BATTERIEN

Eine Frage der Energie

Die Ansprüche an die Start-Stopp-Batterie im Fahrzeug sind hoch. Hersteller reagieren mit komplexer Batterietechnologie, die Werkstätten vor neue Aufgaben stellt. Doch es winkt auch Umsatzpotenzial.

Früher war nicht alles besser, aber vieles einfacher. Zum Beispiel für die Autobatterie, die bis in die 80er Jahre neben dem Anlasser und der Zündung meist nur die Beleuchtung, den Scheibenwischer und das Radio versorgen musste. Wenn der Akku, oft plötzlich und unerwartet nach einer frostigen Nacht, den Geist aufgegeben hat, klemmte man einfach einen neuen Energiespender an und fuhr weiter. Heute hat sich die Batterietechnologie analog zur Fahrzeugtechnik dramatisch weiterentwickelt. Im Pkw finden sich im Schnitt bis zu 50 Steuergeräte sowie rund 150 weitere elektrische Verbraucher aus den Bereichen Sicherheit, Komfort, Multimedia und Umwelt. Vor allem die Start-Stopp-Systeme würden einen herkömmlichen Blei-Säure-Akku schnell überfordern. So kommen heute moderne EFB- oder AGM-Batterien zum Einsatz, die durch ihren Aufbau deutlich mehr Ladezyklen vertragen, belastbarer sind und eine längere Lebensdauer haben. „Die Batterie wird zwar gerne als Commodity gesehen, aber tatsächlich ist sie ein hochkomplexes chemisches Produkt“, erklärt Michael Geiger, Vice President Sales & Marketing EMEA beim Batteriehersteller Exide Technologies. Wer tiefer in die Technik der Energiepakete eintaucht, versteht, was er meint.

Ganz gleich ob klassische Blei-Säure-Nassbatterie, EFB oder AGM – das Prinzip aller Batterien ist gleich: zur Erzeugung von Energie nutzt man die chemische Reaktion in einem galvanischen Element mit positiver und negativer Elektrode. Verdünnte Schwefelsäure bildet den Elektro-

KURZFASSUNG

Werkstätten, die mit der Batterie Geld verdienen wollen, benötigen das richtige Equipment und entsprechendes Wissen. In vielen Betrieben fehlt beides – dabei liegt in der präventiven Batteriediagnostik wertvolles Umsatzpotenzial.

Die Batterie ist vielleicht das am meisten unterschätzte Bauteil im Auto.

Foto: Picture Alliance/Bodo Marks

lyten, der für den Ionenfluss sorgt. Der Elektrolyt kann flüssig, gelartig oder wie bei einer AGM-Batterie in einem Glasvlies gebunden sein (*siehe Kasten*).

Die Leistungsfähigkeit der Batterie lässt sich durch bestimmte Additive noch verbessern. Exide verwendet hochreaktive Carbonadditive. Während der Entladung der Batterie bilden sich nicht leitfähige Bleisulfate an den Elektrodenplatten, die zunehmend die Oberfläche der negativen Platten bedecken und diese vom Elektrolyt isolieren. In Folge wird wesentlich mehr Energie zum Aufladen der Batterie benötigt. Mit dem „Carbon Boost-Effekt" vergrößert sich die Oberfläche und damit der Reaktionsraum. Durch die verbesserte Leitfähigkeit lösen sich die Sulfate wesentlich schneller auf.

Werkstätten oft ahnungslos

Mit dieser komplexen Technik muss sich auch die freie Werkstatt auseinandersetzen. Schon heute hat jedes dritte Auto im Fuhrpark ein Start-Stopp-System an Bord. Bei den Neuzulassungen sind 70 Prozent der Autos mit einem Start-Stopp-System

EFB UND AGM IM VERGLEICH

EFB-Batterien (Enhanced Flooded Battery) sind eine Weiterentwicklung der klassischen Blei-Säure-Batterie. Bei der EFB-Technologie ist die positive Elektrodenplatte mit einem Polyestergeflecht („Scrim") beschichtet. Das aktive Material bekommt dadurch zusätzlichen Halt an der Platte. Sie erreichen die doppelte bis vierfache Zyklenfestigkeit und sind deutlich belastbarer und extrem rüttelfest. EFB-Batterien kommen in erster Linie in Klein-, Kompakt- und Mittelklassewagen mit einfacher Start-Stopp-Automatik zum Einsatz, eignen sich aber auch für Fahrzeuge im Stadtverkehr, bei permanenten Kurzstrecken oder bei Zusatzausstattungen mit hohem Strombedarf.

