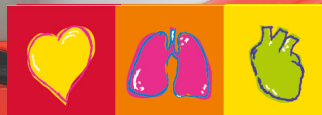


EASY PULSE®

Gebrauchsanweisung

Art.-Nr.: 2.511092 Rev.: c



SCHILLER
The Art of Saving Lives

Verkaufs- und Service- Informationen

SCHILLER besitzt ein weltweites Netz von Kundendienst-, Verkaufs- und Beratungsstellen. Fragen Sie bei der nächsten SCHILLER-Niederlassung nach Ihrer lokalen Vertretung.

Eine vollständige Liste aller Vertreter und Niederlassungen finden Sie auf unserer Internet-Site:

<http://www.schiller.ch>

Verkaufsinformationen erhalten Sie ausserdem unter:

sales@schiller.ch

Hersteller

SCHILLER AG
Altgasse 68
CH-6341 Baar, Schweiz
Web:

Tel: +41 (0) 41 766 42 42
Fax: +41 (0) 41 761 08 80
E-Mail: sales@schiller.ch
www.schiller.ch

CE 0123

Der EASY PULSE ist mit dem CE-0123-Kennzeichen versehen (benannte Stelle TÜV-SÜD Produkte Service GmbH, Ridlerstr. 65, 80339 München, Deutschland), das nachweist, dass die anwendbaren grundlegenden Anforderungen in Bezug auf Sicherheit, Funktion und Kennzeichnung gemäss 93/42 Anhang I der MDD erfüllt werden. Die Anforderungen beziehen sich auf Patienten, Anwender und Dritte die mit diesem Gerät in der bestimmungsgemässen Verwendung in Kontakt kommen.



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	1
1.1	Verantwortung des Betreibers	1
1.2	Organisatorische Massnahmen	1
1.3	Bestimmungsgemässe Verwendung	1
1.4	Kontraindikation zur Verwendung	2
1.5	Nebenwirkungen.....	2
1.6	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	2
1.7	Betrieb mit anderen Geräten	3
1.8	Wartung	3
1.9	Sicherheitssymbole und Piktogramme	4
1.9.1	Verwendete Symbole in diesem Dokument	4
1.9.2	Mehrfach verwendete Symbole.....	5
1.9.3	Verwendete Symbole auf dem Gerät.....	6
1.9.4	Verwendete Symbole auf der Transporttasche.....	6
1.9.5	Verwendete Symbole auf dem Akku.....	6
1.9.6	Verwendete Symbole auf dem Ladegerät.....	7
1.10	Zusätzliche Bestimmungen	8
1.10.1	Garantiebestimmungen.....	8
2	Aufbau und Funktion	9
2.1	Aufbau	9
2.1.1	Anwendungsteile.....	10
2.2	Zubehör, Optionen	10
2.3	Bedienungselemente	11
2.3.1	Bedienungs- und Anzeigelemente EASY PULSE.....	11
3	Inbetriebnahme	13
3.1	Akku- und Netzbetrieb	13
3.1.1	Akkubetrieb	13
3.1.2	Gerät am Netz anschliessen	15
3.2	Gerät ausschalten und vom Netz trennen.....	17
3.2.1	Isolation vom Stromnetz.....	17
3.2.2	Netzversorgungsunterbrechung.....	17
3.3	Sicherstellen der Einsatzbereitschaft.....	17
4	Einsatz am Patienten	18
4.1	Anwendungsregeln	18
4.2	Sicherheitshinweise	18
4.3	Anbringen des Gerätes am Patienten.....	19
4.4	Spezielle Anwendungshinweise	21
4.4.1	Transport auf schmalen Schaufelbahren	21
4.4.2	Adipöse Patienten	21
4.5	Therapie beenden	22

5	Wartung	23
5.1	Wartungsintervall	23
5.1.1	Tabelle Wartungsintervalle	23
5.2	Einsatzbereitschaft herstellen	24
5.2.1	Stempelaufsatz entfernen	24
5.3	Funktionskontrolle	25
5.3.1	Sichtprüfung Gerät.....	25
5.3.2	Akku-Ladestatus überprüfen.....	25
5.3.3	Funktionsprüfung	25
5.4	Wartungsintervall Akku.....	26
5.4.1	Akku-Entsorgung	26
5.4.2	Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer.....	26
5.5	Reinigung des Gehäuses und Zubehör	27
5.5.1	Zugelassene Reinigungsmittel.....	27
5.5.2	Zugelassene Waschmittel.....	27
5.5.3	Nicht zugelassene Reinigungsmittel.....	27
5.5.4	Hinweise zur Reinigung und Desinfektion	28
5.6	Desinfektion	29
5.6.1	Erlaubte Desinfektionsmittel	29
5.6.2	Nicht erlaubte Desinfektionsmittel.....	29
5.7	Inspektions-Checklisten	30
5.8	Inspektionsprotokoll	31
5.8.1	Alle 12 Monate	32
5.8.2	Ersatz von Teilen mit beschränkter Lebensdauer alle 2 Jahre	32
5.9	Fehlersuche.....	33
5.9.1	Normaler Betriebszustand	33
5.9.2	Fehler allgemein	33
5.9.3	Fehleranzeige	33
5.9.4	Elektromagnetische Störungen beheben.....	34
5.9.5	Zubehör und Verbrauchsmaterial	35
6	Ladegerät EASY PULSE	36
6.1	Aufladeoptionen	36
7	Technische Daten	37
7.1	Daten System	37
7.2	Sicherheitsstandards	38
7.3	Ladegerät.....	39
8	Anhang	40
8.1	Röntgendurchlässigkeit.....	40
9	Index	41

1 Sicherheitshinweise

1.1 Anwenderprofil

Arzt/Rettungspersonal

Der EASY PULSE darf nur von medizinisch und gerätetechnisch geschultem Personal zur Herz-Lungen-Wiederbelebung eingesetzt werden. Der Anwender entscheidet Aufgrund seiner Ausbildung, Erfahrung und den Anwendungshinweisen in dieser Gebrauchsanweisung ob die maschinellen Thoraxkompression anwendbar ist.

1.2 Verantwortung des Betreibers



- ▲ Der EASY PULSE darf nur von medizinisch und gerätetechnisch geschultem Personal zur Herz-Lungen-Wiederbelebung eingesetzt werden.
- ▲ Der Einsatz zur maschinellen Thoraxkompression muss mit dem allgemeinen Zustand des Patienten betrachtet werden.
- ▲ Die Zuständigkeiten des Personals für Bedienung und Instandsetzung festlegen.
- ▲ Sicherstellen, dass das Personal die Gebrauchsanweisung gelesen und verstanden hat. Dies gilt insbesondere für diesen Abschnitt "Sicherheitshinweise".
- ▲ Beschädigte oder fehlende Teile sofort durch originale Ersatz- und Zubehörteile ersetzen lassen.
- ▲ Das Gerät ist für Kinder un erreichbar aufzubewahren.
- ▲ Der EASY PULSE ist für den Betrieb gemäss in den technischen Daten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt (siehe 40). Der Betreiber oder der Anwender muss sicherstellen, dass der EASY PULSE in einer solchen Umgebung verwendet wird.

1.3 Organisatorische Massnahmen



- ▲ Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn seine Funktionen und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen von einem Medizinproduktberater erklärt worden sind.
- ▲ Für zusätzliche Schulungen wenden Sie sich an Ihre SCHILLER-Vertretung. Eine vollständige Liste aller SCHILLER-Vertretungen finden Sie auf der Website von SCHILLER (www.schiller.ch).
- ▲ Gebrauchsanweisung ständig griffbereit am Einsatzort des Geräts aufbewahren. Darauf achten, dass sie stets vollständig und lesbar ist.
- ▲ Der EASY PULSE ist ein Notfallgerät, das jederzeit und unter allen Umständen einsatzbereit sein muss. Stellen Sie sicher, dass sich stets ein ausreichend geladene Akku im Gerät befinden, und halten Sie einen Ersatz-Akku bereit.
- ▲ Falls kein geladener Akku zur Verfügung steht, kann das Gerät auch mit einem externen Netzteil betrieben werden, sofern ein Stromanschluss vorhanden ist.
- ▲ Bedienungs- und Wartungshinweise beachten.

1.4 Bestimmungsgemässe Verwendung



- ▲ Der EASY PULSE dient zur Durchführung einer maschinellen, multidirektionalen Thoraxkompression bei Patienten mit akutem Kreislaufstillstand, definiert mit der Abwesenheit des spontanen Atmens, kein Puls und Verlust des Bewusstseins.
- ▲ Der EASY PULSE wird ergänzend zur manuellen Herzdruckmassage eingesetzt.
- ▲ EASY PULSE darf nur in Fällen eingesetzt werden, in denen normalerweise eine Herzdruckmassage zur Anwendung kommt.
 - Das Gerät ist geeignet für Erwachsene und Kinder mit einem Gewicht grösser 25 kg, einen Brustumfang zwischen 76 bis 135 cm und eine Brustbreite zwischen 22 und 40 cm.

1.5 Kontraindikation zur Verwendung



- ▲ Der EASY PULSE darf nie ohne permanente Aufsicht und Kontrolle der Vitalfunktion betrieben werden.
- ▲ Der EASY PULSE darf **nicht** angewendet werden:
 - wenn das Gerät nicht korrekt am Oberkörper positioniert und befestigt werden kann, weil der Patient einen Brustumfang kleiner 76 oder grösser als 135 cm und eine Brustbreite kleiner 22 oder grösser als 40 cm hat,
 - bei weiblichen Patienten mit künstlichen Brustimplantaten,
 - bei schwangeren Frauen
 - bei traumatischen Verletzungen am Oberkörper im Bereich des Gurtes oder des Druckstempels.
 - Kinder mit einem Gewicht kleiner 25 kg
- ▲ Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung oder in Bereichen eingesetzt werden, wo entzündbare Gase, z. B. Anästhetika, verwendet werden.
- ▲ Verwenden Sie den EASY PULSE nicht in oder in der Nähe von MR-Tomographen.
- ▲ Der Netzbetrieb mit dem externen medizinischen Netzteil darf nur an geschützten Orten (IP20) und in Netzen mit Schutzleiteranschluss erfolgen und ist **nicht** für den Einsatz in Fahr- oder Flugzeugen vorgesehen.

1.6 Nebenwirkungen



- ▲ Wie auch bei manueller Herzmassage können auch bei bestimmungsgemässer Anwendung des EASY PULSE Rippenbrüche oder Quetschung im Thoraxbereich nicht ausgeschlossen werden, stehen aber nicht im Verhältnis mit den Folgen eines Herzstillstandes.
- ▲ Bei längerer Anwendungsdauer können auch Hautirritationen auftreten.


Im weiteren wird zum Einsatz der Thoraxkompression auf die Literatur der ERC und AHA Reanimationsprotokolle verwiesen.

