










## Inbetriebsetzungsanweisung und -bericht

# GERMAN

### Ungefüllte und geladene Fahrzeugbatterien Hawker perfect PzS und PzB

Diese Anleitung ist ergänzend zu der Gebrauchsanweisung HAWKER perfect plus zu beachten!

#### SICHERHEITSHINWEISE:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen.</li> <li>Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille u. Schutzkleidung tragen.</li> <li>Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 50272-3, DIN EN 50110-1 beachten.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elektrolyt ist stark ätzend.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rauchen verboten.</li> <li>Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterien nicht kippen</li> <li>Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden, z.B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlußkabeln verursachen.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.</li> <li>Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung</li> <li>Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Warnung vor Gefahren durch Batterien</li> </ul>

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten (angebliche Aufbesserungsmittel) erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Batterien gem. ATEX Richtlinie 94/9 EG sind die Hinweise für die Aufrechterhaltung der jeweiligen Schutzart während des Betriebes zu beachten (siehe zugehörige Bescheinigung). Zusätzlich ist die separate Gebrauchsanweisung für das Betriebsmittel zu beachten!

## Der ausgefüllte Inbetriebsetzungsbericht ist dem Batteriehersteller zurückzusenden!

### Beschreibung

Trocken vorgeladene Batterien werden im geladenen Zustand, aber ohne Elektrolyt ausgeliefert. Die negativen Platten sind zusätzlich vor Oxidation geschützt. Bei Bedarf können Behälter mit betriebsfertigem Elektrolyt geliefert werden. Die negativen Platten sind zusätzlich vor Oxidation geschützt. Alle Zellen sind während der Lagerung/Transport mit einem speziellen Stopfen versehen. Die Lagerung muß in einem trockenen, frostfreien Raum, geschützt vor Wind, Feuchtigkeit, Regen oder Schnee, erfolgen. Die Lagerung sollte nicht länger als 2 Jahre dauern. Die Stopfen dürfen nicht entfernt werden.

### 1. Kontrolle

Die Batterie sowie die Ladeeinrichtung sind auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen. Alle Verbindungen müssen polrichtig verschaltet sein. Alle Verschraubungen innerhalb der Schaltung müssen gemäß Gebrauchsanweisung der Batterie kontaktsicher angezogen sein. Anzugsmomente für Polschrauben der Endableiter und Verbinder:

	Stahl
M 10	25 ± 2 Nm

Die Ladeeinrichtung ist auf ihre Betriebsbereitschaft zu prüfen. Auf richtige Polarität ist zu achten. Vor dem Füllen der Zellen ist sicherzustellen,

daß die Vorgaben der DIN EN 50272-3 oder die landesspezifischen Vorschriften bezüglich der Unterbringung und Belüftung eingehalten werden.

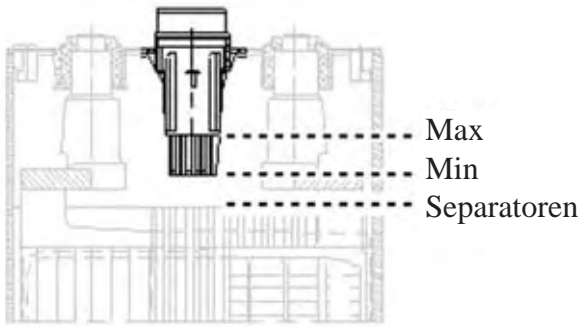
### 2. Füllen der Zellen

Die Füllsäure mit der Dichte nach Tabelle 1 muß den Reinheitsvorschriften nach DIN 43 530 Teil 2 entsprechen. Wenn das verfügbare Elektrolyt abweichende Werte von der in Tabelle 1 aufgeführten Dichte hat, müssen entsprechende Sicherheitsvorschriften beim Mischen von Säure und destilliertem Wasser beachtet werden!

Tabelle 1

Zellenbaureihe	Fülldichte [kg/l]		Nenn-dichte nach der Ladung [kg/l]
	30°C	15°C	
PzS, PzB	1,28	1,29	1,29

Die Temperatur der Füllsäure soll zwischen 15°C und 30°C betragen. Vor dem Füllen ist die Temperatur zu messen und zu notieren. Nach dem Entfernen der Transportstopfen bzw. dem Öffnen der Verschlussstopfen sind die Zellen bis zum Schwappschutz oder bis zur Scheideroberkante zu füllen. Dabei sind säurebeständige Füllrichtungen zu verwenden.



Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der zugehörige Korrekturfaktor beträgt  $-0,0007 \text{ kg/l je K}$ .  
 Beispiel: Elektrolytdichte  $1,28 \text{ kg/l}$  bei  $45^\circ\text{C}$  entspricht einer Dichte von  $1,29 \text{ kg/l}$  bei  $30^\circ\text{C}$ .

