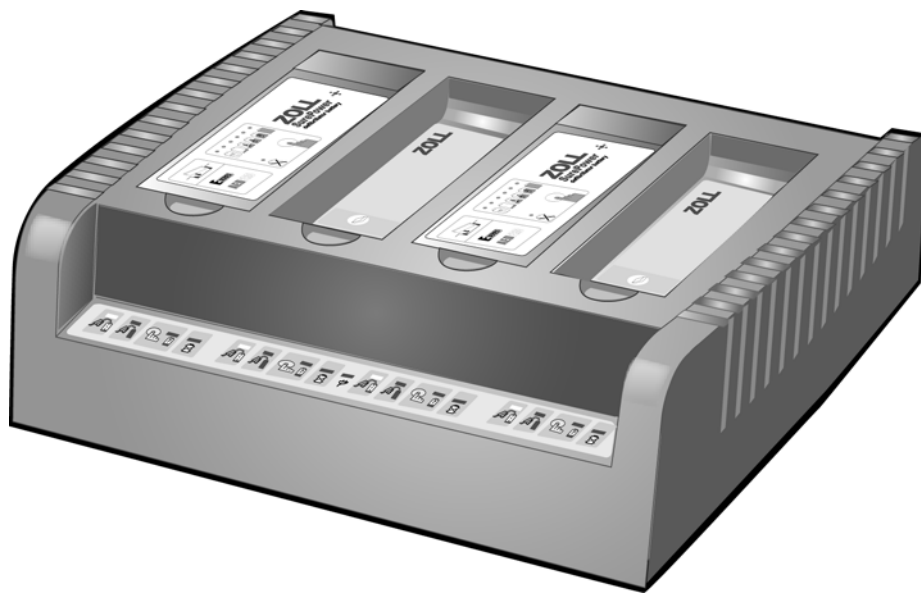


# ***SurePower™ Ladestation Bedienerhandbuch (SurePower™ Charger Station)***



Die Drucklegung dieses **Bedienerhandbuchs für die SurePower™ Ladestation (SurePower™ Charger Station)** (9650-0535-08 Rev. A) erfolgte im **Können 2007**.

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

ZOLL und AED Pro sind eingetragene Marken von ZOLL Medical Corporation. *SurePower*, und „Advancing Resuscitation. Today.“ sind Marken von ZOLL Medical Corporation. Alle anderen Marken und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Copyright © 2007 ZOLL Medical Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

---

## Vorwort

Verwendung dieses Handbuchs .....	iv
Aufbau .....	iv
Verwendete Symbole .....	v
Typografische Konventionen .....	vii
Inspektion und Service .....	viii
Kontaktaufnahme mit dem Technischen Kundendienst .....	viii
Sicherheit .....	x
Warnungen .....	x
Vorsichtshinweise .....	xi
Hinweise .....	xi
Nachverfolgbarkeit des Geräts (FDA-Anforderung) .....	xii
Benachrichtung beim Auftreten von Nebenwirkungen .....	xii

## Kapitel 1 Funktionen und Leistungsumfang des Produkts

Ladeschächte der SurePower Ladestation .....	1-1
Bedienfelder der Ladeschächte .....	1-2
Mechanische Kodierung von Ladeschacht und Batterie .....	1-3
Individueller Aufladebedarf .....	1-3
Aufladeverfahren .....	1-4
AutoTest .....	1-4
QuickCharge .....	1-4
ManualTest .....	1-4

## Kapitel 2 Einrichtung

Inbetriebnahme des Ladegeräts .....	2-2
Selbsttest beim Einschalten .....	2-2
Montage von Ladeschacht-Distanzstücken (optional) .....	2-3

## Kapitel 3 Bedienung

Manueller Batterietest .....	3-4
Wann muss eine Batterie getestet und recalibriert werden? .....	3-4
Durchführung eines manuellen Batterietests .....	3-5
Testen der Ladeschächte .....	3-6
Bedienung der Ladestation – Allgemeine Hinweise .....	3-7
Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale beim Einschalten oder Testen der Ladestation .....	3-7
Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale beim Aufladen einer Batterie .....	3-8
Bedeutung der Kontrollleuchten und akustischen Signale bei der Entnahme einer Batterie .....	3-9

<b>Kapitel 4</b>	<b>Wartung und Fehlerbehebung</b>	
	Inspektion.....	4-1
	Reinigung.....	4-1
	Vorgehensweise bei Fehlern und Problemen .....	4-2
<b>Kapitel 5</b>	<b>Effektiver Einsatz von wiederaufladbaren ZOLL Batterien</b>	
	Optimale Nutzung von Bleigel-Batterien .....	5-1
	Austauschen von Batterien .....	5-1
	Meldung BATTERIE SCHWACH .....	5-1
	Optimale Nutzung des SurePower Batteriesatzes .....	5-2
	Aufstellen eines Batterie-Management-Programms .....	5-2
<b>Kapitel 6</b>	<b>Technische Daten der SurePower Ladestation</b>	
	.....	6-1
<b>Anhang A</b>	<b>Herstellereklärung zur elektromagnetischen emissionen und störfestigkeit</b>	
	Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit .....	A-2
	Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit für nicht lebenserhaltende Funktionen .....	A-3
	Empfohlene Mindestabstände von HF-Geräten für nicht lebenserhaltende Funktionen .....	A-4

---

# Vorwort

Dieses Bedienerhandbuch beschreibt die Einrichtung, Verwendung und Wartung der *SurePower™ Ladestation (SurePower™ Charger Station)* von ZOLL Medical Corporation. Diese Ladestation ist für das Testen, Rekalibrieren und Aufladen von wiederaufladbaren ZOLL 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 **ZOLL SurePower Ladestation**.

## Aufbau

Dieses Handbuch ist wie folgt aufgebaut:

### **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 Ladestation*.

### **Kapitel 1: Produktübersicht**

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

### **Kapitel 2: Einrichtung**

Dieses Kapitel erläutert die Einrichtung der *SurePower Ladestation*.

### **Kapitel 3: Bedienung**

Dieses Kapitel erläutert die Verwendung der *SurePower 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 Ladestation*. Des weiteren finden Sie hier Informationen zur Vorgehensweise bei Fehlern und Problemen.

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

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

### **Kapitel 6: Technische Daten der SurePower Ladestation**

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

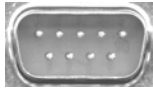






### **Anhang A: Herstellererklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit**

Dieser Anhang enthält Informationen zur elektromagnetischen Störfestigkeit der *SurePower Ladestation*.