1.7 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- ▲ Sicherstellen, dass das Personal die Gebrauchsanweisung und insbesondere diese Sicherheitshinweise gelesen und verstanden hat.
- ▲ Das Gerät ausschalten, wenn es nicht mehr gebraucht wird.
- ▲ Das Gerät immer in der Transporttasche aufbewahren.
- ▲ Elektroschockgefahr! Veränderungen, einschliesslich des Betriebsverhaltens, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Verantwortlichen melden.
- ▲ Vor dem Einschalten Sichtkontrolle, ob Gerätegehäuse und Gurte unbeschädigt sind.
- ▲ Beim Betreiben von Geräten mit defektem Gehäuse besteht Gefahr für den Patienten oder den Betreiber! Darum:
 - Beschädigtes Gerät, Kabelverbindungen und Anschlüsse sofort austauschen.
- ▲ Das Gerät immer entsprechend den angegebenen technischen Daten betreiben.
- ▲ Das Gerät ist **IP33** geprüft und mit eingesetztem Akku entsprechend gegen feste Fremdkörper $\geq 2.5 \text{ mm } \varnothing$ und Sprühwasser geschützt.

1.8 Betrieb mit anderen Geräten



- ▲ Verwenden Sie nur das von SCHILLER gelieferte oder empfohlene Zubehör und Verbrauchsmaterial. Die Verwendung von Fremdzubehör (inklusive Verbrauchsmaterial) kann zu Verletzungen, ungenauen Informationen und/oder einer Beschädigung des Geräts führen.
- ▲ Zubehör, das an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen wird, muss gemäss den entsprechenden IEC-Normen (z. B. IEC/EN 60950 für Einrichtungen der Informationstechnik und IEC/EN 60601-1 für medizinische elektrische Geräte) zertifiziert sein. Zusätzlich müssen alle Konfigurationen der geltenden Version des System-Standards IEC/EN 60601-1 entsprechen. Wer zusätzliches Zubehör an den Signalein- oder -ausgang anschliesst, konfiguriert ein medizinisches System und trägt die Verantwortung dafür, dass dieses den Anforderungen der geltenden Version des System-Standards IEC/EN 60601-1 entspricht. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an die technische Service-Abteilung oder an die lokale Vertretung Ihres Lieferanten.
- ▲ Dieses Gerät kann **gefährlos** zusammen mit anderen elektrischen Stimulationsgeräten eingesetzt werden.
- ▲ Tragbare Kommunikationseinrichtungen, HF-Funkgeräte sowie Geräte mit dem Symbol  (nicht ionisierende elektromagnetische Abstrahlung) können die Funktion dieses Gerätes beeinträchtigen (siehe [Seite 36](#)).
- ▲ Das Gerät kann **gefährlos** für Herzschrittmacher-Patienten eingesetzt werden.
- ▲ Das Gerät ist nicht für den Einsatz in einem MRT geeignet.

1.9 Wartung



- ▲ Elektroschockgefahr. Das Gerät und Zubehör nicht öffnen, keine Veränderungen am Gerät vornehmen. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer repariert werden können. Servicearbeiten dürfen nur von qualifizierten von SCHILLER autorisierten Technikern durchgeführt werden.
- ▲ Vor der Reinigung das Gerät ausschalten und die Akku entfernen.
- ▲ Keine Hochtemperatur-Sterilisation durchführen (wie zum Beispiel Autoklavieren). Keine Elektronenstrahlen- oder Gammastrahlen-Sterilisation durchführen.
- ▲ Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Scheuermittel verwenden. (siehe Seite 28).
- ▲ Unter keinen Umständen dürfen das Gerät oder die Kabel in eine Reinigungsflüssigkeit eingetaucht werden.

1.10 Sicherheitssymbole und Piktogramme

1.10.1 Verwendete Symbole in diesem Dokument

Die Gefahrenstufen sind gemäss ISO 3864-1 klassifiziert. Die folgende Übersicht zeigt die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Sicherheitssymbole und Piktogramme.



Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.



Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tode führen könnte.



Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte. Kann auch als Warnung vor Sachschäden verwendet werden.



Für generelle Sicherheitshinweise wie in diesem Abschnitt aufgeführt.



Hinweis Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu einer Sachbeschädigung oder einem Systemausfall führen könnte **Wichtige** oder nützliche Informationen.



Verweis auf andere Anleitungen.

1.10.2 Mehrfach verwendete Symbole



Symbol zur Erkennung des Herstellers und des Herstelldatums.



Benannte Stelle der CE-Zertifizierung (CE 0123) TÜV-SÜD Produkte Service GmbH



Achtung Sicherheitshinweise, Begleitpapiere beachten!



Gebrauchsanweisung beachten



Symbol für die verwendete Spannungsart (Gleichspannung)



Symbol für die Erkennung von Batterien sowie von Elektro- und Elektronikgeräten

Sie sind verpflichtet, das Gerät den entsprechenden Rückgabe- und Sammelsystemen zuzuführen.

Eine nicht sachgemäße Entsorgung gefährdet die Umwelt und die menschliche Gesundheit, die durch das Vorhandensein von gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten bedingt ist.



Das System/die Komponente ist wiederverwertbar.

1.10.3 Verwendete Symbole auf dem Gerät



BF-Symbol mit Defibrillationsschutz. Das Anwendungsteil (Stempel, Slider, Gurte mit Schnallen) des Gerätes ist isoliert vom Gerät und bietet einen Schutz gegen elektrische Schläge unter Beachtung des Fehlerstroms. Zusätzlich ist das Gerät defibrillationsgeschützt.

IP33

Gerät ist gegen feste Fremdkörper $\geq 2.5 \text{ mm } \varnothing$ und Sprühwasser geschützt (Art. Nr. 3.940410)



Anzeige Stromversorgung. Detaillierte Beschreibung siehe 14.



Warnung — Verletzungsgefahr der Hand



Stempelaufsatz. Gefahr der Kreuzkontamination. Nur für die einmalige Verwendung bestimmt.

1.10.4 Verwendete Symbole auf der Transporttasche



Min./max. Temperatur für Transport/Lagerung



Min./max. Luftdruck für Transport/Lagerung



Min./max. Luftfeuchtigkeit für Transport/Lagerung



Vor Nässe schützen



Zerbrechlich, mit Sorgfalt behandeln

1.10.5 Verwendete Symbole auf dem Akku



Wiederaufladbarer Akku (LiPo)



Warnung — Explosions - und Verbrennungsgefahr!
 Akku nicht verbrennen, zersägen oder zertrümmern.



Betriebstemperatur des Akkus: $-20 \dots +40 \text{ } ^\circ\text{C}$

1.10.6 Verwendete Symbole auf dem Ladegerät



Das Gerät ist nur für den Innenbereich geeignet



Gerät entspricht der Sicherheitsklasse III gemäss IEC 60335-1

1.11 Zusätzliche Bestimmungen

1.11.1 Garantiebestimmungen

Für Ihr SCHILLER EASY PULSE besteht (ab Kaufdatum) eine Garantie gemäss AGB's auf Material- und Fabrikationsfehler. Davon ausgenommen sind Schäden, die durch Unachtsamkeit oder unsachgemässen Gebrauch verursacht werden. Die Garantie erstreckt sich auf den kostenlosen Ersatz des defekten Teils. Eine Haftung für Folgeschäden ist dabei ausgeschlossen. Der Garantieanspruch entfällt, wenn Reparaturversuche durch nicht autorisierte oder unqualifizierte Personen vorgenommen werden.

Im Falle eines Defekts ist das beanstandete Gerät an die nächste SCHILLER-Vertretung oder direkt an den Hersteller zu senden. Der Hersteller kann die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktionstüchtigkeit des Gerätes nur dann gewährleisten, wenn:

- Montagearbeiten, Ergänzungen, Neueinstellungen, Modifikationen oder Reparaturen von Personen durchgeführt werden, die von ihm hierzu ermächtigt sind, und
- das SCHILLER Gerät sowie die zugelassenen Zubehörteile entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.
- die vorgeschriebenen Wartungsintervalle gemäss Kapitel Wartung eingehalten wurden.



Es werden keine weiteren Garantien übernommen. SCHILLER übernimmt keine Garantie für die gewerbliche Nutzungsfähigkeit und Eignung des Produktes oder der Produktkomponenten für einen bestimmten Zweck.

2 Aufbau und Funktion

SCHILLER EASY PULSE ist ein tragbares, akkubetriebenes Gerät, welches die Herzdruckmassage automatisch mit gleichbleibender Drucktiefe und konstanter Frequenz autonom, mit hoher Qualität und über eine längere Zeit ausführt. Der EASY PULSE zeichnet sich ausserdem durch seine äusserst einfache Anwendung aus und kann dadurch von einer einzigen Person – ob professioneller Retter oder Personen mit medizinischen Grundkenntnissen – bedient werden.



Länderspezifische Vorschriften können zusätzliche oder andere Kenntnisse des Bedienpersonals vorschreiben.



Bioverträglichkeit

Die Teile des in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Produkts einschliesslich Zubehör, die bestimmungsgemäss mit dem Patienten in Berührung kommen, sind so ausgelegt, dass sie bei bestimmungsgemäsem Gebrauch die Bioverträglichkeitsanforderungen der anwendbaren Standards erfüllen. Falls Sie Fragen hierzu haben, wenden Sie sich bitte an SCHILLER.

2.1 Aufbau

Gerät	Akku betriebener Hub-Motor zum Antrieb des Stempels.
Stromversorgung	Wechselbarer wiederaufladbare Lithium-Polymer Akku für ca. 45 Minuten Betrieb oder: <ul style="list-style-type: none">• Netzbetrieb (100 - 240 VAC) mit externem medizinischem Netzteil (48 VDC)• Fahr- oder Luftfahrzeugspeisung (12 bis 48 VDC)
Befestigung	<ul style="list-style-type: none">• Gurt mit Schnallen und Slider (Verstellbar für Brustumfang zwischen 76 bis 135 cm)
Ladegerät	Ladestation für 2 wiederaufladbare Lithium-Polymer Akkus. Ladeschacht 1 für Schnellladung ca. 45 Minuten, werden zwei Akkus gleichzeitig geladen normale Ladegeschwindigkeit ca. 2 h.