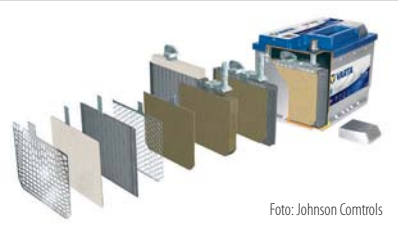


Foto: Johnson Comtrols

AGM-Batterien (Absorbent Glass Mat) sind mechanisch noch stabiler, da die Elektroden einzeln in Glas-Vlies eingepackt sind. Sie sind temperaturbeständiger, haben sehr gute Kaltstarteigenschaften und eine hohe Ausdauer auch bei ständigem Start-Stopp. AGM-Batterien findet man in Autos mit Start-Stopp-System und Rekuperation (Bremsenergie-Rückgewinnung), mit anspruchsvoller Premiumausstattung und energiezehrendem Zubehör. Während man eine EFB-Batterie bei höherem Energiebedarf durch eine AGM-Batterie ersetzen kann, dürfen AGM-Batterien nur durch gleichwertige AGM-Modelle ersetzt werden. Eine falsche Batterie kann das Start-Stopp-System außer Kraft setzen, Komfortfunktionen können ausfallen und die Lebensdauer der Batterie wird drastisch verkürzt.

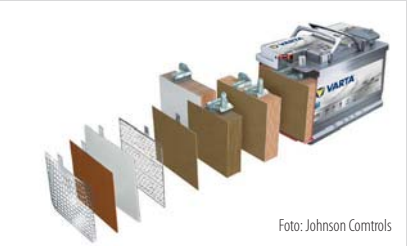


Foto: Johnson Comtrols

TYRE 24®
ALZURA.COM

Die führende **B2B-Plattform** für den
Reifen-, Felgen- und **Verschleißteilehandel**

Jetzt **kostenlos** registrieren und gratis testen:

tyre24.alzura.com

wash-app · meine-waschstrasse.de · reifen-vor-ort.de · REIFENGROSSHANDEL.DE · RIS · TYRE SHOPPING · Autoreparaturen.de

DIE GRENZEN DER DIAGNOSE

Die Geräte zur präventiven Batteriediagnose sind vor allem für den schnellen Check in der Werkstatt konzipiert. Viele Fehlerbilder können damit aber nur unzureichend erkannt werden, sagt Christian Zenger, Key Account OEM Banner Batterien.

Foto: Banner

Christian Zenger, Key Account OEM Banner Batterien

asp: Wird die präventive Batteriediagnose mit dem Einzug der Start-Stopp-Batterien wichtiger für freie Werkstätten?
Ch. Zenger: Das wird sicherlich auch ein Thema für die freien Werkstätten sein. Allerdings ergibt sich die Notwendigkeit der präventiven Diagnose weniger aus der Technologie der Start-Stopp-Systeme selbst als aus den generell gestiegenen Anforderungen an die Bordnetzbatterie. Jedes Fahrzeug mit Start-Stopp-System verfügt über ein Batteriemanagement-System, das selbst wichtige Kenngrößen ermittelt und überwacht. Der erste Schritt in der Werkstatt wird daher zunehmend immer das Auslesen des Ereignis-/Fehlerspeichers mit einem professionellen Diagnosegerät sein. Dieses Ergebnis liefert dann auch einen ersten Eindruck vom Zustand der Batterie.

asp: Was können dann Batteriediagnosetester leisten?
Ch. Zenger: Es handelt sich dabei im Wesentlichen um Schnelltester, die in kurzer Zeit auf der Basis von mathematischen Algorithmen eine Beurteilung zum Zustand der Batterie liefern. Aufgrund der ermittelten Parameter schätzt das Gerät, ob die Batterie noch in Ordnung ist oder ob man besser tauscht. Das geht innerhalb weniger Minuten. Dabei muss man wissen, dass es sich um Schätzwerte handelt, die je nach Qualität des Geräts eine mehr oder weniger gute Näherung sein können. Streng genommen, sollte das Ergebnis des Testers vom Mechatroniker noch hinterfragt und interpretiert werden. Sehr viel aussagekräftiger wäre ein Ladeversuch in Verbindung mit einem Belastungstest der Batterie, was aber deutlich mehr Zeit in Anspruch nehmen würde.

