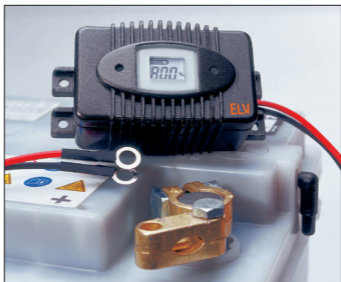


# Blei-Akku-Aktivator Power-Brick PB 500



---

## Bedienungsanleitung

---

ELV Elektronik AG  
Maiburger Straße 29-36 · 26789 Leer · Germany  
Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/7016  
[www.elv.de](http://www.elv.de) ...at ...ch

4. Ausgabe Deutsch            11/2016

Dokumentation © 2005 eQ-3 AG, Germany

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf diese Bedienungsanleitung auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden.

Es ist möglich, dass die vorliegende Bedienungsanleitung noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

62616 Y2016 V4.3, dtp

## 1. Funktion

---

Sulfatablagerungen an den Bleiplatten sind der Hauptgrund für den vorzeitigen Ausfall von Bleiakkus. Besonders Akkus, die über eine längere Zeit gelagert, nur selten genutzt oder mit geringen Strömen entladen werden, sind von diesem Problem betroffen.

Dem wirkt der PB 500 aktiv entgegen. Er erzeugt periodisch kräftige Entlade-Stromimpulse, die den Akku aktiv halten, die schädliche Sulfatierung vermindern und damit die Akku-Lebensdauer verlängern.

Zusätzlich misst der PB 500 ständig den Innenwiderstand des Akkus und vergleicht den aktuellen Innenwiderstand mit dem bisher erreichten minimalsten Innenwiderstandswert. Dieser ist ein Kriterium für die Beurteilung der aktuellen Strombelastbarkeit und damit die Qualität des Akkus. Die Relation zwischen aktuellem und erreichtem Bestwert wird im Display des PB 500 prozentual angezeigt. Dieser Messwert wird gespeichert und bleibt auch bei einer Spannungsunterbrechung erhalten.

Um die Anpassung des Gerätes an verschiedene Akkutypen zu ermöglichen, verfügt der PB 500 über eine Konfigurationsmöglichkeit.

Der PB 500 ist an Blei-Akkus von 4 Ah bis 100 Ah anzuschließen.

Der PB 500 zeichnet sich durch folgende Gebrauchseigenschaften und Ausstattungen aus:

- Erzeugt alle 20 s einen kräftigen Entladeimpuls bis 100 A
- Extrem geringe Stromaufnahme: <1,5 mA im arithmetischen Mittel
- Funktionskontrolle mit LED-Anzeige
- Verpolungsschutz
- Tiefentladeschutz für den Akku
- Ständige automatische Messung des Akkuzustands

- (Innenwiderstand) und Speicherung des Bestwertes als Referenz
- Ständiger Vergleich des aktuellen Akkuzustands mit dem Referenzwert und Anzeige in Prozent in einem LC-Display: klare Aussage zum Akkuzustand gegenüber dem Neuzustand
  - Anpassung des Gerätes an den jeweiligen Akku (Ah-Eingabe, selbstlernende Anpassung im Betrieb, z. B. wenn der Akku im Neuzustand noch nicht optimal geladen war)
  - LC-Display für Akkuspannung, Impuls-Entladestrom, Zustandsanzeige in Prozent und mit Akku-Symbol
  - Datenerhalt bei Spannungsunterbrechung
  - Schnelle Anpassung bei Akkuwechsel
  - Universelle Montagemöglichkeiten: Schraubösen und Führungen für Kabelbinder
  - Einfache Anbringung am Akku über fest angeschlossene Anschlussleitungen mit Schraubösen
  - Wasserdichtes Gehäuse (IP65)
  - Zugelassen für den Betrieb im Bereich der StVZO
- 

### **Achtung!**

**Dieses Gerät wurde unter Einhaltung einer strikten Qualitätskontrolle während und nach der Produktion hergestellt. Sollten während des Betriebs dennoch Defekte auftreten, die nicht durch Hinweise in der Bedienungsanleitung zu beseitigen sind, senden Sie das Gerät an unseren Service ein. Bei unbefugten Reparaturversuchen erlischt die Gewährleistung!**

---

## **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Der Bleiakku-Aktivator ist für den Anschluss an Bleiakku, zur Aktivierung durch Stromimpulse und zur Anzeige von wichtigen Akku-Parametern, mit den fest angeschlossenen Anschlussleitungen vorgesehen. Eine andere Verwendung als hier genannt ist nicht zulässig. Für Folgeschäden, die aus Nichtbeachtung dieser Gebrauchsregeln und der Bedienungsanleitung resultieren, übernehmen wir keine Haftung, Gewährleistungsansprüche erlöschen ebenfalls.

