

## Hawker Water Less® (PzM/PzMB) / Hawker Water Less® 20

### WASSERNACHFÜLL-INTERVALLE

| Intervall   | mit Ladegerät/<br>Laderegime   |
|---|--|
| <b>2 Wochen</b><br>im 3-Schichtbetrieb <sup>2)</sup>                                      | 50 Hz, Lf <sup>1)</sup> 1,2  |
| <b>4 Wochen</b><br>im 1-Schichtbetrieb <sup>1)</sup>                                      | 50 Hz, Lf <sup>1)</sup> 1,2  |
| <b>5 Wochen</b><br>im 3-Schichtbetrieb <sup>2)</sup>                                      | HF, Lf <sup>1)</sup> 1,10  |
| <b>8 Wochen</b><br>im 1-Schichtbetrieb <sup>1)</sup><br>im 3-Schichtbetrieb <sup>2)</sup> | HF, Lf <sup>1)</sup> 1,10<br>HF+EU <sup>3)</sup> , Lf <sup>1)</sup> 1,07 |
| <b>12 Wochen</b><br>im 3-Schichtbetrieb <sup>2)</sup>                                     | 50 Hz, HF, Wi-iQ,<br>Lf <sup>1)</sup> 1,04                               |
| <b>13 Wochen</b><br>im 1-Schichtbetrieb <sup>1)</sup>                                     | HF+EU <sup>3)</sup> , Lf <sup>1)</sup> 1,07                              |
| <b>20 Wochen</b><br>im 1-Schichtbetrieb <sup>1)</sup>                                     | 50 Hz, HF, Wi-iQ,<br>Lf <sup>1)</sup> 1,04                               |

<sup>1)</sup>Ladefaktor  
<sup>2)</sup> bei 80% Entladetiefe, 5 Einsatztage / Woche und mittlere Batterietemperaturen bei 30°C  
<sup>3)</sup> im 3-Schichtbetrieb bei hohen Batterietemperaturen kann sich diese Zyklanzahl reduzieren!  
<sup>4)</sup> Elektrolytumwälzung



**1**  
**Batterie trennen**  
Batterie durch Ziehen der Steckverbindung vom Fahrzeug elektrisch trennen!



**2**  
**Batterieabdeckung entfernen!**  
Zellenstopfen bleiben geschlossen.



**3**  
**LED-Anzeige**  
Elektrolytstandsensor beachten! Siehe Tabelle!

| LED-Anzeige  | Maßnahme                              |
|--|---------------------------------------|
| <b>Graues Gehäuse: (2 - 3)... PzMB:</b>                      |                                       |
| Grüne LED leuchtet statisch                                  | Elektrolytstand ist in Ordnung (i.O.) |
| Grüne LED leuchtet nicht                                     | Wassernachfüllung notwendig!          |
| <b>Blaues Gehäuse: (2 - 10)... PzM und (4 - 11)... PzMB:</b> |                                       |
| Grüne LED blinkend   | Elektrolytstand ist i.O.              |
| Grüne/Orange LED blinkend                                    | Vorwarnstufe                          |
| Rote LED blinkend  | Wassernachfüllung notwendig!          |



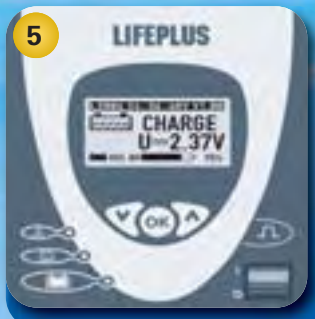
| LED-Anzeige                  | Definition  | Maßnahme   | Rücksetzbedingungen   |
|------------------------------|---|--|---|
| Alle LED ausgeschaltet       | Keine Spannung  | Anschlüsse & Sicherung in der Zuleitung prüfen           |   |
| Grüne LED blinkt (langsam)   | Spannung und System in Ordnung                        |  |   |
| Grüne LED leuchtet statisch  | Ladevorgang abgeschlossen                             |  | Die Batterie entladen                                       |
| Rote LED leuchtet statisch   | Tiefentladung   | Batteriespannung messen, sofortige Ladung                | Die Batterie laden  |
|                              | Batterie über längere Zeit nicht benutzt (> 8 Wochen) | Batteriespannung messen, sofortige Ladung                | Manuelles Rücksetzen oder selbständiges nach einigen Zyklen |
| Rote LED blinkt              | Maximaltemperatur überschritten                       | Abkühlen bis Normaltemperatur erreicht                   | Normale Temperatur  |
| Blaue LED blinkt             | Spannungswaage fehlerhaft                             | Den Hawker Kundendienst zur Fehlersuche rufen            | Manuelles Rücksetzen  |
| Blaue LED leuchtet statisch* | Niedriger Elektrolytstand                             | Füllen sie Wasser nach wenn die Batterie vollgeladen ist | Normaler Elektrolytstand                                    |

**Easyplus LED-Anzeige**  
Elektrolytstandsensor und Temperatur-LED easyplus beachten! Siehe Tabelle!

\* gilt nur für easyplus für Batterien mit flüssigem Elektrolyt



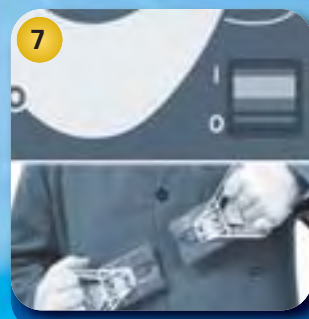
**4**  
**Ladestecker stecken!**  
(\*EU) Elektrolytumwälzung ggf. koppeln (bei Steckern ohne integrierte Luftdurchführung)!



