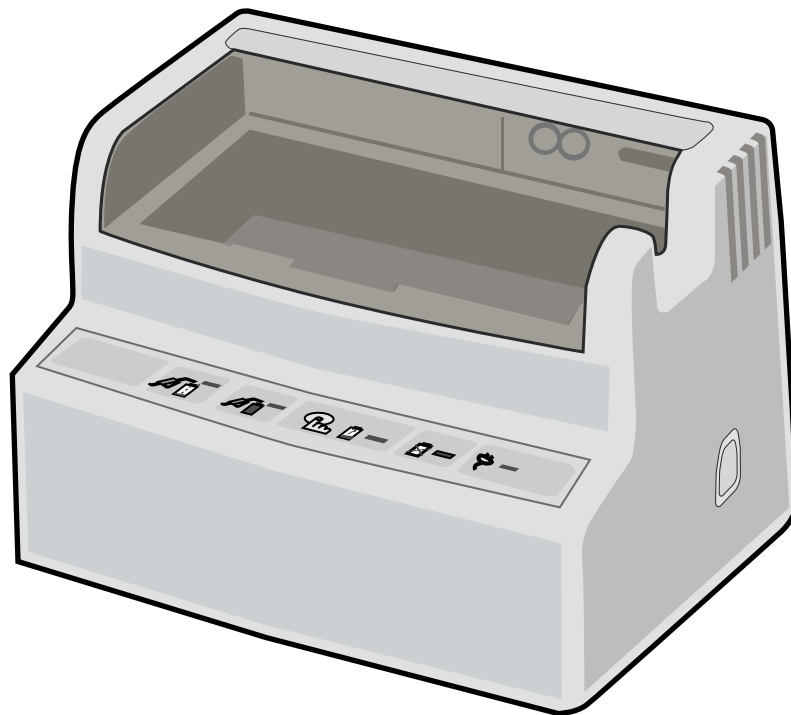


# ***SurePower*** ***Einzelachant-Ladestation*** **Bedienerhandbuch**



**ZOLL**®

9650-000272-08 Rev. A

Die Drucklegung dieses Bedienerhandbuchs für die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* (REF 9650-000272-08 Rev. A) erfolgte im **September 2012**.

Wenn dieses Drucklegungsdatum mehr als drei Jahre zurückliegt, fragen Sie bei ZOLL Medical Corporation an, ob aktualisierte Produktinformationen zur Verfügung stehen.

SurePower und ZOLL sind Marken oder eingetragene Marken der ZOLL Medical Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Alle anderen Marken sind Eigentum des jeweiligen Rechteinhabers.

Copyright © 2012 ZOLL Medical Corporation. Alle Rechte vorbehalten.



**ZOLL Medical Corporation**

269 Mill Road  
Chelmsford, MA USA  
01824-4105

**EC REP ZOLL International Holding B.V.**

Newtonweg 18  
6662 PV ELST  
Alankomaat



---

## Vorwort

Verwendung dieses Handbuchs .....	iv
Aufbau .....	iv
Verwendete Gerätesymbole .....	v
Typografische Konventionen .....	vi
Inspektion und Service .....	vii
Kontaktaufnahme mit dem Technischen Kundendienst .....	vii
Einschicken eines Geräts zum Kundendienst .....	viii
Sicherheit .....	ix
Warnungen .....	ix
Vorsichtshinweise .....	x
Hinweise .....	xi
Nachverfolgbarkeit des Geräts (FDA-Anforderung) .....	xi
Hinweis zu unerwünschten Ereignissen .....	xii

## Kapitel 1      Produktübersicht – *SurePower Einzelschacht-Ladestation*

Ladestation mit SurePower Batterie .....	1-2
Ladestation mit SurePower II Batterie .....	1-2
Bedienfeld .....	1-3
Mechanische Kodierung von Ladeschacht und Batterie .....	1-4
Aufladebedarf von Batterien .....	1-4
Aufladeverfahren .....	1-5
QuickCharge .....	1-5
ManualTest .....	1-5

## Kapitel 2      Aufstellung und Inbetriebnahme

Inbetriebnahme der Ladestation .....	2-2
Selbsttest beim Einschalten .....	2-2

## Kapitel 3      Bedienung

Aufladen von SurePower und SurePower II Batterien .....	3-2
Vorgehensweise zur Behebung von Ladefehlern .....	3-5
Manueller Batterietest .....	3-6
Wann sollte eine Batterie getestet und recalibriert werden? .....	3-6
Durchführung eines manuellen Batterietests .....	3-7
Testen des Bedienfelds .....	3-8
Bedienung der Ladestation – Allgemeine Hinweise .....	3-9
Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale beim Einschalten oder Testen der Ladestation .....	3-9
Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale beim Aufladen einer Batterie .....	3-10
Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale bei der Entnahme einer Batterie .....	3-11
Aktivieren/Deaktivieren der akustischen Signale .....	3-11

**Kapitel 4**      **Wartung und Fehlerbehebung**

Inspektion ..... 4-1  
Reinigung ..... 4-2  
Vorgehensweise bei Fehlern und Problemen ..... 4-2

**Kapitel 5**      **Effektiver Einsatz von wiederaufladbaren ZOLL Batterien**

Optimale Nutzung von SurePower und SurePower II Batterien ..... 5-1  
Aufstellen eines Batterie-Management-Programms ..... 5-1

**Kapitel 6**      **Technische Daten – *SurePower Einzelschacht- Ladestation***

**Anhang A**      **Herstellererklärung zu elektromagnetischen Emissionen  
und zur elektromagnetischen Störfestigkeit**

Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit ..... A-2  
Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit für  
nicht lebenserhaltende Funktionen ..... A-3  
Empfohlener Mindestabstand von HF-Geräten für  
nicht lebenserhaltende Funktionen ..... A-4

---

# Vorwort

Dieses Bedienerhandbuch beschreibt die Einrichtung, Verwendung und Wartung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* von ZOLL Medical Corporation. Diese Ladestation ist für das Testen, Rekalibrieren und Aufladen von wiederaufladbaren ZOLL Lithium-Ionen-Defibrillator-Batterien vorgesehen.

Es ist wichtig, dass Sie alle in diesem Bedienerhandbuch enthaltenen Informationen lesen und verstehen. Die ordnungsgemäße Aufladung und Wartung der wiederaufladbaren ZOLL Defibrillator-Batterien ist für den zuverlässigen Betrieb Ihres ZOLL Defibrillators von größter Bedeutung.

---

# Verwendung dieses Handbuchs

Dieser Abschnitt beschreibt den Aufbau des **Bedienerhandbuchs** für die *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

## Aufbau

Unsere Handbücher besitzen den folgenden Aufbau:

### **Vorwort**

Das Vorwort enthält einleitende Informationen zu diesem Handbuch: den Aufbau des Handbuchs, die verwendeten Symbole und typografischen Konventionen sowie wichtige Warnhinweise und Hinweise zur *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

### **Kapitel 1: Produktübersicht**

Dieses Kapitel bietet eine allgemeine Übersicht über die *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

### **Kapitel 2: Einrichtung und Inbetriebnahme**

Dieses Kapitel erläutert die Einrichtung und Inbetriebnahme der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

### **Kapitel 3: Bedienung**

Dieses Kapitel erläutert die Verwendung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* zum Testen, Rekalibrieren und Aufladen von wiederaufladbaren ZOLL Defibrillator-Batterien.

### **Kapitel 4: Wartung und Fehlerbehebung**

Dieses Kapitel enthält Anweisungen zur Reinigung und Wartung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*. Des Weiteren finden Sie hier Informationen zur Vorgehensweise bei Fehlern und Problemen.

### **Kapitel 5: Batterie-Management**

Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen zur Aufstellung und Umsetzung eines effektiven Batterie-Management-Programms. Außerdem finden Sie hier allgemeine Informationen zum Aufstellen eines Batterie-Management-Programms.

### **Kapitel 6: Technische Daten**











Dieses Kapitel enthält eine detaillierte Liste der technischen Daten der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.








### **Anhang A: Herstellererklärung zur elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieser Anhang enthält Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

## Verwendete Gerätesymbole

In diesem Handbuch finden die folgenden Symbole Verwendung (die *SurePower Einzelschacht-Ladestation*, die *SurePower Batterie* und die *SurePower II Batterie* können auch verschiedene dieser Symbole tragen):

Symbol	Beschreibung
	<b>Achtung!</b> <i>Gebrauchsanweisung</i> hinsichtlich wichtiger sicherheitsbezogener Informationen konsultieren (beispielsweise Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen, die auf dem Produkt selbst nicht aufgeführt werden können)
	<b>GEFAHR:</b> Hochspannung!
	Anschlussklemme für die Schutz Erde
	Wechselstrom
	Temperatureinschränkungen beachten
	<b>CE-Kennzeichen</b> – Das Gerät entspricht der Europäischen Medizinprodukterichtlinie (93/42/EWG).
	Enthält Lithium. Sachgemäße Wiederaufbereitung oder Entsorgung erforderlich.
	Von offenen Flammen und großer Hitze fernhalten.
	Nicht im Hausmüll entsorgen! Sachgemäße Wiederaufbereitung oder Entsorgung erforderlich.
	Nicht-ionisierende elektromagnetische Strahlung

Symbol	Beschreibung
	Führen Sie das Gerät einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu (Waste Electrical & Electronic Equipment, WEEE). Nicht im Hausmüll entsorgen!
	Dieses Produkt entspricht – nur in Bezug auf Stromschlag, Feuer, mechanische und andere spezifizierte Gefahren – den Normen IEC-60601-1 und CAN/CSA C22.2 No. 601.1. Für den Betrieb in den USA und in Kanada (58NA) zertifiziertes Medizinprodukt.
	Hersteller
	Autorisierter EU-Repräsentant
	Seriennummer
	Katalognummer
	Hinsichtlich der sachgerechten Verwendung des Produkts ist das Bedienerhandbuch zu Rate zu ziehen.

