

NORMENKOMMENTARE

DIN EN IEC 62840-2 (VDE 0122-40-2): 2019-08

Batteriewechselsysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 2: Sicherheitsanforderungen

Der Anwendungsbereich dieser Norm bezieht sich auf Batteriewechselsysteme, die von Speichersystemen vor Ort versorgt werden.

Folgende Aspekte berücksichtigt dabei dieses Regelwerk:

- Sicherheitsanforderungen an das Batteriewechselsystem
- Sicherheitsanforderungen hinsichtlich der Kommunikation;
- Elektromagnetische Verträglichkeit;
- Bildsymbole und Anweisungen;
- Schutz gegen elektrischen Schlag und weitere Gefährdungen.

Das Ladegerät des austauschbaren Batteriewechselsystems ist durch eine Ladesteuerungsfunktion auszustatten. Die Versorgung darf ausschließlich nur mit einer Gleichspannung oder einem Gleichstrom erfolgen.

Neben der Stromversorgungsverbindung ist auch die Kommunikationsverbindung an das Ladegestell herzustellen.

Auch unkontrollierte Rückwärtsleistungsflüsse vom austauschbaren Batteriewechselsystem sind mit einer Schutzeinrichtung auszustatten. Geeignet dafür sind galvanisch getrennte Systeme, die den Anforderungen der IEC 61581-23: 2014 entsprechen.

Während des Ladevorgangs muss das Ladegerät ein eindeutiges Signal von sich geben sowie eine Anzeigeeinrichtung besitzen.

Wie bereits oben näher beschrieben ist auch eine Kommunikationsverbindung notwendig. Hierfür ist an der Ladegerätsteuereinheit eine Kommunikationsschnittstelle notwendig.

Folgende Parameter sind dabei zwischen der Ladegerätsteuereinheit durch die Batteriesteuereinheit bereitzustellen:

- Temperatur kritischer Komponenten;
- Spannung;
- Batteriealterung;
- Ladezustand;
- maximal zulässiger Ladestrom.

Bei einem Batteriewechselsystem ist außerdem ein Schutzleiter vorzusehen. Dadurch wird eine Potentialausgleichsverbindung zwischen dem Erdungsanschluss der Netzanschlussversorgung und den berührbaren leitfähigen Teilen des Systems hergestellt. Zur Dimensionierung des Querschnittes enthält die DIN VDE 0100-540 weitere relevante Details.

Steuersignale auf dem Schutzleiter sind umgehend zu vermeiden. Eine mögliche Lösung, um Steuersignale von dem Schutzleiter zu entfernen bietet eine galvanische Trennung der Steuerelektronik.

Es ist ein zusätzlicher Schutz erforderlich, wenn der Basisschutz und/oder der Fehlerschutz versagt. Mit Ausnahme von Stromkreisen, bei denen die Schutzmaßnahme „elektrische Trennung“ angewandt wird ist jeder Wechselstromanschlusspunkt mit einem eigenen RCD Typ A und einem Bemessungsfehlerstrom von maximal 30 mA zu schützen.

Können womöglich Fehlergleichströme ≥ 6 mA entstehen ist ein RCD Typ A für das Schutzziel ungeeignet. Geeignet wäre dann ein RCD des Typs B oder ein Typ A in Verbindung mit einer Einrichtung, die einen glatten Fehlergleichstrom ≥ 6 mA erkennt.