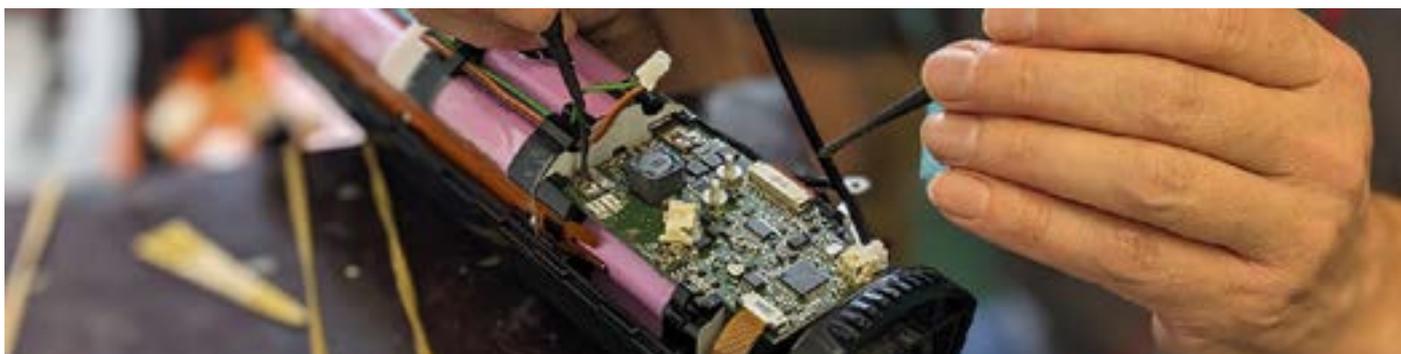


19. November 2024 von Susan Beulig

Funktion des Batteriemanagementsystems – kurz BMS

In der heutigen Zeit, in der elektrische Energiequellen und batteriebetriebene Geräte immer populärer werden, spielt das Batteriemanagementsystem (BMS) eine zentrale Rolle. Doch was genau ist ein BMS, warum ist es so wichtig und welche Defekte können bei Liofit repariert werden?



Aus welchen Komponenten besteht ein E-Bike Akku?

- **Elektronik:** Das Batteriemanagementsystem zur Überwachung und Steuerung der Zellen und zur Kommunikation mit Display und Motor
- **Zellpaket:** Batteriezellen, die die Energie speichern
- **Gehäuse & Anschlüsse:** Der äußere Schutz des Akkus mit Verbindungselementen für das Laden und die Stromabgabe

Kurz: Ein E-Bike-Akku ist ein komplexes Zusammenspiel aus verschiedenen Komponenten, die zusammenarbeiten, um die nötige Energie für das elektrische Fahrrad zu liefern.



Kleines Bauteil mit großer Wirkung

Das Batteriemanagementsystem ist ein elektronisches System, das entwickelt wurde, um die Leistung und Sicherheit von Batterien zu überwachen und zu steuern. Es sorgt dafür, dass jede Zelle in einer Batterie optimal geladen und entladen wird, um die Lebensdauer und Effizienz der Batterie zu maximieren. Das BMS erfüllt wichtige Funktionen wie Überwachung der Zellenspannung, Temperaturmanagement und Schutz vor Überladung oder Tiefentladung.

Kurz: Das BMS ist im Grunde die Schutzelektronik des Akkus. Sie ist exakt auf das Akkumodell angepasst und in jedem Akku enthalten.

Welche Aufgaben hat das BMS?

Überspannungsschutz, Kurzschlussicherung

- Ein BMS schützt die Batterie vor gefährlichen Zuständen, wie Überladung, Überstrom oder Kurzschlüssen. Durch integrierte Schutzmechanismen sorgt es dafür, dass die Batterie in einem sicheren Betriebsbereich bleibt.

Tiefentladungsschutz

- Der Tiefentladungsschutz ist eine wichtige Funktion des BMS, die die Batterie vor Schäden durch übermäßige Entladung schützt. Sinkt die Spannung unter einen kritischen Wert, kann dies zu irreversiblen Schäden an den Zellen führen. Das BMS überwacht die Spannung jeder Zelle und stoppt automatisch den Entladevorgang, wenn der Ladezustand einen festgelegten Schwellenwert erreicht. Diese Maßnahme verlängert die Lebensdauer der Batterie und sorgt für einen sicheren Betriebsbereich, wodurch die Zuverlässigkeit der gesamten Anwendung erhöht wird.