## Typografische Konventionen

In diesem Handbuch finden die folgenden typografischen Konventionen Verwendung:

---

**Warnung!**    **Warnungen beschreiben Situationen oder Handlungen, die zu schwerwiegenden Verletzungen bis hin zum Tod führen können.**

---

**Vorsicht**    Vorsichtshinweise beschreiben Situationen oder Handlungen, die zu einer Beschädigung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* führen können.

---

**Hinweis:**    Hinweise enthalten zusätzliche Informationen zur Verwendung und Wartung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

Bezeichnungen von Tasten und Kontrollleuchten werden in diesem Handbuch **fett** dargestellt.



## Inspektion und Service

Überprüfen Sie beim Auspacken der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* jede einzelne Verpackung (Transportverpackung, Umverpackung usw.) auf Beschädigungen. Sollten die Transportverpackung oder die Verpackungseinlagen Beschädigungen aufweisen, so bewahren Sie diese auf, bis Sie den Inhalt auf Vollständigkeit und das Produkt auf mechanische und elektrische Unversehrtheit überprüft haben.

Sollten Komponenten fehlen, äußerlich sichtbare Schäden vorliegen oder das Produkt den Selbsttest nicht bestehen, so wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst von ZOLL (Kunden in den USA und Kanada) bzw. den autorisierten ZOLL Repräsentanten (Kunden außerhalb der USA und Kanada). Wenn die Transportverpackung beschädigt ist, müssen Sie auch den Frachtführer benachrichtigen.

## Kontaktaufnahme mit dem Technischen Kundendienst

Regelmäßige Kalibrierungen oder Justierungen der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sind nicht erforderlich. Sie müssen jedoch regelmäßig die in diesem Handbuch beschriebenen Wartungen durchführen, um die ordnungsgemäße Funktion der Ladestation zu kontrollieren.

Sollten Kundendienstarbeiten an der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* notwendig werden, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Technischen Kundendienst von ZOLL auf. Kunden in den USA und Kanada erreichen diesen unter den folgenden Telefon- und Faxnummern:

Telefon: 1-978-421-9655

Fax: 1-978-421-0010

Kunden außerhalb der USA und Kanada wenden sich an den autorisierten ZOLL Repräsentanten.

Bitte halten Sie die folgenden Informationen bereit, wenn Sie sich wegen notwendiger Kundendienstarbeiten an der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* an den Technischen Kundendienst wenden:

- Seriennummer des Geräts
- Beschreibung des Problems
- Abteilung, in der das Gerät eingesetzt wird
- Bestellschein zur Nachverfolgung von Leihgeräten
- Bestellschein für Geräte mit abgelaufener Garantie

---

## Einschicken eines Geräts zum Kundendienst

Wenn Sie eine *SurePower Einzelschacht-Ladestation* zur Reparatur an den Technischen Kundendienst von ZOLL einschicken müssen, müssen Sie zunächst beim Kundendienst eine Serviceauftragsnummer (SR-Nummer) beantragen.

Nehmen Sie vor dem Einschicken der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* alle Batterien aus dem Gerät, und senden Sie das Gerät in der Originalverpackung bzw. einer gleichwertigen Verpackung unter Angabe der Serviceauftragsnummer an die in der nachstehenden Tabelle für Ihr Land aufgeführte Adresse.

Kundenstandort	Einsendeadresse
USA	ZOLL Medical Corporation 269 Mill Road Chelmsford, MA 01824-4105  Attention: Technical Service Department ( <i>Serviceauftragsnummer</i> )  Telefon:1-978-421-9655 Fax:1-978-421-0010
Kanada	ZOLL Medical Canada, Inc. 1750 Sismet Rd., Unit#1 Mississauga, ON L4W 1R6  Attention: Technical Service Department ( <i>Serviceauftragsnummer</i> )  Telefon: 1-866-442-1011
Andere Standorte	Wenden Sie sich an den nächsten autorisierten Vertreter von ZOLL Medical Corporation.  Die Adresse des nächstgelegenen autorisierten Service-Centers erfahren Sie unter der folgenden Anschrift/Telefonnummer:  ZOLL Medical Corporation 269 Mill Road Chelmsford, MA 01824-4105, USA Telefon: +1 978 421 9655

### ZOLL Seriennummer

Jedes Produkt von ZOLL trägt eine Seriennummer, die Informationen zu dem jeweiligen Produkt enthält. ZOLL Seriennummern sind folgendermaßen strukturiert (von links beginnend):

- Produkt-Code (zwei Zeichen)
- Herstellungsdatum-Code (drei Zeichen)
- Produkt-Seriennummer (sechs oder mehr alphanumerische Zeichen)

Der Produkt-Code für die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* lautet „AT“, und ein Produkt-Code für die *SurePower Batterie* lautet „AG“.

Die ersten beiden Zeichen des Herstellungsdatum-Codes bezeichnen die beiden letzten Ziffern des Produktionsjahrs („05“ beispielsweise kennzeichnet im Jahr 2005 gefertigte Produkte). Das letzte Zeichen des Herstellungsdatum-Codes bezeichnet den Produktionsmonat. Dabei steht der Buchstabe „A“ für den Monat Januar, „B“ für Februar, „C“ für März usw. bis „L“ für Dezember.

Bei der Produkt-Seriennummer handelt es sich um eine eindeutige alphanumerische Zeichenfolge, die ZOLL jedem einzelnen Gerät individuell zuweist.

---

## Sicherheit

Die folgenden Abschnitte enthalten wichtige Warnungen und Hinweise zur *ZOLL SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

### Warnungen

- Vor der Verwendung einer Batterie in einem Defibrillator stets sicherstellen, dass die Kontrollleuchte **Bereit** der Batterie leuchtet.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nicht in von Patienten frequentierten Bereichen verwenden.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nur zum Aufladen von SurePower und SurePower II Batterien verwenden. Das Aufladen anderer Batterien kann zu Überhitzung und Beschädigung führen.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* und Batterien können beim Herunterfallen Verletzungen verursachen. Darauf achten, dass die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* bei Verwendung auf einer stabilen Oberfläche steht, und beim Transport und Umsetzen des Geräts entsprechende Vorsicht walten lassen, um Verletzungen zu vermeiden. Beschädigte Batterien können ein Sicherheitsrisiko darstellen. Sollte die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* oder eine *SurePower Batterie* heruntergefallen sein, die Ladestation bzw. die Batterie vor der weiteren Verwendung zunächst wie in diesem Handbuch beschrieben inspizieren und testen. Beim Umgang mit äußerlich beschädigten Batterien entsprechende Vorsicht walten lassen.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* darf ebenso wie die *SurePower Batterie* nicht längere Zeit direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden, um eine übermäßige Erwärmung sowie Schäden durch UV-Licht zu vermeiden.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sowie die wiederaufladbaren ZOLL Defibrillator-Batterien wurden auf ihre Immunität gegen HF-Einstrahlungen durch Funkgeräte überprüft, wie sie üblicherweise in Notrufzentralen oder bei Sicherheitsdiensten eingesetzt werden. Informationen zum empfohlenen Mindestabstand von HF-Kommunikationsgeräten finden Sie in Anhang A.
- Nur das mit dem Gerät gelieferte Netzkabel verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr des Auftretens von übermäßigem Leckströmen, EMV-Problemen und anderen Beeinträchtigungen der Sicherheit.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* darf nicht zerlegt werden. Es besteht Stromschlaggefahr. Wartungsarbeiten ausschließlich dem hierfür qualifizierten Personal überlassen.
- Keine Gegenstände (z. B. Decken oder Tücher) auf oder unter die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* legen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Abluftöffnungen des Geräts blockiert werden und die beim Betrieb des Geräts entstehende Wärme nicht abgeleitet werden kann.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nicht in einem Gerätestapel mit anderen Geräten verwenden.
- Batterien nur dann verwenden, wenn nach dem Aufladen die Kontrollleuchte **Bereit** der Ladestation leuchtet, die Kontrollleuchte **Fehler** jedoch nicht. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Sie eine vollständig entladene Batterie in den Defibrillator einsetzen.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Sollte es zu einer Überhitzung einer Batterie kommen, können gefährliche und möglicherweise explosive Gase austreten.
- Ein Fehler in der Isolierung oder der Erdung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* kann zum Auftreten gefährlicher Leckströme führen. Um dies zu vermeiden, die Ladestation regelmäßig wie in diesem Handbuch beschrieben inspizieren und testen.
- Die Verwendung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* in Umgebungen mit leicht entzündlichen Substanzen (z. B. Benzin), sauerstoffreicher Luft oder leicht entzündlichen Anästhetika ist nicht zulässig. Bei Verwendung der Ladestation in Umgebungen mit leicht entzündlichen Substanzen besteht Explosionsgefahr.

- 
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* und die *SurePower Batterie* dürfen nicht in Flüssigkeiten eingetaucht oder eingelegt werden. Der Einsatz des Geräts in unmittelbarer Nähe von bzw. in Wasser stellt eine Gefahrenquelle für den Anwender, den Patienten und andere Anwesende dar.
  - Beim Einsetzen einer Batterie in den Ladeschacht besteht Quetschgefahr.
  - Wenn der Zustand der Kontrollleuchten der *SurePower Batterie* vom Zustand der Kontrollleuchten der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* bzw. des ZOLL Defibrillators abweicht, liegt ein Ladefehler vor. Die Batterie so schnell außer Betrieb nehmen, wie dies ohne Gefährdung der Verwendung oder der Verfügbarkeit des Defibrillators möglich ist, und verifizieren, dass das Ladegerät, der Defibrillator und die Batterie ordnungsgemäß funktionieren.
  - Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nicht unter Umgebungsbedingungen verwenden, die außerhalb der in Kapitel 6, „Technische Daten – *SurePower Einzelschacht-Ladestation*“ angegebenen Bedingungen liegen. Die Verwendung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* unter Umgebungsbedingungen, die außerhalb der in den Produktspezifikationen beschriebenen Bedingungen liegen, kann zu Gerätefehlern führen.
  - Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nicht verwenden, wenn in unmittelbarer Nähe elektrochirurgische Geräte betrieben werden.
  - Die Ausgangskontaktstifte der Ladestation nicht kurzschließen.
  - Zur Vermeidung von Stromschlaggefahr darf die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose angeschlossen werden.
  - Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* nicht im Regen verwenden.