asp: Was misst der Diagnosetester tatsächlich?
Ch. Zenger: Das Gerät misst zum einen die Spannung der Batterie. Die meisten Tester versuchen darüber hinaus die Impedanz, also den Innenwiderstand der Batterie, zu erfassen. Der Innenwiderstand ist ein Maß dafür, ob die Batterie in der Lage ist, kurzfristig einen hohen Strom beim Starten abzugeben. Der Innenwiderstand ist außerdem ein Maß für das Alter der Batterie. Wenn die Batterie verbraucht ist, steigt der Innenwiderstand. Die ermittelten Spannungs- und Impedanzwerte setzt der Tester in Bezug zur Batteriegröße. Daraus errechnet das Gerät einen Wert, der Auskunft darüber gibt, ob die Batterie noch zu gebrauchen ist. Das angezeigte Ergebnis der Schnelltester ist ja meist recht einfach: entweder der Tester gibt grünes Licht, wenn alles in Ordnung ist, oder es gibt eine Empfehlung die Batterie zu tauschen. Im Zweifelsfall wird eine Ladung der Batterie und ein neuer Test empfohlen.

asp: Wie verlässlich sind die Geräte?
Ch. Zenger: Die Verlässlichkeit von Schnelltestern hängt unter anderem auch vom möglichen Fehlerbild der Batterie ab. Kurzschlüsse in der Batterie werden zum Beispiel sehr gut erkannt. Ich habe aber bis jetzt noch keinen Tester gefunden, der eine Batterie mit Säureschichtung richtig erkennt. Bestimmte Fehlerbilder, die schwer zu erkennen sind, müssten für eine 100 Prozent verlässliche Aussage durch eine Referenzprüfung, zum Beispiel eine Kapazitätsprüfung, verifiziert werden. Diese dauert aber lange. Schnelltester liefern einen guten ersten Eindruck der Batterie. Die verlässliche Aussage einer echten Laborprüfung werden sie aber nicht erreichen.

asp: Wie gut ist das Batterie-Fachwissen in den Werkstätten?
Ch. Zenger: Sie haben in manchen Betrieben Leute mit sehr gutem Fachwissen, die auch wissen, wie sie mit dem Ergebnis eines Testers umgehen müssen. Und es gibt natürlich weniger erfahrene Leute. Für diese ist das Test-Ergebnis dann Gesetz und wird nicht weiter hinterfragt.

asp: Wie wichtig ist der Zeitfaktor bei der Batteriediagnose?
Ch. Zenger: Natürlich muss es in der Werkstatt schnell gehen. Wenn ein Kunde in der Werkstatt steht und sagt, er hätte gerne noch eine Batteriediagnose, dann darf das nicht länger als 10 Minuten dauern. Insofern haben Diagnosetester ihre Berechtigung, auch wenn nicht jedes Fehlerbild erkannt werden kann. Im Zweifel ist der Austausch der Batterie die bessere Wahl – allemal besser als ein Liegenbleiben des Kundenfahrzeugs zu riskieren.

asp: Werden also auch Batterien unnötig getauscht?
Ch. Zenger: Ich bin sicher, dass Batterien getauscht werden, die in Wahrheit nur entladen waren. Aber eine vollständige Batterieladung dauert eben 20 bis 24 Stunden. Man muss hier auch Richtung Endkunde Aufklärung leisten: Die Batterie hat fälschlicherweise immer noch den Nimbus, dass sie „ewig" halten muss.

und entsprechend fortschrittlichen Batterien ausgestattet. Michael Geiger: „Das Thema kommt massiv auf freie Werkstätten zu. Die Zeiten, in denen man in den Baumarkt geht und sich eine Batterie aus dem Regal holt, sind vorbei."

Ulrich Eich, Vice President Aftermarket EMEA bei Johnson Controls Power Solutions, schätzt, dass heute jede fünfte Werkstatt in Eropa noch nie eine Start-Stopp-Batterie ausgetauscht hat: „Die Hälfte der Werkstätten ist nicht in der Lage, Service für Start-Systeme anzubieten. Aber jedes Jahr kommen 14 Millionen neue Start-Stopp-Fahrzeuge in den europäischen Markt. Der Bedarf an Start-Stopp-Batterien wird daher im Aftermarket rasant ansteigen."

