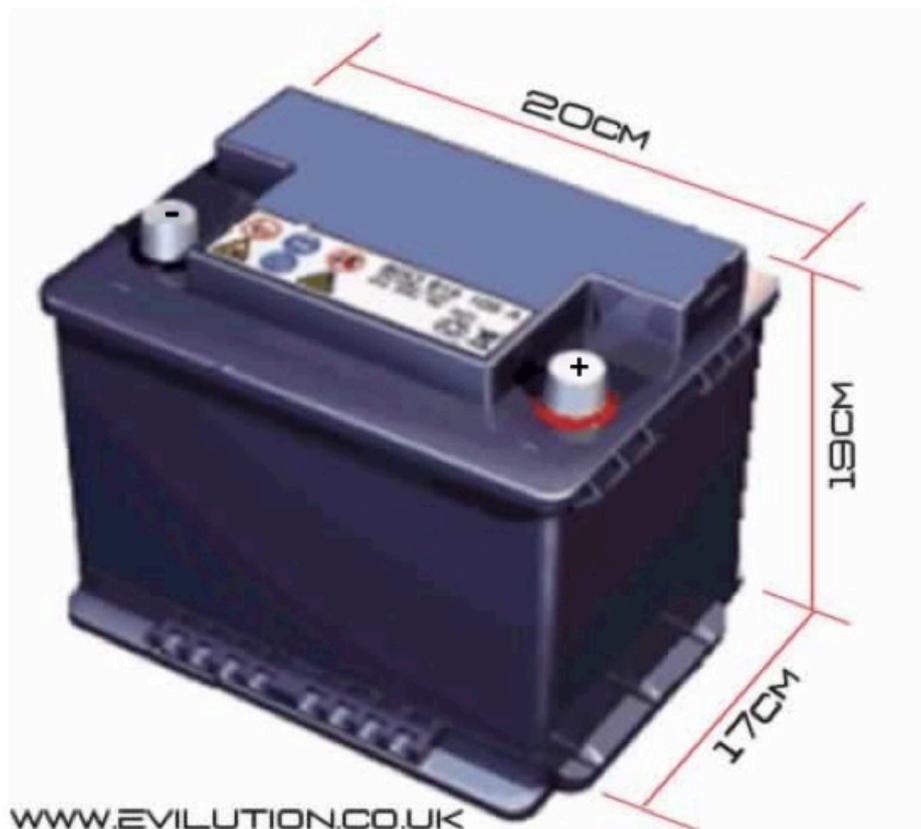


## Die Batterie

Die Autobatterie, besser gesagt die Starterbatterie oder wie es der Fachmann sagt, der Akkumulator, ist das glaube ich zumindest, das am wenigsten beachtete Teil in einem Fahrzeug! Wenn man aber bedenkt, dass es mit einer leeren Batterie nicht geht und man das Fahrzeug ohne andere Hilfsmittel, nicht zum laufen bekommt dann ist dies doch sicherlich wichtig auch auf dieses Teil mehr Augenmerk zu lenken.



### **Alles beginnt mit der Batterie im Fahrzeug**

Damit ihr Fahrzeug starten kann, muss der Anlasser ausreichend Power bekommen. Im Augenblick des Startvorganges sind dies bei einem kalten Motor schnell 2'000 Watt, gegenüber von ca 400 Watt bei einem warmen Motor!

Diese Startenergie bereitzustellen, ist die Wichtigste Aufgabe der Batterie. Sechs in Reihe geschaltete Zellen bilden das Herz unserer 12 Volt Starterbatterie. Jede Zelle besteht aus positiven und negativen Hartblei Gitterplatten. Die positive Platte enthält Bleidioxid, die negative Platte reines Blei. Dazwischen sitzt ein

Separator. Er trennt die beiden Platten voneinander, lässt aber den Elektrolyten, bei Säurebatterien Schwefelsäure plus destilliertes Wasser, bei Gel-Batterien ein gasungsfreies, auslaufsicheres Gel, durch feinste Poren passieren.

Im Inneren der Batterie laufen chemische Prozesse ab durch die sie Energie aufnimmt und im Rahmen ihrer Kapazität speichert. Bei der Stromabgabe wird chemische in elektrische Energie umgewandelt. Dabei setzt die Blei-Säure-Batterie Gase frei, die zentral abgeführt werden. Ein Rückzündungsschutz verhindert die Zündung des brennbaren Gases. Bei Batterien mit Rohr und Schlauch für die Zentralentgasung darf der Schlauch nicht abgeklemmt werden sondern muss aus dem Fahrzeuginneren abgeführt werden. Ansonsten es sich im Inneren ansammelt und bei der kleinsten elektrischen Entladung z.B. bei einem Schalter den man dann betätigt, explodieren. Bei Batterien mit nur einer Öffnung in der oberen Deckelseite muss diese frei von Verstopfungen sein.

Die Batterie im Roadster hat eine Leistung von 12 Volt mit 42 Amp/h.  
(Ampere Stunden) Amperestunden sind das Mass für die Kapazität der Batterie. Eine voll geladene Batterie mit 42 Amp/h, kann theoretisch für 42 Stunden einen Strom von 1 Ampere liefern!