## Verwendete Symbole

In diesem Handbuch finden die folgenden Symbole Verwendung (die *SurePower Ladestation* und der *SurePower Batteriesatz* können auch verschiedene dieser Symbole tragen):

Symbol	Beschreibung
	<b>Achtung!</b> Weitere Informationen finden Sie im <i>Bedienerhandbuch</i> .
	<b>GEFAHR:</b> Hochspannung!
	Anschlussklemme für die Schutzerde
	Wechselstrom
	<b>CE-Kennzeichen</b> – Das Gerät entspricht der Europäischen Medizinprodukterichtlinie (93/42/EWG).
	Enthält Blei. Sachgemäße Entsorgung erforderlich.
	Enthält Lithium. Sachgemäße Entsorgung erforderlich.
	Von offenen Flammen und großer Hitze fernhalten.
	Nicht im Hausmüll entsorgen. Sachgemäße Entsorgung erforderlich.
	Nicht-ionisierende elektromagnetische Strahlung
	Führen Sie das Gerät einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu (Waste Electrical & Electronic Equipment, WEEE). Nicht im Hausmüll entsorgen.

Symbol	Beschreibung
	RS-232C-Anschlussbuchse für den Anschluss des Geräts an einen PC (erfordert optionale Software)
	Dieses Produkt entspricht – nur in Bezug auf Stromschlag, Feuer, mechanische und andere spezifizierte Gefahren – den Normen UL 60601-1 und CAN/CSA C22.2 Nr. 601.1. Für den Betrieb in den USA und in Kanada (58NA) zertifiziertes Medizinprodukt.
	Hersteller
	Autorisierter EU-Repräsentant
	Seriennummer
	Katalognummer
	Bedienerhandbuch beachten.



---

## Typografische Konventionen

In diesem Handbuch finden die folgenden typografischen Konventionen Verwendung:

---

<b>Warnung!</b>	<b>Warnungen beschreiben Situationen oder Handlungen, die zu schwerwiegenden Verletzungen bis hin zum Tod führen können.</b>
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

<b>Vorsicht</b>	Vorsichtshinweise beschreiben Situationen oder Handlungen, die zu einer Beschädigung der <i>SurePower Ladestation</i> führen können.
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

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

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

---

## Inspektion und Service

Überprüfen Sie beim Auspacken der *SurePower 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 seine 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 von Nordamerika). Wenn die Transportverpackung beschädigt ist, müssen Sie auch das Transportunternehmen benachrichtigen.

### Kontaktaufnahme mit dem Technischen Kundendienst

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

Sollten Wartungsarbeiten an der *SurePower 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 von Nordamerika wenden sich bitte an ihren autorisierten ZOLL Repräsentanten.

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

- Die Seriennummer des Geräts
- Die Beschreibung des Problems
- Die Abteilung, in der das Gerät eingesetzt wird
- Den Bestellschein zur Nachverfolgung von Leihgeräten
- Den Bestellschein bei Geräten mit abgelaufener Garantie

---

## Einschicken eines Geräts zum Kundendienst

Wenn Sie eine *SurePower 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 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
Kanada	ZOLL Canada 1750 Sismet Road Unit #1 Mississauga, Ontario L4W 1R6  Attention: Technical Service Department ( <i>Serviceauftragsnummer</i> )  Telefon: 1-905-629-5005
Außerhalb von Nordamerika	Nächstgelegener autorisierter Repräsentant von ZOLL Medical Corporation  Die Adresse des nächstgelegenen autorisierten Service-Centers erfahren Sie vom International Sales Department. Sie erreichen dieses unter der folgenden Anschrift/Telefonnummer:  ZOLL Medical Corporation 269 Mill Road Chelmsford, MA 01824-4105  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 Ladestation* lautet „AC“, ein Produkt-Code für den *SurePower Batteriesatz* lautet „AE“.

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 Produkt individuell zuweist.

---

# Sicherheit

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

## Warnungen

- Die *SurePower Ladestation* und Batterien können beim Herunterfallen Verletzungen verursachen. Achten Sie darauf, dass die *SurePower Ladestation* bei Verwendung auf einer stabilen Oberfläche steht, und lassen Sie beim Transport und Umsetzen des Geräts entsprechende Vorsicht walten, um Verletzungen zu vermeiden. Beschädigte Batterien können ein Sicherheitsrisiko darstellen. Sollte die *SurePower Ladestation* oder ein *SurePower Batteriesatz* heruntergefallen sein, müssen Sie die Ladestation bzw. den Batteriesatz vor der weiteren Verwendung zunächst wie in diesem Handbuch beschrieben inspizieren und testen. Lassen Sie beim Umgang mit äußerlich beschädigten Batterien entsprechende Vorsicht walten.
- Die *SurePower Ladestation* darf ebenso wie der *SurePower Batteriesatz* nicht längere Zeit direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden, um eine übermäßige Erwärmung sowie Schäden durch UV-Licht zu vermeiden.
- Die *SurePower 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.
- Verwenden Sie nur das mit dem Gerät gelieferte Netzkabel. Andernfalls besteht die Gefahr des Auftretens von übermäßigen Leckströmen, EMV-Problemen und anderen Beeinträchtigungen der Sicherheit.
- Die *SurePower Ladestation* darf nicht zerlegt werden. Es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Überlassen Sie Wartungsarbeiten ausschließlich dem hierfür qualifizierten Personal.
- Legen Sie keine Gegenstände (z. B. Decken oder Kleidungsstücke) auf oder unter die *SurePower Ladestation*. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Abluftöffnungen des Geräts blockiert werden und die beim Betrieb des Geräts entstehende Wärme nicht abgeleitet werden kann.
- Verwenden Sie die *SurePower Ladestation* nicht in einem Gerätestapel mit anderen Geräten.
- Verwenden Sie Batterien nur dann, wenn nach dem Aufladen die Kontrollleuchte **BEREIT** leuchtet, die Kontrollleuchte **FEHLER** jedoch nicht. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Sie eine vollständig entladene Batterie in den Defibrillator einsetzen.
- Die *SurePower Ladestation* darf nur in gut gelüfteten Räumen verwendet werden. 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 Ladestation* kann zum Auftreten gefährlicher Leckströme führen. Um dies zu vermeiden, müssen Sie die Ladestation regelmäßig wie in diesem Handbuch beschrieben inspizieren und testen.
- Die Verwendung der *SurePower 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 Ladestation* darf ebenso wie der *SurePower Batteriesatz* nicht in Flüssigkeiten (gleich welcher Art) eingetaucht oder eingelegt werden. Der Einsatz des Geräts in unmittelbarer Nähe von bzw. in Wasser stellt eine Gefahrenquelle für den Bediener, den Patienten und andere Anwesende dar.
- Beim Einsetzen einer Batterie in einen Ladeschacht besteht Quetschgefahr.
- Wenn der Zustand der Kontrollleuchten des *SurePower Batteriesatzes* vom Zustand der Kontrollleuchten der *SurePower Ladestation* bzw. des ZOLL Defibrillators abweicht, liegt möglicherweise ein Fehler vor. Nehmen Sie diese Batterie so schnell außer Betrieb, wie dies ohne Gefährdung der Verwendung oder der Verfügbarkeit des Defibrillators möglich ist, und vergewissern Sie sich, dass das Ladegerät, der Defibrillator und die Batterie ordnungsgemäß funktionieren.

