Gängige Standards sind DIN, EN, IEC, JIS

und SAE. Die Angabe der Prüfnorm befindet sich hinter der Angabe zum Kaltstartstrom auf dem Etikett der Batterie.

- Die anschließende Messung führt das Testgerät selbstständig durch und liefert das Ergebnis.

Testergebnisse richtig interpretieren? So geht's!

Übrigens...

Um bei der Leitfähigkeitsmessung korrekte Ergebnisse zu erhalten, sollte kurz vor dem Testen ein Verbraucher wie das Fahrlicht angeschaltet werden. Eine etwaige Oberflächenspannung wird so vor der Messung abgebaut.

Gel-Batterie oder AGM-Batterie? Das sind die Unterschiede

Batterietechnologie

01. Februar 2019

Gel-Batterie versus AGM-Batterie

Gel-Batterien werden oft mit AGM-Batterien verwechselt. Was unterscheidet sie und was haben die Batterien gemeinsam? Beide Arten von Batterie zählen zu den VRLA-Batterien und sind mit einem Überdruckventil ausgestattet. Die Abkürzung VRLA steht für Valve Regulated Lead Acid Battery. Bei diesem geschlossenen Batterietyp erfolgt eine Rekombination des von der Batterie erzeugten Wasserstoffs – das Nachfüllen von destilliertem Wasser wie bei Nassbatterien entfällt. Abgesehen von diesen Gemeinsamkeiten gibt es signifikante Unterschiede zwischen der Gel-Batterie und der AGM-Batterie.

Die Gel-Batterie

Eine Gel-Batterie gleicht im Aufbau einer konventionellen Nassbatterie – positive und negativen Elektroden sind von einem Elektrolyt umgeben. Wie der Name schon vermuten lässt, liegt der Elektrolyt aber nicht in flüssiger Form vor, sondern ist durch die Zugabe von Kieselsäure in einen gelartigen Zustand versetzt. Daraus ergibt sich eine größere Unempfindlichkeit gegen Vibrationen und die Fahrzeuglage. Die gekapselte Bauform erleichtert die Handhabung und verbessert die Sicherheit – bei intaktem Zustand der Batterie braucht der Anwender kein Auslaufen von Flüssigkeit befürchten. Eine Gel-Batterie wird vom Handel daher oft auch als wartungsfreie Batterie bezeichnet.

Die AGM-Batterie

Die Abkürzung AGM steht für Absorbent Glass Mat. Bei der AGM-Batterie ist der Elektrolyt vollständig in ein Glasfaservlies gebunden. Die AGM-Batterie ist auslaufsicher und verkraftet auch Schräglagen problemlos. Dies und die Unanfälligkeit für Vibrationen sind Gründe, warum die AGM-Batterie insbesondere auch im Offroad- und Zweirad-Bereich viele Anhänger hat. Im Vergleich zu einer konventionellen Starterbatterie verkraftet eine AGM-Batterie die dreifache Zahl an Ladezyklen. Der durch konstruktive Merkmale erzielte Leistungsvorsprung ist eines der Hauptargumente für den Einsatz einer AGM-Batterie. Lange Lebensdauer, herausragende Performance und hohe Sicherheit machen die AGM-Batterie zum Premium-Akku für moderne Fahrzeuge.

Eigenschaften von Gel-Batterie und AGM-Batterie im Vergleich

Die Gel-Batterie punktet mit einem geringen Verschleiß der Elektroden – daraus ergibt sich eine längere Nutzungsdauer im Vergleich zu einer konventionellen Blei-Säure-Batterie. Allerdings kann die Gel-Batterie auf Grund des erhöhten Innenwiderstands in kurzen Zeitabständen keinen hohen Kaltstartstrom produzieren. Ein weiteres Manko ist die Empfindlichkeit gegen Temperaturschwankungen.

Die AGM-Batterie wurde gezielt für Fahrzeuge mit Start-Stopp-Automatik und einem erhöhten Leistungsbedarf entworfen. Die AGM-Batterie ist eine Empfehlung für alle Autofahrer, die viele elektrische Geräte und Assistenten betreiben oder sich einfach erhöhte Start- und Versorgungssicherheit durch eine extrem leistungsfähige Batterie wünschen. Zu den Pluspunkten der AGM-Batterie zählen:

- Auslaufsicherheit
- Lagetoleranz
- Vibrationsfestigkeit
- Sicherheit

Selbst bei einer Beschädigung des Gehäuses bis zum Bruch, bleibt die Säure im Glasvlies gebunden. Ein unkontrollierter Austritt von Batteriesäure kann somit weitestgehend ausgeschlossen werden.

