

## Warnhinweise

- Befolgen Sie alle vom Hersteller empfohlenen Wartungs- und Betriebsanleitungen für den *Smart Battery*-Akku und die dazugehörigen Lade-/Test-Systeme. Der Technische Kundendienst von ZOLL ist Ihnen bei eventuell auftretenden Fragen und Problemen gerne behilflich. Verwenden Sie den *Smart Battery*-Akku erst nachdem er von entsprechend Befugten überprüft, getestet und neu kalibriert wurde und Sie in der richtigen Handhabung des *Smart Battery*-Akkus unterwiesen wurden.
- Halten Sie immer einen Reserve-Akku zur Verwendung mit dem Monitor/Defibrillator griffbereit. Wechseln Sie den Akku nach jeder "Batterie schwach"-Meldung aus.
- Akkus nicht im Monitor/Defibrillators einsetzen, wenn dessen Lagerung 90 Tage überschreiten kann. Dies kann Batterieschäden zur Folge haben.
- Den *Smart Battery*-Akku nicht in Flüssigkeiten stellen oder darin eintauchen.
- Den *Smart Battery*-Akku nicht mit Alkohol oder Keton (MEK, Aceton, usw.) reinigen. Den *Smart Battery*-Akku nicht autoklavieren.
- Der *Smart Battery*-Akku ist gegen typische von Funk- und Mobiltelefongeräten (digital u. analog) im Notfallverkehr und im öffentlichen Sicherheitswesen erzeugten HF-Störfrequenzen geschützt. Benutzer von *Smart Battery*-Akkus sollten die Geräteleistung unter den jeweils typischen Einsatzbedingungen im Hinblick auf HF-Frequenzstörungen auswerten.
- Verwenden Sie den *Smart Battery*-Akku nicht, wenn der Behälter Risse aufweist oder beschädigt ist.
- Mit *Smart Battery*-Akkus verwendete ZOLL-Lade-/Test-Systeme müssen regelmäßig wie im Reparatur-Handbuch beschrieben kalibriert und geprüft werden.
- Nach außergewöhnlich vielen Defibrillationsentladungen bei maximaler Energieabgabe kann sich der *Smart Battery*-Akku warm anfühlen.
- Stellen Sie *Smart Battery*- und ZOLL-Reanimationsgeräte so auf, daß sie beim Herunterfallen den Patienten bzw. Benutzer nicht verletzen.
- Bei bestimmten Fehlerzuständen kann es vorkommen, daß beim Laden des Akkus möglicherweise geringe gesundheitsgefährdende Mengen Wasserstoffgas abgegeben werden.

## Allgemeine Hinweise

**Test:** ZOLL empfiehlt, daß alle Batterieprüfungen mit einem Batterieladegerät von Zoll, z. B. dem Base PowerCharger4x4, oder einem ZOLL Battery Support System mit der Aufschrift „Smart Battery bereit“ vorgenommen werden.

**Temperatur:** 0°C bis 50°C (in Betrieb)  
15°C bis 35°C (optimale Batterieladung)  
-40°C bis 70°C (Lagerung)

**Feuchtigkeit:** 5% bis 95% (relative Feuchtigkeit - nicht kondensierend)

## Reinigung

Reinigen Sie den ZOLL *Smart Battery*-Akku, mit einem weichen Tuch, das mit einer milden Seifenlösung befeuchtet wurde.

## Tägliche Prüfung

Die Taste **Zur Anzeige drücken**  drücken und sicherstellen, daß der Akku voll geladen ist und kein Defekt besteht.

## Kundendienst

### Kunden in den USA

Sollte der ZOLL *Smart Battery*-Akku Kundendienst erfordern, wenden Sie sich bitte an ZOLL Medical Corporation Technical Service unter der Rufnummer 1-800-348-9011 (in Massachusetts: 1-978-421-9655).

### Kunden in anderen Ländern

Sollte der ZOLL *Smart Battery*-Akku Kundendienst erfordern, wenden Sie sich an das entsprechende ZOLL Medical Corporation Kundendienstzentrum vor Ort.