---

## Vorsichtshinweise

- Befolgen Sie alle empfohlenen Wartungsanweisungen. Wenden Sie sich bei Problemen unverzüglich an den Kundendienst.
- Für die Reinigung der *SurePower Ladestation* dürfen keine Alkohole oder Ketone (Methylethylketon, Aceton usw.) verwendet werden.
- Die *SurePower Ladestation* darf weder sterilisiert noch autoklaviert werden.
- Die freiliegenden Kontaktstifte auf dem Grund der Ladeschächte dürfen nicht berührt werden. Sollten diese Stifte beschädigt werden, kann der Ladeschacht nicht mehr verwendet werden. Bei einer Berührung dieser Stifte besteht *keine* Stromschlaggefahr.
- Setzen Sie keine Batterien in Monitore/Defibrillatoren oder *SurePower Ladestationen* ein, 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.

## Hinweise

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

---

## Nachverfolgbarkeit des Geräts (FDA-Anforderung)

Das US-Recht (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, so teilen Sie ZOLL Medical Corporation schriftlich die folgenden Informationen mit:

1. Herkunft – Bezeichnung und Adresse der Einrichtung, 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**

Fax: (978) 421-0025

Tel: (978) 421-9655

## Benachrichtigung beim Auftreten von Nebenwirkungen

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 im US-Gesetz 21 CFR Part 803 beschriebenen Ereignisse umfassen Todesfälle, schwerwiegende Verletzungen oder Erkrankungen, die im Zusammenhang mit dem Gerät aufgetreten sind. 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.

# Kapitel 1

## Funktionen und Leistungsumfang des Produkts

Bei der ZOLL *SurePower Ladestation* handelt es sich um eine Ladestation mit vier Ladeschächten für das gleichzeitige Testen, Rekalibrieren und Aufladen von bis zu vier wiederaufladbaren ZOLL Defibrillator-Batterien. Die *SurePower Ladestation* ist eine Ladestation für Batterien verschiedener Materialien und eignet sich gleichermaßen für ZOLL Lithium-Ionen- und Bleigel-Batterien.



Abbildung 1-1 *SurePower Ladestation*

### Ladeschächte der *SurePower Ladestation*

Die Ladeschächte der *SurePower Ladestation* eignen sich für die Aufnahme der folgenden wiederaufladbaren ZOLL Lithium-Ionen-Batterien:

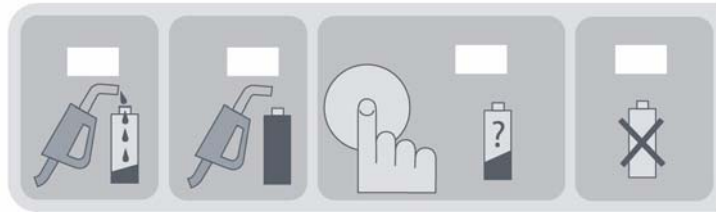
- *SurePower Batteriesatz*

sowie der folgenden wiederaufladbaren ZOLL Bleigel-Batterien:

- Batteriesatz PD4410
- Smart Ready Batterie
- Smart Batterie
- XL Smart Ready Batterie
- XL Smart Batterie

## Bedienfelder der Ladeschächte

Vor jedem Ladeschacht befindet sich ein Informations- und Bedienfeld:



**Abbildung 1-2 Bedienfeld des Ladeschachts**

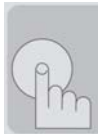
Jedes dieser Bedienfelder verfügt über vier mit entsprechenden Symbolen versehene Kontrollleuchten und eine **Test**-Taste:



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



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



**Test-Taste.** Bei Betätigung dieser Taste wird ein manueller Test der Batterie bzw. – wenn keine Batterie in den Ladeschacht eingesetzt ist – ein Test des Ladeschachts eingeleitet.



**Test.** Die Kontrollleuchte über diesem Symbol zeigt an, dass die Ladestation die Batterie testet. Ist keine Batterie in den Ladeschacht eingesetzt, zeigt diese Kontrollleuchte an, dass die Ladestation den Ladeschacht testet.

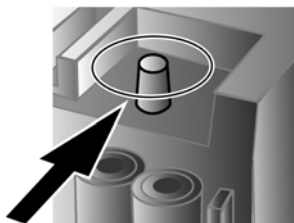


**Fehler.** Die Kontrollleuchte über diesem Symbol zeigt an, dass die Ladestation einen Fehler im Zusammenhang mit der eingesetzten Batterie festgestellt hat. Ist keine Batterie in den Ladeschacht eingesetzt, zeigt diese Kontrollleuchte an, dass die Ladestation einen Fehler im Zusammenhang mit dem Ladeschacht festgestellt hat.



## Mechanische Kodierung von Ladeschacht und Batterie

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



**Abbildung 1-3 Mechanische Kodierung des Batteriesatzes**

Batterien, die nicht mit der passenden mechanischen Kodierung versehen sind, können nicht in den Ladeschacht eingesetzt und daher auch nicht mit der *SurePower Ladestation* getestet oder aufgeladen werden. Ein Beispiel für eine solche inkompatible Batterie ist der Einmal-Batteriesatz für den Defibrillator AED PRO. Dieser Batteriesatz ist mit einer anders gestalteten mechanischen Kodierung versehen und kann daher nicht in die *SurePower Ladestation* eingesetzt werden.

---

**Vorsicht** Verwenden Sie die *SurePower Ladestation* ausschließlich zum Aufladen der für die Verwendung mit der *SurePower Ladestation* vorgesehenen Batterien.

---

## Individueller Aufladebedarf

Jeder Batterietyp hat seine eigenen Aufladeanforderungen. Wenn Sie einen *SurePower Batteriesatz* in den Ladeschacht der *SurePower Ladestation* einsetzen, identifiziert die Ladestation den Batterietyp, und die Batterie teilt der Ladestation ihren spezifischen Aufladebedarf mit.

## Aufladeverfahren

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

### AutoTest

Das Aufladeverfahren **AutoTest** führt zunächst eine vollständige Entladung der Batterie durch, bevor diese wieder aufgeladen wird. Dabei ermittelt die Ladestation die Kapazität der Batterie, um sicherzustellen, dass die Batterie die Mindestanforderungen an die Betriebszeit für die Verwendung in einem Notfall-Defibrillator erfüllt.

