



Die Gysflash-Geräte eignen sich aufgrund ihrer Technik und der niedrigen Baugröße für den Einsatz an Fahrzeugen im Ausstellungsraum.



Das Startium-Laderät von Gys „erkennt“, ob eine Batterie teilsulfatiert ist, um dann eine entsprechend angepasste Aufladung durchzuführen.

Bilder: GYS

## Spannungsgeladen

**Laut ADAC liegen Ausfälle der Fahrzeugelektronik mit 40 Prozent an der Spitze der Pannenstatistik. Diese Fehler wiederum führten mit bis zu 60 Prozent zu Schäden an der Batterie des Automobils.**

Die Häufigkeit der Schäden resultiert aus dem stetigen Anstieg komplexer elektrischer und elektronischer Systeme in den modernen Fahrzeugen, die zunehmend mechanische und hydraulische Komponenten ersetzen. Dies stellt an die Leistungsfähigkeit der Werkstätten neue Ansprüche. So wird die Systemvernetzung im Auto der Zukunft die Mitarbeiter in den Betrieben vor völlig neue Herausforderungen stellen. Und mitendrinnen oder drum herum: die Batterie. Denn sie ist das Zentrum der Energieversorgung.

Demnach stellt der Batterie-Service inzwischen hohe Ansprüche an die eingesetzten Prüfgeräte. Beim Ladevorgang dürfen keine Spannungsspitzen auftreten, die zu Fehlfunktionen von Sensoren führen. Außerdem sollen sich Starterbatterien auch in eingebautem Zustand schonend aufladen lassen.

„Intelligente“ Batterieservicetechnik, behauptet Frank Raspe, Vertriebschef des französischen Herstellers Gys, sei heute in jeder Kfz-Werkstatt unverzichtbar. Konventionelles Laden und einfache Starthilfe allein reichen demnach längst nicht mehr, um die Betriebssicherheit der Starterbatterien und die notwendige Bordnetzversorgung in jedem Fall zu gewährleisten.

„Die Identifizierung der eingesetzten Batterietypen und die daraus resultierende korrekte Ladung und Versorgung während der Reprogrammierung (Flashen) wird wegen der teils komplizierten Einbaulage selbst für Spezialisten immer schwieriger“, so Raspe. Batterien, die früher nahezu ausschließlich als Energiequellen zum Starten der Fahrzeuge dienten, sind heute

gleichzeitig hochwertige Stromlieferanten für Sicherheitstechnik und Komfortfeatures.

Wer kennt nicht die Situation, dass sich nach dem Winter und einer längeren Ruhephase die Starterbatterie selbst entladen hat. „Die teilweise tiefe Entladung hat die Batterie nicht ohne Langzeitfolgen überstanden. Jeder Ladezyklus, vor allem jede Tiefentladung und auch jedes falsche, zu schnelle, zu aggressive Laden mit einem nicht angepassten Ladezyklus schädigt die Batterie bis hin zur völligen Zerstörung“, ist Raspe überzeugt. Daher sei bei der Vielfalt an Batterietypen ein intelligentes Lademanagement unbedingt notwendig und könne die Lebensdauer der „Akkus“ erheblich verlängern.

### Strombedarf beim Flashen

Ein weiteres Thema sei der hohe Strombedarf in der Diagnose oder beim sogenannten „Flashen“ von Steuergeräten. „Hier müssen invertiergestützte Ladegeräte zur Bordnetzunterstützung eingesetzt werden, die zum einen auf die Vorgaben der jeweiligen Fahrzeughersteller einstellbar sind und zum anderen Ladeströme bis zu 100 Ampere ‚puffern‘. Andernfalls kann es zu teuren Schäden an der empfindlichen Bordelektronik oder an den Steuergeräten kommen“, so der Vertriebschef.

Um den hohen Anforderungen zu genügen, entwickelt Gys in enger Abstimmung mit Fahrzeugherstellern und Batterieproduzenten Servicegeräte, die auf die Anforderungen der modernen Elektronik und in der Werkstatt, aber auch auf

den privaten Benutzer zugeschnitten sind. Neben zahlreichen „Automatik“-Funktionen und Sicherheitsfeatures, die das Arbeiten mit Gys-Batterieservicegeräten erleichtern, hat der Fachmann zudem die Möglichkeit, in die Programmierung der Ladekurven einzugreifen und diese individuell anzupassen. Beispielsweise sei hier die Startium-Serie des französischen Herstellers genannt. Neben der üblichen Ladefunktion „erkennt“ das Gerät, ob eine Batterie teilsulfatiert ist, um dann eine entsprechend angepasste Aufladung durchzuführen.

