

Analysieren und DC-Laden

Da der Antriebsakku im E-Fahrzeug das teuerste Bauteil ist, sind praxistaugliche Methoden zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit gefragt. Das erkennen immer mehr Anbieter.



Foto: AdobeStock/framestock

Das Ziel: Blick ins Innere der Antriebsbatterie über Diagnosesysteme.

Die **Hochvolt-Batterie** gilt als Herzstück und teuerstes Bauteil eines batterieelektrischen Fahrzeugs (BEV). Entscheidende Faktoren wie Leistung, Reichweite und Gesamtwert des Fahrzeugs stehen in direkter Abhängigkeit zur Kapazität der Lithium-Ionen-Antriebsbatterie. Die Kraftpakete aus vielen einzelnen Batteriezellen sind Teil des E-Fahrzeug-Unterbodens und nicht einfach austauschbar.

Somit ist die Kenntnis ihres Gesundheitszustands (State of Health = SoH) für Handel, Werkstätten, Versicherer, Banken, Flottenbetreiber und nicht zuletzt Fahrzeughalter von großem Interesse. Mit der Batteriediagnose „Basic“ und der zertifizierten Batteriediagnose „Pro“ verfolgt Hella Gutmann zwei Lösungen für die unterschiedlichen Ansprüche der Interessengruppen. Die „Basic“-Beurteilung des SoH durch Auslesen der fahrzeuginternen Parameter gibt Werkstätten die Möglichkeit, schnell eine Aussage zum Zustand des Hochvoltspeichers zu treffen. Die im Batte-

riemanagementsystem vom jeweiligen Fahrzeughersteller definierten Parameter wie Zellspannungen, die Zellenwiderstände und SoH liefern Hinweise für die Detektion leistungsschwacher Zellen. Außerdem bilden sie eine gute Basis für gute Kundenberatung, etwa hinsichtlich des optimalen Nutzungsverhaltens und des Werterhalts eines Fahrzeugs. Die Hochvolt-Batteriediagnose (HV) „Basic“ kann mit dem Diagnosegerät Mega Macs X in wenigen Minuten durchgeführt werden.

Pro-Messung für Werkstatt

Um eine professionelle, werkstattfähige Batteriediagnose anbieten zu können, hat Hella Gutmann in strategischer Partnerschaft mit Battery Quick Check, einem Gemeinschaftsunternehmen von Twaice und TÜV Rheinland, die HV-Batteriediagnose Pro entwickelt. Sie wird vermutlich noch in diesem Jahr als Dienstleistung zur Verfügung stehen.

Die Profi-Batterieanalyse kann einfach online auf dem Bediengerät des Mega Macs X gebucht werden. Abgerechnet wird nach Nutzung (Pay-per-use). Die Batteriediagnose Pro kommt ohne Fahrzyklus aus und findet während des Ladevorgangs an einer Wechselstrom-Wallbox in der Werkstatt statt. Einmal gestartet, läuft der Prozess laut Hella Gutmann eigenständig in 30 bis 90 Minuten ab. Dabei erfolgen softwaregesteuerte Belastungen und Messungen der Zellen durch den Mega Macs X und das HV-Ladegerät.

Abschließend fließen die Ergebnisse einer komplexen algorithmischen Bewertung in einen detaillierten Batterie-Zustandsreport ein. Das finale Zertifikat nach der Berechnung für den Kunden enthält neben den Fahrzeugdaten mit Kilometerstand den State of Health (SoH) in Prozent sowie Eckdaten zu Messbeginn und -ende.

Mahle Pro Messung

Auch Mahle Aftermarket möchte eine neue fahrzeug- und herstellerunabhängige Batteriediagnoselösung für E-Fahrzeuge noch im laufenden Jahr auf den Markt bringen. E-Health Charge kombiniert Gleichstrom-Laden und Diagnose und soll zuverlässige Angaben über den „Gesundheitszustand“ der Hochvolt-Batterie machen. Die Messung soll in weniger als 15 Minuten erfolgen. Dabei wird der CCS-Ladestecker ans E-Auto angesteckt und der Ladevorgang gestartet.

