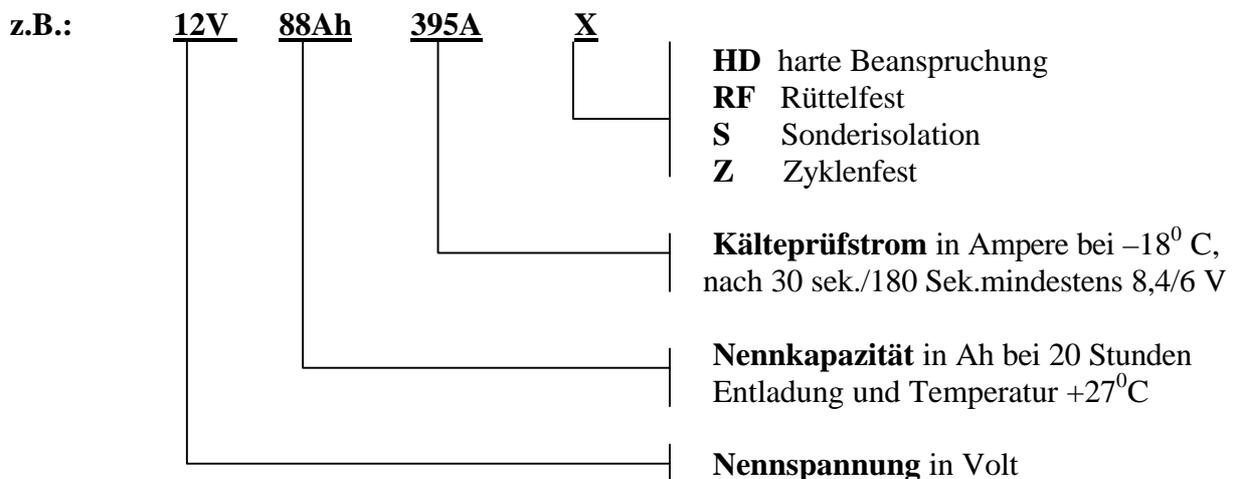


Wartung von Batterien

Wie alle Jahre zur Winterszeit gibt es mit den Starterbatterien in den Fahrzeugen und Aggregaten wiederholt Probleme. Auf nachfolgend Abschnitten sind verschiedene Informationen für Gerätewarte und Obermaschinenisten zusammengefaßt.

Batteriebezeichnung aufschlüsseln

Batterien tragen zusätzlich neben der für die Bestellung allgemein maßgebenden Bestellnummer eine Typenaufschrift. Diese Typenaufschrift enthält die nach **DIN** verlangten wichtigsten Daten.



Nennspannung (Un): Die Nennspannung einer Batterie ist das Produkt aus der Zahl der in Reihe geschalteten Zellen und der Nennspannung einer Zelle (Blei-Akku: 2 Volt):

Kapazität (K): Die Kapazität ist die Elektrizitätsmenge, die unter den entsprechenden Bedingungen aus der Batterie entnommen werden kann. Sie ist im Wesentlichen von der Höhe des Entladestroms, der Entladeschlußspannung Und der Temperatur abhängig.

Kälteprüfstrom: Mit diesem meist sehr hohen Entladestrom, muß eine Batterie während Einer festgelegten Prüfzeit mindestens belastbar sein, ohne daß sie dabei unter ihre ebenfalls festgelegte Entladeschlußspannung abfällt.

Ladezustand der Batterie prüfen:

Zur Bestimmung können zwei Kenngrößen herangezogen werden: die **Ruhespannung** und die **Säuredichte**. Beide sind von einander abhängig.

Ruhspannungsmessung: Die Batterie muß sich nach einem Ladevorgang mindestens 10 Stunden und nach einem Entladevorgang mindestens 1 Stunde beruhigt haben.

Ruhspannung(V)	Säuredichte (g/cm ³)	Ladezustand
12,70 bis 12,60	1,28 bis 1,26	100%
12,54 bis 12,42	1,25 bis 1,23	75%
12,36 bis 12,24	1,22 bis 1,20	50%

Vom Ladezustand ist nicht nur die Leistungsfähigkeit abhängig, sondern auch der Gefrierpunkt. Eine **entladene Batterie** kann im Winter **leicht einfrieren!**

<u>Gefrierpunkt:</u>	Säuredichte(g/cm ³)	Temperatur
	1,28	-68°C
	1,21	-30°C
	1,14	-14°C

Leistungsfähigkeit der Batterie prüfen:

Der Batteriezustand kann mit vorhandenen Batterietester unter Anleitung des Herstellers, wenn keiner vorhanden nur unter Belastung (mindestens Anlasserstrom) mit einem Voltmeter geprüft werden.