**AutoTest** ist das Standard-Aufladeverfahren für ZOLL Bleigel-Batterien, da dieses Aufladeverfahren zur Erhaltung der Kapazität von Bleigel-Batterien und damit zu einer langen Nutzlebensdauer beiträgt.

### QuickCharge

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

**QuickCharge** ist das Standard-Aufladeverfahren für ZOLL Lithium-Ionen-Batterien (z. B. *SurePower Batteriesatz*). **QuickCharge** ist die schnellste Methode zum Aufladen von Lithium-Ionen-Batterien, da diese zur Erhaltung ihrer Nutzlebensdauer nicht regelmäßig vollständig entladen werden müssen.

### ManualTest

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

ZOLL Bleigel-Batterien mit Betriebszeitanzeige benötigen eine regelmäßige Recalibrierung mithilfe des Aufladeverfahrens **ManualTest**. Der *SurePower Batteriesatz* recalibriert sich automatisch selbst.

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

---

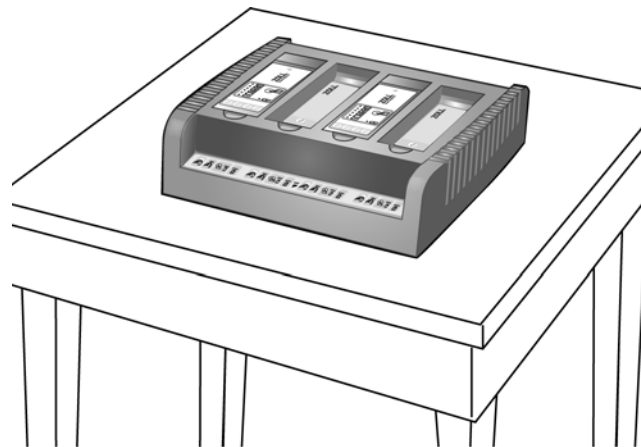
# Kapitel 2

## Einrichtung

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

Stellen Sie die Ladestation so auf, dass die Bedienfelder 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 auf allen Seiten der Ladestation *mindestens* 10 cm Abstand besteht. Dieser Abstand stellt die freie Luftzirkulation sicher, die zur Ableitung der während des Betriebs erzeugten Wärme erforderlich ist.



**Abbildung 2-1 Aufstellen der Ladestation**

---

**Vorsicht** Legen Sie keine Gegenstände auf oder unter das Gerät, die die freie Luftzirkulation behindern könnten.

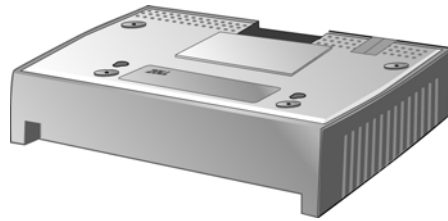
---

---

**Warnung!** Stellen Sie keine offenen Flüssigkeitsbehälter (z.B. Trinkbecher) auf oder neben die Ladestation. Kontakt mit Flüssigkeiten kann zu einer Stromschlaggefahr führen.

---

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



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

---

**Vorsicht** Die GummifüÙe an der Unterseite der Ladestation dürfen nicht entfernt werden. Diese GummifüÙe sorgen für den für eine adäquate Ableitung der entstehenden Betriebswärme erforderlichen Abstand zwischen der Unterseite der Ladestation und der Arbeitsfläche.

---

## Inbetriebnahme des Ladegeräts

Zur Inbetriebnahme des Ladegeräts stecken Sie das an der Rückseite des Ladegeräts angebrachte Netzkabel in eine funktionsfähige Steckdose.

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

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

---

**Warnung!** **Kontrollieren Sie das Netzkabel vor jeder Verwendung. Bei einem Defekt (z. B. einer Beschädigung der Isolierung oder starken Knicken) darf das Netzkabel nicht verwendet werden.**

---

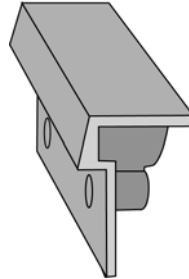
## Selbsttest beim Einschalten

Wenn Sie die Ladestation an die Netzspannung anschließen, ohne dass sich Batterien in den Ladeschächten befinden, führt die Ladestation 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** zwischen dem zweiten und dem dritten Bedienfeld. Sollte die Ladestation bei der Durchführung des Selbsttests einen Fehler feststellen, leuchtet die Kontrollleuchte **Fehler** des oder der von diesem Fehler betroffenen Ladeschächte auf.

**Hinweis:** Sind beim Anschließen der *SurePower Ladestation* Batterien in die Ladeschächte eingesetzt, führt die Ladestation nur einen partiellen Selbsttest durch. Sobald Sie die Batterien aus den Ladeschächten entnehmen, führt die *SurePower Ladestation* einen vollständigen Selbsttest durch.

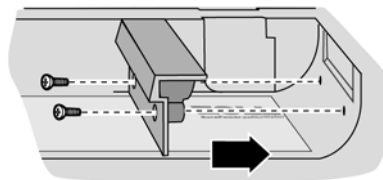
## Montage von Ladeschacht-Distanzstücken (optional)

Die *SurePower Ladestation* ist für die Montage von Kunststoff-Ladeschacht-Distanzstücken (REF 8050-0032-01) vorbereitet. Diese werden am hinteren Ende des Ladeschachts angebracht. Die Montage dieser Distanzstücke empfiehlt sich, wenn Sie die Ladestation ausschließlich zum Aufladen von *SurePower Batteriesätzen* verwenden. Die Distanzstücke bewirken einen besseren Sitz des *SurePower Batteriesatzes* im Ladeschacht und verhindern, dass ältere ZOLL-Bleigel-Batterien mit dieser Ladestation aufgeladen werden.



**Abbildung 2-3 Ladeschacht-Distanzstück (REF 8050-0032-01).**

Zur Montage des Distanzstücks schrauben Sie dieses mit den mitgelieferten Schrauben am hinteren Ende des Ladeschachts fest. Dieser ist für diesen Zweck bereits mit zwei Bohrungen für die Aufnahme der Schrauben versehen (siehe nachstehende Abbildung).