2.1.1 Anwendungsteile

- Einweg-Stempelaufsatz
- Abdeckfolie Slider
- Slider
- Slider-Gurte mit Schnallen



2.2 Zubehör, Optionen

- Ersatz-Akku
- Einweg-Stempelaufsatz
- Faltenbalg

2.3 Bedienungselemente

2.3.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente EASY PULSE

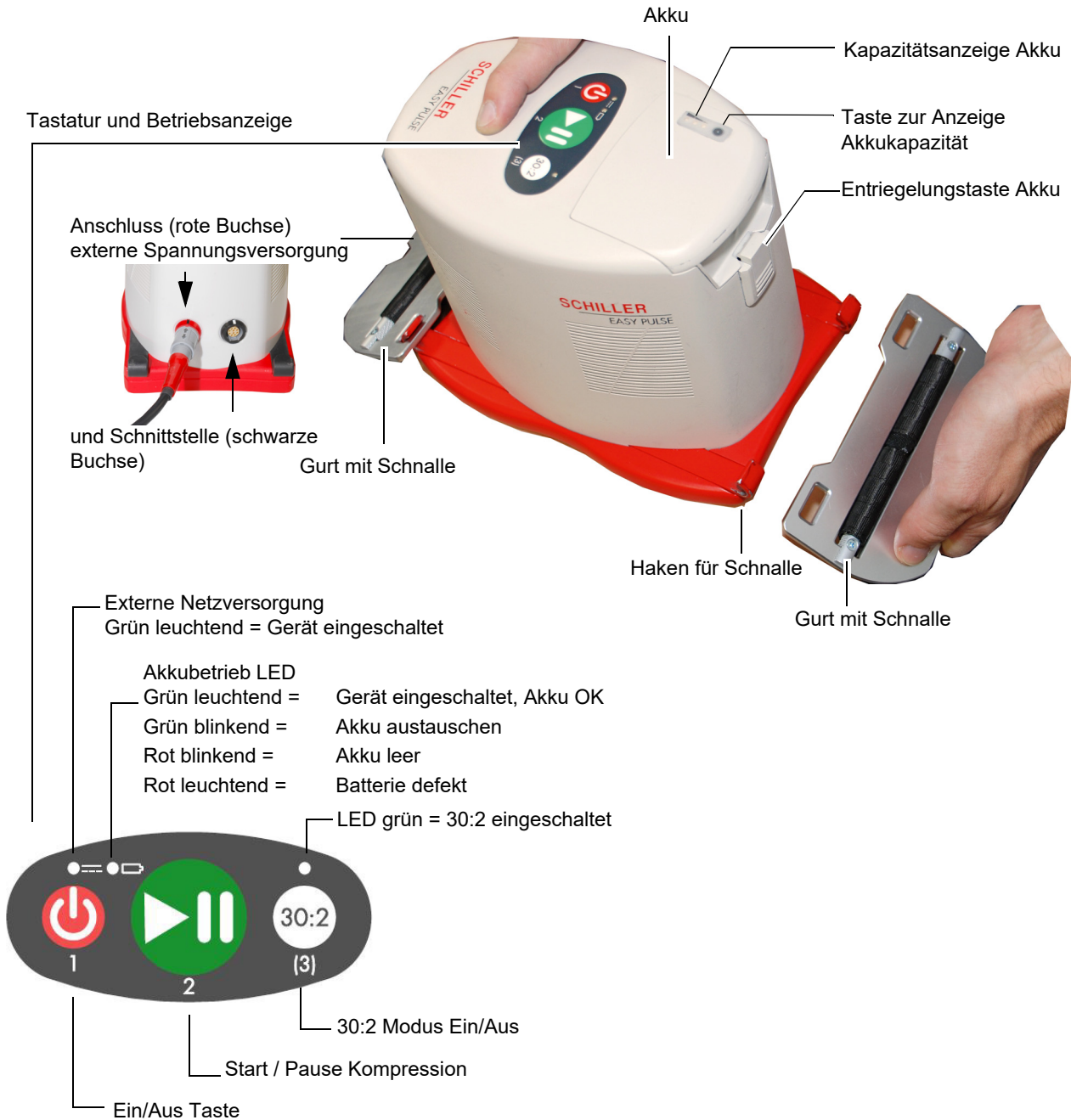


Abb. 2.1 Bedienungs- und Anzeigeelemente EASY PULSE

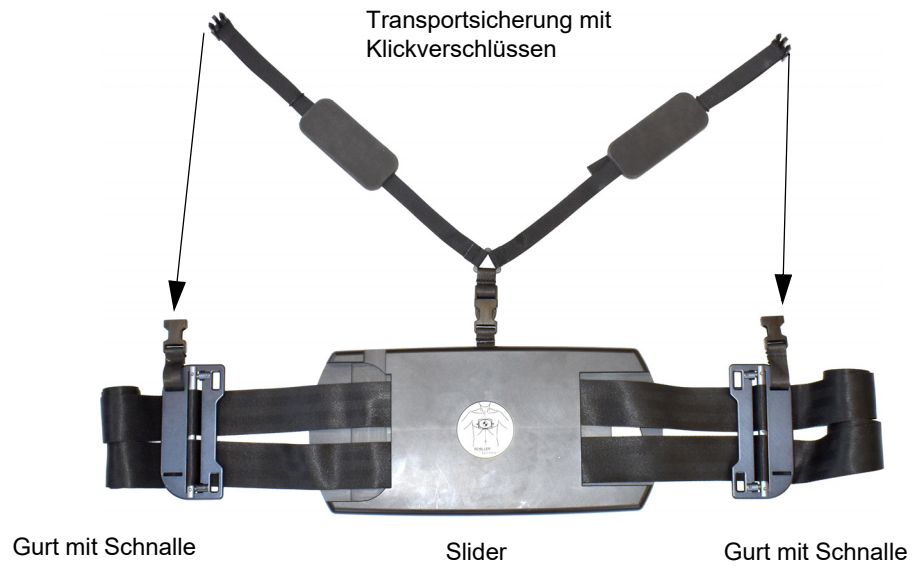


Abb. 2.2 EASY PULSE Slider mit Gurt

3 Inbetriebnahme

! GEFAHR



- ▲ Gefahr eines elektrischen Schlages. Das Gerät darf nicht eingesetzt werden, wenn die Erdverbindung nicht einwandfrei oder das Netzanschlusskabel beschädigt ist bzw. der Verdacht auf eine Beschädigung des Netzanschlusskabels besteht.
- ▲ Beachten sie vor der ersten Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise im Kapitel 1.
- ▲ Explosionsgefahr! Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt. Ebenso ist das Betreiben des EASY PULSE in einer mit Sauerstoff angereicherten Umgebung oder in Gegenwart von brennbaren Stoffen (Benzin) oder Anästhetika nicht zulässig. Besonders vermieden werden muss eine Sauerstoffanreicherung im Bereich des EASY PULSE.

3.1 Akku- und Netzbetrieb

! WARNUNG



- ▲ Ausser für die Inbetriebnahme und Funktionstest, darf das Gerät **nicht** vor dem Anbringen an den Patienten eingeschaltet werden, da sonst die Gefahr besteht das beim Anbringen am Patienten die Taste 2 versehentlich gedrückt wird.

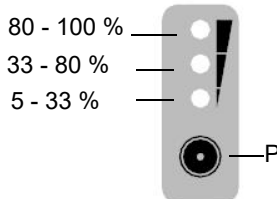
3.1.1 Akkubetrieb



Der Akku kann nur mit der externen Ladestation aufgeladen werden (siehe Kapitel 6).

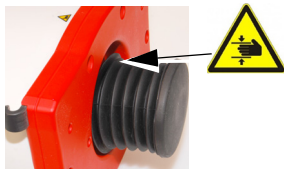
Akku prüfen

1. Drücken Sie die Taste (P). Die LEDs zeigen den aktuellen Ladezustand der Akku an.

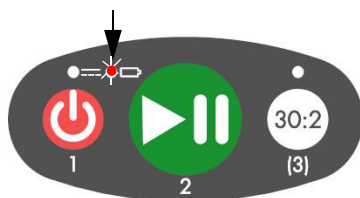


Diese Prüfung kann jederzeit durchgeführt werden, auch wenn der Akku nicht eingesetzt ist.

Gerät im Akkubetrieb einschalten



- ▲ Verletzungsgefahr der Hand! Sollte sich der Kompressions-Stempel nicht in der Grundstellung befinden, wird dieser beim Einschalten in die Grundposition zurückgezogen.



1. Gerät mit der **Ein/Aus**-Taste (1) einschalten. Dies wird akustisch (beep-beep) signalisiert. Das Gerät führt einen Selbsttest durch. Ist der Stempel vor dem Einschalten ausgefahren, fährt er in die Grundposition zurück.
2. Überprüfen Sie die Akku-LED.
3. Schalten Sie das Gerät mit der **Ein/Aus**-Taste (1) aus. Alle LEDs sind aus.

Akku LED:

LED leuchtet **grün** = Gerät eingeschaltet, Akku OK

LED blinkt **grün**= Ein akustisches Signal ertönt, Akku austauschen.

LED blinkt **rot** = Das Gerät führt kein Kompressionen aus. Akku austauschen,

Akku wechseln



- ▲ Wenn das Gerät nicht über das externe Netzteil versorgt wird, muss das Gerät zuerst ausgeschaltet werden bevor der Akku entfernt wird.



- Sollte kein Ersatz-Akku vorhanden sein, kann das Gerät über das extern Netzteil betrieben werden.

Vorsicht

Das Gerät ist nur mit eingesetztem Akku spritzwassergeschützt (IP33).

1. Entriegelungstaste Taste (A) drücken. Den Akku herausziehen und eine voll geladenen Akku einsetzen.
2. Drücken Sie den neuen Akku in den Akkuschaft bis er hörbar einrastet.
3. Schalten Sie das Gerät mit der Ein-/Aus-Taste ein.
4. Schalten Sie das Gerät mit der **Ein/Aus**-Taste (1) aus. Alle LEDs sind aus.



3.1.2 Gerät am Netz anschliessen



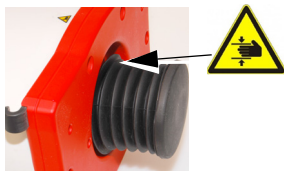
- ▲ Schliessen Sie das Gerät wenn möglich immer am Versorgungsnetz 100-240 VAC an.
 - ▲ Der Netzbetrieb mit dem externen medizinischen Netzteil darf nur an geschützten Orten (IP20) und in Netzen mit Schutzleiteranschluss erfolgen und ist **nicht** für den Einsatz in Fahr- oder Flugzeugen vorgesehen.
 - ▲ Das externe Netzteil muss so angeschlossen sein, dass man es einfach vom Netz trennen kann.
 - ▲ Der Akku kann während dem Netzbetrieb jederzeit durch einen voll geladenen Akku ersetzt werden.
 - ▲ Die Netzversorgung darf nicht während des Betriebs (HLW) gewechselt werden. Wird die Netzversorgung während des Betriebes angeschlossen oder unterbrochen, kann dies zu einem Fehlerfall führen und das Gerät muss neu gestartet werden.
- Um dies zu verhindern, drücken Sie die Pause-Taste bevor Sie die Netzversorgung anschliessen oder unterbrechen.