## Produktbeschreibung

Das ZOLL *Smart Battery*-Modul besteht aus einer wiederverwendbaren Elektronik-Komponente und einem auswechselbaren Zellen-Pack. Ein integrierter Mikroprozessor überwacht die Batterieverwendung/-ladung und verfolgt die noch verbleibende Batterienutzungszeit. Bei jedem Einsatz eines *Smart Battery*-Akkus (Akku mit einem wiederverwendbaren *Smart Battery*-Modul) in einem ZOLL Monitor/Defibrillator mißt das Gerät die Energieabgabehäufigkeit und zeigt die noch verbleibende Überwachungszeit an.

Außerdem hilft der ZOLL *Smart Battery*-Akku dem Benutzer bei der Bestimmung der Überwachungslaufzeit während des Ladungsvorgangs bzw. bei Nichtverwendung des Akkus.

Der wiederverwendbare Mikroprozessor des ZOLL *Smart Battery*-Moduls überwacht die Batteriekapazität und den Ladungszustand, um damit die ungefähre Laufzeit zu berechnen. Dadurch, daß sich die Kapazität aller Batterien im Laufe ihrer Gesamtnutzungsdauer verringert, muß die Kapazität des *Smart Battery*-Akkus regelmäßig neu kalibriert werden. Die Batteriefehleranzeigelampe **Fehler:**

**Batterie vor Gebrauch testen** () leuchtet auf, um anzuzeigen, daß eine Neukalibrierung erforderlich ist. In diesem Fall wird der *Smart Battery*-Akku in einen ZOLL Base PowerCharger<sup>4x4</sup> oder einem ZOLL Battery Support System mit der Aufschrift "Smart Battery bereit" eingesetzt und die TEST-Taste zum Kalibrieren gedrückt. Dadurch wird die Batterie geprüft, neu kalibriert und neu geladen, und die Batteriestandsanzeige wird wieder genau eingestellt.

(Hinweis: Mit dem Base PowerCharger<sup>4x4</sup> Auto-Test findet die Neukalibrierung automatisch statt).

## Bedienelemente und Anzeigen

### **Zur Anzeige drücken**

Dadurch leuchtet die Batteriestandsanzeigelampe auf, um die noch bis zur Batterieerschöpfung verbleibende ungefähre Betriebszeit des Monitor/Defibrillators (bei Monitor-Betrieb) anzuzeigen. Beim Drücken dieser Taste leuchten alle Anzeigelampen gleichzeitig auf, und dann leuchtet die entsprechende Lampe 10 Sekunden lang auf, außer die Batterie wird gerade benützt bzw. neu geladen (In diesem Fall bleiben die Lampen an.).

### **Fehler: Batterie vor Gebrauch testen**

Die Anzeigelampe leuchtet auf, um anzuzeigen, daß der *Smart Battery*-Akku kalibriert werden muß oder daß ein Fehlerzustand

erfaßt wurde. Leuchtet die Anzeigelampe  **FEHLER** weiterhin auf, nachdem der *Smart Battery*-Akku neu kalibriert (bzw. getestet) wurde, bestimmen Sie den Fehler anhand der Fehlercodes im Abschnitt Diagnose-Betrieb, oder wenden Sie sich an den Technischen Dienst von ZOLL.

### **Batteriestandsanzeige**

Der *Smart Battery*-Akku weist fünf Leuchtdioden zur Anzeige der noch verbleibenden Batterienutzungszeit auf. Zum Prüfen des

Batteriestandes drücken Sie die Taste  **Zur Anzeige drücken**. Alle fünf Anzeigen müssen aufleuchten, um sicherzustellen, daß der Akku voll geladen ist. Die oberste Anzeigelampe geht gewöhnlich wenige Minuten nach Ingebrauchnahme aus. Damit wird angezeigt, daß eine Mindestmenge Energie verbraucht wurde.