Vermeidung von Folgeschäden

Für die Werkstatt heißt das: Der Batterie-Service wird komplexer, egal ob es um die Diagnose, das Laden oder den Austausch der Batterie geht. Spezielles Know-how ist gefragt, sonst riskiert man Folgeschäden im Fahrzeug. Im besten Fall bleibt das Auto unterwegs stehen, weil der Batterie mehr Energie entnommen wird, als durch den Generator erzeugt werden kann. Im schlimmsten Fall können aber auch Getriebe und Motor geschädigt werden. Wenn die Batterie nicht mehr genügend Spannung liefert und der Motor nicht so startet wie vorgesehen, kann das Getriebe beschädigt werden.

Daher muss der Service verstärkt in Richtung der präventiven Batteriediagnose gehen. Batteriehersteller bieten die entsprechenden Tools. Exide hat auf der Automechanika den neuen elektronischen Batterietester EBT965P vorgestellt, der vorbeugende Wartungsinformationen anzeigt. Der Batterieprüfer ist für EFB-, AGM- sowie GEL- und Standard-Nassbatterien bis zu 3.000 A geeignet. Zusätzlich wurde eine entsprechende App entwickelt und ein Online-Batteriefinder.

Argumente für die Werkstatt

Der neue Tester, der zusammen mit dem Gerätehersteller Midtronics entwickelt wurde, bietet eine präventive Wartungsfunktion, die „Conductance Profiling-Technologie". Diese Funktion nutzt Algorithmen, um die in einer Batterie verfügbare Restenergie zur Versorgung der elektrischen Verbraucher eines Fahrzeugs festzustellen. Damit können Werkstätten laut Exide ihre Kunden beraten,

wie schnell ihre Batterie wieder überprüft werden sollte, selbst dann, wenn der Motor noch problemlos anspringt. Die Testergebnisse können dem Endkunden per E-Mail oder über den integrierten Drucker zur Verfügung gestellt werden. Die App wertet verschiedene Fahrmuster aus und gibt den Monteuren Hinweise, wenn eine Batterie gefährdet ist oder wann sie wieder geprüft werden sollte. Das neue Testverfahren Conductance Profiling umfasst laut Exide eine echte Diagnose der Reservekapazität. Man belastet den Akku 60 Sekunden und beobachtet den Spannungsabfall. Durch den Vergleich mit einer Referenzbatterie kann das Gerät eine Vorhersage treffen, wie lange die Batterie noch hält. Dabei sollten Anwender immer im Kopf behalten, dass das Ergebnis aller Tester vom aktuellen Ladezustand der Batterie abhängig ist. Hochwertige Tester registrieren den schwachen Ladezustand und geben die Anweisung, erst die Batterie zu laden.

Noch lange im Markt

Investitionen in Equipment und Know-how der Mitarbeiter sollten sich auf jeden Fall noch auszahlen (*siehe Grafik*). Zwar steigen bei den Automobilherstellern die Angebote an Hybrid- und E-Fahrzeugen, doch im Zubehörmarkt wird das Hauptaugenmerk noch viele Jahre auf Bleibatterien gerichtet sein. *Dietmar Winkler*