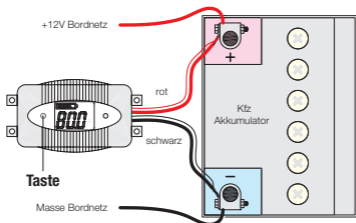
## **2. Sicherheits- und Betriebshinweise**

- Beachten Sie die Vorschriften des Akku-Herstellers sowie die Betriebsanweisung des Fahrzeugs/der Maschine, in dem der Akku eingesetzt ist, zum allgemeinen Umgang mit Bleiakku und zu Reparatur- und Wartungsarbeiten.
- Schließen Sie niemals die Anschlüsse des Akkus kurz, dies kann zu einem Brand und weiteren Schäden führen.
- Verwenden Sie zum Anschluss des PB 500 nur die mitgelieferten und fest am PB 500 angebrachten Anschlussleitungen. Diese dürfen keinesfalls verlängert werden.
- Montieren Sie den PB 500 so, dass er sich während des Betriebs nicht lösen, herabfallen, oder in rotierende Teile, Abgase, Gestänge etc. geraten kann.
- Trennen Sie den PB 500 sofort vom Akku, wenn das Gehäuse oder die Anschlussleitungen beschädigt sind.
- Vergewissern Sie sich beim Bohren von Befestigungslöchern, dass sich hinter der Bohrstelle keine Leitungen, Tanks, Kabel, Rohre etc. befinden.

### **3. Installation**

---

1. Wählen Sie einen Installationsort aus, von dem aus die Leitungen des PB 500 ohne mechanische Belastung zu den Akkuanschlüssen geführt werden können. Die Leitungen dürfen nicht über scharfe Kanten geführt, geknickt, unter mechanischer Spannung verlegt oder gequetscht werden. Die Montage darf nicht in unmittelbarer Nähe von starken Wärmequellen wie Motoren, Heizungen etc. erfolgen.  
Zusätzlich sollte der PB 500 so installiert werden, dass das Display gut ablesbar und bei Bedarf die Bedientaste mit einem Stift leicht erreichbar ist.
2. Befestigen Sie den PB 500 entweder mit Schrauben/Bolzen und Muttern über die Löcher in den Befestigungslaschen oder mittels zwei Kabelbindern, die quer über die Befestigungslaschen geführt werden. Legen Sie dabei die Kabelbinder so in die Führungsstege ein, dass die Sicherungskralen ein Abrutschen der Kabelbinder verhindern.
3. Lösen Sie die Befestigungsmutter am Pluspol des Akkus, legen Sie die Öse des roten Kabels, das vom PB 500 kommt, über den Bolzen und schrauben Sie die Mutter wieder fest auf.
4. Lösen Sie die Befestigungsmutter am Minuspol des Akkus, legen Sie die Öse des schwarzen Kabels, das vom PB 500 kommt, über den Bolzen und schrauben Sie die Mutter wieder fest auf.  
Die Skizze auf der nächsten Seite illustriert den Anschluss des PB 500.



#### Verkabelung des PB 500 mit dem Akku

### 4. Inbetriebnahme

1. Nach dem erstmaligen Anschluss an den Akku ist der Konfigurationsmode aufzurufen, indem die Taste 5 Sekunden betätigt wird. Nun zeigt das Display die Akku-Nennkapazität (Ah) an.
2. Drücken Sie die Taste links neben dem Display so oft, bis der angezeigte Kapazitätswert in etwa der Nennkapazität des Akkus entspricht. Die Einstellung erfolgt in Schritten zu 4 Ah zwischen 4 Ah und 100 Ah. Eine genaue Übereinstimmung ist dabei nicht erforderlich, die Einstellung dient lediglich als Richtwert für die Ermittlung des Innenwiderstandsbereiches durch den PB 500. Beispiel: 7-Ah-Akku: Auswahl: 8 Ah.
3. Sobald Sie den gewünschten Kapazitätswert eingegeben haben, halten Sie die Taste für mehr als 3 Sekunden gedrückt, bis auf dem Display die Anzeige „100%“ erscheint. Damit ist die eingegebene Kapazität als Nennkapazität gespeichert, da der PB 500 bei der ersten Inbetriebnahme von einem voll geladenen Akku ausgeht.
4. Die Inbetriebnahme ist beendet, das Gerät geht zum normalen Betrieb über.

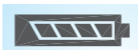
## Hinweis

Sollte der Akku zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des PB 500 nicht vollständig geladen sein, stellt dies kein Problem dar. Dieser Effekt kann z. B. bei neuen Akkus eintreten, die zuvor nicht vollständig geladen wurden. Der PB 500 ermittelt laufend automatisch den geringsten Innenwiderstand des Akkus und setzt diesen als 100%-Wert an (Selbstlernfunktion).