## Vorsichtshinweise

- Alle Anweisungen zur empfohlenen Wartung befolgen. Bei auftretenden Problemen unverzüglich den Kundendienst hinzuziehen.
- Für die Reinigung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* dürfen keine Ketone (Methylethylketon, Aceton usw.) verwendet werden.
- Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* darf weder sterilisiert noch autoklaviert werden.
- Die freiliegenden Kontaktstifte im Ladeschacht dürfen nicht berührt werden. Sollten diese Stifte beschädigt werden, kann der Ladeschacht nicht mehr verwendet werden. Bei Berührung dieser Stifte besteht *keine* Stromschlaggefahr.
- Batterien nicht in Monitore/Defibrillatoren oder *SurePower Einzelschacht-Ladestation* einsetzen, die nicht an eine Steckdose angeschlossen sind und möglicherweise länger als 90 Tage nicht verwendet werden, da hierbei die Gefahr einer Beschädigung der Batterie besteht.
- Kein Kabel oder Gerät an die verschlossene Anschlussbuchse der Ladestation anschließen – die Anschlussbuchse ist ausschließlich für die Verwendung durch den Kundendienst vorgesehen.
- Den Anschlussbuchsenstopfen nicht entfernen.

## Hinweise

- Bei der Entsorgung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sind die gesetzlichen Vorschriften für die Wiederverwertung und Entsorgung von elektrischen Geräten zu beachten.
- Die Nutzungsdauer der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* hängt von der Verfügbarkeit von Service und Ersatzteilen ab. Informationen zur Verfügbarkeit von Service und Ersatzteilen für die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* erhalten Sie vom Technischen Kundendienst von ZOLL.

## Nachverfolgbarkeit des Geräts (FDA-Anforderung)

US-Bundesrecht (Federal Law 21 CFR 821) verlangt die Nachverfolgbarkeit von Defibrillatoren. Nach diesem Gesetz müssen die Eigentümer dieses Geräts ZOLL Medical Corporation benachrichtigen, wenn

- sie dieses Gerät erhalten haben,
- dieses Gerät verloren, gestohlen oder zerstört wurde, oder
- dieses Gerät durch Schenkung, Verkauf oder anderweitige Überlassung an eine andere Einrichtung übergeben wurde.

Tritt eines der oben genannten Ereignisse ein, teilen Sie ZOLL Medical Corporation bitte schriftlich die folgenden Informationen mit:

1. Herkunft – Bezeichnung und Adresse der Einrichtung, die im Besitz des Geräts ist, Name und Telefonnummer des Ansprechpartners
2. Teilenummer, Modellnummer und Seriennummer des Geräts
3. Art der Transaktion (z. B. Gerät wurde in Empfang genommen, ging verloren, wurde gestohlen, zerstört, einer anderen Einrichtung überlassen), neuer Standort bzw. Einrichtung (sofern die Angaben von der Herkunftsangabe abweichen) – Bezeichnung der Einrichtung, Adresse, Name und Telefonnummer des Ansprechpartners
4. Datum der Transaktion

Bitte senden Sie diese Informationen an:

**ZOLL Medical Corporation**

**Attn: Tracking Coordinator**

**269 Mill Road**

**Chelmsford, MA 01824-4105, USA**

Fax: +1 978 421 0025

Tel.: +1 978 421 9655

## Hinweis zu unerwünschten Ereignissen

Als medizinische Einrichtung bzw. als im Gesundheitswesen Tätiger sind Sie gemäß SMDA (Safe Medical Devices Act) möglicherweise dazu verpflichtet, ZOLL Medical Corporation sowie – sofern Sie in den USA ansässig sind – der FDA das Auftreten bestimmter Ereignisse zu melden.

Diese Ereignisse sind im US-Gesetz 21 CFR Part 803 definiert und umfassen im Zusammenhang mit dem Gerät auftretende Todesfälle, gravierende Verletzungen oder Erkrankungen. Wir bitten Sie jedoch, uns zur Unterstützung unseres Qualitätssicherungsprogramms über sämtliche auftretenden Gerätemängel und Fehlfunktionen zu unterrichten. Diese Informationen sind erforderlich, damit ZOLL Medical Corporation auch weiterhin Produkte anbieten kann, die den höchsten Qualitätsansprüchen genügen.

---

(Leerseite technisch bedingt)

---

# Kapitel 1

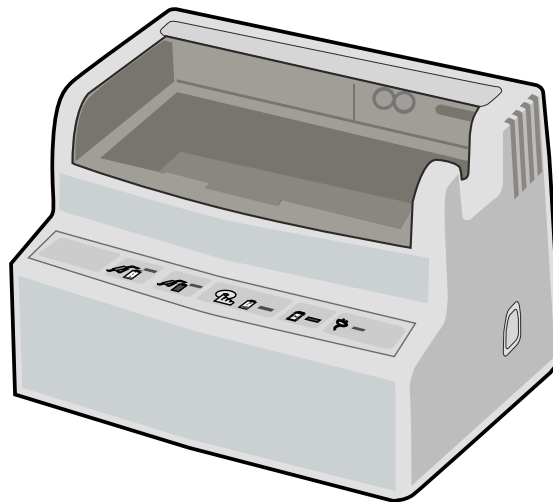
## Produktübersicht –

# *SurePower*

# *Einzelschacht-*

# *Ladestation*

Bei der ZOLL *SurePower Einzelschacht-Ladestation* handelt es sich um eine Einzelschacht-Ladestation für das Testen, Rekalibrieren und Aufladen jeweils einer wiederaufladbaren ZOLL Defibrillator-Batterie.



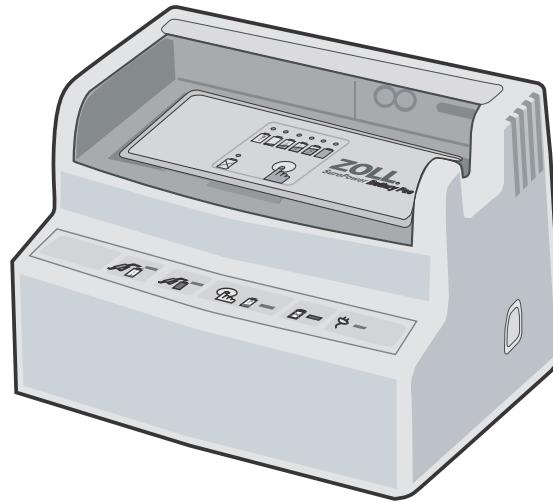
**Abbildung 1-1 SurePower Einzelschacht-Ladestation**

Der Ladeschacht der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* eignet sich für die Aufnahme der folgenden wiederaufladbaren ZOLL Lithium-Ionen-Batterien:

- SurePower Batterie
- SurePower II Batterie

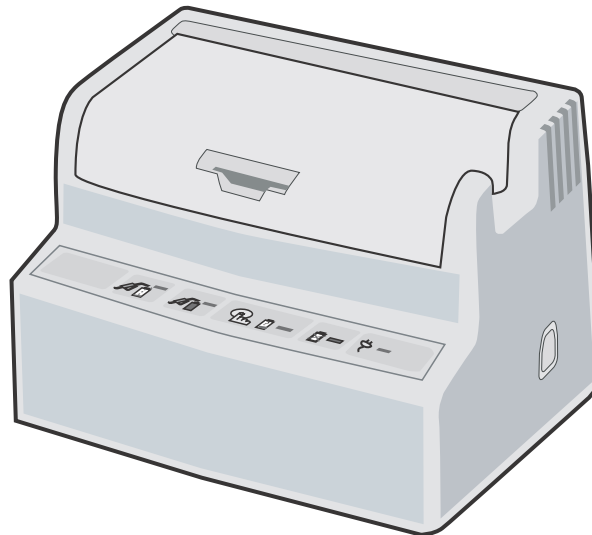
## Ladestation mit *SurePower* Batterie

Die nachstehende Abbildung zeigt die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* mit eingesetzter *SurePower Batterie*.



## Ladestation mit *SurePower II* Batterie

Die nachstehende Abbildung zeigt die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* mit eingesetzter *SurePower II Batterie*.

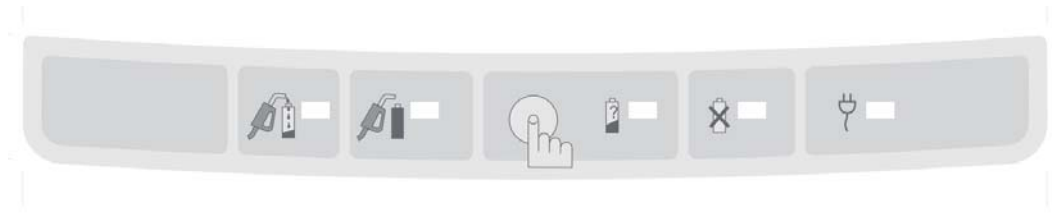




---

## Bedienfeld

Vor dem Ladeschacht befindet sich ein Informations- und Bedienfeld:



**Abbildung 1-2 Bedienfeld der Ladestation**

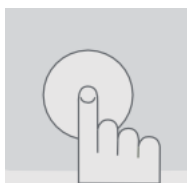
Das Bedienfeld verfügt über fünf mit entsprechenden Symbolen versehene Kontrollleuchten und eine **Test**-Taste:



**Laden.** Die Kontrollleuchte neben diesem Symbol zeigt an, dass die Batterie geladen wird.



**Bereit.** Die Kontrollleuchte neben diesem Symbol zeigt an, dass die Batterie vollständig aufgeladen und einsatzbereit ist.