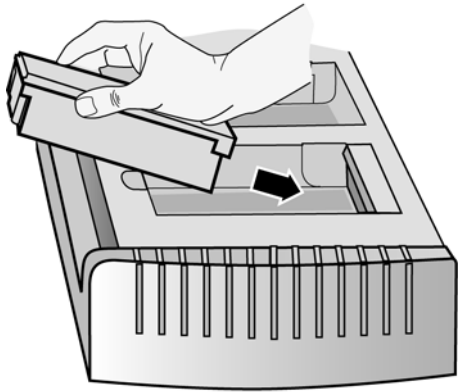

**Abbildung 2-4 Montage eines Batterieschacht-Distanzstücks**



# Kapitel 3


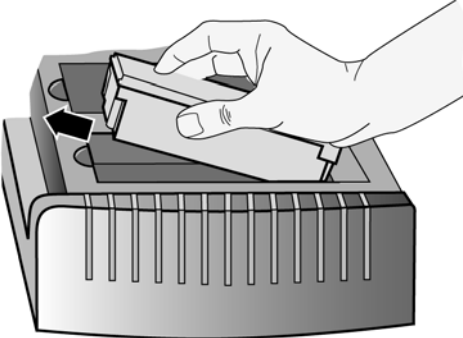
## Bedienung

Sie können bis zu vier Batterien – jeweils eine pro Ladeschacht – gleichzeitig aufladen.  
Zum Aufladen einer Batterie gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Vorgehensweise
1.	<p data-bbox="488 594 1349 674">Setzen Sie die Batterie in einen freien Ladeschacht ein. Schieben Sie die Batterie dazu mit dem hinteren Ende zuerst gegen das hintere Ende des Ladeschachts. Drücken Sie die Batterie dann nach unten, bis sie hörbar einrastet.</p> <div data-bbox="727 726 1182 1115">A line drawing showing a hand holding a battery and inserting it into a charging slot. The battery is being pushed in from the back side of the slot. A black arrow points to the right, indicating the direction of insertion.</div> <div data-bbox="753 1287 1182 1675">A line drawing showing a hand pressing a battery down into a charging slot. A black arrow points downwards, indicating the direction of pressure.</div> <p data-bbox="488 1745 1382 1818"><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>

Schritt	Vorgehensweise
2.	<p>Nach dem Einsetzen beginnt die Ladestation mit dem Aufladen der Batterie. Dabei leuchtet die Kontrollleuchte <b>Laden</b>.</p> <div data-bbox="602 394 1312 594" data-label="Image"> </div> <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>Lassen Sie die Batterie einige Zeit lang aufladen.</p> <p>Die genaue Dauer des Ladevorgangs hängt vom Batterietyp, dem Ladezustand der Batterie beim Einsetzen in den Ladeschacht und dem für die Batterie erforderlichen Aufladeverfahren ab.</p> <p>Sobald die Batterie vollständig aufgeladen ist, leuchtet die Kontrollleuchte <b>Bereit</b> auf.</p> <div data-bbox="602 1073 1312 1272" data-label="Image"> </div> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie eine Batterie aus dem Ladeschacht entnehmen, bevor diese vollständig aufgeladen wurde, gibt die <i>SurePower Ladestation</i> ein akustisches Signal aus, um Sie auf diesen Umstand hinzuweisen.</p> <p>Mithilfe der Kontrollleuchte <b>Fehler</b> weist die <i>SurePower Ladestation</i> darauf hin, dass die Batterie den Kapazitätstest nicht bestanden hat.</p> <div data-bbox="602 1545 1312 1745" data-label="Image"> </div>



Schritt	Vorgehensweise
4.	<p data-bbox="488 258 1024 285">Entnehmen Sie die Batterie aus dem Ladeschacht.</p> <p data-bbox="488 300 1382 384">Legen Sie dazu einen Finger in die halbkreisförmige Aussparung des Ladeschachts, drücken Sie gegen die Batterie, um den Haltemechanismus zu lösen, und heben Sie die Batterie aus dem Ladeschacht.</p> <div data-bbox="732 443 1146 930" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="732 1136 1192 1472" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="488 1503 1424 1619"><b>Hinweis:</b> Sollte die aufgeladene Batterie den Kapazitätstest nicht bestanden haben und die Kontrollleuchte <b>Fehler</b> leuchten, gibt die Ladestation bei der Entnahme der Batterie ein akustisches Signal aus, um Sie auf diesen Umstand hinzuweisen. Diese Batterie darf nicht in einen Defibrillator eingesetzt werden.</p>

## Manueller Batterietest

Die Durchführung eines Batterietests in einem Ladeschacht hat keine Auswirkungen auf die Funktion der anderen Ladeschächte (es kann höchstens zu einer Verlängerung der Ladezeit kommen).

Der manuelle Batterietest dient zur Bestimmung der Kapazität der Batterie.

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


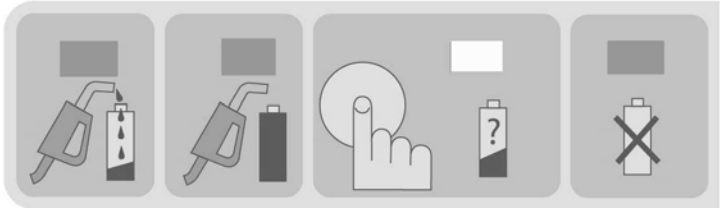
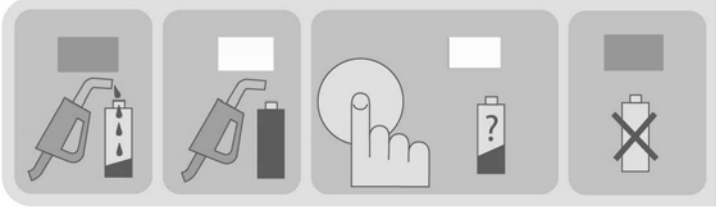
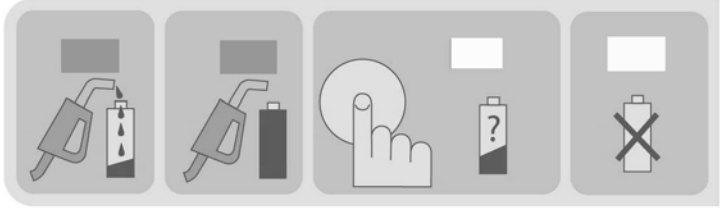
Batterien müssen nach einer bestimmten Zahl von Nutzungszyklen (Ladungen/Entladungen) getestet und recalibriert werden. Die Anzahl dieser Zyklen zwischen den Batterietests hängt vom jeweiligen Batterietyp ab. Beispielsweise müssen ZOLL Smart Bleigel-Batterien alle 20 Zyklen, spätestens aber alle drei Monate getestet und recalibriert werden.

Der *SurePower Batteriesatz* recalibriert sich bei Bedarf automatisch selbst.

**Hinweis:** Zum Bestehen des Batterietests muss die Batterie noch auf mindestens 60 % der ursprünglichen Ladung (Kapazität ab Werk) aufgeladen werden können. Nur in diesem Fall leuchtet nach dem Test die Kontrollleuchte **Bereit**. Bleigel-Batterien, die diesen Test nicht bestehen, bieten eine signifikant kürzere Defibrillator-Betriebszeit und müssen daher außer Betrieb genommen werden.