### „Automatik“-Funktionen und weitere interessante Sicherheitsfeatures

Moderne Ladegeräte arbeiten nach zwei Verfahren. Da wäre zum einen das IU-Ladeverfahren, auch CCCV (Constant Current Constant Voltage) genannt. Hierbei wird der Akku in der ersten Phase der Ladung mit einem konstanten, durch das Ladegerät begrenzten Strom geladen. Gegenüber dem reinen Konstantspannungs-Ladeverfahren wird so der sonst hohe Anfangs-ladestrom begrenzt. Ist die gewählte Ladeschlussspannung am Akku erreicht, schaltet das Gerät von Strom- auf Spannungsregelung um und lädt in der zweiten Phase mit konstanter Spannung weiter. Dabei sinkt mit zunehmendem Ladestand des Akkumulators der Ladestrom selbsttätig ab.

Ladegeräte mit der sogenannten IUoU-Kennlinie arbeiten wie die zuvor beschriebenen IU-Geräte, jedoch wird nach dem Laden bis zur Ladekennspannung auf Erhaltungsladung umgeschaltet. Diese Erhaltungsladung verhindert die Selbstentladung des Akkus. Ladegeräte mit dieser Kennlinie eignen sich zum Dauereinsatz, zum Beispiel die Gysflash-Geräte. Die Hochfrequenz-Lade- und -Servicegeräte kommen aufgrund ihrer Technik und der niedrigen Baugröße häufig an Fahrzeugen im Ausstellungsraum zum Einsatz.

Peter Rodenbüsch

### ABC der Batterie-Ladetechnik

**Dauerladung:** Die Batterie ist über einen längeren Zeitraum zum Laden an das Ladegerät angeschlossen, zum Beispiel für das Überwintern von Wohnmobil- und Motorradbatterien.

**Gasungsspannung:** Bei 12-V-Batterien liegt diese Spannungsgrenze bei etwa 14,4 V. Wird während der Ladung die Gasungsspannung überschritten, beginnt die Batterie deutlich zu gasen. Dies führt zu Wasserverlust in der Batterie und es besteht die Gefahr der Knallgasbildung. Um dies zu vermeiden, müssen die Ladespannungen des Ladegerätes für 12-V-Batterien auf 14,4 V (2,4 V/Zelle) beziehungsweise 13,8 V (2,3 V/Zelle) begrenzt sein.

**Polschutz:** Der Polschutz hat die Aufgabe, eine Verpolung der Batterieanschlüsse des Ladegeräts zu verhindern. Für die Funktion des Polschutzes ist in der Regel eine Mindestspannung der Batterie erforderlich. Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung des Geräts zu beachten.

**Pufferbetrieb:** Beim Pufferbetrieb sind Ladegeräte und Verbraucher mit der Batterie verbunden. Das bedeutet, dass während des Ladevorgangs gleichzeitig durch Verbraucher Energie aus der Batterie entnommen wird. Die Elektronik des Ladegeräts verhindert ein Überladen der Batterie.

**Rapidladen/Schnellladen:** Die Batterie wird mit hohem Anfangs-ladestrom geladen. Bei Erreichen der Gasungsspannung (2,4 V/Zelle) muss entweder abgeschaltet oder auf einen geringeren Strom umgeschaltet werden.

**Stützbetrieb:** Bei einem Batteriewechsel oder -ausbau ermöglicht der Stützbetrieb die Versorgung des Bordnetzes, um so den Verlust von Daten, beispielsweise Datenspeicher von Autoradio, Autotelefon u. a., zu verhindern. Die Stromabgabe wird hierbei begrenzt.

**Tiefentladene Batterien:** Batterien mit einer Zellspannung kleiner als 1 V bezeichnet man als tiefentladen. Werden sie nicht unverzüglich nachgeladen, nehmen sie mit der Zeit Schaden. Quelle: Bosch