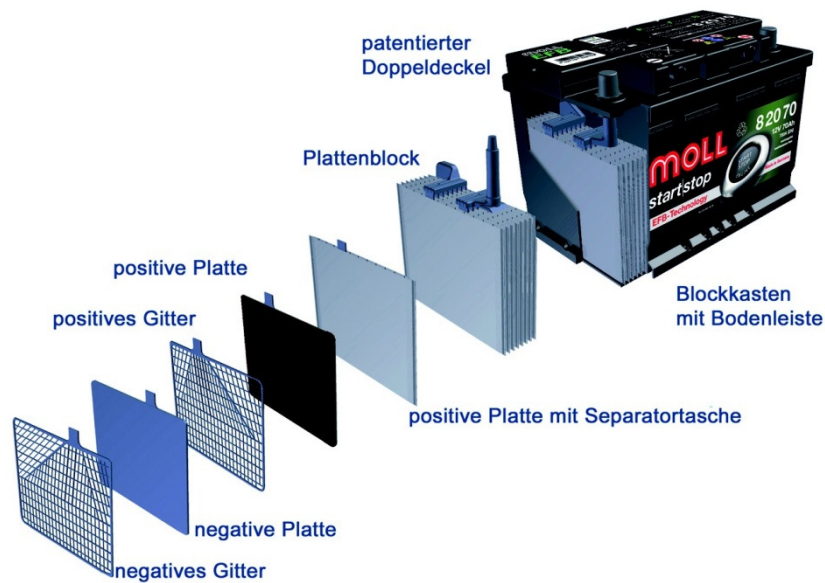


Bleistarterbatterie – Pflege - Geschichte – Fachbegriffe

Explosionszeichnung



Quelle: MOLL-Batterien, Bad Staffelstein

Die Pflege – Garant für lange Lebensdauer

- *Wartungsfreie Bleibatterien* – schlichtweg eine Lüge

Starter- und Versorgungs (-blei) – batterien lieben es nicht, längere Zeit nicht geladen zu werden; im Extremfall (bei warmen Umgebungstemperaturen) kann die Selbstentladung einer Batterie bis zu 1 % pro Tag erreichen (das ergibt ca. 25 % pro Monat); dazu kommt noch - bei modernen Fahrzeugen – ein relativ hoher Ruhestrom! Nicht umsonst kämpfen Oldtimerfreunde, Besitzer von Cabrio's und Wohnmobilen nach längere Standzeit mit Batterieproblemen. Die Batterie ist teilentleert, hat einen Standschaden (siehe Ende dieses Artikels) und lässt das Fahrzeug nicht mehr starten. Dabei ist es einfach, diese Übel zu vermeiden bzw. die geschädigte Batterie zu regenerieren!

Wir raten zum Einsatz eines Erhaltungsladegerätes, das immer bei pausierendem Fahrzeug an die Batterie angeschlossen wird und die Selbstentladung ausgleicht. Moderne Lader (Cetek, 4LOAD, Moll ML30PRO und ähnlich) passen ihren Ladestrom dem Stromhunger der Batterien an und vermeiden Überladung). Hat die Batterie erst durch längeres Stehen ohne Ladung und Einsatz an Kapazität

verloren, lässt sich dieser Schaden durch sogenanntes „Megapulsen“ leicht beheben. Die Batterie gewinnt nach Anschluß des Batteriepulsers (Megapulse o.ä.) und eines (schwachen) Ladegerätes die verlorene Kapazität binnen kurzer Zeit (Tage bzw. 1 – 2 Wochen) wieder zurück. Messen lässt sich dies mit einem speziellen Meßgerät (CBT12XS oder ähnlich), das den Kälteprüfstrom der Batterie (auch der teilentladenen) messen kann. Und geht der Messwert wieder Richtung 100 % von dem, was auf der Batterie als dritter Wert (in A =) angegeben ist, kann man davon ausgehen Ampere, dass auch die zur Verfügung stehende Kapazität angestiegen ist.

Etwas aus der Geschichte:

Das Prinzip der wieder aufladbaren Bleibatterie erforschte 1859 der französische Physiker Gaston Planté; er tauchte 2 verschiedene Bleiplatten in verdünnte Schwefelsäure und legte damit den Grundstein für die heute noch weitgehend unveränderten Bleibatterien.

Gleichgültig, ob Naßbatterie (flüssige Schwefelsäure), Gel, oder AGM, alle funktionieren nach dem gleichen Prinzip:

Die negative Platte besteht aus reinem Blei, die positive aus Bleioxid. Beide stehen in verdünnter Schwefelsäure (bei Gel oder AGM ist die Säure gebunden) mit einer Dichte von 1,26 bis 1,28 kg/l, und sind durch Separatoren getrennt. Während der Entladung nehmen beide Bleiplatten Schwefel aus der Schwefelsäure auf, es entsteht an beiden Bleisulfat. Weil die Platten Schwefel aus der Säure aufnehmen wird diese dünner, im entladenen Zustand liegt die Säuredichte bei 1,13 kg/l, bei (schädlicher) Tiefentladung auch darunter.