**Test-Taste.** Bei Betätigung dieser Taste wird ein manueller Test der Batterie eingeleitet.



**Test.** Die Kontrollleuchte neben diesem Symbol zeigt an, dass die Ladestation die Batterie testet.



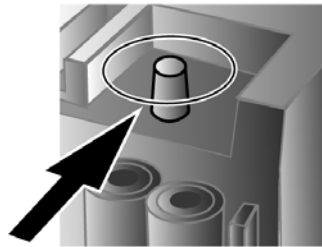
**Fehler.** Die Kontrollleuchte neben diesem Symbol zeigt an, dass die Ladestation beim Laden der Batterie einen Fehler festgestellt hat. Ist keine Batterie in den Ladeschacht eingesetzt, zeigt diese Kontrollleuchte an, dass die Ladestation einen internen Fehler festgestellt hat.



**Netzspannung.** Die Kontrollleuchte neben diesem Symbol zeigt an, dass die Ladestation an das Stromnetz angeschlossen ist.

## Mechanische Kodierung von Ladeschacht und Batterie

ZOLL Defibrillator-Batterien und der Ladeschacht der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sind mit einer mechanischen Kodierung versehen. Diese verhindert das Einsetzen inkompatibler Batterien in den Ladeschacht, was zu einer Beschädigung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* führen könnte. Die nachstehende Abbildung zeigt die mechanische Kodierung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.



**Abbildung 1-3 Mechanische Kodierung der Batterie**

Batterien, die nicht mit der passenden mechanischen Kodierung versehen sind, können nicht in den Ladeschacht eingesetzt und daher auch nicht mit der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* getestet oder aufgeladen werden.

---

**Vorsicht** Verwenden Sie die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* ausschließlich zum Aufladen von für die Verwendung mit *SurePower Einzelschacht-Ladestationen* vorgesehenen Batterien.

---

## Aufladebedarf von Batterien

Jeder Batterietyp hat seinen eigenen Aufladebedarf. Wenn Sie eine Batterie in den Ladeschacht der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* einsetzen, identifiziert die Ladestation den Batterietyp, und die Batterie teilt der Ladestation ihren spezifischen Aufladebedarf mit.

## Aufladeverfahren

Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* unterstützt zwei verschiedene Aufladeverfahren: **QuickCharge** und **ManualTest**. Das Aufladeverfahren bestimmt, wie schnell die Ladestation die Batterie wieder auf ihre volle Ladung auflädt und ob die Betriebszeitanzeige der Batterie recalibriert wird oder nicht.

### QuickCharge

Das Aufladeverfahren **QuickCharge** beginnt sofort mit dem Aufladen der Batterie.

**QuickCharge** ist das Standard-Aufladeverfahren für ZOLL Lithium-Ionen-Batterien wie die *SurePower Batterie*. **QuickCharge** ist das schnellste Verfahren zum Aufladen von Lithium-Ionen-Batterien, die zur Erhaltung ihrer Nutzlebensdauer nicht regelmäßig vollständig entladen werden müssen.

### ManualTest

Das Aufladeverfahren **ManualTest** dient zum Testen und Recalibrieren von ZOLL Batterien.

*SurePower* und *SurePower II Batterien* kalibrieren sich automatisch selbst.

Informationen zur Durchführung des Aufladeverfahrens **ManualTest** finden Sie in Kapitel 3.

Zusammenfassend: Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* kann die Verfügbarkeit von vollständig geladenen Defibrillator-Batterien in einer Notfallsituation sicherstellen. Dieses Gerät eignet sich für das Wiederaufladen, Recalibrieren und Testen von *SurePower* und *SurePower II Batterien*.

---

(Leerseite technisch bedingt)

---

---

# Kapitel 2

## Aufstellung und Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die sachgerechte Aufstellung und Inbetriebnahme der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

Stellen Sie die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* auf eine stabile, sichere Oberfläche.

Stellen Sie die Ladestation so auf, dass das Bedienfeld und die Kontrollleuchten zu Ihrem Arbeitsbereich hin ausgerichtet sind. Auf diese Weise können Sie die Kontrollleuchten besser einsehen und Batterien leichter einsetzen und entnehmen.

Sorgen Sie dafür, dass die Ladestation zu allen Seiten *mindestens* 10 cm Abstand zu benachbarten Objekten hat. Dieser Abstand stellt die freie Luftzirkulation sicher, die für die Ableitung der während des Betriebs erzeugten Wärme erforderlich ist.

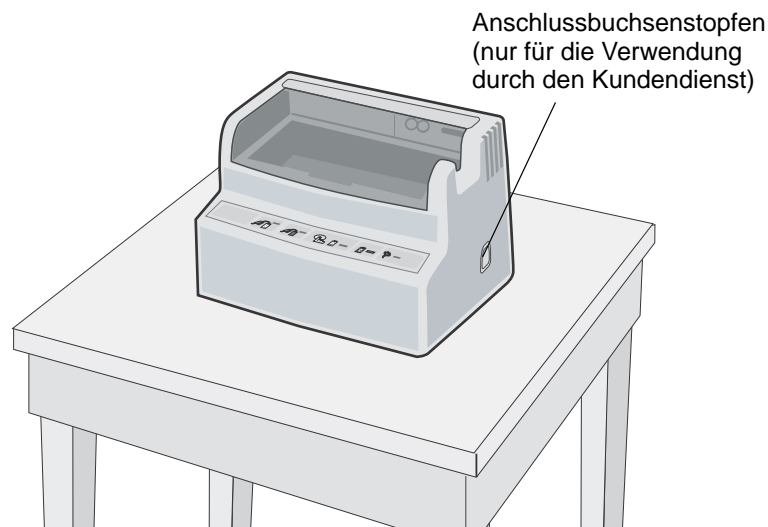
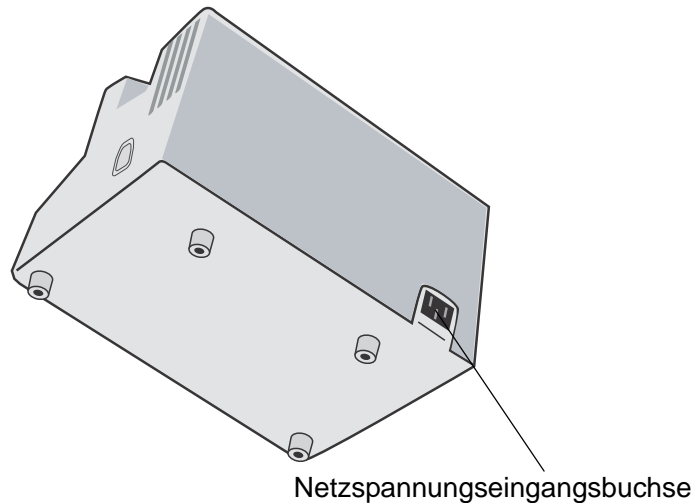


Abbildung 2-1 Aufstellung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*

- 
- Vorsicht**
- Keine Gegenstände auf oder unter das Gerät legen, die die freie Luftzirkulation behindern könnten.
  - Den Anschlussbuchsenstopfen nicht entfernen – bei entferntem Stopfen können Wasser und Staub in das Gerät eindringen. *Kein* Kabel oder Gerät an die Anschlussbuchse der Ladestation anschließen – die Anschlussbuchse ist *ausschließlich* für die Verwendung durch den Kundendienst vorgesehen.

- 
- Warnung!**
- **Keine offenen Flüssigkeitsbehälter (z. B. Trinkbecher) auf oder neben die Ladestation stellen. Kontakt mit Flüssigkeiten kann zu Stromschlaggefahr führen.**
  - **Die Ladestation nicht in von Patienten frequentierten Bereichen verwenden.**
  - **Die Ladestation vor jeder Verwendung kontrollieren; bei erkennbaren Beschädigungen nicht verwenden. Durch Beschädigungen des Kunststoffgehäuses entstandene Risse oder Öffnungen können zu Stromschlaggefahr führen.**
-

Die vier GummifüÙe bieten der Ladestation sicheren Halt auf dem Tisch oder im Regal.



**Abbildung 2-2 SurePower Einzelschacht-Ladestation – Ansicht von unten**

## Inbetriebnahme der Ladestation

Zur Inbetriebnahme der Ladestation stecken Sie das Netzkabel in die Netzspannungseingangsbuchse der Ladestation und anschließend den Netzstecker des Netzkabels in eine funktionsfähige Steckdose.

Das Netzkabel darf *nur* eine ordnungsgemäß geerdete, für die Versorgung von Medizinprodukten vorgesehene Steckdose eingesteckt werden.

Verwenden Sie *ausschließlich* das von ZOLL Medical Corporation gelieferte Netzkabel.

**Hinweis:** Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* besitzt keinen Einschalter – das Gerät ist stets eingeschaltet, wenn das Netzkabel in eine funktionsfähige Steckdose eingesteckt ist.

Stellen Sie die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* so auf, dass das Netzkabel problemlos aus der Steckdose gezogen werden kann.

---

**Warnung!** Das Netzkabel vor jeder Verwendung kontrollieren. Das Netzkabel bei einem Defekt (z. B. einer Beschädigung der Isolierung oder starken Knicken im Kabel) nicht verwenden.