Fehlererkennung:

Die Batterie ist in der Regel in Ordnung, wenn die Prüfspannung nach einigen Sekunden Belastung einen konstanten Wert erreicht, welcher sich bis zu einer Prüfdauer von ca. 30 Sek. nur geringfügig verändert. Bei einem **Prüfstrom** von ca. dem **3fachen der Nennkapazität** sollte die Spannung: bei einer Säuredichte von **1,28 g/cm³ nicht unter ca. 10 Volt**, bei einer Säuredichte von **1,24 g/cm³ nicht unter ca. 9 Volt** und bei einer Säuredichte von **1,18 g/cm³ nicht unter ca. 8 Volt** absinken.

Ist die Batterie entsprechend der Säuredichte vollgeladen und bricht die Spannung bei dieser Prüfung zusammen, so ist die Batterie defekt bzw. verbraucht.

Fehlerart:

Merkmale:

Überladung	Säure zeigt bräunliche Färbung- Bleischlammablagerung auf den Plattenrücken, Polbrücken und Säurestandsmarken- Batterie kommt bei Ladung schnell zur Gasung.
Mangelhafte Ladung	Säuredichte zu gering (meist unterschiedlich)- Säure milchig verfärbt Ladespannung liegt, besonders beim Einschalten zu hoch.
Verunreinigte Säure	Artfremder Geruch- verfärbter Elektrolyt- Gasung im Ruhestand.
Kurzschluß in ein oder mehreren Zellen	Bei Belastung mit Hochstrom, Zischen bzw.Sprudeln in ein oder mehreren Zellen- keine ausreichende Startleistung- Säuredichte weicht in defekter Zelle erheblich nach unten ab- während der Ladung kommt defekte Zelle nicht oder sehr spät zur Gasung.
Trennwandriß	Batterie hat keine Startleistung- Säuredichte von 2 nebeneinander-Liegenden Zellen weicht nach unten ab.

Batterie aus- und einbauen:

Ausbauen.....Alle Verbraucher, vor allen Dingen den Hauptschalter bzw. Zündschalter Ausschalten und **zuerst Minus-**, dann den Plus-Pol abklemmen. Nach dem Ausbau der Batterie ist darauf zu achten, daß die Standfläche frei von Fremdkörpern und planeben ist. (Beschädigung des Batteriebodens!)

Einbauen.....**Zuerst Plus-**, dann Minuspol anklemmen und Polklemmen mit Säureschutzfett einfetten. Es ist wichtig die Anschlussteile vor der Befestigung auf Sauberkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

Batterie laden:

Vor dem Laden müssen die Verschlußstopfen abgeschraubt werden. Die Stromstärke darf möglichst nicht mehr als ein **Zwanzigstel** der Batteriekapazität betragen. Ein Zehntel gilt schon als Schnellladen und ist nur im Notfall zu empfehlen.

WICHTIG: Immer zuerst Ladegerät abschalten, bevor die geladene Batterie abgeklemmt wird und nie mit offener Flamme zur Batterie!
Explosionsgefahr durch Knallgas !!!!!

Wartung der Batterie:

- Die Batterie sauber und trocken halten
- Die Batterie nur mit Wasser, ohne Drahtbürste reinigen
- Batterie vor zu großer Abkühlung schützen
- Batterie und Anschlüsse auf Festsitz prüfen
- Polklemmen mit Säureschutzfett einfetten
- Batteriesäurestand alle 6 Wochen kontrollieren, wenn nötig mit destillierten Wasser bis zur angegebenen Markierung ergänzen.

Selbstentladung:

Bei Nichtgebrauch tritt auch ohne Strombelastung ein chemischer Prozeß ein, der zu Entladung, etwa 0,5% bis 1% der Kapazität je Tag, führt. Je höher die Raumtemperatur desto schneller diese Entladung (z.B. bei 40⁰C eine doppelte Selbstentladung als bei 20⁰C).

Starthilfe:

Nur mit Starthilfekabeln von Batterie zu Batterie und nach folgender Reihenfolge: Zuerst die Pluspole beider Batterien verbinden, danach die zweite Leitung zuerst am Minuspol der helfenden Batterie anschließen. Beim Abklemmen ist die Reihenfolge umgekehrt.

Ich hoffe, daß Dich einige Tips bei der wichtigen Aufgabe als Gerätewart bzw. Obermaschinist unterstützen können. Was nützt das teuerste und modernste Gerät wenn es nicht einsatzbereit ist !