Sie kann aber auch einen Wert von 12 Volt mit bis zu 52 Amp/h haben. Es spielt keine Rolle wenn es mehr als die 42 Amp/h hat. Um diesen Wert mehr haben wir im Winter weniger Probleme mit dem Anlassen des Fahrzeuges! Sie wiegt auch ca 12 Kilogramm!

In der Vergangenheit wurde mehrmals beschrieben, dass man die normale Blei-Batterie gegen eine Gel Batterie aus dem Motorsport tauschen kann. Erstens haben diese Gel-Batterien dann nur 17 – 18 Amp/h zwar mit einem Gewicht von nur ca 5 – 6 Kilogramm aber nur diese kleine Leistung.

Sollte der Anlasser nicht mehr der neueste sein oder das Massekabel, von der Tridion zu Getriebe oxydiert sein, wird sie sehr schnell kollabieren!

Das Gewicht von ca 12 Kilogramm sollte uns nicht zu sehr beschäftigen weil ein wenig mehr Gewicht auf der Vorderachse nicht schlecht sein kann denn unser Vorbau ist sowieso schon relativ leicht. Ein wenig mehr Druck auf der Vorderachse stabilisiert sie und reagiert besser auf alle Lenkbewegungen. Deshalb wurde sie von smart dahin verpflanzt. Da liegt sie an einem niedrigen Schwerpunkt im Auto und das noch mittig in der Karosserie!

Bei Wikipedia finden sie unter dem untenstehenden URL eine sehr gute Beschreibung der Starterbatterie.

<http://de.wikipedia.org/wiki/Starterbatterie>

Sollten sie also eine neue Starterbatterie kaufen müssen – worauf ist zu achten?

<u>Max. Grösse:</u>	210 mm Länge / 175 mm Breite / 190 mm Höhe
<u>Bodenleistenausführung:</u>	B13
<u>Amperestunden:</u>	min. 42 Amp/h, es sind auch schon 44, 50 und 52 Amp/h eingebaut worden.

**Es ist im Speziellen darauf zu achten dass die Bodenleistenausrüstung die richtige ist weil sich sonst die Batterie nicht auf dem Achsmittelteil richtig fixieren lässt. Dies kann sehr gefährlich sein weil sich die Batterie selbständig machen kann mit ungeahnten Gefahren!**

Mit einem Voltmeter oder Leistungs – Tester kann die Batterie überprüft werden. Damit kann festgestellt werden ob sie noch die volle Leistung bringt oder nicht.

### **Elektronischer Batterieprüfer**

#### **Ideal für wartungsfreie und normale Autobatterien.**

Die meisten neuen Fahrzeuge sind mit wartungsfreien Batterien ausgestattet, deren Leistung nicht mehr mit einem Säureprüfer gemessen werden kann, da die Batterie ein geschlossenes Gehäuse hat. Mit diesem elektronischen Prüfgerät erhalten Sie schnell und zuverlässig eine Aussage über den Ladezustand Ihrer Batterie.



© Westfalia

oder



© Westfalia

- Kein Kabelgewirr
- Verpolungssicher
- Mehrfarbige Analoganzeige
- Sofortiges Prüfen ohne Abwarten der Ruhespannung

Wenn es genauer sein sollte dann:

## **Leistungs - Tester für Batterien**

### **Ideal für Werkstätten und Pannenhilfsdienste.**

Mit diesem Gerät kann die Leistungsfähigkeit einer 6 oder 12 V Auto- und Solarbatterie getestet werden.

Die Batteriespannung wird bei einem Stromfluss von ca. 100 Ampere gemessen. Die **präzise analoge Messwertskala** ist für verschiedene Batteriegrößen und -typen ausgelegt.

Außerdem kann die Funktion des Ladesystems eines Fahrzeuges überprüft werden.

- tragbar und besonders handlich
- bestens geeignet auch für Werkstätten und Pannenhilfsdienste.





© Westfalia

Die Ruhespannung einer Batterie von nur 12 Volt, immer angenommen sie ist voll geladen, ist zu wenig und zeugt bereits von einem Defekt der Batterie.

Eine Ruhespannung von nur 10,0 Volt und darunter, kann schon dazu führen, dass das Fahrzeug sich nicht mehr starten lässt oder es nur sehr unwillig den Anlasser dreht.

Fahrzeug Zustand	Normale Batteriespannung
Voll geladene Batterie bei stehendem Motor	12,5 – 13,5 Volt
Laufender Motor	13,5 – 14,5 Volt
Laufender Motor + eingeschaltete Verbraucher	Nicht unter 13,0 Volt
Spannung während des Startvorganges	Nicht unter 10,0 Volt



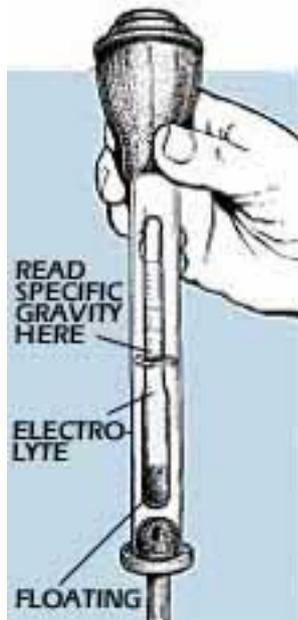
© Banner



© VARTA

Wirkt die Batterie trotz richtigem Säurestand kraftlos, so wird per Säureheber die Säuredichte in der Batteriezelle geprüft.