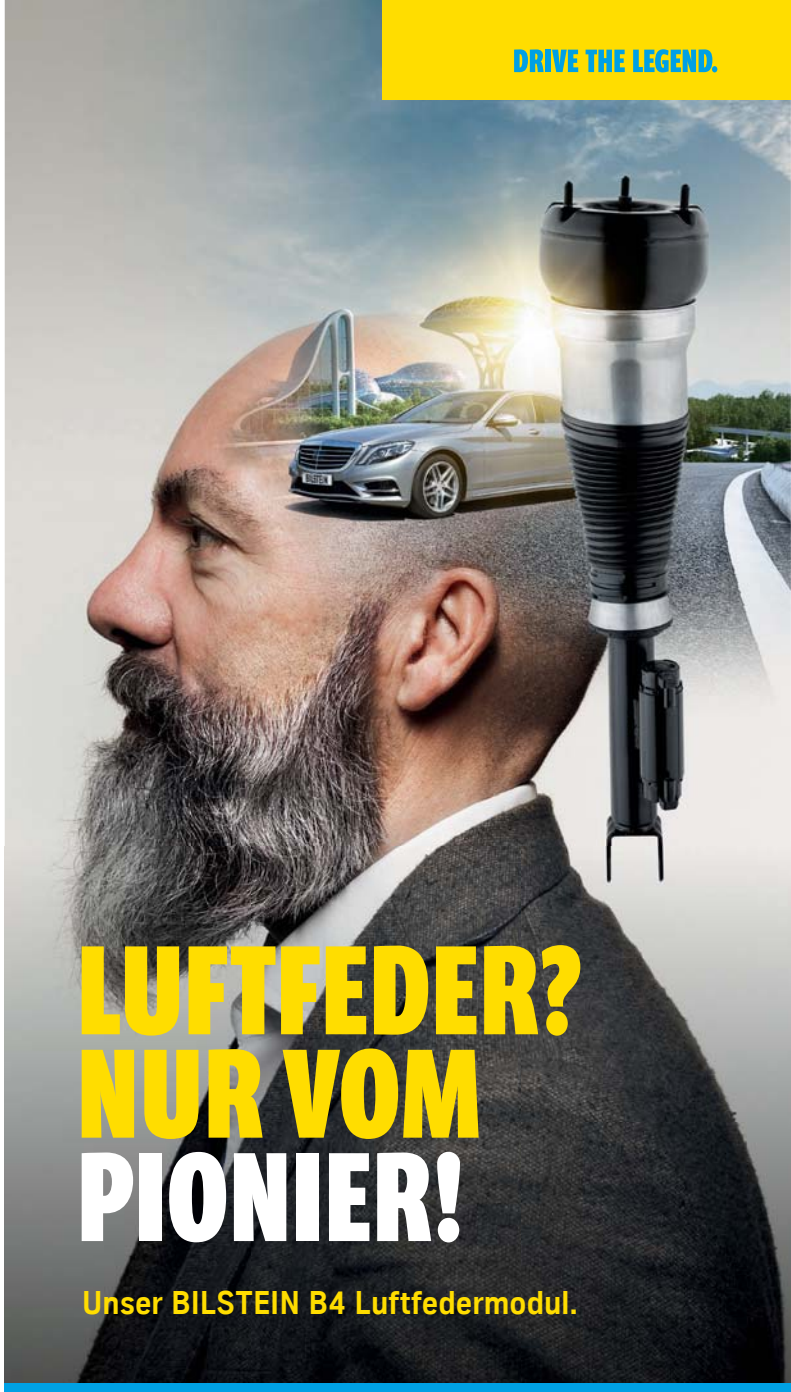
PKW-BATTERIEN IN EUROPA

Li-Ion	2015	2020	2025
Hochvolt	0.35	1.4	2.9
48V (Hybrid)	0.05	3.1	6.5
12V (Start-Stopp)	-	0.2	1.4
Gesamt Li-Ionen	0.4 (0,5%)	4.7 (5%)	10.8 (11%)
Li-Ionen			
Start-Stopp	17 (21,1%)	32 (34%)	40 (42%)
konventionell	63 (78,4%)	57 (61%)	45 (47%)
Gesamt-Blei-Säure	80.0 (99,5%)	89.0 (95%)	85.0 (89%)
Gesamt (Mio. Batterien)	80,4	93,7	95,8

Verfügbare Technologie für den Aftermarket

Quelle: Exide, LMC, ACEA

Blei-Säure-Akkus werden auch im Jahr 2025 noch 89 Prozent des gesamten Bedarfs im Kfz-Aftermarket ausmachen.



Am Anfang steht die Idee. Dann folgt ein Weg, den noch niemand zuvor gegangen ist.

Wege bereiten, Neuland betreten, Richtung geben – das beschreibt echte Pionierarbeit und unseren Antrieb bei der Entwicklung des Luftfedermoduls: Wir haben es für maximalen Fahrkomfort zur Serienreife entwickelt, es kontinuierlich mit zukunftsweisenden Dämpfungstechnologien verbessert und sind seither Erstausrüster bei allen namhaften Automobilherstellern. Mit dem BILSTEIN B4 Luftfedermodul liefern wir ein Serienersatzteil, das genau das erfüllt, was die Erstausrüstung fordert: sicheres und komfortables Fahren – wie auf Wolken und wie am ersten Tag! **Drive the legend.**

bilstein.com/luftfeder

BILSTEIN®