- Netzkabel am externen Netzteil einstecken und am Versorgungsnetz 100 - 240 VAC anschliessen. Ausgangsstecker des Netzteils (48VDC) am EASY PULSE anschliessen oder
- EASY PULSE direkt an einer externen Gleichspannungsquelle eines Fahr- oder Luftfahrzeug Bordnetz anschliessen. Dabei ist zu beachten:
- Der Anschluss darf nur durch eine Fachkraft ausgeführt werden.
 - Der Minuspol des Bordnetzes muss mit der Masse verbunden sein.
 - Die Anschlussleitungen müssen mindestens einen Querschnitt von 2,5 mm² haben. Die Klemmen und Stecker müssen für grosse Ströme ausgelegt sein. Verwenden Sie nur das mitgelieferte Anschlusskabel.
 - Die Plusleitung ist mit abzusichern.
 - Für Luftfahrzeuge ist der Akkubetrieb bevorzugt.
 - Anschlussdaten können im Kapitel [7.1 entnommen werden](#).

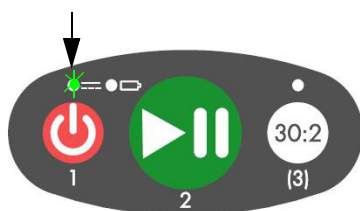
Abb. 3.1 Gerät anschliessen

Gerät im Netzbetrieb einschalten und überprüfen



- ▲ Verletzungsgefahr der Hand! Sollte sich der Kompressions-Stempel nicht in der Grundstellung befinden, wird dieser beim Einschalten in die Grundposition zurückgezogen.

Externe Spannungsversorgungs-LED (A)



1. Gerät mit der **Ein/Aus**-Taste (1) einschalten. Dies wird akustischen Signal (beep-beep) signalisiert. Das Gerät führt einen Selbsttest durch. Ist der Stempel vor dem Einschalten ausgefahren, fährt er in die Grundposition zurück.
2. Überprüfen Sie die externe Spannungsversorgungs-LED (A)
3. Schalten Sie das Gerät mit der **Ein/Aus**-Taste (1) aus. Alle LEDs sind aus.

3.2 Gerät ausschalten und vom Netz trennen



1. Drücke die **Ein-/Aus**-Taste (1).
2. Beide LEDs sind aus.

3.2.1 Isolation vom Stromnetz

Um das Gerät vom Stromnetz zu isolieren, ziehen Sie den Stecker des externen Netzteiltes.

3.2.2 Netzversorgungsunterbrechung



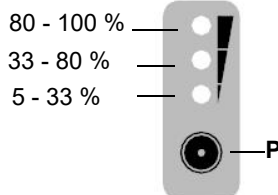
Wird die Netzversorgung zum Gerät unterbrochen, schaltet das Gerät automatisch auf Akkubetrieb um. Die Benutzereinstellungen bleiben erhalten.

- ▲ Wird die Netzversorgung während des Betriebes (HLW) unterbrochen, kann dies zu einem Fehlerfall führen und das Gerät muss neu gestartet werden.

3.3 Sicherstellen der Einsatzbereitschaft.



- Das Gerät weder direkter Sonneneinstrahlung noch extremer Wärme oder Kälte aussetzen. Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0... 40 °C liegen. Niedrigere oder höhere Umgebungstemperaturen beeinträchtigen die Lebensdauer der Akkus.
- Stellen Sie sicher, dass sich stets eine ausreichend geladener Akku im Gerät befindet und halten Sie einen Ersatz-Akku bereit.
- Falls kein geladener Akku zur Verfügung steht, kann das Gerät auch mit einem externen Netzteil betrieben werden, sofern ein Stromanschluss vorhanden ist.
- Stellen Sie sicher, dass die vorgeschriebenen Wartungsintervalle eingehalten und die aufgeführten Wartungsschritte durchgeführt werden (siehe 24).

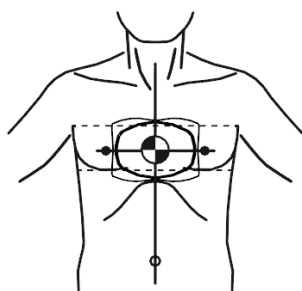


- Drücken Sie die Taste **P** auf dem Akku, um den Ladezustand der Akku zu prüfen. Leuchtet die mittlere LED und blinkt zusätzlich die Akku LED rot auf dem Gerät, ist die Grenztemperatur des Akku überschritten.

4 Einsatz am Patienten

4.1 Anwendungsregeln

Das Beachten folgender Anwendungsregeln ist Voraussetzung für eine erfolgreiche und sichere Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW):



- Bis der EASY PULSE vorbereitet und einsatzbereit neben dem Patienten liegt, muss die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) unbedingt weitergeführt werden.
- Falls ein Defibrillator vor Ort sein sollte, kleben Sie zuerst die Defibrillationselektroden auf den Oberkörper des Patienten, damit die maschinelle Kompression nicht unterbrochen werden muss.
- Kann oder darf das Gerät nicht am Patienten angebracht werden, muss unverzüglich mit der manuellen HLW weitergefahren werden. Zum Beispiel bei:
 - Patienten mit einer zu geringen Brustkorbbreite, respektive zu geringem Oberkörperumfang oder zu grossem Oberkörperumfang.
 - bei weiblichen Patienten mit künstliche Brustimplantaten,
 - bei schwangeren Frauen
 - bei traumatischen Verletzungen am Oberkörper, im Bereich des Gurtes oder des Druckstempels.
- Die korrekte Position des Druckstempels ist in der Mitte des Brustbeines
- Die Befestigung des EASY PULSE muss eingeübt werden, damit die manuelle HLW nur so kurz wie möglich unterbrochen wird.
- Sollte Gel, Sonnenschutzcreme oder ähnliches im Bereich des Brustkorps aufgetragen worden sein, muss der Oberkörper mit Alkohol gereinigt werden, damit das Gerät nicht verrutscht.

4.2 Sicherheitshinweise

Zusätzlich zu den Anwendungsregeln in Abschnitt 4.1 müssen Sie beim Einsatz des EASY PULSE die folgenden Regeln beachten, ansonsten besteht die Gefahr, dass der Patient verletzt wird.



- ▲ Der Benutzer ist verpflichtet, sich von den Voraussetzungen für den Einsatz des der Thoraxkompression zu überzeugen, indem er die Reaktionslosigkeit, fehlende Atmung und fehlende Kreislaufzeichen durch das ABCD (BLS-Algorithmus) überprüft hat.
- ▲ Das Gerät darf nur eingesetzt werden, wenn bei einem vermuteten Herzstillstandopfer folgende Symptome festgestellt worden sind:
 - nicht ansprechbar
 - keine Atmung
 - kein Puls
- ▲ Sollte ein Patient im Zuge der Behandlung spontan das Bewusstsein wiedererlangen, muss die Kompression sofort gestoppt werden.
- ▲ Falsches Positionieren des EASY PULSE erhöht das Risiko einer Verletzungen des Brustkorbs und inneren Organe und kann zusätzlich den Blutkreislauf behindern.
- ▲ Um ein Verschieben des Gerätes während des Transports auf der Tragbahre zu vermeiden, immer den Fixiergurt anbringen.
- ▲ Falsche Analyse des Herzrhythmus – Führt der Defibrillator eine Herzrhythmusanalyse durch, muss die Kompression mit der Taste Pause unterbrochen werden.
- ▲ Gefahr von Hautschädigung! Gerät nicht ohne Stempelaufsatz betreiben.

4.3 Anbringen des Gerätes am Patienten



Abb. 4.1 Korrekte Position

- Lesen Sie zuerst die Anwendungs- und Sicherheitsregeln im Kapitel 4.1.
- Das Standard Protokoll ist auf kontinuierliche Kompression eingestellt. Zur Beatmung den 30:2 Kompression - Beatmungszyklus aktivieren (Taste 3).

1. Unterbrechen Sie die manuelle Herzdruckmassage.
2. Patienten auf einer Seite leicht anheben und den Slider mit der Gurtschnalle direkt bei der Achselpartie unter den Patienten schieben.
3. Oberkörper des Patienten leicht anheben und den Gurt mit dem Slider in Längsrichtung zur Achselhöhle schieben. Die Mitte der Gurtschnalle muss sich auf der Achse der richtigen Position des Brustbeines befinden.
4. Positionieren Sie das Gerät im Zentrum des Brustbeins, so dass der Stempel genau auf das Brustbein ausgerichtet ist.
Hinweis – Elektrodenkabel nicht zwischen dem Gurt oder Gerät einklemmen.
5. Gurtschnallen in die Haken des EASY PULSE einhängen. Gurt verlängern wenn er zu kurz eingestellt ist.

Hinweis

Der Gurt kann am besten verschoben werden, wenn die Schnalle flach auf den Gurten liegt.



6. Auf beiden Seiten beide Gurte straff anziehen.



Hinweis – Darauf achten, dass beim Festziehen Gurt und Gerät nicht verschoben werden. Falsche Position des EASY PULSE erhöht das Risiko einer Verletzung des Brustkorbs.



7. Gerät mit der Ein-/Aus-Taste einschalten (Taste 1 zwei Sekunden gedrückt halten. Wird mit zwei Pieptönen bestätigt).
8. Start der Kompression mit der Taste 2 PLAY/PAUSE.
9. Je nach Reanimationsprotokoll kann der 30:2 Kompressions-Beatmungszyklus mit der Taste 3 aktiviert werden. LED (30:2) leuchtet.
Nach 30 Kompression signalisiert das Gerät akustisch (beep – beep) zwei Beatmungstöße auszuführen. Nach 3 Sekunden setzt das Gerät die Kompression fort.



10. Während der maschinellen Kompression müssen der Patient und die richtige Position des Gerätes überwacht werden. Um das Gerät richtig zu positionieren, Taste Pause drücken, Gurte lösen, Gerät justieren, Gurte wieder fest anziehen.

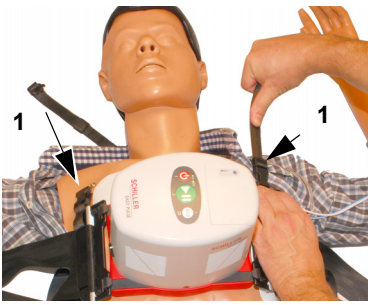


Abb. 4.2 Transportsicherung

Um ein Kippen oder Verschieben des Gerätes während dem Transport auf der Tragbahre zu vermeiden:

11. Transportsicherung **(1)** über die Schultern legen, Gurte auf beiden Seiten am Gerät anbringen und festziehen.

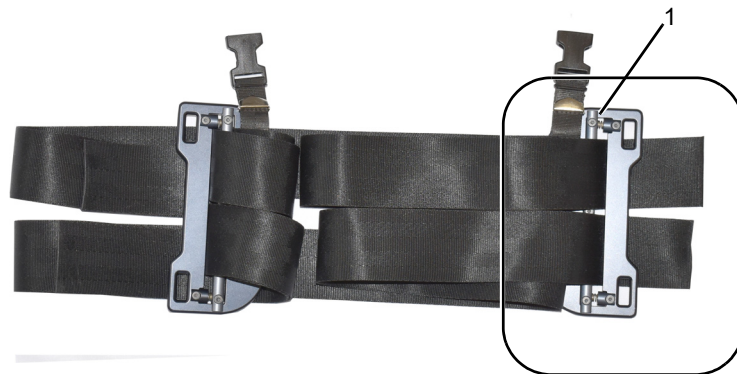
4.4 Spezielle Anwendungshinweise

4.4.1 Transport auf schmalen Schaufelbahren

Bei Verwendung von sehr schmalen Schaufelbahren, kann der Patient nicht richtig positioniert werden, da der Slider zu breit ist (375 mm). In diesem Falle können die Gurten an einer Seite aus der Schnalle ausgefädelt und der Slider entfernt werden. Die Gurten müssen dann wieder in die Schnalle eingefädelt werden. Werden in Ihrer Rettungsorganisation schmale Schaufelbahren verwendet empfehlen wir eine zweiten Slider mit Gurten zu bestellen, diesen zu entfernen um so eine effiziente Anbringung den EASY PULS garantieren zu können.

