

BATTERIETECHNIK

Veränderte Ladestrategie

Die Batterie ist Pannenursache Nummer eins – die steigende Belastung durch immer mehr Steuergeräte verringert ihre Lebensdauer trotz neuer Bauformen wie AGM oder EFB immer mehr. Mit rechtzeitigem Nachladen kann die Werkstatt helfen.



Eine gute Werkstatt prüft und lädt die Batterie des Kunden bei jedem Werkstattaufenthalt. Das vermeidet lästige Pannen und damit Kunden, die von ihrem Auto (und ihrer Servicewerkstatt) enttäuscht sind.



Bild: Midtronics

Die Prüfung von Batterien für Fahrzeuge mit Start-Stopp-Technik ist schwierig, da hier auch die Restkapazität und die Ladungsaufnahme wichtig ist. Midtronics hat daher die Tester der MDX-500-Baureihe mit neuen Prüfalgorithmen ausgestattet, die eine exakte Prüfung ermöglichen sollen.

Vor zwei, drei Fahrzeuggenerationen funktionierte eine Batterie locker acht bis zehn Jahre, doch heutzutage ist oft nach fünf Jahren schon Schluss. Dabei sind die aktuellen Batterien keineswegs schlechter als früher – doch die Einsatzbedingungen haben sich massiv verändert, weiß Christian Zenger, Leiter technische Schulungen bei Banner, Europas drittgrößtem Batteriehersteller. Die Batterien leiden unter ständiger Unterladung durch immer mehr Stop-and-go-Verkehr mit niedrigen Drehzahlen und kürzeren Motorlaufzeiten durch häufige Kurzstrecken. Der Strombedarf dagegen steigt aufgrund der Komfortelektronik und ständiger Motorstarts bei Autos mit Start-Stopp-Systemen. Die bringen noch ein weiteres, aber durchaus nicht neues Problem mit sich: die

Säureschichtung. Schwefelsäure ist erheblich schwerer als Wasser und sinkt im Lauf der Zeit in der Batteriezelle nach unten. Beim Anlassen muss die Batterie einen sehr hohen Strom liefern, der wegen des Innenwiderstands der Bleiplattenelektroden hauptsächlich von ihrem oberen Teil geliefert wird, der den Plattenverbindern nahe ist. Dabei wird die Säure im oberen Bereich der Zelle weiter verdünnt. Der Ladestrom durch die Lichtmaschine ist jedoch weitaus kleiner und verteilt sich gleichmäßig auf der gesamten Bleielektrode. Da die Platte im unteren Bereich jedoch zuvor nur wenig Strom abgegeben hatte, ist sie unten schneller wieder geladen. Das täuscht mit der schnell steigenden Spannung einen höheren Ladezustand als tatsächlich vorhanden vor. Der obere Plattenteil wird als Folge zu wenig geladen, der Sulfatierungsgrad steigt, und die Gesamtkapazität der Batterie sinkt schnell stark ab. Das Material im unteren Plat-

teilmil wird durch die ständig hohe Säurekonzentration geschädigt. Mit einer simplen Säurespindel kann der Kfz-Fachmann ein Missverhältnis von Säuredichte und Batteriespannung leicht feststellen: Die gemessene Dichte mit 0,84 addiert ergibt die korrekte Ruhespannung der Zelle. Übersteigt die tatsächliche Ruhespannung die Summe der sechs Einzelzellenspannungen, liegt eine Säureschichtung vor. Normales Laden hilft hier nicht mehr, eine massiv erhöhte Ladenspannung von über 15,5 Volt und höher bewirkt eine starke Gasblasenbildung („Aufkochen“) und damit eine Durchmischung der Säure. So hohe Spannungen können die Bordelektronik beschädigen, die Batterie sollte daher besser ausgebaut werden. Vorsicht: AGM-Batterien dürfen nicht mit so hohen Spannungen geladen werden – dank der im Vlies gebundenen Säure sind sie von der Säureschichtung auch kaum betroffen. Wenn die Werkstatt

but Goldie: Bei Säure-Batterien mit nsnehmbaren Zellen- en entlarvt die spindel Gevo Centra ll und zuverlässig hafte Einzelzellen.