Durch die Last, die nun an der Batterie anliegt, und die Messung entsprechender Parameter über die Ladebuchse (die Mahle nicht verraten möchte), lassen sich Rückschlüsse auf den Batteriezustand schließen. Dabei kommuniziert das E-Health Charge

Allroundtalent für den Fuhrpark



Entscheiden Sie sich für ein Fahrzeug, das den Begriff Dienstwagen in den vergangenen Jahrzehnten mitgeprägt hat: Wählen Sie den neuen Passat Variant¹⁾. In seiner neunten Generation überzeugt er mit bis zu 140 Litern mehr Gepäckraum als das Vorgängermodell. Seine optional erhältliche adaptive Fahrwerksregelung DCC Pro mit Dynamiklenkung sorgt für noch mehr Fahrkomfort. Und die acht konfigurierbaren Motoren bieten für viele Einsatzszenarien das passende Antriebskonzept. Erfahren Sie mehr über unseren Business-Profi bei Ihrem Volkswagen Partner.



Der neue Passat Variant¹⁾ für Großkunden

¹⁾Kraftstoffverbrauch in l/100 km: kombiniert 5,4–5,0; CO₂-Emission in g/km: kombiniert 143–131. Für das Fahrzeug liegen nur noch Verbrauchs- und Emissionswerte nach WLTP und nicht nach NEFZ vor. Angaben zu Verbrauch und CO₂-Emissionen bei Spannweiten in Abhängigkeit von den gewählten Ausstattungen des Fahrzeugs. Das abgebildete Fahrzeug zeigt Sonderausstattung. Der Passat als eHybrid wird noch nicht zum Verkauf angeboten.

[volkswagen.de](https://www.volkswagen.de)

Es gibt noch keinen Standard für „Battery SoH“

Pascal Mast, Director New Technologies and Sustainable Services bei Tüv Süd,

Es gibt verschiedene Methoden, um den SoH zu bestimmen. Sind alle Methoden gleichwertig zu sehen?

P. Mast: Tatsächlich werden im Markt mittlerweile viele verschiedene Methoden angeboten, um einen SoH-Wert zu bestimmen. Diese sind aber nicht gleichwertig und greifen teils auf verschiedene Parameter und Referenzen zurück. Da es überdies Stand heute noch keine standardisierte Definition zur Bestimmung des „Battery SoH“ gibt, können die verschiedenen Methoden nicht einfach uneingeschränkt miteinander verglichen werden. Im Übrigen gilt dasselbe auch für die aus den Fahrzeugen ausgelesenen Herstellerangaben. Ein möglicher SoH-Wert kann beispielsweise das Verhältnis von aktuell verfügbarer Energiemenge der Batterie zur anfangs verfügbaren Energiemenge im Neuzustand sein. Auch hier gibt es aber bezüglich einiger Parameter zur Berechnung unterschiedliche Ansätze. Entsprechend gibt es (Stand heute) keine per Definition und Standardisierung gleichwertigen Methoden oder Ergebnisse.

Also versteht jeder etwas anderes unter dem SoH?

P. Mast: Der Begriff SoH kann auf verschiedene Weisen interpretiert werden. Der SoH ist grundsätzlich ein Verhältnis zwischen dem aktuellen Zustand bezogen auf den Neuzustand – in der Regel wird ein Prozentwert angegeben. Allerdings kann sich der Vergleich auf unterschiedliche physikalische Parameter beziehen. Beispielsweise kann sich der Zustand auf die Energiemenge oder den Widerstand einer Batterie beziehen. Am häufigsten wird der Bezug auf die Energiemenge hergestellt, die aktuell in der Batterie noch zur Verfügung steht. Stand heute sind die Referenzen und Randbedingungen aber nicht per Definition festgelegt und können

daher bei verschiedenen Methoden abweichen.

Sind Schnelltests verlässlich?

P. Mast: Schnelltests, die nur einzelne Zahlenwerte aus den Fahrzeugsteuergeräten auslesen, geben die aktuellen Werte aus dem Batteriemanagementsystem des Fahrzeugs an und sind somit eine Momentaufnahme. Diese beruht auf den vom Hersteller angegebenen Werten. Handelt es sich um eine neutrale und fahrzeugunabhängige SoH-Bestimmung, muss die Batterie gestresst oder belastet werden.