Slider entfernen

1. Schnalle flach ablegen und von den Bändern abziehen.
2. Slider entfernen.
3. Bändern in Schnalle einfädeln (Bild unten).
4. Den Klemmbalken (1) zurück drücken und die Bänder einzeln unter den Klemmbalken einfädeln.



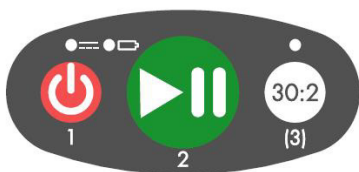
5. Bänder so weit ziehen das auf beiden Seiten gleich viel Reserve vorhanden ist.

4.4.2 Adipöse Patienten

Bei sehr adipösen Patienten kann sich der EASY PULS gegen den Kopf des Patienten neigen. Um diese zu verhindern, Lagern sie den Oberkörper des Patienten erhöht, so neigt sich das Gerät vom Kopf weg. Sollte das nicht möglich sein, fixieren sie das Gerät mit der Hand so, das es nicht gegen den Kopf kippen kann.



4.5 Therapie beenden



1. Pause Taste (2) drücken, um den Stempel in die Grundposition zu fahren.
2. Gerät mit der Ein-/Aus-Taste (1) ausschalten.



3. Schnalle ganz nach oben drücken damit der Gurt verlängert wird.
4. Gurtschnalle vom Gerät lösen.
5. Transportsicherung lösen und Gerät entfernen.
6. Entfernen Sie den Slider erst wenn es der Zustand des Patienten erlaubt.
7. Führen Sie die Wartungsarbeiten wie im Kapitel 5.2 beschrieben aus.



Abb. 4.3 Gurt lösen

5 Wartung

5.1 Wartungsintervall



Hinweis

Das Gerät muss in regelmässigen Abständen gewartet werden. Die Prüfergebnisse sind schriftlich festzuhalten und mit den Werten in den Begleitpapieren zu vergleichen.

In diesem Abschnitt nicht beschriebene Servicearbeiten dürfen nur von einem qualifizierten und von SCHILLER autorisierten Techniker durchgeführt werden. Die folgende Tabelle gibt Auskunft über die Intervalle und Zuständigkeiten für die auszuführenden Wartungen.

5.1.1 Tabelle Wartungsintervalle

Intervall	Wartung	Verantwortlich
Nach jeder Anwendung oder jede Woche	<ul style="list-style-type: none">Einsatzbereitschaft nach dem Einsatz herstellen. (Kapitel 5.2.1)Sichtprüfung des Geräts und des Zubehörs (Kapitel 5.3.1)Überprüfen Sie, dass die Akkus ausreichend geladen sind (Kapitel 5.3.2)Funktionsprüfung Kapitel 5.3.3	→ Benutzer
Alle 6 Monate	<ul style="list-style-type: none">Nicht im Einsatz stehenden Ersatz-Akku aufladen	→ Benutzer
Alle 12 Monate oder nach 150 Einsätzen	<ul style="list-style-type: none">Inspektion und Funktionstest des Antriebs gemäss der Anleitung im Servicehandbuch. (Prüfung/Ersatz von Antriebsriemen, Position- und Limit Sensor, Druck-Pin etc.)	→ Von SCHILLER autorisierte Techniker

5.2 Einsatzbereitschaft herstellen

Nach jedem Einsatz folgende Arbeiten ausführen:

- Stempelaufsatz ersetzen
- Faltenbalg auf Risse überprüfen und bei Verschmutzung reinigen.
- Reinigen des Gerätes, Slider mit Gurt und Zubehör, siehe Kapitel 5.5 und 5.6.

5.2.1 Stempelaufsatz entfernen

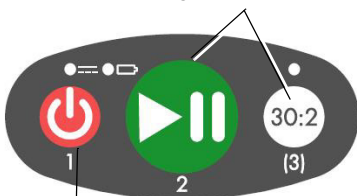


- ▲ Um die Gefahr einer Kreuzkontamination auszuschliessen, muss der Stempelaufsatz nach jedem Patienten ersetzt werden. Versuchen Sie nicht, den Stempelaufsatz zu reinigen.

Um den Stempelaufsatz entfernen zu können muss der Service Mode aktiviert werde, damit der Stempel ausgefahren werden kann.

1. Taste **2** und **3** gleichzeitig gedrückt halten und jetzt zusätzlich die Taste **1** für zwei Sekunden drücken. Der Service-Mode wird mit einem akustischen Signal bestätigt.

1. Gleichzeitig drücken und...



...dann Ein/Aus-Taste zwei Sekunden drücken



Quetsch-Gefahr der Finger – Der Stempel wird jetzt beim Drücken der Taste 2 aus oder eingefahren. Finger nicht in die Vertiefung der Stempelaufnahme bringen!

2. Stempel durch drücken der Taste 2 (PLAY/PAUSE) ausfahren.
3. Gerät mit der Ein/Aus-Taste ausschalten. Der Stempel bleibt in der ausgefahrenen Position um den Stempelaufsatz zu wechseln und den Stempel/Faltenbalg zu reinigen.
4. Stempelaufsatz ersetzen und Faltenbalg reinigen.
5. Gerät mit der Taste 1 wieder einschalten um den Stempel in die in die Grundposition zu fahren.
6. Gerät ausschalten.



Abb. 5.1 Service Mode

5.3 Funktionskontrolle

Kontrolle der Funktionen

Die folgenden Test sind nach jeder Intervention auszuführen. Das Resultat wird in der Checkliste Seite 31 eingetragen.

5.3.1 Sichtprüfung Gerät

Gerät und Zubehör auf folgende Beschädigungen überprüfen.

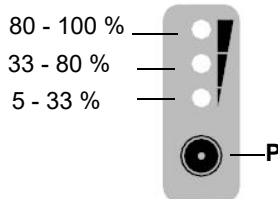
- Alles erforderliche Verbrauchsmaterial in ausreichender Menge vorhanden?
- Geräte- und Akku-Gehäuse unbeschädigt?
- Slider, Haken und Gurte unbeschädigt?
- Netzanschlussbuchsen unbeschädigt?
- Netzteil komplett mit Netzkabel vorhanden
- Lagegerät mit Netzteil und Netzkabel unbeschädigt und vorhanden.



Wichtig

Defekte Geräte, beschädigte Kabel, stark verschmutzte oder abgenutzte Gurte und beschädigtes oder abgelaufenes Zubehör sofort austauschen.

5.3.2 Akku-Ladestatus überprüfen.



- Drücken Sie die Taste **P** auf dem **Akku im Gerät** und dem **Ersatz-Akku**, um den Ladezustand zu prüfen.

Laden Sie die Akkus falls nötig in der Ladestation auf.



Weitere Informationen über Ladeanzeige und Wartung der Akkus finden Sie in den Kapiteln 3.1.1 Seite 14 und Kapitel 5.4 Seite 27.

5.3.3 Funktionsprüfung



1. Gerät einschalten.
2. Kompression starten.
3. 30:2 Modus drücken und führen sie diesen 2 mal aus.
4. Gerät ausschalten und Akku laden.
5. Gerät und Zubehör in die Transporttasche legen.

5.4 Wartungsintervall Akku



- Lithium-Polymer-Akku alle 2 Jahre ersetzen.
- Fällt die Laufzeit deutlich unter 35 Minuten muss der Akku ersetzt werden.
- Betrieb und Lagerung ausserhalb eines Temperaturbereiches von 15 bis 25 °C kann die Lebensdauer des Akkus verkürzen.
- Der Akku **muss in jedem Fall** spätestens alle 2 Jahre ersetzt werden, auch wenn er nicht benutzt wurde.
- Der Akku ist während seiner normalen Lebensdauer wartungsfrei.
- Gelagerte Akkus sind im aufgeladenen Zustand zu halten. Werden sie nicht verwendet, müssen sie alle 6 Monate aufgeladen werden.

5.4.1 Akku-Entsorgung



Der Akku ist einer vorschriftsmässigen örtlichen Entsorgungsstelle zuzuführen oder an SCHILLER zurückzusenden.



- ▲ Explosionsgefahr! Der Akku darf nicht verbrannt oder dem Hausmüll zugeführt werden.
- ▲ Verätzungsgefahr! Akku nicht öffnen.
- ▲ Akku nicht kurzschliessen.

5.4.2 Entsorgung am Ende der Nutzungsdauer



Am Ende der Nutzungsdauer sind Sie verpflichtet, das Gerät getrennt zu sammeln und den entsprechenden zur Verfügung stehenden Rückgabe- und Sammelsystemen zuzuführen.

Falls Sie nicht über ein solches Rückgabe und Sammelsystem verfügen, können Sie das Gerät zum Vertreiber oder Hersteller zurückschicken, welcher das Gerät sachgemäss entsorgen wird. Sie leisten damit Ihren Beitrag zur Wiederverwertung, zum Recycling und zu anderen Formen der Verwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten.

Eine nicht sachgemässe Entsorgung gefährdet die Umwelt und die menschliche Gesundheit, die durch das Vorhandensein von gefährlichen Stoffen in Elektro und Elektronikgeräten bedingt ist.

5.5 Reinigung des Gehäuses und Zubehör

WARNUNG

- ▲ Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und ziehen Sie den Stecker. Unter keinen Umständen darf das Gerät in eine Reinigungsflüssigkeit eingetaucht oder einer Sterilisation mit Wasser, Dampf oder Luft unterzogen werden.

VORSICHT

- ▲ Gerät und Zubehör nicht autoklavieren.
- ▲ Gerät nicht in Flüssigkeit eintauchen.
- ▲ Die Verwendung von anderen Reinigungsmitteln, die einen hohen Säuregehalt aufweisen oder sonst ungeeignet sind, kann das Gerät beschädigen (u.a. Risse und Abnutzung des Kunststoffgehäuses).
- ▲ Befolgen Sie stets die Anweisungen des Reinigungsmittelherstellers bezüglich Verdünnung.
- ▲ Verwenden Sie keines der folgenden oder ähnliche Reinigungsmittel: Ethylalkohol, Aceton, Hexan, aggressive oder scheuernde Puder oder Materialien, Reinigungsmittel die Kunststoff angreifen.
- ▲ Stellen Sie beim Reinigen sicher, dass alle Informationen und Sicherheitserklärungen auf dem Gerät (seien es Beschriftungen, Aufkleber oder Gravierungen) nicht abgelöst werden und lesbar bleiben.