---

## Selbsttest beim Einschalten

Wenn Sie die Ladestation an die Netzspannung anschließen, führt sie einen Selbsttest durch. Dabei leuchten kurzzeitig *alle* Kontrollleuchten auf, außerdem ertönt ein akustisches Signal. Nach einigen Sekunden erlöschen alle Kontrollleuchten mit Ausnahme der Kontrollleuchte **Netzspannung** rechts im Bedienfeld. Sollte die Ladestation einen Fehler feststellen, leuchtet die Kontrollleuchte **Fehler** auf.

Durch Sorgfalt bei der Aufstellung und Inbetriebnahme der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* – korrekter Standort, Kontrolle vor der Verwendung und Beobachtung des Verhaltens während des Selbsttests – stellen Sie die Gebrauchstüchtigkeit und Leistungsfähigkeit des Geräts sicher.

---

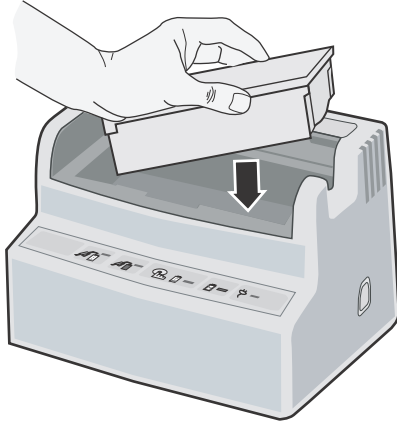
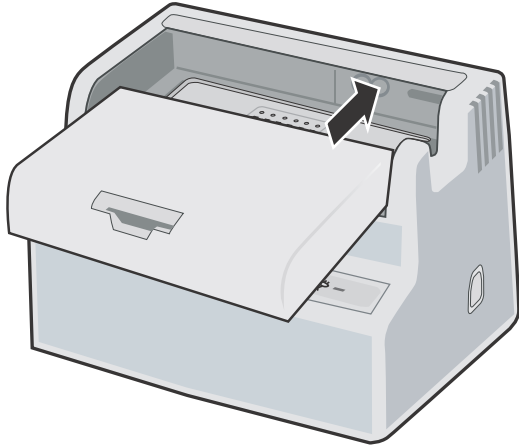
# Kapitel 3

# Bedienung

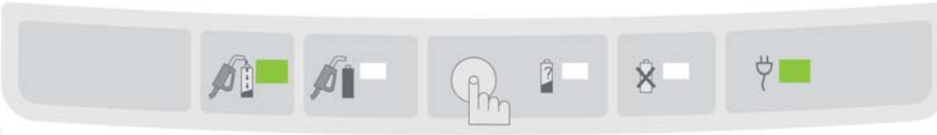

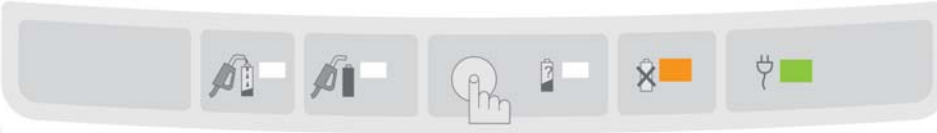
Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* dient zum Aufladen und Rekalibrieren zweier unterschiedlicher Batterietypen: *SurePower Batterien* und *SurePower II Batterien*.

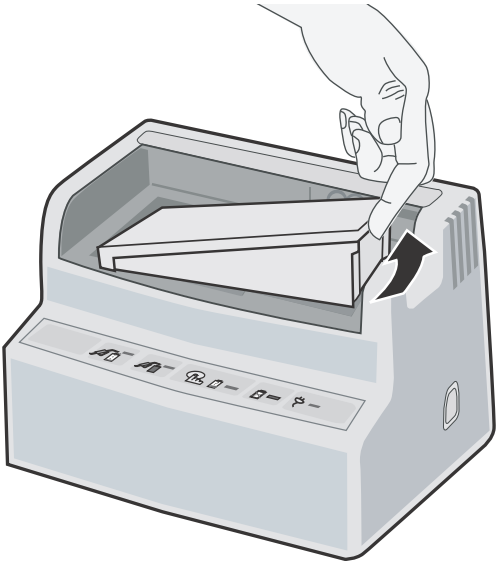
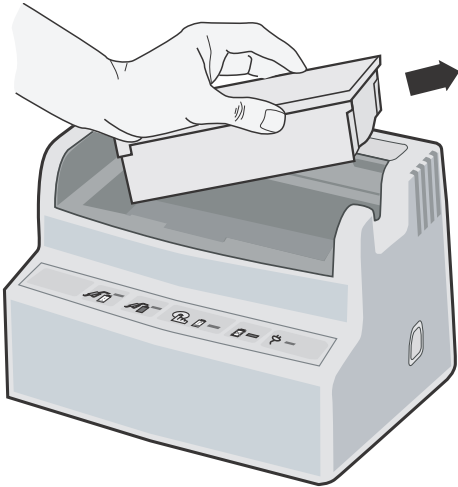
## Aufladen von *SurePower* und *SurePower II* Batterien

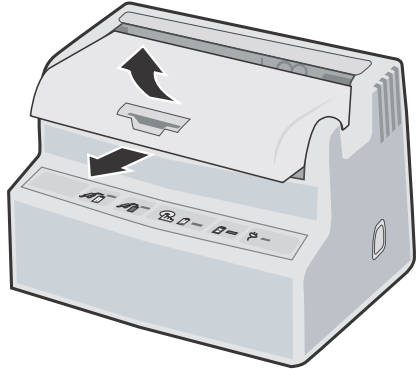
Zum Aufladen einer *SurePower* Batterie gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Maßnahme
1.	<p>Setzen Sie die Batterie in den freien Ladeschacht ein.</p> <p>Zum Einsetzen einer <i>SurePower</i> Batterie schieben Sie die Batterie mit dem hinteren Ende zuerst gegen das hintere Ende des Ladeschachts (das Ende ohne Kontaktstifte). Drücken Sie die Batterie dann fest nach unten, bis sie hörbar einrastet.</p> 
<p><b>Warnung!</b> Um ein Einquetschen der Finger zu vermeiden, halten Sie die Batterie beim Einsetzen in den Ladeschacht wie oben dargestellt an den oberen Kanten.</p>	
<p>Zum Einsetzen einer <i>SurePower II</i> Batterie schieben Sie die Batterie in den freien Ladeschacht. Drücken Sie die Batterie dann fest gegen die Rückseite der Ladestation, bis sie hörbar einrastet.</p> 	



Schritt	Maßnahme
2.	<p>Nach dem Einsetzen beginnt die Ladestation mit dem Aufladen der Batterie. Dabei leuchtet die Kontrollleuchte <b>Laden</b>.</p>  <p>Der Tabelle am Ende dieses Kapitels können Sie entnehmen, wie sich der Zustand der Ladestation nach dem Einsetzen einer Batterie in den Kontrollleuchten und akustischen Signalen widerspiegelt.</p>
3.	<p>Das Aufladen der Batterie nimmt eine gewisse Zeit in Anspruch.</p> <p>Die genaue Dauer des Ladevorgangs hängt vom Batterietyp, dem Ladezustand der Batterie beim Einsetzen in die Ladestation und dem für die Batterie erforderlichen Aufladeverfahren ab.</p> <p>Sobald die Batterie vollständig aufgeladen ist, leuchtet die Kontrollleuchte <b>Bereit</b> auf.</p>  <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie die Batterie aus dem Ladeschacht entnehmen, bevor diese vollständig aufgeladen wurde, gibt die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> ein akustisches Signal aus, um Sie auf diesen Umstand hinzuweisen.</p> <p>Versagt die Batterie beim Kapazitätstest, aktiviert die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> in jedem Fall die Kontrollleuchte <b>Fehler</b>.</p> 

Schritt	Maßnahme
4.	<p>Entnehmen Sie die Batterie aus dem Ladeschacht.</p> <p><b>Zum Entnehmen der <i>SurePower Batterie</i></b> legen Sie einen Finger in die halbkreisförmige Aussparung des Ladeschachts, drücken Sie gegen die Batterie, um den Einrastmechanismus zu lösen, ...</p>  <p>... und heben Sie die Batterie dann aus dem Ladeschacht.</p>  <p><b>Hinweis:</b> Sollte beim Entnehmen der Batterie die Kontrollleuchte <b>Fehler</b> leuchten, gibt die Ladestation ein akustisches Signal aus, um Sie auf den <i>Ladefehler</i> hinzuweisen. Diese Batterie darf nicht in einen Defibrillator oder Monitor eingesetzt werden, ohne zuvor die Natur des Ladefehlers festzustellen und zu verifizieren (weitergehende Informationen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter <i>Vorgehensweise zur Behebung von Ladefehlern</i>).</p>

Schritt	Maßnahme
	<p><b>Entnehmen der SurePower II Batterie</b> – Heben Sie den Riegel der <i>SurePower II Batterie</i> an. Die Batterie federt aus dem Ladeschacht.</p>  <p><b>Hinweis:</b> Sollte beim Entnehmen der Batterie die Kontrollleuchte <b>Fehler</b> leuchten, gibt die Ladestation ein akustisches Signal aus, um Sie auf den <i>Ladefehler</i> hinzuweisen. Diese Batterie darf nicht in einen Defibrillator oder Monitor eingesetzt werden, ohne zuvor die Natur des Ladefehlers festzustellen und zu verifizieren (weitergehende Informationen finden Sie weiter hinten in diesem Kapitel unter <i>Vorgehensweise zur Behebung von Ladefehlern</i>).</p>

## Vorgehensweise zur Behebung von Ladefehlern

Wenn die Ladestation einen Ladefehler festgestellt hat, können Sie die folgenden Maßnahmen ergreifen, um die Natur des Fehlers zu ermitteln:

1. **Entnehmen Sie die Batterie und inspizieren Sie sie.** Sollten das Gehäuse oder die Kontaktstifte der Batterie Beschädigungen aufweisen, so nehmen Sie diese Batterie außer Betrieb.
2. **Inspizieren Sie den Ladeschacht.** Sollten der Ladeschacht oder seine Kontakte verschmutzt sein, so trennen Sie die Ladestation vom Stromnetz, reinigen Sie sie (siehe Anweisungen in Kapitel 4), und setzen Sie die Batterie wieder ein. Sollten das Gehäuse oder der Ladeschacht der Ladestation beschädigt sein, so trennen Sie die Ladestation vom Stromnetz und nehmen Sie sie außer Betrieb. Testen Sie die Batterie dann in einer sauberen, unbeschädigten Ladestation.
3. Sind Batterie und Ladestation beide sauber und unbeschädigt, so **setzen Sie die Batterie wieder ein.**
4. Leuchtet die Kontrollleuchte **Fehler** nach Einsetzen der Batterie auf, so **entnehmen Sie die Batterie, warten Sie zehn Sekunden, und drücken Sie dann die Test-Taste der Batterie.** Leuchtet die Kontrollleuchte **Fehler** der Batterie auf, so nehmen Sie die Batterie außer Betrieb. Sollte die Kontrollleuchte **Fehler** der Batterie nicht aufleuchten, so testen Sie die Batterie in einer anderen Ladestation.

