



EINSATZBEREIT AUF DEN ERSTEN BLICK

Wie die FireCAN-Kommunikation die PowAirBox II zur
zentralen Statusanzeige der Fahrzeugladung macht

Whitepaper | August 2026



Intelligente Fahrzeugladung für Einsatzfahrzeuge

Produktmanagement | August 2026

EINLEITUNG

Die zuverlässige Energieversorgung ist eine zentrale Voraussetzung für die Einsatzbereitschaft von Feuerwehr-, Rettungsdienst- und Sonderfahrzeugen. Während der Standzeit müssen Fahrzeugbatterien geladen, elektrische Verbraucher versorgt und mögliche Störungen frühzeitig erkannt werden.

Traditionell übernehmen dabei zwei Systeme unterschiedliche Aufgaben: Die PowAirBox II stellt die Strom- und Druckluftspeisung sicher, während ein Einbauladegerät die Fahrzeugbatterien lädt und in Ladeerhaltung hält. Beide Systeme arbeiten zuverlässig, die relevanten Informationen über den tatsächlichen Zustand der Fahrzeugladung waren jedoch bisher nicht am Fahrzeug sichtbar.

Mit der neuen FireCAN-Funktionalität der PowAirBox II ändert sich dies grundlegend. Die PowAirBox II kann nun Statusinformationen eines FireCAN-fähigen Ladegeräts auswerten und direkt über ihre Statusanzeige darstellen. Damit wird aus einem reinen Einspeisepunkt eine sichtbare Schnittstelle zwischen Ladegerät, Fahrzeug und Anwender. Nicht mehr das Vorhandensein einer Netzspannung steht im Mittelpunkt, sondern der tatsächliche Betriebszustand des Ladesystems.

MEHR TRANSPARENZ FÜR DEN EINSATZALLTAG

Über viele Jahre galt die Anzeige einer vorhandenen Netzversorgung als ausreichender Nachweis für die Ladebereitschaft eines Fahrzeugs. Doch moderne Einsatzfahrzeuge stellen höhere Anforderungen.

Denn Stromversorgung bedeutet nicht automatisch, dass die Batterie geladen wird. Ein Ladegerät kann eine Störung erkannt haben oder die Verbindung zur Batterie kann unterbrochen sein, ohne dass dies unmittelbar sichtbar wird. Die Folge sind Unsicherheiten bei der Beurteilung der tatsächlichen Einsatzbereitschaft.

Mit der neuen FireCAN-Kommunikation übernimmt die PowAirBox II Statusinformationen direkt von einem FireCAN-fähigen Ladegerät und stellt diese über ihre integrierte Anzeige dar. Anwender erhalten damit eine eindeutige Information über den aktuellen Zustand der Fahrzeugladung.

Mit unseren Ladegeräten der RC-Serie steht innerhalb unseres Produktportfolios bereits eine optimal abgestimmte Lösung zur Verfügung. Gemeinsam bilden sie eine durchgängige Systemlösung aus Energieversorgung, Kommunikation und Statusanzeige.

VON ZWEI KOMPONENTEN ZU EINER SYSTEMLÖSUNG

Die neue Funktion basiert auf dem Zusammenspiel dreier Komponenten:

- PowAirBox II
- RC-Ladegerät mit FireCAN
- CAN-Verbindung über die Terminalleitung D

Das RC-Ladegerät fungiert dabei als Datenquelle. Es ermittelt kontinuierlich seinen aktuellen Betriebszustand und stellt diese Informationen als FireCAN-Botschaften zur Verfügung. Die PowAirBox II empfängt diese Daten und visualisiert sie über die Statusanzeige in der Frontplatte.

- Entstehung einer durchgängigen Informationskette
- Das RC-Ladegerät kennt den Zustand der Batterie
- FireCAN transportiert diese Information
- Die PowAirBox II macht sie dort sichtbar, wo sie benötigt wird: außen am Fahrzeug

Der eigentliche Mehrwert entsteht also nicht durch eine einzelne Komponente, sondern durch das Zusammenspiel aller beteiligten Systeme.

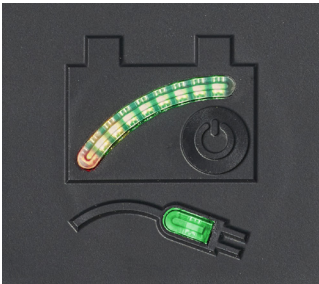
DAS NEUE FEATURE IM DETAIL

Nach dem Einschalten arbeitet die PowAirBox II zunächst im gewohnten Normalbetrieb. Die Anzeige basiert auf den eigenen Messwerten der Einspeisung. Sobald jedoch die erste gültige FireCAN-Nachricht des RC-Ladegeräts empfangen wird, übernimmt das RC-Ladegerät die Kontrolle über die Statusanzeige. Diese Umschaltung erfolgt automatisch und ohne Parametrierung.

Die Übernahme bleibt bestehen, bis die PowAirBox II vollständig neu gestartet wird. Dies erfolgt ausschließlich durch Unterbrechen der DC-Versorgungsspannung. Ein Trennen der Netzspannung, ein Auswurf der Kupplung oder ein Abziehen der CAN-Leitung setzen die Anzeigelogik nicht zurück.