**5**  
**Ladegerät einschalten**  
Einschaltung prüfen!  
Batterie laden!



**6**  
**Wassernachfüllen**  
Wassernachfüllung bei Bedarf. Siehe Pkt. 3 und Tabelle Wassernachfüllung!  
Die Wasserbefüllung sollte 20 Minuten vor Ende der Ladung oder direkt nach der Ladung durchgeführt werden.



**7**  
**Ladegerät abschalten**  
Ladegerät abschalten oder Abschaltung prüfen! Batterie vom Ladegerät trennen! EU ggf. trennen! Endwerte ggf. prüfen!



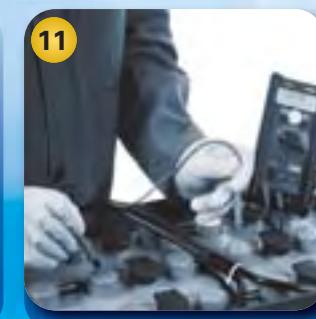
**8**  
**Sichtkontrolle auf Schmutz**  
Sichtkontrolle täglich; verschmutzte Batterie ggf. reinigen!



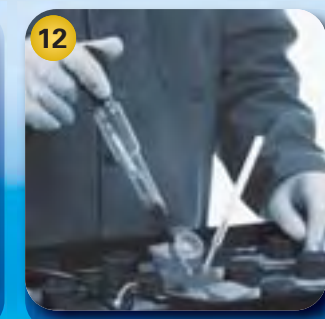
**9**  
**Sichtkontrolle auf Schäden**  
Sichtkontrolle auf mechanische Schäden aller Batteriekomponenten (besonders Ladestecker und Kabel).



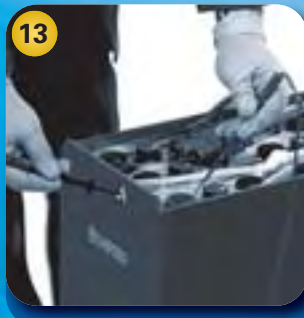
**10**  
**Ausgleichsladung**  
Wöchentliche Ausgleichsladung durchführen!



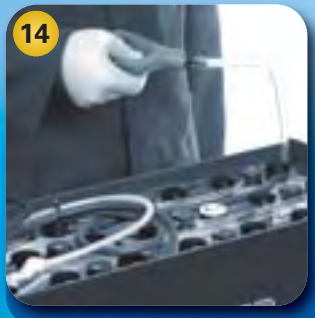
**11**  
**Zellenspannungen messen!**



**12**  
**Elektrolytdichten und Temperaturen messen!**



**13**  
**Isolationswert messen!**  
Sollwert: 50 Ω je V Nennspannung.



**14**  
**Batterie reinigen**  
Bei schlechten Isolationswerten Batterie reinigen und Flüssigkeit aus Trog absaugen!



**15**  
**Beschädigungen ausbessern**  
Kleine Beschädigungen an der Trogisolation ausbessern!



**16**  
**Aeromatic Filter austauschen!**  
Funktionsprüfung der Luftpumpe.

(\*EU) Elektrolytumwälzung

|  | Täglich | Wöchentlich | Monatlich | 1/4 Jährlich | Jährlich |
|--|---------|-------------|-----------|--------------|----------|
| 1 Batterie trennen                     | X       |             |           |              |          |
| 2 Batterieabdeckung entfernen!         | X       |             |           |              |          |
| 3 LED-Anzeige/Trockenlaufschutz        | X       |             |           |              |          |
| 4 Ladestecker stecken                  | X       |             |           |              |          |
| 5 Ladegerät einschalten                | X       |             |           |              |          |
| 6 Wassernachfüllen im Bedarfsfall      | X       | X           | X         | X            |          |
| 7 Ladegerät abschalten                 | X       |             |           |              |          |
| 8 Sichtkontrolle auf Schmutz           |         | X           |           |              |          |
| 9 Sichtkontrolle auf Schäden           |         | X           |           |              |          |
| 10 Ausgleichsladung                    |         | X           |           |              |          |
| 11 Zellenspannungen messen!            |         |             | X         |              |          |
| 12 Elektrolytdichten und Temp. messen! |         |             | X         |              |          |
| 13 Isolationswert messen!              |         |             |           |              | X        |
| 14 Batterie reinigen                   |         |             |           |              | X        |
| 15 Beschädigungen ausbessern           |         |             |           |              | X        |
| 16 Aeromatic Filter austauschen!       |         |             |           |              | X        |

# Less is More

## Weniger ist mehr – mehr Kundenvorteile