Wann lohnt sich der Kauf einer AGM-Batterie?

Der hohe, konstante Kaltstartstrom macht die AGM-Batterie zur richtigen Wahl für Fahrzeuge mit Start-Stopp-Technologie und Bremsenergierückgewinnung. Auch Fahrzeuge mit einfacher Start-Stopp-Automatik und erhöhtem Strombedarf profitieren von einer AGM-Batterie. Die hohe Zahl an Ladezyklen verlängert die

Lebensdauer und damit auch die Wirtschaftlichkeit. Eine konventionelle Gel-Batterie ist für den Einsatz als Versorgerbatterie ausgelegt, eignet sich jedoch nicht als Starterbatterie – erst recht nicht für Autos mit Start-Stopp-Automatik oder Fahrzeuge mit einer hohen Zahl elektrischer Verbraucher an Bord. Die AGM-Batterie ist die zeitgemäße Antwort auf den Wunsch nach mehr Energiesicherheit, Umweltverträglichkeit und Zuverlässigkeit.

Fachbegriffe rund um die Autobatterie verständlich erklärt – damit Sie wissen, wovon wir sprechen!

Batterie Basiswissen

24. Mai 2018

Abdeckung/Deckel

Gemeint ist der Deckel des Batteriegehäuses.

AGM (Absorbent Glass Mat)

Matte aus Mikroglasfasern, die die in Bleibatterien enthaltene Schwefelsäure fixiert.

Aktives Material

Das aktive Material in den positiven Platten besteht aus Bleidioxid, das in den negativen Platten aus Bleischwamm. Wird ein Stromkreis hergestellt, reagieren diese Materialien beim Laden und Entladen mit Schwefelsäure, und zwar nach der folgenden chemischen Formel: $\text{PbO}_2 + \text{Pb} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Ampere (A)

Maßeinheit der Stromstärke in einem Stromkreis.

Amperestunde (Ah)

Maßeinheit für die elektrische Ladekapazität einer Batterie. Man errechnet sie, indem man die Stromstärke (in Ampere/A) mit der Zeit (in Stunden/h) multipliziert, die eine Batterie bis zu ihrer Entladung Strom liefert. Beispiel: Eine Batterie, die 20 Stunden lang Strom von 5 Ampere liefert, hat eine Ladekapazität von 100 Amperestunden ($20 \text{ h} \times 5 \text{ A} = 100 \text{ Ah}$).

Anschlusspol

Elektrische Verbindung der Batterie zum äußeren Stromkreis. Ein Anschlusspol (Pluspol) ist mit der ersten Verbindungsflasche und einer (Minuspole) mit der letzten Verbindungsflasche der in Reihe geschalteten Zellen der Batterie verbunden.

Elektrizität/Strom

Die Teilchenbewegung der Elektronen entlang eines Leiters bzw. die Fließgeschwindigkeit (Stromstärke). Die Maßeinheit für Strom(stärke) ist Ampere (A).

Elektrolyt

In einer Blei-Säure-Batterie dient mit Wasser verdünnte Schwefelsäure als Elektrolyt. Dieser dient als Leiter, der Wasser und Sulfat für die elektrochemische Reaktion nach der Formel liefert: $\text{PbO}_2 + \text{Pb} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Entladung

Wenn eine Batterie Strom liefert, spricht man davon, dass sie sich entlädt.

Gehäuse

Das Gehäuse einer Batterie, das die Platten, die Verbindungsflaschen zwischen den Zellen und den Elektrolyt enthält. Es besteht aus Polypropylen oder Hartgummi.

Gitter

Der Rahmen aus Bleilegierung, der das aktive Material einer Batterieplatte unterstützt und Strom leitet.

Innenwiderstand

Bauart- und alterungsabhängiger interner elektrischer Widerstand der Batterie. Je niedriger der Innenwiderstand der Batterie, desto höher die potentielle Startleistung und desto höher die Ladungsaufnahme und Wiederaufladbarkeit.

Kaltstartstrom

Die Menge an Strom, den eine Batterie bei $-17,8\text{ °C}$ für 30 Sekunden abgeben kann und bei dem jede Zelle eine Spannung von mindestens 1,2 Volt aufweist.

Kapazität

Die Fähigkeit einer voll aufgeladenen Batterie, eine bestimmte Menge an Elektrizität (gemessen in Amperestunden/Ah) mit einer bestimmten Stärke (in Ampere/A) über eine bestimmte Zeit hinweg (in Stunden/h) zu liefern.