Da wo man die einzelnen Zellen der Batterie mit dem Säureprüfer kontrollieren kann geht man wie folgt vor. Man öffnet die einzelnen Deckel der Batterie und taucht mit dem Gummirohr des Säureprüfers in die Flüssigkeit und nimmt eine Menge des Wassers, bestimmt durch den Gummibalg des Prüfgerätes, in den Glaskolben auf und schaut die Skala des Schwimmers an und entnimmt so den Wert.



© WS Autoteile

## Die Einzelteile des Säureprüfer



© WS Autoteile

**Hier ein elektronisches Teil**



---

© Hydro volt

### **WICHTIG**

Batterien entwickeln beim laden Hydrogen gas (Wasserstoffgas, Knallgas) welches sich explosionsartig entzünden kann. Beim Roadster spielt dies eine nicht so wichtige Rolle wie beim Fortwo weil es sich von selbst da der Batteriekasten nicht abgeschlossen ist, ablüftet. Beim Fortwo ist es deshalb sehr wichtig das die richtige Batterie mit dem Abgang an der Seite montiert wird! (Bild: unten) An diesem Abgang muss deshalb auch zwingend dieser Gummischlauch angeschlossen werden damit es nicht in der Fahrgastzelle zu einer Ansammlung des Gases führen kann!

Beim Roadster wo auch diese Batterie montiert wird sollte auch ein solcher Gummischlauch montiert werden damit dieses Gas/ Wassergemisch nicht auf den Metallträger tropft weil es ätzend ist und somit dieser nicht anfängt zu korrodieren.

Wo es möglich ist dass man die einzelnen Kammern öffnen kann sollte man von Zeit zu Zeit den Wasserstand kontrollieren. Es soll beim Auffüllen destilliertes Wasser, zu bekommen an der Tankstelle oder im Bau und Hobbymarkt, aufgefüllt werden. Und zwar

nicht bis zum Rand sondern ca 5 mm darunter so dass die Metallmaschen gut überdeckt sind. Zuviel eingefülltes Wasser wird sich den Weg nach Aussen suchen und finden und danach mit dem Rost beginnen welches ich schon oben erwähnt hatte.



© HAZET

Dies ist so ein Schlüssel um eine der Verschlusskappen an der Batterie zu öffnen. Hie von der Firma HAZET. Es kann aber auch mit Vorsicht ein grosser Schraubenzieher die gleich gute Arbeit verrichten.



© FQ101.co.uk

Um eine gute Leitfähigkeit des Stromes im Fahrzeug zu gewährleisten müssen die beiden Pole, Plus + und Minus -, sauber, frei von Säureablagerungen und eingefettet und normal fest angezogen mit den Batterieklemmen sein.

Zitat Wikipedia:

*Selbst bei dauerhaft fest angezogenen Klemmen können ohne Polfett im Laufe der Zeit Übergangswiderstände entstehen, die bis hin zur Unterbrechung der elektrischen Verbindung führen können.*

Siehe:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Polfett>

### **Selbstentladung**

Chemische Vorgänge im Inneren der Batterie führen zur Entladung auch wenn keine Verbraucher angeschlossen sind. Die Batterie verliert pro Tag etwa 0,5% ihrer Ladung! Hohe Temperaturen, Beschädigungen und Verschmutzungen des Batteriedeckels beschleunigen die Selbstentladung.

Also gilt es, sollten wir das Fahrzeug still legen für eine gewisse Zeit, dann ist die Batterieklemme des Minuspols oder am besten an beiden Polen abzuschrauben.

Von Zeit zu Zeit, etwa einmal im Monat ist die Batterie an einen Lader anzuhängen und wieder aufzuladen. Das schlimmste was einer Batterie widerfahren kann ist die sogenannte Tiefentladung. Dies kann sehr schnell zum Tod der Batterie führen.

### **Batterieladegeräte**

<http://www.autobild.de/artikel/autobatterie-ladegeraete-2287036.html>

hier ein Test von Autobild über Batterieladegeräte.

Wie behandle ich meine Autobatterie richtig?

<http://www.auto-service.de/werkstatt/do-it-yourself/7442-autobatterie-pflegen-bleibt-batterie-lange-leben.html>

***Ich hoffe damit eine Anleitung geschrieben zu haben welche gebraucht wird. Viel Glück und gutes Gelingen! Ich lehne jegliche Haftung ab! Dies soll nur eine Idee sein. Jeder Haftet selbst für seine montierten Teile.***

**Tobbi.sascha**