Das kann man sich heute kaum noch vorstellen



„La Jamais Contente“ (frz.: die nie Zufriedene) war ein mit Bleibatterien betriebenes Fahrzeug, das am 29.4.1899 als erstes eine Geschwindigkeit von mehr als 100 km/h erreichte

Fachbegriffe

Angaben auf der Batterie:

Nennspannung in Volt (V) Kapazität in Amperestunden (AH)

Kaltstartstrom in Ampere (A)

Ladezustand in Abhängigkeit von Spannung bzw. Säuredichte

Säuredichte g/cm ³	Klemmenspannung V	Ca.-Ladezustand
1,28	>12,8	Voll geladen
1,22	12,4	Normal geladen
1,18	12,2	Schwach geladen
1,12	11,9	Normal entladen
1,06	<10,7	Tief entladen

Obige Relation zwischen Säuredichte bzw. Klemmenspannung und dem Ladezustand hat nur Gültigkeit für eine „*gesunde*“ Batterie (bei 6V Batterien die halbe Klemmenspannung). Bei sulfatierten Batterien, die kaum mehr Ladung aufnehmen können, steigt die Spannung beim Laden sehr schnell an, da der noch aktive Teil (also nur ein Bruchteil der neuen Batterie) sehr schnell gesättigt ist. Dieser aktive Teil ist dann also vollgeladen und hat eine hohe Ruhespannung. Wird jedoch ein großer Strom entnommen, bricht die Spannung schnell zusammen!

Kaltstartstrom (Kälteprüfstrom) – Angabe in A (Ampere)

Abkürzung CCA (Cold Cranking Amps), diese Angabe ist unterschiedlich je nach der Norm, nach der gemessen wird ; die gebräuchlichsten sind :

EN : Entladung bei – 18 Grad für 10 sec bis 7,5 V (1,25 V/Zelle), nach 10 Sekunden Pause muss die Batterie anschließend eine Entladung mit 60 % des ursprünglichen Stroms für 90 Sekunden aushalten, ohne dass die Spannung unter 6 Volt absinkt.

SAE : Entladung bei – 18 Grad für 30 sec bis Spannung 7,2 V (1,2 V/Zelle)

DIN: Entladung bei – 18 Grad für 30 sec bis Spannung 7,2 V (1,2 V/Zelle)

Nennkapazität – Angabe in AH (Amperestunden)

Die Angabe der Kapazität Q erfolgt in der Maßeinheit Amperestunden (Ah) für hier z. B. 20 Stunden Entladezeit T bei 27 °C (K20). Eine vollgeladene Starterbatterie mit einer z.B. angegebenen Nennkapazität Q = 36 Ah kann dann bei 27 °C für 20 Stunden einen mittleren Strom von I = 1,8 A liefern. Mit der Formel $Q = I \cdot T$ folgt bei gegebener Kapazität und gegebener Zeit der – bei etwas abnehmender Spannung auch abnehmende – mittlere Strom $I = Q/T$, hier also:

$$Q_N = 1,8A \cdot 20h$$

Dass man die Kapazität bei der 20ig stündigen Entladung definiert (eigentlich muss die Batterie ja nur für kurze Zeit einen hohen Strom abgeben) resultiert noch aus grauen Vorzeiten, als von Straßenbeleuchtung noch nicht die Rede war. Da mussten die Fahrzeuge noch mit Standlicht abgestellt werden.

Standsschaden (nach Wikipedia)

Wird ein Fahrzeug längere Zeit nicht benutzt, ist ein Standsschaden durch einen selbstentladenen Akkumulator möglich. Dabei wird an beiden Platten Bleisulfat gebildet. Zunächst erscheint es, wie die Ausgangsstoffe, in pulverförmigem Zustand, es sind jedoch winzige Kristalle. Diese haben eine große Oberfläche, die beim Laden eine schnelle Reaktion ermöglicht. Sie haben aber die unangenehme Eigenschaft, dass sie zusammenwachsen. Wenn der Akkumulator längere Zeit mit geringer Spannung ruht, bilden sich große und harte Kristalle. Diese haben einerseits eine vergleichsweise geringe Oberfläche, was gleichbedeutend mit geringerer Kapazität ist, und sind andererseits fast nicht mehr durch Ladung zu zerstören. Das bedeutet einen größeren Verlust an Kapazität. Man spricht in diesem Fall von „grobkristalliner Sulfatierung“. Sie führt schließlich zum Totalausfall des Akkumulators. Insbesondere bei saisonal benutzten Fahrzeugen wie Oldtimern, Zweirädern, Wohnmobilen, Booten, Snowmobilen usw. sind nach längerer Nichtbenutzung diese Probleme wahrscheinlich

Sie haben Fragen: rufen Sie uns an unter: +49 (0)681-99 27 40

oder schreiben Sie uns unter: info@novitec.de

Info's über Sulfatierung erhalten Sie unter