Batterielader					
Modell	BAT 690	PRD 60	HS 12/24-120	Gyslash 102.12 HF	HFL-120 Plus-Big Block
Maximaler Ladestrom	90 A	60 A	12 V 120 A/24 V 60 A	100 A	120 A
Länge Ladekabel Kabelquerschnitt	3.000 mm 16 mm ²	5.000 mm 16 mm ²	3.000 mm k. A.	5.000 mm 16 mm ²	5.000 mm 25 mm ²
Spannung	12/24 V	12 V	12/24 V	12 V	12 V
Maximaler Stützstrom	30 A, 12 V und 24 V	60 A	120/60 A	100 A	120 A
IP-Schutzart	20 D	40	21	21	k. A.
Batterietypen	Wet, AGM, Gel, EFB und LFP (Lithium-Eisenphosphat)	Nass, Ca/Ca, AGM, EFB, Gel, Lithium LiFePO4	Nass, Gel, Vlies AGM, Calcium und Li-Ion	flüssig, AGM, Gel	Blei/Säure, Gel, AGM, Vlies und LiFePO4
Besonderheiten, gef. optional	USB-Schnittstelle für Updates, Wandhalter, vollautomatische Ladecharakteristik	Lufterlose Kühlung, USB-Schnittstelle für Updates	Einstellung der Spannung beim 12-V-Betrieb in 0,1-Volt-Schritten	„Expert“-Modus zur Konfiguration einer eigenen Ladekurve, Hochkantdesign, magnetische Wandhalterung für bohrlochfreie Montage an Hebebühnen, Showroom-Modus	30-Min.-Schnellladeprogramm, Showroom-Modus
Anbieter	Bosch www.de-ww.bosch-automotive.com/	Ctek www.ctek.com	Elektron www.elektron-bremen.com	Gys www.gys-schweissen.com	Mawek www.mawek.de

Quelle: Hersteller Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

kfz-betrieb

ein neues Ladegerät anschaffen will, sollte sie auf entsprechende Spannungseinstellmöglichkeiten oder spezielle Desulfatierungsprogramme achten. Bei aktuellen und kommenden Fahrzeuggenerationen steigt der Stromhunger bei Diagnosearbeiten stetig an, eine hohe Dauerleistung im Stützbetrieb über 100 Ampere ist vorteilhaft. Eine Werkstatt sollte diese Investition nicht scheuen, auch wenn diese Geräte bis zu 1.400 Euro und mehr kosten.

OTTMARHOLZ

NOCH FRAGEN?

Ottmar Holz, Redakteur



„Bereits eine halbe Stunde „Zündung ein“ beim Kundendienst kann die Batterie entleeren. Ein Stützlader an jeder Hebebühne vermeidet diesen unnötigen Ärger.“

☎ 0931/418-2532
✉ ottmar.holz@vogel.de

SULFATIERUNG

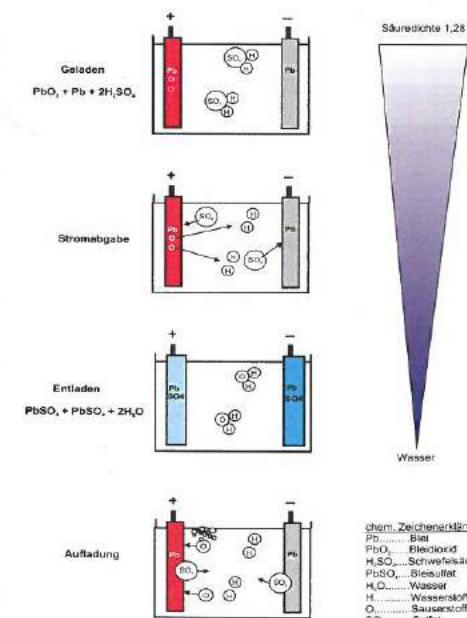
Bleikristall

Beim Entladen bilden sich zunächst kleine Bleisulfatkristalle. Wird die Batterie nicht sofort oder wie bei rekuperierenden Start-Stopp-Systemen nicht vollständig geladen, wachsen diese mit der Zeit zu großen Kristallen zusammen, die sich beim Laden nicht mehr auflösen – die Batteriekapazität sinkt, da sich die Oberfläche des porösen Bleis verringert. Daher sollte die Werkstatt AGM- oder EFB-Batterien nicht durch billigere Standardausführungen ersetzen.

Je nach Batteriezustand und -bauart kann Sulfatierung innerhalb weniger Tage dazu führen, dass die Batterie keinen Strom mehr aufnimmt und damit unbrauchbar wird. Aber auch wenn die Batterie sofort wieder geladen wird und sich scheinbar wieder vollständig erholt, bleibt in der Regel eine Schädigung, die sich letztlich negativ auf die Lebensdauer auswirkt.

Die Lagerung von Batterien im teilgeladenen Zustand trägt ebenfalls zur vorzeitigen Alterung bei. Sobald der Ladezustand der Batterie unter 12,5 Volt absinkt, nehmen der Alterungsprozess und die Sulfatierung der Batterie rapide zu.

Quelle: Banner Batterien



kfz-betrieb