### 3. Standzeit

Nach dem Füllen der Zellen ist eine Standzeit von 2 Stunden einzuhalten. Wenn die Batterie aus getrennt gelieferten Zellen gebaut wird, ist mit einem Voltmeter die Übereinstimmung der Polarität mit der Polarität auf den Verbindern oder Deckeln zu prüfen. Die Zellenverbinder sind mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen. Die Endableiter und Stecker sind unter Beachtung der korrekten Polarität zu montieren, um eine Zerstörung des Ladegerätes oder der Batterie zu vermeiden. Nach dem Entfernen der Transportstopfen bzw. dem Öffnen der Verschlussstopfen sind die Zellen bis zum Schwappschutz oder zur Scheideroberkante zu füllen. Danach sind je nach Zellenanzahl an mindestens 2 bis 4 Zellen (Pilotzellen) die Temperatur und Dichte des Elektrolyten zu messen und zu notieren (s. Pkt.6).

### 4. Inbetriebsetzung

Es ist wichtig die erste Ladung komplett durchzuführen. Die Elektrolyttemperatur darf allerdings während der Inbetriebsetzung  $55^\circ\text{C}$  nicht überschreiten, gegebenenfalls ist dann das Laden zu unterbrechen. Nach Abschluß der Inbetriebsetzung sind an allen Zellen bzw. Blockbatterien die Spannung, die Elektrolytdichte und die Temperatur zu messen und mit Datum und der Zeitangabe zu notieren (siehe Pkt.6). Während der Inbetriebnahme ist zu beobachten, ob gegen Ende der Ladung alle Zellen gleichmäßig gasen. Die vollständige Ladung ist erreicht, wenn die Elektrolytdichten und Zellen-/Blockspannungen innerhalb von 2 Stunden nicht mehr ansteigen.

#### 4.1 Inbetriebsetzung durch Nachladung

Die Nachladung erfolgt am zugehörigen Ladegerät. Am Ende der Nachladung soll die Nennelektrolytdichte gemäß Tabelle 1 mit einer Abweichung von  $\pm 0,01 \text{ kg/l}$  erreicht sein. Ist eine einheitliche Elektrolytdichte erreicht und gasen alle Zellen gleichmäßig, ohne daß die Spannung der einzelnen Zellen bzw. Blockbatterien noch ansteigt (bei IU- Ladegeräten kein Rückgang des Ladestroms mehr) so ist die Batterie betriebsbereit. Während der Inbetriebsetzungsladung wird der Elektrolytstand weiter ansteigen.

#### 4.2 Inbetriebsetzung durch Ausgleichsladung

Die Ausgleichsladung erfolgt am zugehörigen Ladegerät durch entsprechende Auswahl der „Ausgleichsladekennlinie“ (siehe Gebrauchsanweisung Ladegerät).

Tabelle 2

Maximal zulässige Ladeströme je 100 Ah C <sub>5</sub>	
Kennlinie	Ladestrom
I - Kennlinie	5A
Wa / WoWa - Kennlinie: ab 2,4 V/Zelle ab 2,65 V/Zelle	von 8 A fallend auf 4 A

Die Ladeschlußbedingungen sind identisch wie unter Pkt. 4.1

### 4.3 Elektrolytstandausgleich

Während des Ladens steigt der Elektrolytspiegel an. Sollte dabei der max. Füllstand überschritten werden, ist rechtzeitig Elektrolyt abzusaugen. Liegt er unterhalb des max. Standes ist er mit Elektrolyt bis zu diesem Stand auszugleichen.

### 4.4 Elektrolytdichteausgleich

Ist die Elektrolytdichte am Ende der Inbetriebsetzung zu hoch, so ist ein Teil des Elektrolyten durch gereinigtes Wasser nach DIN 43 530 Teil 4 zu ersetzen.

### 5. Hinweise

Verschüttete Säure ist sorgfältig zu beseitigen bzw. zu neutralisieren. Dies kann mit Sodalösung (1 kg Soda auf 10 l Wasser) oder anderen Neutralisationsmitteln erfolgen. Neutralisationsmittel dürfen nicht in die Zellen gelangen. Flüssigkeit im Batterietrog ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen. Anschließend ist die Batterieoberfläche zu reinigen, siehe ZVEI-Merkblatt "Reinigen von Batterien". Das ZVEI-Merkblatt "Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Elektrolyt für Bleiakumulatoren" ist zu beachten. Für den Betrieb gilt die Gebrauchsanweisung HAWKER perfect plus Batterien. Die Batterie erreicht spätestens beim 10. Zyklus ihre Nennkapazität.



Nr. <sup>1)</sup>	Spannung [V]	Dichte [kg/l]	Temperatur [°C]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Nr. <sup>1)</sup>	Spannung [V]	Dichte [kg/l]	Temperatur [°C]
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

<sup>1)</sup>Zellen- bzw. Block-Nr., beginnend am pos. Anschlußpol der Batterie.  
Bei Blockbatterien ist die Elektrolytdichte der jeweils am Pluspol anliegenden Zelle zu messen.

**Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien nach der Batterieverordnung (BattV)**

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.



European Headquarters:

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Löwenstrasse 32  
8001 Zürich  
Switzerland  
Tel.: +41 44 215 74 10  
Fax: +41 44 215 74 11

[www.enersys-emea.com](http://www.enersys-emea.com)

