

# Gebrauchsanweisung

## Fahrzeugantriebsbatterien

### Bleibatterien mit verschlossenen Panzerplattenzellen EPzV \*, EPzV-BS

#### Nenndaten

1. Nennkapazität  $C_5$  : siehe Typenschild
2. Nennspannung : 2, 0 Volt x Zellenzahl
3. Entladestrom :  $C_5/5h$
4. Nenntemperatur : 30° C

EPzV Batterien sind verschlossene Batterien mit festgelegtem Elektrolyten, bei denen über die gesamte Brauchbarkeitsdauer kein Nachfüllen von Wasser zulässig ist. Als Verschlussstopfen werden Überdruckventile verwendet, die bei Öffnen zerstört werden. Während des Einsatzes werden an die verschlossenen Batterien die gleichen Sicherheitsanforderungen wie für Batterien mit flüssigem Elektrolyt gestellt, um einen elektrischen Schlag, eine Explosion der elektrolytischen Ladegase sowie im Falle einer Zerstörung der Zellengefäße die Gefahr durch den ätzenden Elektrolyten zu vermeiden.



- Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen.
- Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal.



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille u. Schutzkleidung tragen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften, sowie DIN VDE 0510, VDE 0105 T. 1 beachten.



- Rauchen verboten.
- Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr.



- Kinder von Batterien fernhalten!



- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.



- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden.



- Elektrolyt ist stark ätzend.
- Im normalen Betrieb ist Berührung mit dem Elektrolyten ausgeschlossen. Bei Zerstörung der Gehäuse ist der freiwerdende gebundene Elektrolyt genauso ätzend wie flüssiger.



- Batterie nicht kippen.
- Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden, z.B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlusskabeln verursachen.

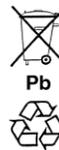


- Gefährliche elektrische Spannung!
- Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.

**Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen und eigenmächtigen Eingriffen, erlischt der Gewährleistungsanspruch.**

Für Batterien gemäß Ex I und Ex II sind die Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige Bescheinigung).

\* Gilt auch für Schienenfahrzeug-Batterien



Gebrauchte Batterien sind besonders überwachungsbedürftige Abfälle zur Verwertung.

Diese, mit dem Recycling – Zeichen und der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichneten Batterien, dürfen nicht dem Hausmüll beigegeben werden.

Die Art der Rücknahme und der Verwertung sind gemäß § 8 BattV mit dem Hersteller zu vereinbaren.

#### 1. Inbetriebnahme

Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen.

Die Batterieendableitung ist kontaktsicher und polrichtig zu verbinden. Ansonsten können Batterie, Fahrzeug oder Ladegerät zerstört werden. Die Batterie ist nachzuladen gem. Punkt 2.2.

Anzugsdrehmoment für Polschrauben der Endableiter und Verbindender:

	Stahl
M10	23 ± 1 Nm

#### 2. Betrieb

Für den Betrieb von Fahrzeugantriebsbatterien gilt DIN VDE 0510 Teil 3 „Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge“.

##### 2.1 Entladen

Lüftungsöffnungen dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Öffnen oder Schließen von elektrischen Verbindungen (z. B. Steckern) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen.

Zum Erreichen einer optimalen Brauchbarkeitsdauer sind Entladungen von mehr als 60% der Nennkapazität zu vermeiden.

Entladungen von mehr als 80% der Nennkapazität sind Tiefentladungen und nicht zulässig. Sie verkürzen die Brauchbarkeitsdauer der Batterie erheblich.

Zur Erfassung des Entladezustands sind nur die vom Batteriehersteller zugelassenen Entladezustandsanzeiger zu verwenden.

Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht im entladenen Zustand stehen bleiben. Dies gilt auch für teilentladene Batterien.

## 2.2 Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Die Ladeverfahren nach DIN 41773 und DIN 41774 sind nur in der vom Hersteller zugelassenen Modifizierung anzuwenden. Deshalb sind nur die vom Batteriehersteller zugelassenen Ladegeräte zu verwenden. Anschluss nur an das zugeordnete, für die Batteriegröße zulässige Ladegerät, um Überlastung der elektrischen Leitungen und Kontakte sowie unzulässige Gasbildung zu vermeiden.

EPzV-Batterien sind gasungsarm, aber nicht gasungsfrei.