Kontrollieren Sie das Gerät und das Zubehör sorgfältig vor der Reinigung.

- Prüfen Sie, dass keine Beschädigungen vorhanden sind und dass die Tasten und Anschlüsse mechanisch korrekt funktionieren.
- Biegen Sie die Kabel vorsichtig und prüfen Sie sie auf Schäden, starke Abnutzung, freiliegende Adern und verbogene Stecker.
- Prüfen Sie, dass alle Stecker richtig einrasten.

5.5.1 Zugelassene Reinigungsmittel

- 50 %iger Isopropanol (Isopropylalkohol)
- neutrales, mildes Reinigungsmittel
- alle für die Reinigung von Plastik vorgesehenen Produkte.

5.5.2 Zugelassene Waschmittel

Der Gurt kann mit handelsüblichen Vollwaschmitteln bei 40 °C für synthetische (Polyamid) Fasern gewaschen werden. Verwenden Sie einen Wäschesack.

5.5.3 Nicht zugelassene Reinigungsmittel

Es dürfen keine Produkte verwendet werden, die folgende Inhaltsstoffe haben:

- Ethylalkohol
- Aceton
- Hexan
- Scheuerpulver
- Kunststofflösende Stoffe

5.5.4 Hinweise zur Reinigung und Desinfektion

Gehäuse/Slider

Das Gehäuse des EASY PULSE wird zur Reinigung nur an der Oberfläche mit einem leicht angefeuchteten (nicht nassen) Lappen abgerieben. Sofern erforderlich können Fett- und Fingerspuren mit einem nicht ätzenden Haushaltsreiniger oder einer 50%igen Alkohollösung entfernt werden. Reiben Sie das Gerät mit einem Tuch ab, das mit einem zugelassenen Reinigungsmittel angefeuchtet ist (das Tuch darf nur angefeuchtet, nicht nass sein); die zugelassenen Reinigungsmittel sind unten aufgelistet.
Wischen Sie überschüssiges Reinigungsmittel gründlich ab. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in Anschlüsse oder Zwischenräume gelangt oder sich darin ansammelt. Falls trotzdem Flüssigkeit in die Anschlüsse gelangt, trocknen Sie sie mit warmer Luft und prüfen Sie anschliessend, dass das Gerät korrekt funktioniert.

Gurte

Entfernen Sie starke Verschmutzung (Blut, Erbrochenes) so schnell wie möglich, nicht eintrocknen lassen! Sollte das nicht genügen, kann die Gurte ohne die Metallschnallen in der Waschmaschine gewaschen werden, wenn Sie folgende Anleitung befolgen:



- Kein Bleichmittel verwenden
- Nicht bügeln
- Nicht im Wäschetrockner trocknen
- Nicht trockenschleudern
- Beachten Sie die folgenden Waschanweisungen:
 - Temperatur 40°C.
 - Wählen Sie das Programm für Feinwäsche.
 - Verwenden Sie ein mildes Waschmittel.
 - Verwenden Sie keine Weichspüler, Duftzusätze oder andere Zusätze: diese Lösungen können Rückstände hinterlassen und das Material beschädigen.
 - Lassen Sie die Gurte an der Luft trocknen.
- Gurte vorbereiten:
 - Metallschnallen von den Gurten entfernen
 - Legen Sie die Gurte in einen Wäschebeutel.

Desinfektion

- Desinfizieren Sie die Gurte indem Sie sie mit einem zugelassenen, in Krankenhäusern üblichen Desinfektionsmittel abwischen.
- Verwenden Sie zugelassenes Desinfektionswaschmittel (40 °C) für die Waschmaschine.



Häufiges Waschen nutzt die Gurte wie bei allen Textilien ab. Ersetzen Sie die Gurte sobald Sie Schäden am Gewebe feststellen.

5.6 Desinfektion

Durch die Desinfektion werden bestimmte Bakterien und Viren entfernt. Beachten Sie dazu die Herstellerangaben. Für die Desinfektion können handelsübliche Desinfektionsmittel für Kliniken, Spitäler und Arztpraxen verwendet werden. Desinfizieren Sie das Gerät auf die gleiche Art wie für die Reinigung beschrieben ([vorangehende Seite](#)).

5.6.1 Erlaubte Desinfektionsmittel

- Isopropanol 50 %
- Propanol (35 %)
- Aldehyde (2-4 %)
- Ethanol (50 %)
- alle Produkte, die für empfindliche Oberflächen geeignet sind wie z.B:
 - Bacillo® 30 foam/ Bacillo® 30 Tissues
 (10% Propanol-1, 15 % Propanol-2, 20 % Ethanol)
 - Mikrocid® AF (25 % Ethanol, 35 % 1Propanol-1)

Waschmaschine Eltra 40 für die Gurte

5.6.2 Nicht erlaubte Desinfektionsmittel

Es dürfen keine Produkte verwendet werden, die folgende Inhaltsstoffe haben:

- Organische Lösungsmittel
- Reiniger auf Ammoniakbasis
- Scheuernde Reinigungsmittel
- 100 % Alkohol
- Leitfähige Lösungen
- Lösungen oder Produkte, die folgende Bestandteile enthalten:
 - Keton (z.B Aceton)
 - Quartäre Ammoniumverbindungen
 - Betadin
 - Chlor, Wachs oder Wachsverbindungen
 - Natriumsalz

Die Verwendung dieser Mittel oder anderer Mittel mit ähnlichen aktiven Bestandteilen und Lösungen kann die Verfärbung des Produkts-, Korrosion von Metallteilen-, Verminderte Produktlebensdauer, Gerätefehler- und Erlöschen der Garantie verursachen.

5.7 Inspektions-Checklisten

Die nachfolgenden Checklisten sollten kopiert und für die Wartungsarbeiten entsprechend dem Abschnitt "Wartungsintervalle" verwendet werden.

Kontrolle der Funktionen

Die folgenden Tests sind vor bzw. nach jeder Intervention auszuführen. Das Resultat wird in der Checkliste eingetragen.

- Sichtprüfung des Geräts und des Zubehörs (Kapitel 5.3.1).
 - Alles erforderliche Verbrauchsmaterial in ausreichender Menge vorhanden?
 - Gerätegehäuse unbeschädigt?
 - Anschlussbuchse unbeschädigt?
 - Verfallsdatum auf Akku überprüfen
- Akku-Ladestatus (Kapitel 5.3.2).
- Funktionstest (Kapitel 5.3.3)



Im Fall eines Problems benachrichtigen Sie bitte die biomedizinische Abteilung, oder den Vertreter von SCHILLER, oder den für Sie zuständigen Kundendienst:

5.8 Inspektionsprotokoll



Vor der Inspektion muss die Gebrauchsanweisung gelesen worden sein.

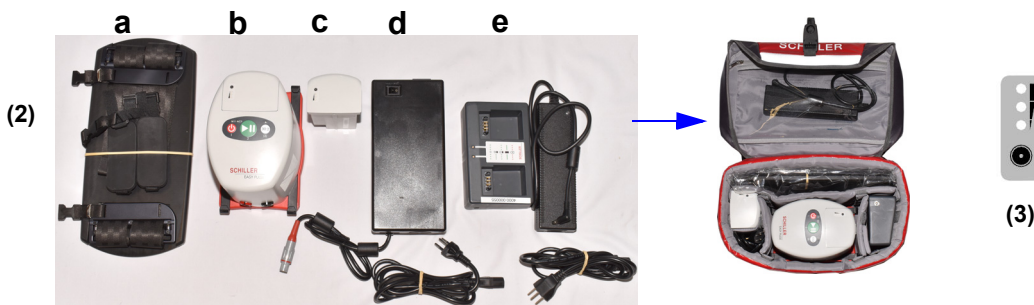
5.8.1 Kontrollen - Nach jeder Anwendung

Seriennummer des Geräts: _____

Kontrollen - Nach jeder Anwendung					
Reinigen und ersetzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Stempelaufsatz ersetzen (1) (Seite 25)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Faltenbalg auf Risse überprüfen und bei Verschmutzung reinigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Reinigen des Gerätes, Slider mit Gurt und Zubehör (Seite 28 und 29).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teile auf vorhanden sein und Beschädigung prüfen:					
4. Gerätegehäuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Gerätebuchsen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Batterien (Ersatzbatterie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Netzteil mit Netzkabel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Slider und Gurten mit Bügel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Erforderliche Verbrauchsmaterial vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batterien Laden					
10. Batterie und Ersatzbatterie voll laden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Gerät und Zubehör (2) a bis c in Tragtasche (d oder e optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum:					
Durchgeführt von:					



(1)

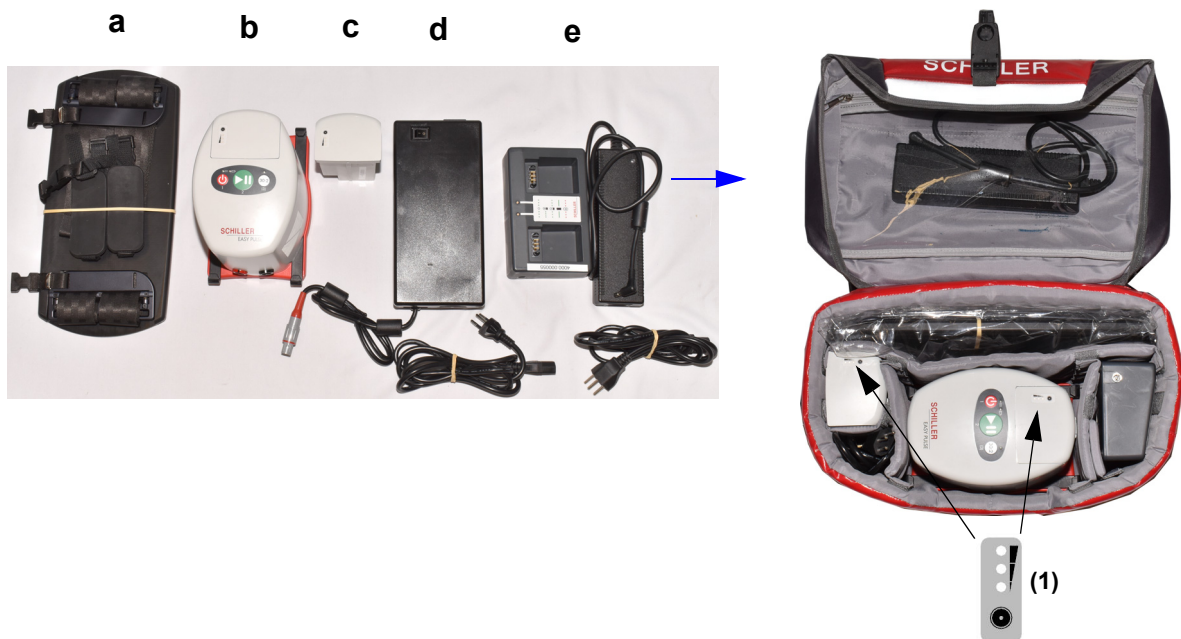


5.8.2 Kontrollen - Vor Einsatz

Kontrollen - Vor Einsatz

Zubehör vollständig in Tragtasche a-c (d oder e optional)?