Korrosion

Die zerstörerische chemische Reaktion eines flüssigen Elektrolyts mit einem reaktiven Stoff, zum Beispiel verdünnte Schwefelsäure mit Eisen. Rost ist ebenfalls ein Ergebnis von Korrosion.

Kurzschluss

Eine unbeabsichtigte Verbindung innerhalb eines elektrischen Geräts oder einer Verkabelung (an einem Verbraucher vorbei), normalerweise mit niedrigem Widerstand, die einen starken Stromfluss herstellt. In einer Batterie kann ein Kurzschluss in einer Zelle so lange andauern, dass sich die Zelle entlädt und die Batterie nutzlos macht. .

Ladezustand/Integritätszustand

Die Menge an elektrischer Energie, die in einer Batterie zu einer gegebenen Zeit gespeichert ist, ausgedrückt als Anteil (in Prozent) der Energie, die bei voller Ladung vorhanden wäre.

Ladungsaktivität

Die Menge an Strom (in Amperestunden/Ah), die eine Batterie in einem bestimmten Ladezustand bei einer bestimmten Temperatur und einer bestimmten Ladespannung innerhalb einer definierten Zeitspanne aufnehmen kann.

Masse

Das Bezugspotential eines Stromkreises. Im Fahrzeugbau diene üblicherweise die Karosserie als Masse, indem die Batterie per Kabel an diese angeschlossen wurde, um den Stromkreis zu schließen, wenn keine direkte Verbindung von einem Bauteil vorlag. Heutzutage wird bei über 99 Prozent aller Anwendungen im Fahrzeugbau der Minuspol der Batterie als Masse verwendet.

Ohm

Maßeinheit für den elektrischen Widerstand oder die Impedanz in einem Stromkreis.

Platte (negativ)

Gegossener Metallrahmen, der das aktive Material (Bleischwamm) enthält.

Platte (positiv)

Gegossener Metallrahmen, der das aktive Material (Bleidioxid) enthält.

Reservekapazität

Zeitspanne in Minuten, die eine neue, voll aufgeladene Batterie bei 26,7 °C Temperatur 25 Ampere an Strom liefert, während sie eine Anschlussspannung von mindestens 1,75 Volt pro Zelle aufrechterhält. Die Reservekapazität steht für die Zeitspanne, die eine Batterie weiterhin Strom an einen wichtigen Verbraucher abgibt, wenn die Lichtmaschine eines Fahrzeugs oder der Generator versagt.

Säureschichtung

Beim Aufladen einer Blei-Säure-Zelle entsteht in den Platten Säure von hoher Dichte. Durch die Schwerkraft läuft diese schwere Säure in den unteren Teil der Zelle, während Säure mit geringerer Dichte in den oberen Teil der Zelle hochsteigt. Diese Säureschichtung kann Kapazitätsverlust und/oder Versagen der Batterie zur Folge haben.

Separator

Eine Trennscheibe zwischen der positiven und der negativen Platte einer Zelle, aus einem Material, das den Durchfluss von Strom erlaubt.

Stromkreis

Der Weg, den die Elektronen fließen. Wenn der Weg einen vollständigen Kreis bildet, ist der Stromkreis geschlossen. Ist der Stromkreis unterbrochen, fließt kein Strom.

Tiefentladung

Zustand, in dem eine Zelle durch Entnahme von schwachem Strom vollständig entladen ist und sie nur noch eine Spannung unterhalb der Entladeschlussspannung aufweist.

Volt (V)

Maßeinheit der elektrischen Spannung.

VRLA-Batterie

Die Abkürzung steht für Valve Regulated Lead Acid Battery (ventilregulierte Blei-Säure-Batterie), es handelt sich um eine wartungsfreie versiegelte Batterie.

Watt (W)

Maßeinheit der elektrischen Leistung, das heißt der nutzbaren elektrischen Energie, die entsteht, wenn Elektronen durch Spannungsausgleich fließen. Leistung ist Spannung mal Stromstärke, dementsprechend ist $W = V \times A$.

Zelle

Die grundlegende elektrochemische stromproduzierende Einheit einer Batterie, die aus einem Satz positiver Platten, negativer Platten, Elektrolyt, Separatoren und Gehäuse besteht. In einer 12-Volt-Blei-Säure-Batterie befinden sich sechs Zellen.

Zyklus

In einer Batterie entsprechen eine Entladung und die darauffolgende Aufladung einem Zyklus.