Leider funktioniert dieser Mechanismus nicht, wenn der Akku durch bspw. lange Nicht-Nutzung von selbst tiefentlädt ohne eingeschaltet zu sein. Somit kommt es häufiger zu dieser Art von Defekt nach den Wintermonaten, wenn das E-Bike das erste Mal nach langer Zeit genutzt werden soll.

Temperaturüberwachung

- Batterien können bei extremen Temperaturen gefährdet sein. Ein BMS überwacht die Temperatur der Zellen und kann bei Bedarf die Lade- oder Entladeleistung anpassen, um Überhitzung oder Unterkühlung zu verhindern.

Balancing-Funktion

- Wichtige Funktion für die Langlebigkeit des Akkus. Je ausgeglichener die Zellen, desto länger funktioniert der Akku einwandfrei. Kommen Zellen außer Balance, so schaltet die Elektronik ab.

Ladezustandsanzeige

Kommunikation mit Motor & Display

- Das BMS dient auch als Schnittstelle für die Übermittlung von Informationen an den Motor und an das Display. Somit sind

Die Liofit-Expertise auf dem Gebiet der Elektronikreparatur

Liofit hat sich der BMS-Reparatur schon früh gewidmet. Mit unserer langjährigen Erfahrung haben wir uns einen großen Wissensvorsprung über die Elektronik aller Hersteller angeeignet und reparieren auch die schwierigsten BMS-Fehler wie den E3 Fehler bei Panasonic oder den Er 71 bei Yamaha, um nur zwei Beispiele zu nennen.

Bei Liofit sind mittlerweile 35% der angefragten Reparaturen Elektronikreparaturen – Tendenz steigend. Am Markt gibt es viele Unternehmen, die Zellentausch anbieten, die Elektronikreparatur wird jedoch meist abgelehnt. Aus gutem Grund: Hierfür benötigt es Erfahrung qualifizierter Mitarbeiter und ständige Weiterentwicklung der Technologien, um mit den Neuerungen Schritt zu halten. Hinzu kommt die noch immer schwierige Beschaffung von Ersatzelektroniken (Stand 11/2024).

Liofit darf sich zu Recht **technologischer Marktführer** für E-Bike Akkus nennen. Unsere Vision ist es, diesen Vorsprung weiter auszubauen, weiter zu wachsen und durch Investitionen in Entwicklung auch für zukünftige E-Bike Akku Generationen gewappnet zu sein und ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau zu halten.

Hinweis: Der Einbau eines Fremddakkus oder ein unsachgemäßer Austausch der Elektronik (BMS) schadet dem Akku und dem Bike in der Regel und führt zu irreparablen Schäden. Ein Fahrrad Akku sollte niemals von Laien repariert oder geöffnet werden.

Elektronikreparaturen, die wir anbieten:

- Freischalten von gesperrten Elektroniken
- Reparatur von kleinen mechanischen Defekten
- Wasserschäden
- Überlastschäden
- Temperaturfühler ersetzen
- Verkabelung in Originalzustand versetzen

Auf alle Elektronikreparaturen erhalten unsere Kunden 12 Monate Garantie!

Wir haben eigene Software für die Diagnose von BMS-Defekten entwickelt. So können wir ohne den Akku zu öffnen bereits feststellen, welcher Defekt vorliegt und wie wir diesen beheben.

Seit 2018 entwickelt Liofit eigene Elektroniken für Custom-Bikes und Reparaturen. Eine speziell dafür entworfene Firmware sorgt für die optimale Steuerung und die reibungslose Kommunikation mit Motor und Display. Unsere Produktpalette wächst stetig weiter.

Nachhaltigkeit für E-Bike Akkus – Liofit macht das defekte BMS wieder fit!

Mit einer [Elektronikreparatur](#) oder einem Austausch bei Liofit handelst du nachhaltig und ressourcenschonend im Sinne unseres Planeten. Intakte Akku-Bestandteile werden weiter genutzt und die Lebensdauer des Akkus insgesamt erheblich verlängert. DANKE!

Fazit:

Das Batteriemanagementsystem (BMS) ist eine essenzielle Komponente von E-Bike Akkus, die Sicherheit und Leistung gewährleistet. Es überwacht Spannung, Temperatur und Ladezustand und schützt vor Über- und Tiefentladung. Liofit hat sich auf die Reparatur von BMS spezialisiert und behebt Defekte wie den E3-Fehler bei Panasonic und Er71 bei Yamaha. Mit innovativen Diagnose-Tools und Firmware bietet Liofit nachhaltige und ressourcenschonende Reparaturlösungen, die die Lebensdauer von Akkus deutlich verlängern und Elektroschrott reduzieren.