## Durchführung eines manuellen Batterietests

Zur Durchführung eines manuellen Batterietests gehen Sie wie folgt vor:


Schritt	Vorgehensweise
1.	<p data-bbox="475 411 1318 470">Setzen Sie die Batterie in den Ladeschacht ein, und drücken Sie die <b>Test</b>-Taste im Bedienfeld dieses Ladeschachts.</p> <div data-bbox="906 495 1000 627" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="475 663 1318 722">Die Ladestation aktiviert nun die Kontrollleuchte <b>Test</b> und beginnt mit dem Test der Batterie. Die Kontrollleuchte <b>Test</b> bleibt für die Dauer des Tests erleuchtet.</p> <div data-bbox="597 764 1312 970" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="475 1010 1344 1094">Sobald die Batterie vollständig aufgeladen ist und den werkseitig konfigurierten Kapazitätstest bestanden hat, aktiviert die Ladestation die Kontrollleuchten <b>Bereit</b> und <b>Test</b>.</p> <div data-bbox="607 1136 1318 1341" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="475 1381 1383 1440">Stellt das Ladegerät fest, dass die Kapazität der Batterie für einen ordnungsgemäßen Betrieb nicht mehr ausreicht, aktiviert sie die Kontrollleuchten <b>Fehler</b> und <b>Test</b>.</p> <div data-bbox="597 1482 1312 1688" style="text-align: center;">  </div>

## Testen der Ladeschächte

Die vier Ladeschächte der *SurePower Ladestation* arbeiten unabhängig voneinander. Sie können jeden Ladeschacht individuell testen, um zu kontrollieren, ob dieser ordnungsgemäß funktioniert.

**Warnung!** Die Ladeschächte der Ladestation müssen regelmäßig getestet werden. Werden diese Tests vernachlässigt, besteht die Gefahr, dass die Ladestation nicht richtig funktioniert und in der Folge nicht in der Lage ist, eine ausreichende Anzahl vollständig aufgeladener Batterien für den Betrieb Ihrer Defibrillatoren bereitzuhalten.

Zum Testen eines Ladeschachts gehen Sie wie folgt vor:






Schritt	Vorgehensweise
1.	Nehmen Sie eine eventuell eingesetzte Batterie aus dem Ladeschacht.
2.	<p>Drücken Sie die <b>Test</b>-Taste im Bedienfeld dieses Ladeschachts.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Die Ladestation aktiviert nun für einige Sekunden alle Kontrollleuchten sowie den Lüfter und gibt akustische Signale aus.</p> <p>Wenn die Kontrollleuchten (bis auf <b>Netzspannung</b>) erlöschen und die akustischen Signale verstummen, ist der Ladeschacht einsatzbereit und fehlerfrei.</p> <p>Leuchtet dagegen die Kontrollleuchte <b>Fehler</b> weiter, liegt ein Defekt des Ladeschachts vor.</p>

## Bedienung der Ladestation – Allgemeine Hinweise





Die *SurePower Ladestation* gibt durch ihre Kontrollleuchten und durch akustische Signale ihren 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** aufleuchten 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						
Ladestation eingeschaltet	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>1 Signalton</b>
Ladeschachttest eingeleitet (TEST-Taste gedrückt, keine Batterie im Ladeschacht)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (kurz)	<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>1 Signalton</b>
Ladeschachttest erfolgreich					<b>Leuchtet</b> (konstant)	
Ladeschachttest gescheitert				<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>Leuchtet</b> (konstant)	<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</b> (konstant)				
Batterie im Schacht (AutoTest- oder ManualTest-Aufladeverfahren – Batterie wird entladen)			<b>Leuchtet</b> (konstant)		
Batterietest (AutoTest- oder ManualTest-Aufladeverfahren – Batterie wird geladen)	<b>Leuchtet</b> (konstant)		<b>Leuchtet</b> (konstant)		
Kapazitätstest erfolgreich		<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>Leuchtet</b> (konstant)		
Kapazitätstest gescheitert			<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>2 Signaltöne bei Entnahme der Batterie</b>
Während des Ladens wurde ein Batterie- oder Ladegerätefehler festgestellt				<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>2 Signaltöne bei der Entnahme der Batterie</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> Batteriefehler festgestellt					
Batterie aus dem Ladeschacht entnommen – Batteriefehler festgestellt					<b>2 Signaltöne</b>
Batterie aus dem Ladeschacht entnommen – Batterie ist nicht vollständig aufgeladen					<b>2 Signaltöne</b>
Batterie aus dem Ladeschacht entnommen – Ladegerätefehler festgestellt				<b>Leuchtet</b> (konstant)	<b>2 Signaltöne</b>





---

# Kapitel 4

## Wartung und Fehlerbehebung

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den ohne technische Ausstattung durchführbaren Tests, die Sie jährlich durchführen müssen, um den einwandfreien Betrieb der *SurePower 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 Ableitung der während des Betriebs erzeugten Wärme zu gewährleisten.

Führen Sie anschließend die folgenden, ohne technische Ausstattung durchführbaren Überprüfungen durch.

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 eventuell eingesetzte Batterien aus den Ladeschächten, und vergewissern Sie sich, dass außer **Netzspannung** keine der Kontrollleuchten leuchtet.
5. Drücken Sie die **Test**-Taste in den Bedienfeldern der einzelnen Ladeschächte, um zu kontrollieren, ob die Ladeschächte voll funktionsfähig sind (weitergehende Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Testen der Ladeschächte“ in Kapitel 3).
6. Setzen Sie in jeden Ladeschacht eine Batterie ein. Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Kontrollleuchten im Bedienfeld des jeweiligen Ladeschachts ordnungsgemäß aufleuchten.

### Reinigung

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

Die *SurePower Ladestation* darf nicht (auch nicht teilweise) in Wasser getaucht werden. Für die Reinigung der *SurePower Ladestation* dürfen keine Alkohole oder Ketone (Methylethylketon, Aceton usw.) verwendet werden. Die *SurePower Ladestation* darf nicht autoklaviert werden.

## Vorgehensweise bei Fehlern und Problemen

Die nachstehenden Informationen ermöglichen auch nicht technischem Personal die Behebung bestimmter Fehler und Probleme mit der SurePower Ladestation. In diesem Abschnitt finden Sie Antworten auf allgemeine Probleme bzw. Fragen, die während des Betriebs auftreten können.

Sollte sich der Fehler bzw. das Problem anhand der nachstehenden Informationen nicht beheben lassen, 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 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.
  - Überprüfen Sie, ob der Ladeschacht einwandfrei funktioniert.
  - 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.
  - Überprüfen Sie, ob der Ladeschacht einwandfrei funktioniert.
  - 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).
  - Überprüfen Sie, ob der Ladeschacht einwandfrei funktioniert.
  - Wiederholen Sie den Batterietest.