1. Slider und Gurten mit Bügel (a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Netzteil mit Netzkabel (d) (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Batterie im Gerät voll geladen (1) (Seite 26)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ersatzbatterie voll geladen (1) (Seite 26)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktionsprüfung gemäss (Seite 26)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Gerät einschalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Kompression starten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 30:2 Modus drücken und 2x ausführen lassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Gerät ausschalten und wieder in die Tragtasche verstauen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Datum:					
Durchgeführt von:					



5.9 Fehlersuche



▲ Können Sie das Gerät nicht innert nützlicher Zeit in einen betriebsfähigen Zustand zurückversetzen, entfernen Sie das Gerät und fahren Sie mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung fort.

5.9.1 Normaler Betriebszustand

Betriebszustand	Anzeige	Behebung
Gerät an externer Spannungsquelle	• LED A leuchtet grün	
Gerätebetrieb über Batterie	• LED B leuchtet grün	
30:2 Modus	• LED C leuchtet grün	
Serviceposition	• Einmaliger langer Piepton beim aktivieren des Modus	

5.9.2 Fehler allgemein

Fehler	Ursache	Behebung
Beim Einschalten des Geräts leuchtet die Anzeige nicht	• Akku nicht korrekt eingesetzt oder defekt	→ Akku korrekt einsetzen oder austauschen
	• Akku leer	→ Geladene Akku einsetzen oder Gerät am Netz anschließen
	• Gerät defekt	→ Gerät austauschen
Akku wird nicht geladen	• Zu hohe Temperatur des Akku	→ Akku wenn möglich abkühlen lassen, Ladung wird fortgesetzt wenn Temperatur wieder im akzeptierten Bereich liegt.

5.9.3 Fehleranzeige

Fehler	Anzeige	Behebung
Gerätefehler	• LED A blinkt rot (bei externer Spannungsquelle) oder	→ Gerät ausschalten und neu starten, wenn das Gerät nicht läuft, fahren Sie umgehend mit der manuellen HLW fort.
	• LED B blinkt rot (Akkubetrieb)	→ Senden Sie das Gerät an Ihre nächste Servicestelle zur Überprüfung
Batteriekapazität niedrig, Gerät läuft nur noch kurze Zeit	• LED B blinkt und Piepton alle zwei Sekunden	→ Batteriewechsel erforderlich → Anschluss an eine externe Spannungsquelle
Batteriekapazität erschöpft, Gerät stellt selbstständig ab	• LED B leuchtet rot	→ Batteriewechsel erforderlich → Anschluss an eine externe Spannungsquelle
Batteriefehler	• LED B leuchtet rot	→ Batteriewechsel erforderlich → Anschluss an eine externe Spannungsquelle
	• LED B leuchtet rot	→ Überprüfung: Taste P auf Akku drücken → Wenn Anzeige mittlere LED leuchtet:

Grenztemperatur Batterie unter-/überschritten



- Batteriewechsel erforderlich
- Anschluss an eine externe Spannungsquelle

5.10 Elektromagnetische Störungen verhindern



"Nicht ionisierende elektromagnetische Strahlen"

Der Anwender kann elektromagnetische Störungen reduzieren, indem er die empfohlenen Mindestabstände zwischen **tragbaren** und **mobilen** HF-Fernmeldeeinrichtungen (Sendern) und dem EASY PULSE beachtet. Der einzuhaltende Abstand hängt von der Ausgangsleistung des jeweiligen Fernmeldegeräts ab, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht.

HF-Quelle Drahtlose Kommunikationseinrichtungen	Sendefrequenz [MHz]	Prüffrequenz [MHz]	max. Leistung P [W]	Abstand d [m]
Verschiedene Funkdienste (TETRA 400)	380-390	385	1.8	0.3
- Walkie-talkie (FRS) - Rettungsdienst, Polizei, Feuerwehr, Wartung (GMRS)	430-470	450	2	0.3
L TE Band 13/17	704-707	710/745/780	0.2	0.3
- GSM800/900 - LTE band 5 - Funktelefon CT1+, CT2,CT3	800-960	810/870/930	2	0.3
- GSM1800/1900 - DECT (Funktelefon) - LTE Band 1/3/4/25 - UMTS	1700-1990	1720/1845/ 1970	2	0.3
- Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n - LTE Band 7 - RFID 2450 (aktive und passive Transponder und Lesegeräte)	2400-2570	2450	2	0.3
WLAN 802.11a/n	5100-5800	5240/5500/ 5785	0.2	0.3



- ▲ **Tragbare** HF-Fernmeldeeinrichtungen dürfen in keinem geringeren Abstand als **0.3 Metern** zum EASY PULSE einschliesslich den Leitungen verwendet werden.
- ▲ EASY PULSE nicht auf andere elektrische/elektronische Geräte stellen bzw. genügend Abstand (inkl. Patientenkel) zu anderen Geräten halten.

Für fest installierte HF-Fernmeldeeinrichtungen (z.B Radio und TV Sender) kann der Mindestabstand zum Sender mit folgender Formel berechnet werden: $d = 1.2 \times \sqrt{P}$ für 150 kHz bis 800 MHz and $d = 2.3 \times \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2.5 GHz

d = empfohlene Mindestdistanz in Meter
P = abgestrahlte Leistung in Watt



Nähere Informationen über den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung gemäss IEC/EN 60601-1-2 finden Sie im Servicehandbuch.



- ▲ Es gibt keine Garantie das Interferenzen in gewissen Installationen nicht auftreten. Falls das EASY PULSE Interferenzen auslöst, kann diese durch Ein/aus-schalten bestimmt werden.

Massnahme zur Behebung von elektromagnetischen Störungen

Der Benutzer kann gegen solche Störungen die folgenden Massnahmen ergreifen:

- Abstand zur Störquelle vergrössern
- Gerät drehen und somit den Winkel der Strahlung verändern.
- Gerät mit einem anderen Netzanschluss verbinden.
- Nur original Zubehör verwenden (speziell Patientenkel)

5.10.1 Zubehör und Verbrauchsmaterial



- ▲ Verwenden Sie immer Ersatzteile und Verbrauchsmaterial von SCHILLER oder Produkte, die von SCHILLER genehmigt sind. Das Nichtbeachten dieser Anweisung kann lebensgefährlich sein und/oder die Aufhebung der Garantie zur Folge haben.

Bei Ihrer SCHILLER-Vertretung sind alle Verbrauchsmaterialien und Zubehörteile für den EASY PULSE erhältlich. Eine vollständige Liste aller SCHILLER-Vertretungen finden Sie auf der Website von SCHILLER (www.schiller.ch). Bei Problemen wenden Sie sich bitte direkt an unsere Hauptverwaltung in der Schweiz. Unsere Mitarbeiter stehen Ihnen jederzeit für Anliegen und Fragen zur Verfügung.

Bestell-Nr.	Artikelbeschreibung
Gerät	
4.350049	Akku
2.200190	Ladegerät
2.200123	Netzteil zu Ladegerät 100-240 VAC max. 2 A, 24 VDC, 6.25A
2.200124	Netzteil zu EASY PULSE 100-240 VAC max. 2.1 A, 48 V. 8.3 A
4.430235	Stempelaufsatz
4.430236	Faltenbalg
4.520775	Kommunikationskabel (nur für Servicezwecke)
2.156093	Transporttasche
4.120175	Slider-Gurte
2.100857	Slider komplett mit Gurten und Schnallen
4.120182	Kleber Zentrierung auf Slider

6 Ladegerät EASY PULSE

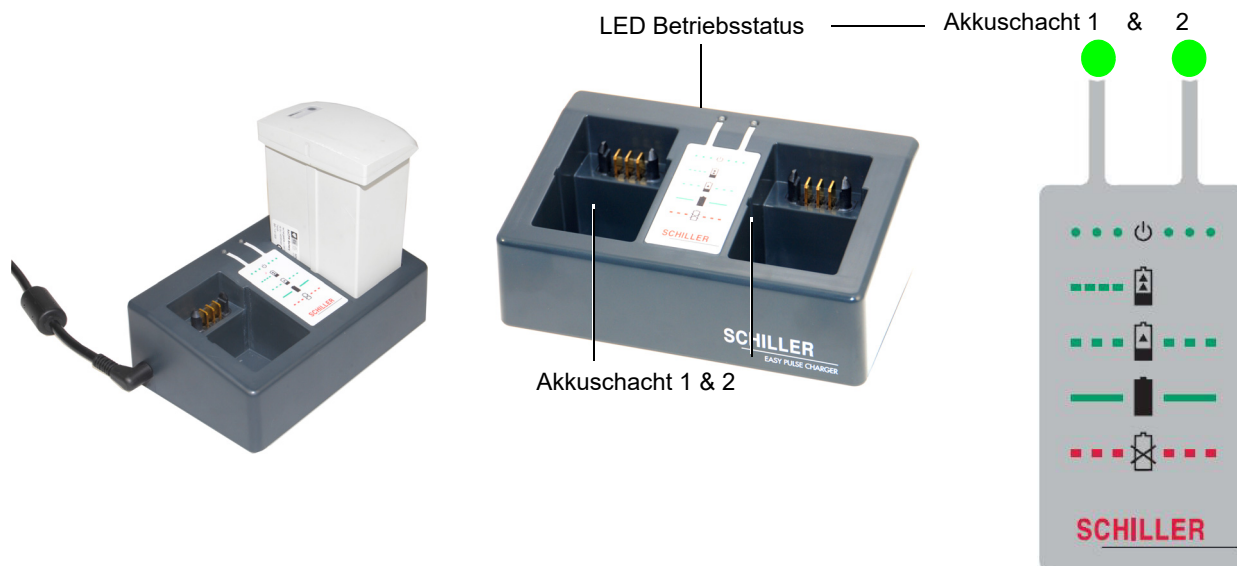


- ▲ Mit dem Gerät werden wiederaufladbare Lithium-Polymer-Akku mit 4,0 Ah mitgeliefert. Verwenden Sie nur die von SCHILLER angebotenen wiederaufladbaren Akku
- ▲ Fällt die Laufzeit deutlich unter 35 Minuten muss der Akku ersetzt werden.
- ▲ Dieses Ladegerät ist nicht für den häuslichen privaten Gebrauch bestimmt und ist speziell für Kinder unerreichbar aufzubewahren.