## Manueller Batterietest

Der Batterietest der Ladestation recalibriert die Batterie und bestimmt ihre Ladekapazität, um sicherzustellen, dass die Batterie eine für einen effektiven Betrieb ausreichende Ladung (mindestens 60 % der ursprünglichen Nennkapazität) aufnehmen kann.

### Wann sollte eine Batterie getestet und recalibriert werden?




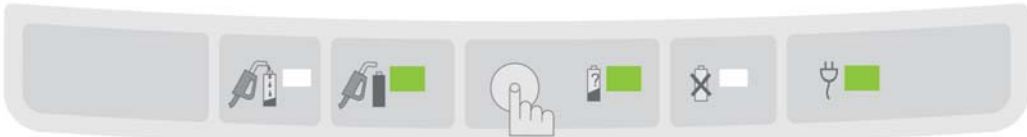
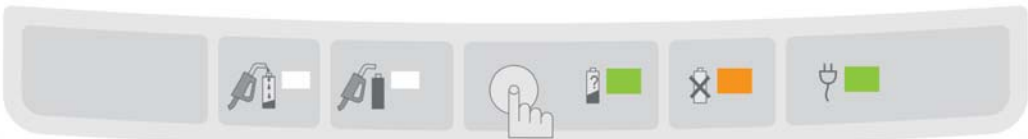
*SurePower* und *SurePower II* Batterien führen nach einem festgelegten Serviceintervall (1 Jahr oder 500 Ah Entladung) automatisch eine Recalibrierung und Kapazitätsbestimmung durch. Sie können auch bereits schon nach einem kürzeren Serviceintervall (beispielsweise nach einer bestimmten Zahl von Lade/Entlade-Zyklen oder weniger als ein Jahr nach der letzten Recalibrierung) einen manuellen Batterietest durchführen, bei dem die Batterie recalibriert und ihre Ladekapazität bestimmt wird.

Bei Durchführung eines manuellen Batterietests wird das Intervall, nach dem sich die Batterie automatisch recalibriert und ihre Ladekapazität bestimmt, zurückgesetzt.

**Hinweis:** Zum Bestehen des Batterietests (nach dem Test leuchtet die Kontrollleuchte **Bereit**) muss die Batterie noch mindestens 60 % der ursprünglichen Ladung (Nennkapazität ab Werk) aufnehmen können. Ergibt der manuelle Test einen Ladefehler, sollten Sie die Batterie außer Betrieb nehmen und zusätzliche Tests durchführen (siehe Abschnitt *Fehlerbehebung* in Kapitel 4).

## Durchführung eines manuellen Batterietests

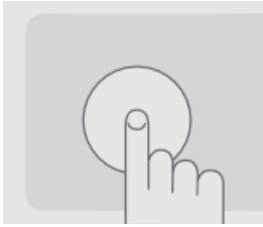
Zur Durchführung eines manuellen Batterietests gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Maßnahme
1.	<p>Setzen Sie die Batterie in den Ladeschacht ein, und drücken Sie die <b>Test</b>-Taste im Bedienfeld.</p>  <p>Die Ladestation aktiviert nun die Kontrollleuchte <b>Test</b> und beginnt mit dem Test der Batterie. Die Kontrollleuchte <b>Test</b> bleibt für die gesamte Dauer des Tests erleuchtet:</p>  <p>Für die Dauer des Ladeabschnitts des Tests ist zusätzlich die Kontrollleuchte <b>Laden</b> erleuchtet:</p>  <p>Sobald die Batterie vollständig aufgeladen ist und den Kapazitätstest bestanden hat, aktiviert die Ladestation die Kontrollleuchten <b>Bereit</b> und <b>Test</b>.</p>  <p>Stellt die Ladestation fest, dass die Kapazität der Batterie für einen einwandfreien Betrieb nicht mehr ausreicht, aktiviert sie die Kontrollleuchten <b>Fehler</b> und <b>Test</b>.</p> 

## Testen des Bedienfelds

Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* bietet die Möglichkeit eines Tests der Kontrollleuchten des Bedienfelds, mit dem deren einwandfreie Funktion geprüft werden kann.

Zum Testen der Kontrollleuchten des Bedienfelds gehen Sie wie folgt vor:






Schritt	Maßnahme
1.	Ist eine Batterie in den Ladeschacht eingesetzt, so entfernen Sie diese.
2.	<p>Drücken Sie die <b>Test</b>-Taste im Bedienfeld der Ladestation.</p>  <p>Die Ladestation aktiviert nun für einige Sekunden alle Kontrollleuchten, anschließend erlöschen sie wieder.</p>

## Bedienung der Ladestation – Allgemeine Hinweise

Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* gibt durch ihre Kontrollleuchten und durch akustische Signale den jeweiligen Betriebszustand an. Grundsätzlich gilt, dass die Ladestation das Auftreten eines Fehlers durch zwei Signaltöne anzeigt.

Die folgenden Tabellen geben Aufschluss über die Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale in den verschiedenen Betriebsmodi der Ladestation. Die Kontrollleuchten der Ladestation können entweder regelmäßig **kurz** aufblitzen oder **konstant** leuchten.

### Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale beim Einschalten oder Testen der Ladestation





Betriebszustand der Ladestation	Laden	Bereit	Test	Fehler	Netzspannung	Akustisches Signal
						
Fehlende Netzspannung						
Einschalten der Ladestation	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>1 Signalton</b>
Kontrollleuchtentest eingeleitet (Test-Taste gedrückt, keine Batterie im Ladeschacht)	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Blinkt (kurz)</b>	<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>1 Signalton</b>
Ladeschachttest erfolgreich					<b>Leuchtet (konstant)</b>	
Ladeschachttest fehlgeschlagen				<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>2 Signaltöne</b>

## Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale beim Aufladen einer Batterie

Betriebszustand der Ladestation	Laden 	Bereit 	Test 	Fehler 	Akustisches Signal
Batterie im Schacht (QuickCharge-Aufladeverfahren – Batterie wird geladen)	<b>Leuchtet (konstant)</b>				
Batterie im Schacht (Manueller Batterietest – Batterie wird entladen)			<b>Leuchtet (konstant)</b>		
Batterietest (Manueller Batterietest – Batterie wird geladen)	<b>Leuchtet (konstant)</b>		<b>Leuchtet (konstant)</b>		
Kapazitätstest bestanden (Manueller Batterietest)		<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>Leuchtet (konstant)</b>		
Kapazitätstest bestanden (Automatische Rekalibrierung)		<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>Leuchtet (konstant)</b>		
Batterie- oder Ladestationsfehler während des Aufladens				<b>Leuchtet (konstant)</b>	<b>2 Signaltöne bei der Entnahme der Batterie</b>
Batterie im Schacht (Automatische Rekalibrierung – Batterie wird entladen)			<b>Leuchtet (konstant)</b>		
Batterie im Schacht (Automatische Rekalibrierung – Batterie wird geladen)	<b>Leuchtet (konstant)</b>		<b>Leuchtet (konstant)</b>		



## Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale bei der Entnahme einer Batterie

Betriebszustand der Ladestation	Laden	Bereit	Test	Fehler	Akustisches Signal
Batterie aus dem Ladeschacht entnommen – <b>kein</b> Ladefehler festgestellt					
Batterie aus dem Ladeschacht entnommen – Ladefehler festgestellt					<b>2 Signaltöne</b>
Batterie aus dem Ladeschacht entnommen – Batterie ist nicht vollständig aufgeladen					<b>2 Signaltöne</b>

Für eine effektive Nutzung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* müssen Sie mit der Bedienung der Ladestation vertraut sein. Wenn Sie wissen, wie Sie Batterien einsetzen, testen und laden, und die Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale kennen, sind Sie in der Lage, jederzeit voll aufgeladene und funktionstüchtige Batterien für die Verwendung mit Ihren ZOLL Defibrillatoren und Monitoren bereit zu halten.

### Aktivieren/Deaktivieren der akustischen Signale

Sie können die akustischen Signale der Ladestation aktivieren und deaktivieren

Zum Deaktivieren bzw. Aktivieren der akustischen Signale drücken Sie die **Test**-Taste der Ladestation und halten sie für mindestens 10 Sekunden gedrückt.

Bei Inbetriebnahme der Ladestation (Anlegen von Netzspannung) werden die akustischen Signale standardmäßig aktiviert.