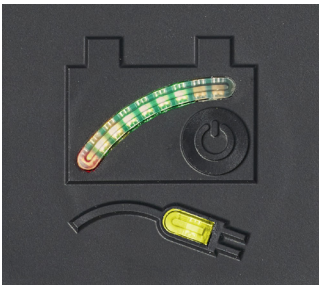
DIE STATUSANZEIGE IM FIRECAN-MODUS

Im FireCAN-Betrieb entspricht die Farblogik der Anzeige derjenigen des RC-Ladegeräts selbst. Dadurch muss der Anwender keine neue Logik erlernen.



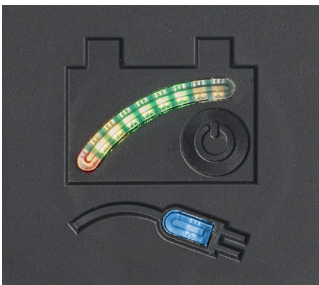
Grün

Die Batterie ist vollständig geladen. Das Fahrzeug ist einsatzbereit.



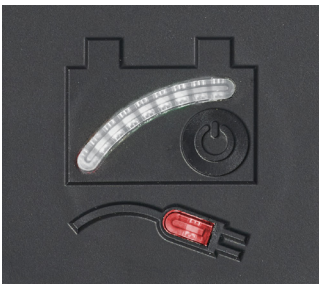
Gelb

Die Batterie wird aktuell geladen. Der Ladevorgang ist aktiv.



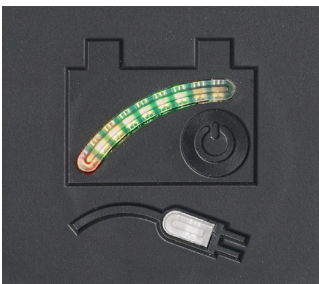
Blau

Das Ladegerät ist betriebsbereit, liefert aktuell jedoch keinen Ladestrom. Es liegt kein Fehler vor. Mögliche Ursachen können sein, dass die Verbindung zur Batterie unterbrochen wurde, beispielsweise durch eine ausgelöste Sicherung.



Rot

Ein Fehler wurde erkannt. Dies kann ein Ladegerätefehler sein, eine unzureichende AC- oder DC-Versorgung oder ein Ausfall der Datenkommunikation. Werden länger als fünf Sekunden keine gültigen CAN-Nachrichten empfangen, wechselt die Anzeige ebenfalls auf Rot.



Weiß

Ein Gerät auf dem CAN-Bus wurde erkannt, dessen Status nicht ausgewertet werden kann. Dies deutet auf Verkabelungs-, Konfigurations- oder Kompatibilitätsprobleme hin.

Besonders wichtig ist hierbei die Behandlung von Kommunikationsfehlern. Die PowAirBox II erkennt nicht nur Störungen am Ladegerät selbst, sondern auch den Ausfall der Datenverbindung. Ein „stiller Bus“ bleibt somit nicht unbemerkt.

DER NUTZEN FÜR DIE VERSCHIEDENEN ZIELGRUPPEN

Für **Feuerwehren** entsteht eine unmittelbar sichtbare Aussage über die Einsatzbereitschaft eines Fahrzeugs. Ein Kontrollgang durch die Fahrzeughalle genügt, um den Zustand der Ladeinfrastruktur zu bewerten. Grün bedeutet einsatzbereit, Gelb bedeutet Laden, Rot bedeutet Handlungsbedarf.

Rettungsdienste profitieren insbesondere bei häufigen Fahrzeugwechseln und Schichtübergaben. Die Ladebereitschaft wird Teil eines nachvollziehbaren Übergabeprozesses.

Fahrzeugausbauer können Anforderungen nach einer außen sichtbaren Ladekontrolle erfüllen, ohne zusätzliche Fernanzeigen, zusätzliche Karosserieöffnungen oder weitere Kabelwege installieren zu müssen.

Beschaffungsstellen erhalten eine normorientierte Gesamtlösung aus Ladegerät, Kommunikation und Anzeige. Dies schafft Planungssicherheit und erleichtert die Formulierung zukünftiger Ausschreibungen.

Werkstätten profitieren von einer schnelleren Fehlerdiagnose. Bereits die Farbe der Anzeige liefert eine erste Eingrenzung möglicher Fehlerursachen.

FAZIT

Mit der FireCAN-Kommunikation entwickelt sich die PowAirBox II vom klassischen Einspeisepunkt zu einer zentralen Anzeige- und Informationsschnittstelle für die Fahrzeugladung. Anstatt lediglich das Vorhandensein einer Versorgungsspannung darzustellen, zeigt sie erstmals den tatsächlichen Zustand des Ladegeräts. Ladevorgänge, Ladeerhaltung, Fehlerzustände und Kommunikationsprobleme werden dort sichtbar, wo sie für Anwender am relevantesten sind: außen am Fahrzeug.

Damit entsteht eine durchgängige Lösung aus Ladegerät, Kommunikation und Anzeige. Für Feuerwehren, Rettungsdienste, Fahrzeugausbauer und Serviceorganisationen bedeutet dies mehr Transparenz, kürzere Reaktionszeiten bei Störungen und eine einfachere Beurteilung der Einsatzbereitschaft.

Die PowAirBox II zeigt nicht mehr nur, dass Strom anliegt. Sie zeigt, ob das Fahrzeug wirklich bereit ist.

Micropower GmbH

Thorshammer 6
24866 Busdorf, Deutschland
T +49 (0) 4621 978 60 - 0

info@leab.eu
www.leab.eu