6.1 Aufladeoptionen

Der Akku kann auf folgende Weise aufgeladen werden:

- Schnellladung im Steckplatz 1 in ca. 45 Minuten
- Normale Ladung von zwei Akkus gleichzeitig Steckplatz 1 & 2 in ca 2 h.
- Einlegen eines Akkus



LED	Funktion
● ● ● ●	● ● ● ● LEDs blinken: Ladegerät am Netz und betriebsbereit
■ ■ ■ ■	Schnellladung (50 min) nur Schacht 1.
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	LEDs blinken: normale Ladegeschwindigkeit mit zwei Akkus eingesetzt
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	LEDs leuchten: Akkus vollständig aufgeladen.
■ ■ ■ ■	LEDs blinken langsam: Batterie defekt

7 Technische Daten



Die technischen Daten resultieren aus den Standard Test-Bedingungen.

7.1 Daten System


Hersteller	SCHILLER AG
Gerätename	EASY PULSE
Abmessungen	180 x 220 x 150 mm (h x b x t)
Gewicht	<ul style="list-style-type: none"> Gerät inkl. Akkus: 3,5 kg Gurte mit Slider: 0,3 kg
Schutzart Gehäuse EASY PULSE Art. Nr. 3.940410	IP33 (geschützt gegen feste Fremdkörper ≥ 2.5 mm \varnothing und Sprühwasser bis 60° zur Senkrechten)
Stromversorgung Gerät	
<ul style="list-style-type: none"> externes Netzteil 	Medizinisch zugelassenes Schaltnetzteil mit Schutzklasse I <i>(Hinweis: Da der Schutzleiter (PE) im Netzteil endet, ist kein Schutzleitertest erforderlich.)</i>
Eingang Ausgang	100 - 240 VAC, 47-63 Hz, max. 4.6- 2.3 A 48 VDC, 8.34 A (400 W)
<ul style="list-style-type: none"> Akku 	Netzunabhängiger Betrieb mit einem Akku
<ul style="list-style-type: none"> DC Eingang 	12 -48 VDC Bordnetz (75 W mean/480 W peak)
Akku	Lithium-Polymer-Akku, 18,5 V, 4.0 Ah (5 Zellen à 3.7 V)
Akkutyp	45 Minuten mit Schnellladung eines Akkus, 2 h mit zwei eingesetzten Akkus
Ladezeit	45 Minuten Kompressionsbetrieb
Kapazität	Bemerkung: Betrieb und Lagerung ausserhalb eines Temperaturbereiches von 15 bis 25 °C kann die Lebensdauer des Akkus verkürzen.
Umgebungsbedingungen	
Bei Betrieb (transient)	<ul style="list-style-type: none"> -20¹... 40 °C bei relativer Feuchtigkeit 0...95 %, (nicht kondensierend) – Luftdruck 540...1060 hPa
Transport	<ul style="list-style-type: none"> -10... 40 °C bei relativer Feuchtigkeit 10...95 % (nicht kondensierend)
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> 5... 40 °C bei relativer Feuchtigkeit 10...95 % (nicht kondensierend) Luftdruck 540...1060 hPa
1. Bei vorgängiger Lagerung bei min. 5°C (siehe Umgebungsbedingungen Lagerung)	

Anschlüsse	USB-Schnittstelle nur für Servicezwecke. Achtung: Es darf nur das Kommunikationskabel mit dem entsprechenden Serviceprogramm von der Schiller AG verwendet werden. DCin 48 VDC von Netzteil 100...240 VAC
Befestigungsgurt mit Slider	Verstellbar mit Befestigungsschnalle Brustumfang zwischen 76 bis 135 cm, Brustbreite zwischen 22 bis 40 cm
Ideale Kompressionstiefe	40 bis 52 mm (für den spezifizierten Brustumfang/Brustbreite des Patienten)
Kompressionsfrequenz	Kontinuierlich 100 Kompressionen pro Minuten
Kompressions-Modus	30:2 oder kontinuierlich

7.2 Sicherheitsstandards

EMV Elektromagnetische Umgebung	<ul style="list-style-type: none">• IEC/EN 60601-1-2 HF-Aussendungen nach CISPR11/25 <ul style="list-style-type: none">• Gruppe 1 Das Gerät verwendet HF-Energie ausschliesslich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden. <ul style="list-style-type: none">• Klasse B Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschliesslich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden. Das Gerät kann ohne Beeinträchtigung folgende Störungen ausgesetzt werden: <ul style="list-style-type: none">• statische Entladungen bis zu 15 kV• Energie im Funkfrequenzbereich bis zu 10 V/m (80...2700 MHz, 1 kHz moduliert)• Magnetfelder von 30 A/m, 50/60 Hz
Konformität	CE gemäss Richtlinien 93/42/EWG Klasse IIb
Schutzklasse	Klasse I gemäss IEC/EN 60601-1
Angewendete Normen	<ul style="list-style-type: none">• IEC60601-1: Elektrische Sicherheit• IEC60601-1-12: Umweltbedingungen für medizinische Notfallgeräte

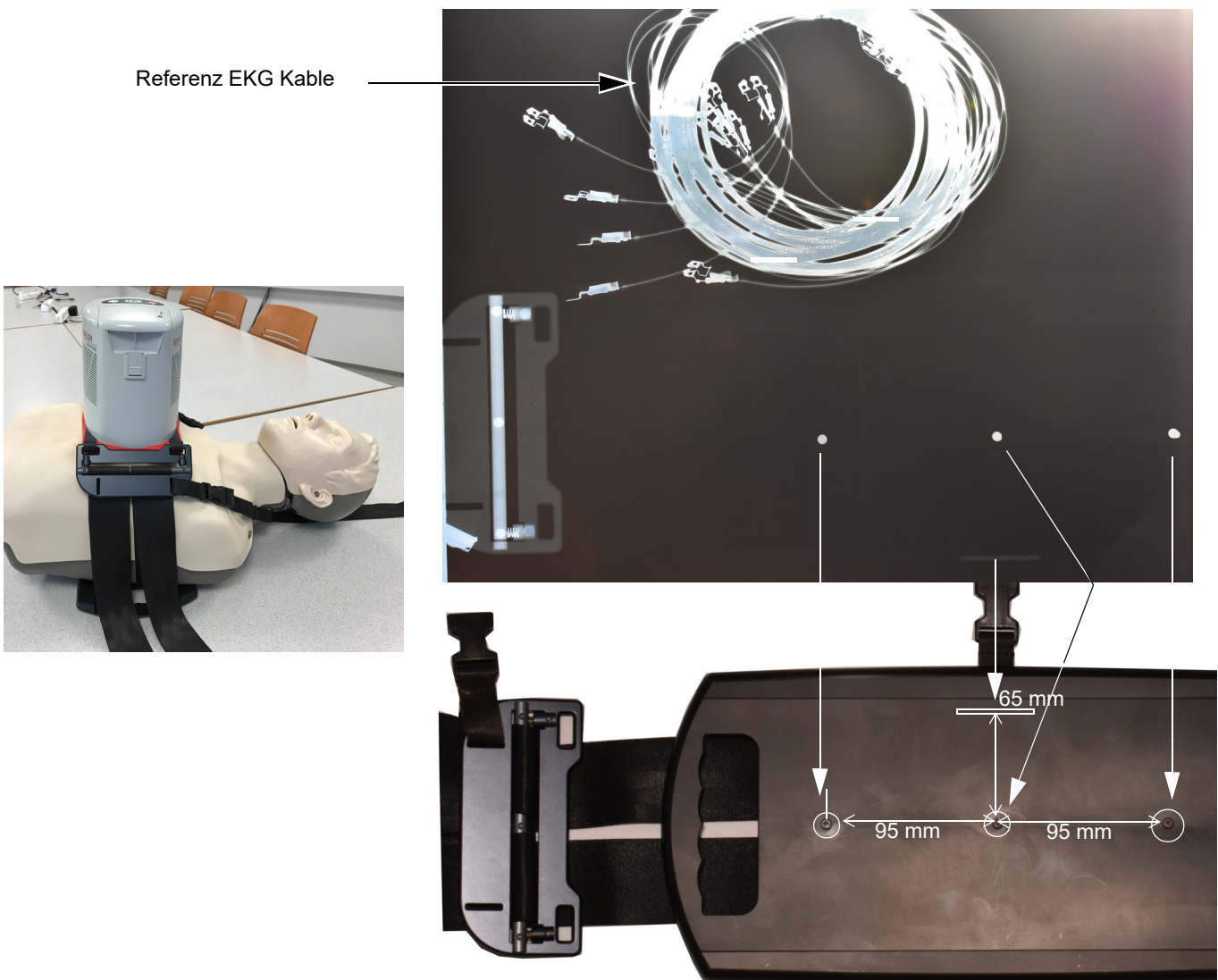
7.3 Ladegerät

Gerätename	EASY PULSE CHARGER
Abmessungen	60 x 170 x 110 mm (b x h x t)
Gewicht	0.622 kg
Stromversorgung Ladegerät	24 VDC 150 W
Stromversorgung mit:	Medizinisch zugelassenes Schaltnetzteil mit Schutzklasse I <i>(Hinweis: Da der Schutzleiter (PE) im Netzteil endet, ist kein Schutzleitertest erforderlich.)</i>
• externem Netzteil	
Eingang	100 - 240 VAC, 50-60 Hz, max. 2 A
Ausgang	24 VDC, 6.25 A
Umgebungsbedingungen	
Bei Betrieb	• 5... 40 °C bei relativer Feuchtigkeit 0...95 %,(nicht kondensierend)
Transport	• -10... 40 °C bei relativer Feuchtigkeit 10...95 % (nicht kondensierend)
Lagerung	• 5... 40 °C bei relativer Feuchtigkeit 10...95 % (nicht kondensierend)
Schutzklasse	Klasse III gemäss IEC 60335-1
EMV/Sicherheit	 -Kennzeichnung

8 Anhang

8.1 Röntgendurchlässigkeit

Mit Ausnahme des Gerätes selber ist der Slider mit den Gurten hauptsächlich röntgendurchlässig mit Ausnahme der 4 Artefakten durch drei Schrauben und dem zylindrischen Metallstab für die Fixierung des Nackengurt. Die folgende Röntgenaufnahme zeigt die Röntgendurchlässigkeit und die durch die Metallteile verursachten Artefakte im Röntgenbild:



9 Index

A

Akku
Entsorgung 26

B

Bedienungselemente 11
Bioverträglichkeit 9

E

Entsorgung Batterie 26
Explosionsgefahr 13

F

Fehlersuche 33
Funktionsprüfung 26

L

Ladegerät CS-1
Stromversorgungsein- und -ausgänge .. 37
LCD Anzeige 13

R

Reinigung 26

S

Sicherheitssymbole 4
Symbole auf dem Akku 6

W

Wartung
Ersatz von Teilen mit beschränkter
Lebensdauer 32
Wartungsintervall 23
Wartungsintervall Batterie 26

Z

Zubehör und Verbrauchsmaterial 35

