

Gebrauchsanweisung

Fahrzeugantriebsbatterien mit Panzerplatten EPzS / EPzB / ECSM

Nenndaten:

1. Nennkapazität:	C ₅ siehe Typenschild	4. Nenntemperatur:	30° C
2. Nennspannung:	2,0 Volt x Zellenzahl	5. Nennelektrolytstand:	Bis Füllstandsmarke „max“
3. Entladestrom:	C ₅ / 5h	6. Nenndichte des Elektrolyten:	1,29kg/l



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



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille tragen und Schutzkleider 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!



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



- Warnung vor gefährlicher Elektrischer Spannung!



- Elektrolyt ist stark ätzend!



- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden.
- Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung.
- Keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, bei eigenmächtigen Eingriffen oder Anwendungen von Zusätzen zum Elektrolyten, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

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



Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien nach Batterieverordnung (BattV).
 Gebrauchte Batterien mit dem Recycling-Zeichen enthalten wiederverwertbares Wirtschaftsgut.



Gemäß der Kennzeichnung mit der durchgestrichenen Mülltonne dürfen diese Batterien nicht dem Hausmüll beigegeben werden. Die Rücknahme und Verwertung sind gemäß §8 BattV mit dem Hersteller zu vereinbaren.

Atec Servicetelefon: +49 (0) 7157 5281-0

1. Inbetriebnahme:

Inbetriebnahme einer ungefüllten Batterie siehe gesonderte Vorschrift. 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. Nachfolgende Abzugsdrehmomente für Polschrauben sowie Endableiter und Verbinder sind einzuhalten.

Messing M10	Stahl M10	Edelstahl M10
25 ± 1 Nm	28 ± 1 Nm	28 ± 1 Nm

Der Elektrolytstand ist zu kontrollieren. Liegt er unter Schwappschutz oder Scheideroberkante, so ist zunächst mit gereinigtem Wasser (DIN 43530 Teil4) bis zu dieser Höhe aufzufüllen. Die Batterie ist nachzuladen gem. Pkt. 2.2. Der Elektrolyt ist mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand aufzufüllen.

2. Betrieb

Für den Betrieb von Fahrzeugantriebsbatterien gilt DIN 0510 Teil 3 "Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge".

2.1 Entladen

Lüftungsöffnungen dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Öffnen oder schließen von elektr. Verbindungen (z. B. Steckern) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen. Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer sind betriebsmäßige Entladung von mehr als 80% der Nennkapazität zu vermeiden (Tiefentladungen). Dem entspricht eine minimale Elektrolytdichte von 1,13 kg/l am Ende der Entladung. Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht stehen bleiben. Dies gilt auch für teilentladene Batterien.

2.2 Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Alle Ladeverfahren nach DIN 41773 und DIN 41774 sind zulässig. Anschluß nur an das zugeordnete, für die Batteriegröße zulässige Ladegerät, um Überlastungen der elektrischen Leitungen und Kontakte, unzulässige Gasbildung und Austritt von Elektrolyt aus den Zellen, zu vermeiden. Im Gasungsbereich dürfen die Grenzströme gemäß DIN VDE 0510 Teil 3 nicht überschritten werden. Wurde das Ladegerät nicht zusammen mit der Batterie beschafft, ist es zweckmäßig, dieses vom Kundendienst des Herstellers auf seine Eignung überprüfen zu lassen. Beim Laden muss für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterieeinbauräumen sind zu öffnen oder abzunehmen. Die Verschlussstopfen bleiben auf den Zellen bzw. bleiben geschlossen. 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 Elektrolyttemperatur um ca. 10 K an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Elektrolyttemperatur unter 45° C liegt. Die Elektrolyttemperatur von Batterien soll vor der Ladung mindestens +10°C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird. Die Ladung gilt als abgeschlossen, wenn die Elektrolytdichte und Batteriespannung über 2 Stunden konstant bleiben. **Besonderer Hinweis für den Betrieb von Batterien in Gefahrenbereichen.** Dies sind Batterien, die gem. EN 50 014, DIN VDE 0170/0171 Ex I in schlag wettergefährdetem bzw. gem. Ex II in explosionsgefährdetem Bereich zum Einsatz kommen. Die Behälterdeckel sind während des Ladens und des Nachgasens soweit abzuheben oder zu öffnen, dass ein entstehendes explosionsfähiges Gasgemisch durch ausreichende Belüftung seine Zündfähigkeit verliert. Der Behälter bei Batterien mit Plattenschutzpaketen darf frühestens eine halbe Stunde nach beendeter Ladung aufgelegt oder geschlossen werden.