Die verbleibenden vier Batteriestandsanzeigelampen zeigen die ungefähre Restnutzungszeit im Falle eines Gerätes der Serie 1400 an. Während der Verwendung des Akkus ändert sich das Anzeigeleuchtmuster, um den sich ändernden Batterstand anzuzeigen. Wenn nur noch die untere Anzeige aufleuchtet, ist der *Smart Battery*-Akku schwach und muß wieder geladen werden. Wenn der *Smart Battery*-Akku einen Monitor/Defibrillator betreibt oder wenn er gerade wiedergeladen wird, zeigen die Batteriestandsanzeigen automatisch die verbleibende Überwachungszeit des Akkus an. Bei Nichtgebrauch des Akkus oder dessen Einsatz in einem inaktiven Monitor/Defibrillator gehen alle Anzeigelampen aus.

## Hinweise:

- Ein voll geladener *Smart Battery*-Akku bietet eine Mindestbetriebszeit von 2,0 Std. bei Monitor-Betrieb mit den Geräten PD 2000/D 2000 und PD 1400/D 1400 und 1,5 Std. bei Monitor-Betrieb mit den ZOLL Geräten 1600 und ZOLL 1700.
- Bei Anzeige von "Batterie schwach" ist normal, wenn der *Smart Battery*-Akku bis zu 1,5 Std. an noch verbleibender Überwachungszeit für den Defibrillator anzeigt.
- Die Batteriestandsanzeige leuchtet auf, sobald der Akku in den Lader eingesetzt oder — beim Einsetzen in einem Monitor/Defibrillator— sobald das Gerät eingeschaltet wird. Es kann bis zu 10 Sek. dauern, bis die Batteriestandsanzeige aufleuchtet. (Die Anzeigelampen können am Ende des Ladezyklus ausgehen).
- Beim Einsetzen eines voll geladenen Akkus im Lader bleiben alle Anzeigelampen aus.
- Beim Drücken der Taste  **Zur Anzeige drücken** leuchtet mindestens eine Leuchtdiode sofort auf. Besteht ein Fehler, leuchtet nur die Fehleranzeigelampe auf, während die Batteriestandsanzeigelampen nicht aufleuchten.
- Vor der Aufbewahrung bzw. Lagerung müssen Akkus voll geladen sein.
- Bei längerer Lagerung sollte die oberste Anzeigelampe eines voll geladenen *Smart Battery*-Akkus nach Ablauf von 3 bis 5 Wochen ausgehen. Sollte die Lampe vor Ablauf von 3 Wochen oder nach Ablauf von 5 Wochen ausgehen, kann ein Fehlerzustand bestehen.

## Laden, prüfen und neu kalibrieren

ZOLL *Smart Battery*-Akkus können mit allen ZOLL- Ladesystemen geladen werden. Bei Verwendung eines Ladegerätes von einem anderen Hersteller kann *Smart Battery* nicht bestimmen, ob volle Betriebsfähigkeit besteht, jedoch wird der Akku trotzdem geladen.

Beim Neukalibrieren wird der *Smart Battery*-Akku anhand eines Laders wie Base PowerCharger<sup>4x4</sup> oder einem ZOLL Battery Support System mit der Aufschrift "Smart Battery bereit" auf optimale Funktionsfähigkeit regeneriert. (Ältere Systeme zur Batterieunterstützung müssen für diese Kalibrierung möglicherweise aufgerüstet werden. Ihr Verkaufsberater vor Ort ist Ihnen dabei gerne behilflich.)

Eine Neukalibrierung ist erforderlich, wenn der Akku ungefähr

20mal benutzt wurde oder wenn die Anzeigelampe  **FEHLER - Batterie prüfen** am *Smart Battery*-Akku aufleuchtet. Zur Neukalibrierung setzen Sie den *Smart Battery*-Akku im Sockel des Base PowerCharger<sup>4x4</sup> oder einem ZOLL Battery Support System mit der Aufschrift "Smart Battery bereit" ein und drücken die **TEST**-Taste.

Der am AC PowerCharger-Modul ansetzbare ZOLL Monitor/Defibrillator kann nicht zum Kalibrieren von *Smart Battery* verwendet werden.

Benutzer von AC PowerCharger-Geräten müssen den *Smart Battery*-Akku im Base PowerCharger<sup>4x4</sup> oder einem ZOLL Battery Support System mit der Aufschrift "Smart Battery bereit" einsetzen und zum Kalibrieren die **TEST**-Taste drücken. Außerdem ist die Neukalibrierung des *Smart Battery*-Akkus durch Leeren vom voll geladenen Zustand bis zum Abschalten in einem ZOLL Defibrillator und der nachfolgenden Neuladung möglich.

