

Werbat-Batterien werden standardmäßig mit Klappdeckelstopfen zur manuellen Wassernachfüllung und mit verschraubten, flexiblen Kabelverbindern sowie mit Anschlusskabeln geliefert. Zur Reduzierung des Wartungsaufwandes, Verbesserung des Wirkungsgrades und Vereinfachung des Anschlusses besteht die Möglichkeit, zusätzliche Ausrüstungsvarianten, wie Wassernachfüllsysteme mit oder ohne Hochbehälter bzw. Füllmobile, Elektrolytumwälzung, Kabelschuhanschlussadapter zum Anschluss vorhandener Anschlusskabel, komplett konfigurierte Batterieanschlüsse mit Anschlusssteckern, Temperaturfühlern für spezielle Ladetechniken zu bestellen.

Alle genannten Zusatzausrüstungen sind nachrüstbar. (EUW nur durch den Werbat-Service)

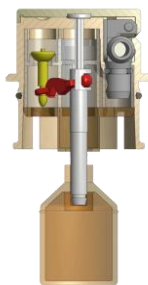
Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen. Unsere Mitarbeiter werden Ihnen für Ihren Anwendungsfall das geeignete Gerät empfehlen.

### Werbat- Wassernachfüllsystem

Jede Antriebsbatterie aus Blei mit Flüssigelektrolyt verbraucht durch Gasung Wasser. Dieser Wasserverlust muss auch bei wartungsarmen Bleiakkumulatoren durch Zugabe von destilliertem, besser entmineralisiertem Wasser nach DIN 43530 ausgeglichen werden. Um den Wartungsaufwand auf ein Minimum zu senken, bietet die WERBAT GmbH für jede Industriebatterie Wassernachfüllsysteme (WFS) an. Diese sind in unterschiedlichen Varianten wahlweise mit Füllmobilen oder Füllbehältern lieferbar. Wichtigstes Element hierzu ist der auf jeder Batteriezelle erforderliche Schwimmerstopfen, der den Wasserzufluss begrenzt. Von der Werbat werden hierfür unterschiedliche Systeme eingesetzt.



WFS-  
Stopfen mit  
Schwimmer



Schnittbild eines  
WFS-Stopfens



Füllbehälter  
(Bsp.: 60 Liter)



Füllmobil  
(Beispielvariante)

**Wichtig: Fülldruck mindestens 0,2 bar (2m Wassersäule), max. 2 bar!**

## Werbati – Elektrolytumwaltung

Um Sureschichtungen in der Batterie zu verhindern, wird mehr Strom in die Batterie geladen, als entnommen wurde. Ein Teil dieser Energie lässt die Batterie gasen und mischt dadurch den Elektrolyt. Zur effektiven und wirtschaftlichen Nutzung von Antriebsbatterien auch im Schichtbetrieb sind kürzere Ladezeiten und ein geringerer Energieverbrauch erforderlich.

Mit der Werbat- Elektrolytumwaltung wird der Ladefaktor von 1,2 auf 1,05 reduziert und damit Ladezeit und Wirkungsgrad deutlich verbessert.

Ob die Batterie mit Elektrolytumwaltung oder ohne ausgeliefert werden soll, ist bei Bestellung der Batterie zu berücksichtigen. Grundsätzlich ist zwar jede Werbat-Traktionsbatterie auf Elektrolytumwaltung nachrüstbar, aber die Nachrüstung sollte vom Werbat- Service realisiert werden.

## Steckvorrichtungen und Anschlussleitungen

Steckvorrichtungen und Anschlussleitungen für Batterie, Batterieladegerät und Elektrofahrzeug müssen untereinander kompatibel und richtig dimensioniert sein. Die Kabel müssen einen ausreichenden Leiterquerschnitt unter Beachtung der Kabellängen haben. Anschlussmae, Werkstoff und Kennzeichnung der Steckvorrichtungen werden in der DIN 43589 geregelt.

Grundsätzlich werden Werbat- Batterien mit Anschlussverbindern aber ohne Steckkupplung ausgeliefert. Auf Kundenwunsch können jedoch Steckersatze unterschiedlicher Hersteller und Formen für die erforderlichen Kabellängen und -querschnitte komplett konfiguriert und nach Stecker-Herstellervorschrift mit den Steckkontakten verbunden werden.

Die richtige Verdrimpfung des Kabels an die Steckkontakte ist sehr wichtig für die Strombelastbarkeit der Steckvorrichtungen!