## 5. Betrieb

1. Bei ordnungsgemäßem Anschluss und intaktem Akku leuchtet die Kontrollleuchte des PB 500 periodisch (ca. alle 20 Sekunden) auf. Sie quittiert damit einen erzeugten Entlade-Stromimpuls.
2. Im Display wird der aktuell gegenüber dem Referenzwert (siehe „Inbetriebnahme“) ermittelte Prozentwert in 5-Prozent-Schritten zur Qualitätsbeurteilung angezeigt. Diese Anzeige dient zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Akkus.

Parallel zur numerischen Anzeige der Kapazität erfolgt in einem Akkusymbol darüber auch die grafische Anzeige der Kapazität in 20-Prozent-Schritten:



<b>Richtwerte zur Akku-Qualitätsbeurteilung</b>	
<b>Anzeige</b>	<b>Akkuzustand</b>
80 % - 100 %	gut
55 % - 75 %	brauchbar
30 % - 50 %	schwach
< 30 %	nicht mehr brauchbar



Bei Bedarf kann durch wiederholtes Drücken der Taste mit einem Stift nacheinander:

- die Akkuspannung (V; während des Impulses wird auch die Spannung unter Last angezeigt)
- der Impuls-Entladestrom (A) und wieder
- der Prozentwert im Verhältnis zum Referenzwert angezeigt werden.

2. Sinkt die Akkuspannung unter 10,5 V ab, schaltet eine Tiefentladeschutz-Automatik den PB 500 ab, um eine weitere Entladung des Akkus zu vermeiden.

Laden Sie den Akku baldmöglichst entsprechend der Vorschrift des Akku-Herstellers.

### **Hinweis**

Beim Laden und bei der Nutzung des Akkus kann der PB 500 am Akku angeschlossen bleiben.

## **6. Akkuwechsel/Reset des PB 500**

Bei Einsatz eines neuen Akkus bzw. Wechsel des Gerätes zu einem anderen Akku ist die Nennkapazität nach einem Reset des PB 500 erneut einzugeben.

### **Hinweis:**

**Besitzt der neue Akku die gleiche Nennkapazität des vorherigen Akkus, kann diese Neueinstellung entfallen! Alle gespeicherten Daten bleiben auch bei einer Spannungsunterbrechung erhalten und der PB 500 ermittelt selbstlernend laufend den geringsten Innenwiderstand, wie im Kapitel „Inbetriebnahme“ erläutert.**

### **Reset ausführen**

1. Schließen Sie das Gerät an den Akku an und drücken sie die Taste für mindestens 5 Sekunden, bis wieder

die zuvor eingestellte Nennkapazität angezeigt wird. Der PB 500 ist nun in den Grundzustand zurückgesetzt und befindet sich nun wieder im Konfigurationsmodus (siehe „Inbetriebnahme“).

2. Geben Sie nun die Nennkapazität des neuen Akkus durch wiederholtes Drücken der Taste mit einem Stift bis zur Anzeige der Nennkapazität (siehe „Inbetriebnahme“) ein.

**Oder:**

Falls die Kapazität des neuen Akkus der des alten Akkus entspricht, und Sie haben den Reset nach Punkt 1 bereits ausgeführt (Display zeigt bereits die nominelle Kapazität des Akkus an), drücken Sie die Taste für ca. 3 Sekunden, bis auf dem Display die Anzeige „100%“ erscheint.

## 7. Technische Daten

Entlade-Stromimpuls:.....bis 100 A  
Akku-Nennkapazitäten: ..... 4 Ah....100 Ah  
Entladeimpuls-Zeitraster: .....20 Sekunden  
Entladeimpuls-Dauer:..... 100  $\mu$ s  
Anzeige:..... numerisch in 5%-Schritten;  
..... grafisch in 20%-Schritten  
Ruhestromaufnahme: ..... <1 mA  
Mittlere Betriebsstromaufnahme: ..... <1,5 mA  
Betriebsspannung: .....11 bis 16 V\*  
Spannungsüberwachung: .....Abschaltung bei < 10,5 V  
Gehäuse: ..... wasserdicht, Schutzart IP65  
Abm. (L x B x H): ..... 91 x 47 x 39,5 mm  
\* wird vom angeschlossenen Akku bezogen

Zugelassen für den Betrieb im Bereich der StVZO

## **8. Entsorgungshinweis**

---

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!  
Elektronische Geräte sind entsprechend  
der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-  
Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen  
für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!



Bevollmächtigter des Herstellers:  
eQ-3 eQ-3 AG · Maiburger Straße 29 · 26789 Leer · Germany