ZOLL Medical Corporation empfiehlt, alle *Smart Battery*-Akkus mindestens alle 90 Tage auf Kapazität zu testen.

## Diagnose-Betrieb

### Absolute Batteriekapazität



Halten Sie die Taste  **Zur Anzeige drücken** ungefähr 5 - 10 Sek. lang gedrückt, dann loslassen. Die absolute Batteriekapazität wird von der Batteriestandsanzeige für wenige Sekunden wie folgt angezeigt:

BATTERIESTAND (LED)	KAPAZITÄTSDIAGNOSEZUSTAND
 <input type="checkbox"/>	> 2,8 Ah
 <input type="checkbox"/>	2,5 bis 2,8 Ah
 <input type="checkbox"/>	2,25 bis 2,5 Ah
 <input type="checkbox"/>	2,0 bis 2,25 Ah
 <input type="checkbox"/>	< 2,0 Ah <b>ZELLEN-PACK TESTEN/AUSWECHSELN</b>

Wenn die oberen vier Batteriestandsanzeigelampen nicht leuchten, sollten Sie die Batterie in einen Lader einsetzen und einen manuellen Test durchführen. Wenn der manuelle Test nicht bestanden wird, darf die Batterie nicht verwendet werden. Fordern Sie auswechselbare Zellen-Packs und Anleitungen zum Gebrauch mit dem wiederverwendbaren Smart Battery-Modul von unserem Technischen Dienst an.

## Fehlercode



Halten sie die Taste  **Zur Anzeige drücken** ungefähr 14 - 16 Sek. lang gedrückt, um zu bestimmen, ob ein Fehlerzustand besteht. Sollte ein Fehlerzustand bestehen, blinkt die FEHLER-

Anzeige  folgendermaßen: ½ Sek. an gefolgt von ½ Sek. aus, entsprechend der Fehlercodennummer.

Bei Vorliegen von mehr als einem Fehler, blinkt die FEHLER-Anzeige erst der Fehlercodennummer entsprechend häufig auf, dann folgt eine kurze Pause, danach blinkt die Anzeige der nächsten Fehlercodennummer entsprechend häufig auf usw.

Nach Anzeige des letzten Fehlercodes folgt eine kurze Pause. Danach leuchtet die FEHLER-Anzeige dauerhaft.

In der folgenden Tabelle werden die Fehlercodes, die Zustände, die zu den Fehlern führten, und die empfohlenen Maßnahmen zur Behebung aufgeführt.

## Fehlercode und empfohlene Maßnahmen

Fehlercode	Zustand	Empfohlene Maßnahme
0	(Kein Blinken) Neukalibrier. erforderlich	Manueller Test bei 4x4
1	Batteriekapazität zu gering	Manueller Test bei 4x4
2	Strombereich	Rücksendung an ZOLL Medical Corp.
3	Spannungsbereich	"
4	Temperaturbereich	"
5	Daten-Prüfsumme	"
6	Spannung - A/D-Fehler	"
7	Temperatur - A/D-Fehler	"
8	Strom - A/D-Fehler	"
9	Programm-Prüfsumme	"
10	Spannungsselbsttest nicht OK	"
11	Stromselbsttest nicht OK	"
12	RAM-Test nicht OK	"
13	nicht zutreffend	N/A
14	nicht zutreffend	N/A
15	nicht zutreffend	N/A
16	Stromausfall	Manueller Test bei 4x4

# ZOLL

ZOLL Medical Corporation • 269 Mill Road, Chelmsford, MA 01824-4105 • U.S.A. • 978- 421-9655  
Europe Regional Office • Edisonring 3a • 6669 NA Dodewaard • Netherlands • + 31 488 411 183

Asia Pacific • 81 Excelsior Street, Lisarow 2250 • Australia • + 61-418 289733  
ZOLL Medical U.K. Ltd. • 49 Melford Court • Woolston, Warrington • Cheshire WA1 4RZ • England • + 44 192 584 6400