Beim Laden muss für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterie-Einbauräumen sind zu öffnen oder abzunehmen.

Die Batterie ist polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät anzuschließen. Danach ist das Ladegerät einzuschalten.

Beim Laden steigt die Temperatur in der Batterie um ca. 10 K an.

Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Temperatur unter 35°C liegt. Die Temperatur soll vor der Ladung mindestens 15°C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird. Sind die Temperaturen ständig höher als 40°C oder niedriger als 15°C so ist eine temperaturabhängige Konstantspannungsregelung des Ladegerätes erforderlich.

Hierbei ist der Korrekturfaktor gem. DIN VDE 0510 Teil 1 (Entwurf) mit  $-0,005 V/Z$  pro K anzuwenden.

### Besonderer Hinweis für den Betrieb von Batterien in Gefahrenbereichen:

Dies sind Batterien, die gemäß EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I in schlagwettergefährdetem, bzw. gemäß Ex II in explosionsgefährdetem Bereich zum Einsatz kommen. Die Warnhinweise auf der Batterie sind zu beachten.

## 2.3 Ausgleichsladung

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Brauchbarkeitsdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Ausgleichsladungen sind im Anschluss an eine normale Ladung durchzuführen.

Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen und nach wiederholt ungenügender Ladung. Für die Ausgleichsladung sind ebenfalls nur die vom Batteriehersteller zugelassenen Ladegeräte zu verwenden.

### Temperatur beachten!

## 2.4 Temperatur

Die Batterietemperatur von 30°C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.

45°C ist die Grenztemperatur und nicht als Betriebstemperatur zulässig.

## 2.5 Elektrolyt

Der Elektrolyt ist Schwefelsäure, die in Gel festgelegt ist. Die Dichte des Elektrolyten ist nicht messbar.

## 3. Warten

### Kein Wasser nachfüllen!

### 3.1 Täglich

Batterie nach jeder Entladung laden.

### 3.2 Wöchentlich

Sichtkontrolle auf Verschmutzung und mechanische Schäden.

### 3.3 Vierteljährlich

Nach Vollladung und einer Standzeit von mindestens 5 Stunden sind zu messen und aufzuzeichnen:

- Gesamtspannung
- Einzelspannungen

Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen bzw. Blockbatterien festgestellt, so ist zur weiteren Prüfung bzw. Instandsetzung der Kundendienst anzufordern.

### 3.4 Jährlich

Gemäß VDE 0117 ist nach Bedarf, aber mindestens einmal jährlich, der Isolationswiderstand des Fahrzeugs und der Batterie durch eine Elektrofachkraft zu prüfen.

Die Prüfung des Isolationswiderstandes der Batterie ist gemäß DIN 43539 Teil 1 durchzuführen.

Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN VDE 0510 Teil 3 den Wert von  $50 \Omega$  je Volt Nennspannung nicht unterschreiten.

Bei Batterien bis 20 V Nennspannung ist der Mindestwert  $1000 \Omega$ .

## 4. Pflegen

Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Reinigung gemäß ZVEI-Merkblatt „Reinigung von Batterien“. Flüssigkeit im Batterietrog ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Beschädigungen der Trogisolation sind nach Reinigung der Schadstellen auszubessern, um Isolationswerte nach DIN VDE 0510 Teil 3 sicherzustellen und Trogkorrosion zu vermeiden. Wird der Ausbau von Zellen erforderlich, ist es zweckmäßig, hierfür den Kundendienst anzufordern.

## 5. Lagern

Werden Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen, so sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern. Um die Einsatzbereitschaft der Batterie sicherzustellen, können folgende Ladebehandlungen gewählt werden:

- Vierteljährlich Vollladung nach Punkt 2.2. Bei angeschlossenem Verbraucher, z.B. Mess- oder Kontrolleinrichtungen, kann die Vollladung bereits 14tägig erforderlich sein.
- Erhaltungsladung bei einer Ladespannung von  $2,25 \text{ Volt} \times \text{Zellenzahl}$ .

Die Lagerzeit ist bei der Brauchbarkeitsdauer zu berücksichtigen.

## 6. Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder dem Ladegerät festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Messdaten gemäß 3.3 vereinfachen die Fehlersuche und die Störungsbeseitigung.

Ein Servicevertrag mit uns erleichtert das rechtzeitige Erkennen von Fehlern.