---

**Warnung!** Wenn die Kontrollleuchten der Ladestation nicht funktionieren, hat das Deaktivieren der akustischen Signale zur Folge, dass Sie etwaige Ladefehler nicht bemerken.

---

---

(Leerseite technisch bedingt)

---

---

# Kapitel 4

## Wartung und Fehlerbehebung

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den ohne technische Ausstattung durchführbaren Funktionsprüfungen, die Sie jährlich durchführen sollten, um den einwandfreien Betrieb der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sicherzustellen.

### Inspektion

Vergewissern Sie sich zunächst, dass die Ladestation sauber ist und keine Flüssigkeitsspritzer aufweist. Kontrollieren Sie dann, dass keine Objekte auf der Ladestation abgelegt sind und dass diese an allen Seiten einen Abstand von *mindestens* 10 cm von der Wand, anderen Geräten usw. aufweist, um eine effektive Abstrahlung der während des Betriebs erzeugten Wärme zu gewährleisten.

Anschließend können Sie die folgenden, ohne technische Ausstattung schnell durchführbaren Funktionsprüfungen durchführen.

1. Inspizieren Sie das Gehäuse der Ladestation auf Risse und andere Beschädigungen.
2. Inspizieren Sie das Netzkabel auf Knicke und freiliegende Adern oder Drähte.
3. Schließen Sie die Ladestation an eine funktionierende Steckdose an. Die Ladestation aktiviert nun für einige Sekunden alle Kontrollleuchten sowie den Lüfter und gibt akustische Signale aus. Anschließend erlöschen sämtliche Kontrollleuchten bis auf **Netzspannung**.
4. Entnehmen Sie eine eventuell eingesetzte Batterie aus dem Ladeschacht, und vergewissern Sie sich, dass außer **Netzspannung** keine der Kontrollleuchten leuchtet.
5. Drücken Sie die **Test**-Taste. Vergewissern Sie sich, dass alle Kontrollleuchten kurz aufleuchten.
6. Inspizieren Sie die Kontaktstifte der Batterie und den Kunststoff um die Kontaktstifte der Batterie auf Verschleiß oder Beschädigung.
7. Setzen Sie eine Batterie in den Ladeschacht ein. Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Kontrollleuchten im Bedienfeld sofort aufleuchten.

## Reinigung

Reinigen Sie die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* unter Verwendung eines weichen, angefeuchteten Tuchs und milder Seifenlösung.

**Hinweis:** Auch die folgenden Materialien können zum Reinigen des Geräts verwendet werden:

- Glutaraldehydlösung 2 % (Cidex)
- Chlorbleichlauge (30 ml je Liter Wasser)
- Isopropylalkohol 99 %
- Wasserstoffperoxidlösung
- Wattestäbchen (zum Reinigen der Lüftungsschlitze)

Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* darf weder ganz noch teilweise in Wasser getaucht oder mit Wasser bespritzt werden. Verwenden Sie keine Ketone (Methylethylketon, Aceton usw.). Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* darf nicht autoklaviert werden.

Für die Reinigung der Kontaktstifte der Batterie kein Chlor verwenden.

## Vorgehensweise bei Fehlern und Problemen

Die nachstehenden Informationen ermöglichen auch nicht technischem Personal die Behebung bestimmter Fehler und Probleme. Dieser Abschnitt befasst sich mit allgemeinen Problemen und Fragen, die im Betrieb auftreten können.

Sollte sich der Fehler bzw. das Problem anhand der nachstehenden Informationen nicht beheben lassen, so wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst von ZOLL beziehungsweise an Ihren autorisierten ZOLL Repräsentanten.

1. Die Kontrollleuchte **Netzspannung** leuchtet nicht.
  - Überprüfen Sie, ob die Ladestation an eine geeignete, funktionierende Stromquelle (Steckdose) angeschlossen ist.
  - Überprüfen Sie, ob das Netzkabel fest und sicher in die Ladestation eingesteckt ist.
  - Überprüfen Sie, ob das Netzkabel Defekte aufweist.
  - Schließen Sie die Ladestation an eine andere Stromquelle (Steckdose) an.
2. Beim Einsetzen einer Batterie in den Ladeschacht leuchtet die Kontrollleuchte **Laden** nicht auf.
  - Überprüfen Sie, ob sich die Ladestation derzeit in der Entladephase des Batterietests befindet. In dieser Phase leuchtet die Kontrollleuchte **Test**.
  - Überprüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß in den Ladeschacht eingesetzt ist.
  - Überprüfen Sie, ob die Kontakte sauber und unbeschädigt sind.
  - Verwenden Sie eine andere Batterie, die erwiesenermaßen in Ordnung ist.
3. Beim Drücken der **Test**-Taste leuchtet die Kontrollleuchte **Test** nicht auf.
  - Überprüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß in den Ladeschacht eingesetzt ist.
  - Überprüfen Sie, ob die Kontakte sauber und unbeschädigt sind.
  - Verwenden Sie eine andere Batterie, die erwiesenermaßen in Ordnung ist.

- 
4. Die Batterie hat den Batterietest nicht bestanden (die Kontrollleuchten **Fehler** und **Test** leuchten beide).
    - Wiederholen Sie den Batterietest.
  
  5. Beim Einsetzen der Batterie in die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* leuchtet die Kontrollleuchte **Fehler** auf.
    - Überprüfen Sie, ob die Batterie ordnungsgemäß in den Ladeschacht eingesetzt ist.
    - Überprüfen Sie, ob die Kontakte sauber und unbeschädigt sind.
  
  6. Die Ladestation gibt keine akustischen Signale aus.
    - Versuchen Sie, die akustischen Signale wie in Kapitel 3 beschrieben zu aktivieren.

Sachgerechte Wartung der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* und Kenntnis des richtigen Vorgehens bei Betriebsstörungen tragen dazu bei, die Ladestation einsatzbereit zu halten.

---

**Warnung!** Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Die metallene Bodenplatte der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* darf nicht abgenommen werden – bei abgenommener Bodenplatte liegen interne Komponenten der Ladestation frei, die gefährliche elektrische Spannungen tragen.

---

---

(Leerseite technisch bedingt)

---

---

# Kapitel 5

## Effektiver Einsatz von wiederaufladbaren ZOLL Batterien

In diesem Kapitel finden Sie Informationen dazu, wie Sie wiederaufladbare ZOLL Batterien möglichst effektiv einsetzen können. Sie erfahren hier auch, was unter einem Batterie-Management-Programm zu verstehen ist, und wie Sie mit seiner Hilfe sicherstellen, dass Ihre Defibrillatoren jederzeit über ausreichend Batterieenergie verfügen.

### Optimale Nutzung von *SurePower* und *SurePower II Batterien*

Bei der *SurePower Batterie* wie bei der *SurePower II Batterie* handelt es sich um Lithium-Ionen-Batterien. Entladene *SurePower* und *SurePower II Batterien* können jederzeit wieder aufgeladen werden.

Entladene *SurePower* und *SurePower II Batterien* müssen unbedingt so schnell wie möglich wieder aufgeladen werden.

- 
- Vorsicht**
- *SurePower* und *SurePower II Batterien* dürfen *niemals* in voll entladem Zustand aufbewahrt werden, da die Batterie hierbei Schaden nimmt.
  - *SurePower* und *SurePower II Batterien* dürfen *niemals* in einer nicht an der Stromversorgung angeschlossenen Ladestation aufbewahrt werden.
- 

### Aufstellen eines Batterie-Management-Programms

Die sichere, zuverlässige Verwendung von ZOLL Defibrillatoren erfordert ein durchdachtes Batterie-Management-Programm, um sicherzustellen, dass die erforderliche Batterieenergie jederzeit verfügbar ist.

Die Aufstellung eines Batterie-Management-Programms umfasst die folgenden Aktivitäten:

1. Die Bereithaltung einer ausreichenden Zahl von Batterien und Ladestationen  
Die Bereithaltung einer ausreichenden Zahl von Batterien und Ladestationen stellt sicher, dass jedes ZOLL Reanimationsgerät jederzeit über eine vollständig aufgeladene Hauptbatterie verfügt und dass Reservebatterien in ausreichender Zahl bereitstehen.
2. Die Bestimmung eines Verantwortlichen für das Batterie-Management-Programm  
Bestimmen Sie eine Person, die Überblick über sämtliche Aspekte des Batterie-Management-Programms – einschließlich der Schulung der mit der Verwendung von ZOLL Reanimationsgeräten betrauten Mitarbeiter – hat.

3. Die Festlegung von Batterieaustausch- und Laderoutinen  
Das klinische und technische Personal muss die gewünschten Verwendungsmuster sowie eine optimale Abfolge für konsistente Lade- und Austauschroutinen bestimmen.
4. Die Sicherstellung ausreichender Reservebatteriekapazitäten  
Für alle ZOLL Reanimationsgeräte muss jederzeit eine sofort verfügbare, voll aufgeladene Reservebatterie zur Verfügung stehen. Kann die Notwendigkeit einer länger andauernden oder wiederholten Verwendung des Geräts nicht ausgeschlossen werden, empfiehlt es sich, mehrere Reservebatterien bereitzuhalten.
5. Die Entwicklung von Backup-Strategien  
Um die Aufrechterhaltung lebenserhaltender Funktionen (z. B. Herzlungenwiederbelebung) auch für den Fall sicherzustellen, dass ein Reanimationsgerät oder eine Batterie ausfällt und ausgetauscht werden muss, müssen entsprechende Backup-Strategien entwickelt werden.
6. Das regelmäßige Testen der Batterien  
Das Batterie-Management-Programm Ihrer Einrichtung muss auch einen Testplan für die eingesetzten Batterien enthalten. Die erforderliche Testhäufigkeit hängt vom Alter der Batterien sowie der Häufigkeit und Art der Nutzung ab. Mit zunehmendem Alter einer Batterie müssen häufigere Tests durchgeführt werden, da Batterien gegen Ende ihrer Nutzlebensdauer schneller ausfallen können. ZOLL empfiehlt, Batterien mindestens alle drei Monate zu testen.
7. Die Entwicklung eines Batterie-Recyclings- und Batterie-Entsorgungs-Plans  
Die unsachgemäße Entsorgung ausgemusterter Batterien kann zu schweren Umweltschäden führen. Die gesetzlichen Vorschriften zur Entsorgung und zum Recycling von Batterien müssen unbedingt eingehalten werden. Machen Sie sich mit diesen Vorschriften vertraut, und entwickeln Sie einen Plan, der diesen Vorschriften Rechnung trägt.  
Ausgemusterte Batterien sollten nach Möglichkeit der Wiederverwertung zugeführt werden.