2.3 Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen, nach wiederholt ungenügender Ladung und Laden nach IU-Kennlinie. Ausgleichsladungen sind im Anschluss an normale Ladungen durchzuführen. Der Ladestrom kann max. 5A/100Ah Nennkapazität betragen (Ladeende siehe Pkt. 2.2). Temperatur beachten!

2.4 Temperatur

Die Elektrolyttemperatur von 30°C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. 55°C ist die Grenztemperatur und nicht als Betriebstemperatur zulässig.

2.5 Elektrolyt

Die Nennichte des Elektrolyten bezieht sich auf 30°C und Nennelektrolytstand in vollgeladenem Zustand. Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der zugehörige Korrekturfaktor beträgt $-0,0007 \text{ kg/l pro K}$, z.B. Elektrolytdichte 1,28 kg/l bei 45°C entspricht einer Dichte von 1,29 kg/l bei 30°C. Der Elektrolyt muss den

Reinheitsvorschriften nach DIN 43530 Teil 2 entsprechen.

3. Warten

3.1 Täglich

Batterie nach jeder Entladung laden. Gegen Ende der Ladung ist der Elektrolytstand zu kontrollieren. Falls erforderlich, ist gegen Ende der Ladung mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand nachzufüllen. Die Höhe des Elektrolytstandes soll den Schwappschutz bzw. die Scheideroberkante oder die Elektrolytstandsmarke "Min" nicht unterschreiten.

3.2 Wöchentlich

Sichtkontrolle nach Wiederaufladung auf Verschmutzung oder mechanische Schäden. Bei regelmäßigem Laden nach IU-Kennlinie ist eine Ausgleichsladung (siehe Pkt. 2.3) vorzunehmen.

3.3 Monatlich

Gegen Ende des Ladevorgangs sind die Spannungen aller Zellen bzw. Blockbatterien bei eingeschaltetem Ladegerät zu messen und aufzuzeichnen. Nach Ende der Ladung ist die Elektrolytdichte und die Elektrolyttemperatur aller Zellen zu messen und aufzuzeichnen. 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

Gem. DIN 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 50 W je Volt Nennspannung nicht unterschreiten. Bei Batterien bis 20V Nennspannung ist der Mindestwert 1000 W.

4. Pflegen

Die Batterie ist stets sauber und trocken zu halten, um Kriechströme zu vermeiden. Reinigung gem. ZVEI-Merkblatt "Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien", 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 notwendig, 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:

1. Monatliche Ausgleichsladung nach Pkt 2.3
 2. Erhaltungsladen bei einer Ladespannung von 2,23V x Zellenzahl
- Die Lagerzeit ist bei der Lebensdauer zu berücksichtigen.

6. Befüllsystem / Elektrolytumwälzung

Bei Batterien mit Befüllsystem (**Aqua-Set**) ist täglich durch optische Prüfung der Elektrolytstand zu kontrollieren. Nachfüllen des Batteriewassers erst bei Erreichen des min. Standes. Der Systemdruck beträgt **0,2 - 0,3 bar**, dies entspricht einer Behälterhöhe von 3 Meter über der Batterieoberkante, bei unterschreiten des Systemdruckes ist die Betriebssicherheit des Befüllsystems nicht mehr gewährleistet, und es kann zu Folgeschäden kommen. Bei manueller Befüllung muss der Füllvorgang überwacht werden. Bei Batterien mit Elektrolytumwälzung (**AIR - Set**) ist wöchentlich die Verschlauchung sowie die Anschlusseinheit des Systems auf Dichtheit zu prüfen. Falls keine Air-Steckereinheit verwendet wird ist zwingend eine Kupplung des Typs M vorzusehen, um Verwechslungen mit dem Befüllsystem auszuschließen. Bei Undichtheit jeder Art ist umgehend der Kundendienst zu verständigen. Bei weiterem Betrieb der Batterie mit defektem Befüllsystem oder Elektrolytumwälzung erlischt der Gewährleistungsanspruch. Dies ist auch für Folgeschäden bindend.

7. Störungen

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

Atec Batterien GmbH

Im Maurer 17
71144 Steinenbronn
info@atec-batterien.de
www.atec-batterien.de