# 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 dessen Hilfe sicherstellen, dass Ihre Defibrillatoren jederzeit über ausreichend Batterieenergie verfügen.

### Optimale Nutzung von Bleigel-Batterien

Die ZOLL 4410/Smart/Smart Ready und XL Batteriesätze enthalten Bleigel-Batterien. Bleigel-Batterien müssen nach jeder Verwendung vollständig aufgeladen werden. Wiederholtes Aufladen in kurzen Zyklen ohne zwischenzeitige vollständige Entladung führt bei Bleigel-Batterien zu einer Verminderung der Batteriekapazität und zu einem frühzeitigen Ausfall des Batteriesatzes. Ein effektives Batterie-Management-Programm stellt sicher, dass die Batterien immer wieder ordnungsgemäß aufgeladen werden, und maximiert so die Nutzlebensdauer Ihrer Batterien.

### Austauschen von Batterien

Verschiedene Faktoren tragen zum Nachlassen der Ladekapazität von Bleigel-Batterien bei: Die Häufigkeit der Verwendung, die Anzahl der im Austausch verwendeten Batterien sowie das Entlade- und Lademuster der Batterien. Es empfiehlt sich daher, benutzte Batterien regelmäßig und vorsorglich auszutauschen und zu entsorgen. Die Bestimmung eines maximal effektiven Austauschintervalls muss auf den erwarteten Verwendungsmustern, den Batteriesatz-Testergebnissen und Ihren Erfahrungen mit dem konkreten Betrieb des Geräts basieren. Wir empfehlen, Bleigel-Batterien spätestens nach 18 Monaten auszutauschen. Detaillierte Informationen zu einem solchen Austauschplan erhalten Sie vom Technischen Kundendienst von ZOLL.

### Meldung BATTERIE SCHWACH

Mit nachlassender Batteriekapazität verringert sich auch die nach Anzeige der Meldung BATTERIE SCHWACH verbleibende Betriebszeit. Für neuere oder seltener benutzte Batterien ist die nach dieser Warnung verbleibende Betriebszeit erheblich länger als für häufiger verwendete Batterien. In jedem Fall führt diese Warnung schließlich zum Abschalten des Defibrillators. Schwache Batterien müssen daher so bald wie möglich durch vollständig aufgeladene Batterien ersetzt werden.

---

**Vorsicht**

Wird die Meldung BATTERIE SCHWACH angezeigt, muss der Batteriesatz so schnell wie möglich ausgetauscht werden, um den kontinuierlichen Betrieb des Defibrillators sicherzustellen.

---

## Optimale Nutzung des *SurePower Batteriesatzes*

Bei dem *SurePower Batteriesatz* handelt es sich um eine Lithium-Ionen-Batterie. Ein erschöpfter *SurePower Batteriesatz* kann jederzeit und in jedem Ladezustand aufgeladen werden. Wiederholte Aufladungen in kurzen Zyklen führen bei Lithium-Ionen-Batterien anders als bei Bleigel-Batterien zu *keiner* Reduktion der Ladekapazität und zu *keinem* frühzeitigen Ausfall der Batterie.

Ein entladener *SurePower Batteriesatz* muss unbedingt so schnell wie möglich wieder aufgeladen werden.

---

**Vorsicht** Der *SurePower Batteriesatz* darf *niemals* in vollständig entladem Zustand aufbewahrt werden, da dies zu einer Beschädigung der Batterie führt.

---

## 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. Bereithaltung einer ausreichenden Zahl von Batterien und Ladegeräten  
Die Bereithaltung einer ausreichenden Zahl von Batterien und Ladegeräten stellt sicher, dass jedes ZOLL Reanimationsgerät jederzeit über eine vollständig aufgeladene Hauptbatterie verfügt und dass Reservebatterien in ausreichender Zahl bereitstehen.
2. 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. 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. Sicherstellung ausreichender Reservebatteriekapazitäten  
Für alle ZOLL Reanimationsgeräte muss jederzeit eine sofort verfügbare, voll aufgeladene Reservebatterie zur Verfügung stehen. Besteht die nicht zu vernachlässigende Wahrscheinlichkeit einer länger andauernden oder wiederholten Verwendung des Geräts, z. B. während einer längeren Reise, empfiehlt es sich, mehrere Reservebatterien bereitzuhalten.
5. 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. Regelmäßige Batterietests

Das Batterie-Management-Programm Ihrer Einrichtung muss auch einen Testplan für die eingesetzten Batterien enthalten. Die erforderliche Testhäufigkeit hängt vom Alter der Batteriesätze sowie der Häufigkeit und Art der Nutzung ab. Mit zunehmendem Alter einer Batterie müssen häufigere Tests durchgeführt werden, da Batterien gegen Ende ihrer Nutzungsdauer schneller ausfallen können. ZOLL empfiehlt, Batterien mindestens alle drei Monate zu testen.

### 7. 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 der *SurePower Ladestation*

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

<b>Abmessungen</b>	40,6 x 27,9 x 15,2 cm (L x B x H)
<b>Gewicht</b>	6,8 kg (ohne Batterien)
<b>Gerätetyp</b>	IEC Klasse I
<b>Stromversorgung</b>	100 bis 240 Vrms, 50/60 Hz 120 Vrms, 400 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 200 VA
<b>Ladeschächte</b>	<b>Spannung:</b> 6,0 bis 16,8 V DC <b>Ladestrom:</b> 0,00 bis +3,00 A DC <b>Entladestrom:</b> 0,00 bis -3,00 A DC
<b>Maximale Wärmeabgabe</b>	682 BTU 720 kJ
<b>Normen</b>	Entspricht oder übertrifft die Anforderungen der Normen UL 60601-1, EN 60601-1 und CSA 22.2 für die Sicherheit von Medizingeräten.
<b>Temperatur</b>	<b>Betrieb:</b> 0 °C bis 50 °C  <b>Optimale Batterieaufladung:</b> 15 °C bis 35 °C  <b>Aufbewahrung und Transport:</b> -40 °C bis 70 °C

<b>Luftfeuchtigkeit</b>	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
<b>Sicherheitseinstufung</b>	Stationär, Klasse I, Typ B
<b>Umgebungsluftdruck (Höhe unter/über NN)</b>	-91 m bis 6096 m (unter und über Meeresspiegel) 1060 bis 500 mbar
<b>Schutzklasse</b>	IP X1



---

# Anhang A

## Herstellereklärung zur elektromagnetischen emissionen und störfestigkeit

Die *SurePower Ladestation* ist für den Einsatz in Bereichen mit den folgenden elektromagnetischen Umgebungsbedingungen vorgesehen. Der Kunde oder Bediener der *SurePower Ladestation* muss sicherstellen, dass das Gerät nur in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.


HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Die <i>SurePower Ladestation</i> verwendet HF-Energie ausschließlich für interne Funktionen. Aus diesem Grund ist die vom Gerät verursachte HF-Störstrahlung extrem gering, sodass Interferenzen mit in der Nähe befindlichen Geräten eher unwahrscheinlich sind.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse A	Die <i>SurePower Ladestation</i> ist für den Einsatz in allen Einrichtungen geeignet, ausgenommen häuslicher Umgebungen und solcher, die an das öffentliche Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, über das private Haushalte versorgt werden.
Oberwellen IEC 61000 3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000 3-3	Entspricht den Anforderungen	
Medizinische elektrische Geräte erfordern besondere EMV-Vorsichtsmaßnahmen und müssen nach den in diesem Dokument enthaltenen EMV-Informationen installiert und in Betrieb genommen werden.		

## Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit

Störfestigkeitstest	Testniveau nach IEC 60601	Einstufung	Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Entladungen elektrostatischer Elektrizität nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	Der Untergrund muss aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Ist der Boden mit synthetischem Material bedeckt, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle Transienten/ Burst nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen  ± 1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	± 2 kV für Stromversorgungsleitungen  ± 1 kV	Die Qualität der Netzstromversorgung muss der für Krankenhäuser oder gewerbliche Umgebungen entsprechen.
Stoßspannungen nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentakt ± 2 kV Gleichtakt	± 1 kV Gegentakt ± 2 kV Gleichtakt	Die Qualität der Netzstromversorgung muss der für Krankenhäuser oder gewerbliche Umgebungen entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen auf den Stromversorgungsleitungen nach IEC 61000-4-11	< 5 % $U_T$ (> 95 % Einbruch in $U_T$ ) für 0,5 Zyklen  40 % $U_T$ (60 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 Zyklen  70 % $U_T$ (30 % Einbruch in $U_T$ ) für 25 Zyklen  < 5 % $U_T$ (> 95 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 s	< 5 % $U_T$ (> 95 % Einbruch in $U_T$ ) für 0,5 Zyklen  40 % $U_T$ (60 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 Zyklen  70 % $U_T$ (30 % Einbruch in $U_T$ ) für 25 Zyklen  < 5 % $U_T$ (> 95 % Einbruch in $U_T$ ) für 5 s	Die Qualität der Netzstromversorgung muss der für Krankenhäuser oder gewerbliche Umgebungen entsprechen. Zum Sicherstellen des ununterbrochenen Betriebs der <i>SurePower Ladestation</i> bei Unterbrechungen der Netzstromversorgung empfiehlt es sich, die <i>SurePower Ladestation</i> an eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) oder an eine Batterie anzuschließen.
Energietechnische Magnetfelder (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Energietechnische Magnetfelder müssen auf Niveaus liegen, die für Krankenhäuser oder gewerbliche Umgebungen typisch sind.
<p><math>U_T</math> bezeichnet die Sollspannung des Wechselstromnetzes vor Anwendung auf Testniveau.</p>			

## Erklärung zur elektromagnetischen Störfestigkeit für nicht lebenserhaltende Funktionen

Die nicht lebenserhaltenden Funktionen der *SurePower Ladestation* sind für den Einsatz in Bereichen mit den folgenden elektromagnetischen Umgebungsbedingungen vorgesehen. Der Kunde oder Bediener der *SurePower Ladestation* muss sicherstellen, dass das Gerät nur in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeitstest	Testniveau nach IEC 60601	Einstufung	Informationen zur elektromagnetischen Verträglichkeit
Leitungsgeführte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	3 Vrms	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte (Mobiltelefone usw.) müssen den empfohlenen Mindestabstand von der <i>SurePower Ladestation</i> (einschließlich deren Kabel) einhalten. Der empfohlene Mindestabstand kann anhand einer Formel berechnet werden, die auf der Senderfrequenz basiert.  Empfohlener Mindestabstand $d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 KHz bis 80 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz  <i>P</i> bezeichnet die maximale Ausgangsnennleistung des Senders in Watt (W) (Herstellerangabe), <i>d</i> den empfohlenen Mindestabstand in Metern (m).  Die Feldstärken stationärer HF-Sender müssen – wie im elektromagnetischen Standortgutachten <sup>a</sup> definiert – unter dem Einstufungswert für den jeweiligen Frequenzbereich <sup>b</sup> liegen.  In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Interferenzen auftreten: 
Ausgestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	10 V/m	
<p>HINWEIS 1: Bei 80 MHz wird der höhere Frequenzbereich angewendet.</p> <p>HINWEIS 2: Diese Richtlinien werden möglicherweise nicht allen Situationen gerecht. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflexion durch die umgebenden Strukturen, Objekte und Personen beeinflusst.</p> <p><sup>a</sup> Die Feldstärken stationärer Sender (z. B. Basisstationen für Funktelefone (Handys oder schnurlose Telefone), Amateurfunk-Stationen, Mittelwellen-, UKW- und Fernsehsender) können nicht präzise vorhergesagt werden. Um die durch stationäre HF-Sender erzeugte elektromagnetische Strahlung zu bestimmen, muss ein elektromagnetisches Standortgutachten in Erwägung gezogen werden. Überschreitet die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem die <i>SurePower Ladestation</i> eingesetzt werden soll, den oben aufgeführten zulässigen HF-Einstufungswert, muss durch laufende Beobachtung sichergestellt werden, dass die <i>SurePower Ladestation</i> normal arbeitet. Zeigt die <i>SurePower Ladestation</i> Störungen oder Fehlfunktionen, sind möglicherweise zusätzliche Maßnahmen (z. B. Umstellen oder Ändern der Ausrichtung) erforderlich.</p> <p><sup>b</sup> Im Frequenzbereich zwischen 150 kHz und 80 MHz muss die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.</p>			

## Empfohlene Mindestabstände von HF-Geräten für nicht lebenserhaltende Funktionen

Die nicht lebenserhaltenden Funktionen der *SurePower Ladestation* sind für die Verwendung in einer Umgebung gedacht, in denen ausgestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Anwender der *SurePower 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 Ladestation* einhält. Maßgeblich für den Mindestabstand ist die maximale Ausgangsnennleistung des Kommunikationsgeräts.

Maximale Ausgangsnennleistung 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 Ausgangsnennleistung in der obigen Tabelle nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Mindestabstand  $d$  in Metern (m) anhand der bei dem jeweiligen Sendefrequenzbereich angegebenen Formel ermittelt werden. In dieser bezeichnet  $P$  die maximale Ausgangsnennleistung 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 die Absorption und Reflexion durch die umgebenden Strukturen, Objekte und Personen beeinflusst.