---

# Kapitel 6

## Technische Daten –

### *SurePower Einzelschacht-Ladestation*

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten der *SurePower Einzelschacht-Ladestation*.

<b>Abmessungen</b>	22,4 (Länge) x 17,3 (Breite) x 12,7 (Höhe) cm
<b>Gewicht</b>	1,8 kg ohne Batterien
<b>Gerätetyp</b>	IEC Klasse 1
<b>Stromversorgung</b>	100 bis 240 V~, 50/60 Hz, 125 VA
<b>Leistungsaufnahme</b>	120 VA
<b>Ausgang</b>	<b>Spannung:</b> +6,0 bis +13,5 V= <b>Ladestrom:</b> +0 bis +3 A= <b>Entladestrom:</b> 0,0 bis 2,5 A=
<b>Maximale Wärmeabgabe</b>	70 BTU/HR
<b>Normen</b>	Entspricht oder übertrifft die Anforderungen der Norm IEC 60601-1 für die Sicherheit von Medizingeräten
<b>Temperatur</b>	<b>Betrieb:</b> 0 °C bis 50 °C <b>Aufbewahrung und Transport:</b> -40 °C bis 70 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend Beim Betrieb bei Temperaturen zwischen 40 °C und 50 °C darf die relative Luftfeuchtigkeit maximal 57 % betragen.
<b>Sicherheitseinstufung</b>	Stationär, Klasse, Typ
<b>Umgebungsluftdruck</b>	-91 m bis 4000 m (Höhe unter/über NN)
<b>Schutzklasse</b>	IPX2

---

(Leerseite technisch bedingt)

---

# Anhang A

## Herstellereklärung zu elektromagnetischen Emissionen und zur elektromagnetischen Störfestigkeit

Die *SurePower Einzelschacht-Ladestation* ist für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Kunde oder Anwender der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sollte sicherstellen, dass das Gerät nur in einem solchen Umfeld eingesetzt wird.


HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> enthält keine Komponenten, die beabsichtigerweise HF-Energie ausstrahlen. Daher sind die abgestrahlten HF-Emissionen gering und dürften keine Störung bei in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten verursachen.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, sofern es sich nicht um Privathaushalte oder andere direkt an das für die Versorgung privater Haushalte vorgesehene öffentliche Niederspannungsversorgungsnetz angeschlossene Einrichtungen handelt.
Emission von Oberwellen IEC 61000 3-2	Klasse B	
Spannungs- schwankungen/ Flickeremissionen  IEC 61000 3-3	Entspricht der Norm	

## Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit

Störfestigkeitsprüfung	Testniveau nach IEC 60601	Einstufung	Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000 4-2	± 6 kV (Kontakt) ± 8 kV (Luft)	± 6 kV (Kontakt) ± 8 kV (Luft)	Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Sind Böden mit synthetischem Material bedeckt, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000 4-4	± 2 kV (Stromversorgungsleitungen)	± 2 kV (Stromversorgungsleitungen)	Die Netzstromversorgung sollte die für Industrie- und Krankenhausanwendungen übliche Qualität aufweisen.
Spannungsstoß IEC 61000 4-5	± 1 kV (symmetrisch) ± 2 kV (asymmetrisch)	± 1 kV (symmetrisch) ± 2 kV (asymmetrisch)	Die Netzstromversorgung sollte die für Industrie- und Krankenhausanwendungen übliche Qualität aufweisen.
Spannungseinbrüche, kurzzeitige Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in Stromversorgungsleitungen IEC 61000-4-11	< 5 % $U_T$ (> 95 % Spannungseinbruch) für 0,5 Perioden 40 % $U_T$ (60 % Spannungseinbruch) für 5 Perioden 70 % $U_T$ (30 % Spannungseinbruch) für 25 Perioden < 5 % $U_T$ (> 95 % Spannungseinbruch) für 5 s	< 5 % $U_T$ (> 95 % Spannungseinbruch) für 0,5 Perioden 40 % $U_T$ (60 % Spannungseinbruch) für 5 Perioden 70 % $U_T$ (30 % Spannungseinbruch) für 25 Perioden < 5 % $U_T$ (> 95 % Spannungseinbruch) für 5 s	Die Netzstromversorgung sollte die für Industrie- und Krankenhausanwendungen übliche Qualität aufweisen. Zum Sicherstellen des ununterbrochenen Betriebs der <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> bei Unterbrechungen der Netzstromversorgung empfiehlt es sich, die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) anzuschließen.
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Störfestigkeit gegen Magnetfelder gilt bei Feldstärken, wie sie in einer typischen gewerblichen oder klinischen Umgebung auftreten können.
$U_T$ bezeichnet die Sollspannung des Niederspannungsversorgungsnetzes.			

## Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit für nicht lebenserhaltende Funktionen

Die nicht lebenserhaltenden Funktionen der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sind für die Nutzung in dem nachfolgend spezifizierten elektromagnetischen Umfeld vorgesehen. Der Kunde oder Anwender der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sollte sicherstellen, dass das Gerät nur in einem solchen Umfeld eingesetzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	Testniveau nach IEC 60601	Einstufung	Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Leitungsgeführte HF IEC 61000-4-6	3 Veff 150 kHz bis 80 MHz	3 Veff	<p>Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte (Mobiltelefone usw.) sollten den empfohlenen Mindestabstand von der <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> (einschließlich Kabel) einhalten. Der empfohlene Mindestabstand kann anhand einer Formel berechnet werden, die auf der Frequenz des jeweiligen Senders basiert.</p> <p>Empfohlener Mindestabstand</p> $d = 1,2 \sqrt{P} \quad 150 \text{ KHz bis } 80 \text{ MHz}$ $d = 0,35 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz bis } 800 \text{ MHz}$ $d = 0,7 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz bis } 2,5 \text{ GHz}$ <p><math>P</math> bezeichnet die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) (Herstellerrangabe), <math>d</math> den empfohlenen Mindestabstand in Metern (m).</p> <p>Die von ortsfesten Sendern hervorgerufenen Feldstärken (bestimmt durch eine elektromagnetische Standortaufnahme)<sup>a</sup> sollten in allen Frequenzbereichen unter den Einstufungswerten<sup>b</sup> liegen.</p> <p>In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Interferenzen auftreten:</p> 
Ausgestrahlte HF IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	20 V/m	
<p>HINWEIS 1: Bei 80 MHz ist der höhere Frequenzbereich anzuwenden.</p> <p>HINWEIS 2: Diese Richtlinien werden möglicherweise nicht allen Situationen gerecht. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion durch die umgebenden Strukturen, Objekte und Personen beeinflusst.</p>			
<p><sup>a</sup> Die Feldstärken von ortsfesten Sendern (z. B. Basisstationen für Handys, schnurlose Telefone oder den mobilen Landfunk, Amateurfunk-, Mittelwellen-, UKW- und Fernsehsender) können auf theoretischem Wege nicht mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmt werden. Für die Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung von ortsfesten HF-Sendern empfiehlt es sich, eine Standortaufnahme durchzuführen. Überschreitet die gemessene Feldstärke am Einsatzort der <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> den o. a. Einstufungswert, muss die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> auf normale Funktion überwacht werden. Wird dabei festgestellt, dass die <i>SurePower Einzelschacht-Ladestation</i> nicht ordnungsgemäß funktioniert, müssen entsprechende Maßnahmen (z. B. Änderung der Ausrichtung oder Position der Ladestation) ergriffen werden.</p> <p><sup>b</sup> Im Frequenzbereich zwischen 150 kHz und 80 MHz sollte die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.</p>			

## Empfohlener Mindestabstand von HF-Geräten für nicht lebenserhaltende Funktionen

Die nicht lebenserhaltenden Funktionen der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* sind für die Nutzung in einem Umfeld vorgesehen, in dem die Störungen durch ausgestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden können. Der Kunde bzw. Anwender der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* kann dazu beitragen, elektromagnetische Interferenzen zu vermeiden, indem er den nach den Angaben der nachfolgenden Tabelle bestimmten Mindestabstand zwischen tragbaren/mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und der *SurePower Einzelschacht-Ladestation* einhält. Maßgeblich für den Mindestabstand ist die maximale Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts.

Max. Ausgangsleistung des Senders (W)	Empfohlener Mindestabstand (nach Frequenz des Senders) (m)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,035	0,070
0,1	0,38	0,111	0,221
1	1,2	0,350	0,700
10	3,8	1,110	2,214
100	12	3,500	7,000

Bei Sendern, deren maximale Ausgangsleistung in der obigen Tabelle nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Mindestabstand  $d$  in Metern (m) anhand der für die jeweilige Senderfrequenz angegebenen Formel ermittelt werden. In dieser bezeichnet  $P$  die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) (Herstellerangabe).

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz ist der Mindestabstand für den jeweils höheren Frequenzbereich zu verwenden.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien werden möglicherweise nicht allen Situationen gerecht. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion durch die umgebenden Strukturen, Objekte und Personen beeinflusst.