Stecker 160A (Bsp. mit Luftdurchfuhrung und Hilfskontakten)



Kupplung 160A mit Griff (Bsp. mit Luftdurchfuhrung und Hilfskontakten)

## Zellenverbinder und Polschrauben

Mit Zellenverbindern aus hochflexiblen Kupferkabeln werden die Batteriezellen von Traktions- und Solarbatterien elektrisch verbunden. Die Verbinder sind nach außen voll isoliert und werden mit Polschrauben an die Zellenanschlüsse (Pole) geschraubt. Die Polschrauben sind durch Kunststoffummantelung elektrisch geschützt.

Werden die Zellenverbinderisolierung oder die Polschrauben beschädigt, so sind Verbinder mit Schrauben zu wechseln!

Wie bei den Anschlussleitungen sind an Werbat- Batterien je nach Batteriegröße, Leistung und Einsatzbedingungen unterschiedliche Zellenverbinderlängen und Verbinderquerschnitte verarbeitet.

Verbinder und Polschrauben werden als Ersatzteile angeboten



Anschlusskabel (nur einseitige Anschlussöse) sind in Kabellängen von 0,5 m, 1 m, 1,5 m, 2 m und 3 m erhältlich.

Eine Übersicht der Verbinderlängen und -querschnitte zeigt nachfolgende Tabelle.

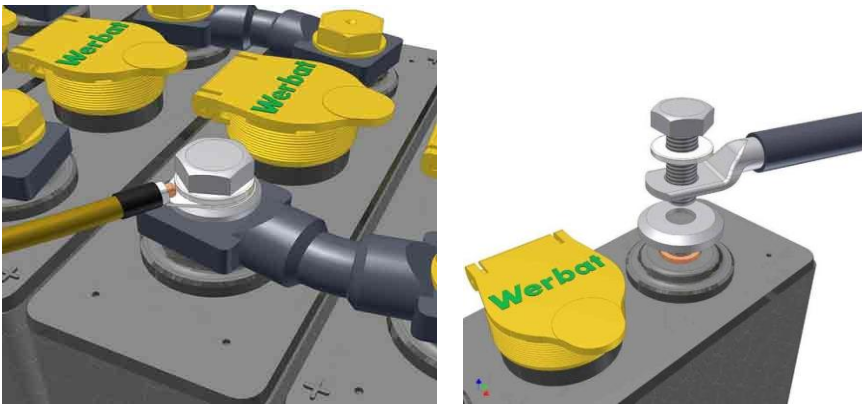
Kabel- querschnitt 25 mm <sup>2</sup>	Kabel- querschnitt 35 mm <sup>2</sup>	Kabel- querschnitt 50 mm <sup>2</sup>	Kabel- querschnitt 70 mm <sup>2</sup>	Kabel- querschnitt 95 mm <sup>2</sup>
75 mm	75 mm	75 mm		
95 mm	95 mm	95 mm	95 mm	95 mm
110 mm	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
130 mm	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm
150 mm	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
190 mm	190 mm	190 mm	190 mm	190 mm
210 mm	210 mm	210 mm	210 mm	210 mm
250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
300 mm	300 mm	300 mm		
500 mm	500 mm	500 mm		

Polschrauben M10 werden in den Längen 22 und 27 mm geliefert.

## Anschlussadapter

Um auch normale Kabelschuhanschlüsse an Werbat- Batterien realisieren zu können, sind wegen elektrischer Sicherheit und Korrosionsschutz gegen Säure, Adapter einzusetzen. Direkte und ungeschützte Verbindungen zu Polen oder Polschrauben beeinträchtigen die Sicherheit und führen zum Gewährleistungsausschluss.

Adapter sind als Kabelschuhadapter oder als Zwischenspannungsabgriff bei der Werbat GmbH erhältlich.



**Hinweis: Zwischenspannungsabgriffe sind nur für sehr geringe und kurzzeitige asymmetrische Batteriebelastungen zulässig, da sonst Batterieschäden nicht ausgeschlossen werden können! Besser sind Spannungswandler, die ebenfalls von der Werbat GmbH bezogen werden können.**

## Temperaturfühler

Zur temperaturkompensierten Batterieladung ist eine exakte Temperaturerfassung im Elektrolyt der Batterie unumgänglich. Von der Werbat GmbH werden hierfür zwei Systeme angeboten.

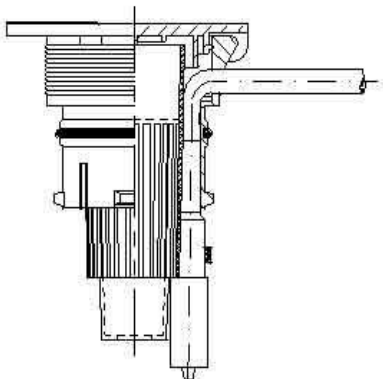


Bild links:  
Temperaturfühler zur Elektrolyttemperaturmessung im Werbat- Stopfen integriert

Bild rechts:  
Einbauvariante für den Zellendeckel (auch nachrüstbar)