Lässt der SoH Rückschlüsse auf die Sicherheit zu?

P. Mast: Aus Tüv Süd-Sicht sollte der SoH-Wert Teil einer komplexeren Sicherheitsbewertung sein. Diese Sicherheitsbewertung bezeichnen wir als Check des Battery „State of Safety“ (SoS). Verwertbare Rückschlüsse auf die Batteriesicherheit bei der ausschließlichen Betrachtung des SoH-Werts können allerdings nicht gezogen werden.

Wann wird es einen solchen Mess-Standard für SoH geben können?

P. Mast: Es gehört auch zu unseren Aufgaben, mit der Industrie, Technologienanbietern, Standardisierern und Regulierern entsprechende Standards zu entwickeln und zu etablieren. Auch bei den Verhandlungen zur neuen Abgasnorm Euro 7, die ab 2025 gelten soll, wird das Thema „Batteriezustand“ immer präsenter, es muss folglich ein einheitlicher Standard erarbeitet werden. In der noch nicht verabschiedeten Euro-7-Norm wird der Batteriezustand mit den Begriffen SoCE (State of Certified Energy) und SoCR (State of Certified Range) erwähnt.



Foto: Tüv-Süd

zusätzlich mit dem TechPro-Diagnosegerät, das während der Messung an die OBD-Schnittstelle des Autos gehängt wird. Die gemessenen Daten werden zudem in einer Cloud des Batteriespezialisten Volyrica Diagnostics ausgewertet, mit dem Mahle zusammenarbeitet.

Die Daten werden in Relation zu bereits erfassten Daten von Batterien gleichen Typs eingeordnet und mit der ursprünglichen Kapazität des Fahrzeugmodells verglichen. Die Soft-

ware-Anwendung E-Health Charge spuckt anschließend einen Report aus, auf dem der Gesundheitszustand der Batterie sowie weitere Daten zu finden sind. Laut Mahle soll diese Batteriemessung mit gängigen Elektroautos funktionieren, die über eine entsprechende CCS-Ladebuchse verfügen. Im Gegensatz zu anderen Lösungen soll die Messung in deutlich kürzerer Zeit geschehen und ohne Fahrt des Autos möglich sein. Zusätzlich fungiert das E-Health Charge als

vollwertiges Gleichstrom-Ladegerät (DC) für E-Fahrzeuge, das sich mobil einsetzen lässt. Es ist dafür nur eine CEE-Starkstromsteckdose erforderlich. Je nach Absicherung dieser Steckdose und dem Bedarf gibt es zwei Produkte: Das E-Charge 10 ist eine handlichere Variante mit 10 Kilowatt DC-Ladeleistung, die von einer Person getragen werden kann. Die größere Version E-Charge 20 lässt sich auf Rollen bewegen und schafft 20 kW Ladeleistung. *D. Winkler, A. Junk*



autovermietung.vwfs.de

Business Abo

Aktions-
angebot*
bis zum
31.03.2024

Konzentrieren Sie sich auf Ihr Business – für Mobilität sorgen wir.

Im Geschäftsleben müssen Sie flexibel sein. Warum nicht auch Ihr Fuhrpark? Das **Business Abo von VW FS | Rent-a-Car** passt sich Ihren Bedürfnissen an. Profitieren Sie von kurzen Vertragslaufzeiten, attraktiven Preisen und Top-Fahrzeugen aus dem Volkswagen Konzern.

- Alles inklusive, außer Laden & Tanken
- Attraktiver Preis
- Inklusive 1.500 Freikilometer/Monat
- Keine versteckten Kosten
- Flexibilität durch kurze Laufzeiten
- Das Abo mit Markengarantie
- Business-Ausstattung
- Vertragslaufzeit: 6, 9 und 12 Monate
- Inklusive Hol- und Bringservice



Jetzt informieren!

VW Golf

Diesel od. Benzin, Automatik

ab 599 €
/ Monat*



VW T-Roc

Diesel od. Benzin, Automatik

ab 639 €
/ Monat*



VW ID.4

Elektro, Automatik

ab 659 €
/ Monat*

