

# LUCAS™ 2

Thoraxkompressions-System

## Bedienungsanleitung



**DE**



Vielen Dank, dass Sie sich für das  
**LUCAS™ 2 Thoraxkompressions-  
System entschieden haben.**

**LUCAS™ 2** führt bei Patienten mit  
Herzstillstand entsprechend den von der  
ERC (European Resuscitation Council)  
empfohlenen Richtlinien 100  
Thoraxkompressionen pro Minute bei einer  
Kompressionstiefe von 4 bis 5 cm aus.

Wenden Sie sich bei Fragen zu diesem  
Produkt oder zu dessen Betrieb bitte an  
Ihren Vertriebshändler vor Ort oder an den  
Hersteller JOLIFE AB.

#### **HERSTELLER, HAUPTSITZ**

JOLIFE AB  
Scheelevägen 17  
SE-223 70 LUND  
Schweden

Tel.: +46 46 286 50 00  
Fax: +46 46 286 50 10

[www.jolife.com](http://www.jolife.com)  
[info@jolife.com](mailto:info@jolife.com)

Informationen zum Vertrieb vor Ort erhalten  
Sie unter [www.jolife.com](http://www.jolife.com).

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Benutzerinformationen</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
2.1	LUCAS™ Thoraxkompressions-System	6
2.2	Verwendungszweck	6
2.3	Gegenanzeigen	6
2.4	Nebenerscheinungen	6
2.5	Hauptbestandteile	6
2.6	Bestandteile von LUCAS™	7
2.7	Bedienfeld	8
<b>3</b>	<b>Sicherheitsvorkehrungen</b>	<b>9</b>
3.1	Signalwörter	9
3.2	Benutzer	9
3.3	Gegenanzeigen	9
3.4	Nebenerscheinungen	9
3.5	Symbole auf dem Gerät	10
3.6	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	11
3.7	Batterie	11
3.8	Betrieb	11
3.9	Wartung	12
<b>4</b>	<b>Vorbereitungen vor der erstmaligen Verwendung</b>	<b>12</b>
4.1	Lieferumfang	12
4.2	Die Batterie	13
4.2.1	Laden der Batterie	13
4.3	Vorbereiten des LUCAS™-Stabilisierungsgurts	14
4.4	Vorbereiten der Tragetasche	14
<b>5</b>	<b>Verwenden von LUCAS™</b>	<b>15</b>
5.1	Ankunft beim Patienten	15
5.2	Entpacken von LUCAS™	15
5.3	Montieren des Geräts	16
5.4	Einstellen und Verwenden	17
5.5	Anlegen des LUCAS™-Stabilisierungsgurts	19
5.6	Bewegen des Patienten	20
5.6.1	Sichern der Arme des Patienten	20
5.6.2	Vorbereiten zum Hochheben des Patienten	21
5.6.3	Hochheben des Patienten	21
5.6.4	Bewegen des Patienten	21



5.7	Ersetzen der Stromversorgung im Betrieb	22
5.7.1	Ersetzen der Batterie	22
5.7.2	Anschließen an die externe Stromversorgung	22
5.8	Begleitende Therapien	23
5.8.1	Defibrillation	23
5.8.2	Beatmung	23
5.8.3	Verwenden im Herzkatheterlabor	23
5.9	Entfernen von LUCAS™ vom Patienten	24
<b>6</b>	<b>Pflegen nach der Verwendung und Vorbereiten für die nächste Verwendung</b>	<b>24</b>
6.1	Routinemäßige Reinigung	24
6.2	Entfernen und Anbringen des Saugnapfes	25
6.3	Entfernen und Anbringen der Patientengurte	25
6.4	Entfernen und Anbringen des LUCAS™-Stabilisierungsgurts	25
6.5	Entnehmen und Laden der Batterie	25
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>26</b>
7.1	Routineprüfungen	26
<b>8</b>	<b>Fehlerbehebung</b>	<b>27</b>
8.1	Anzeigen und Alarme im normalen Betrieb	27
8.2	Batterie ersetzen und Funktion „Smart Restart“	28
8.3	Alarme bei Fehlfunktionen	29
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>30</b>
9.1	Patientenparameter	30
9.2	Kompressionsparameter	30
9.3	Gerätedaten	30
9.4	Daten zur Geräteumgebung	30
9.5	Batteriedaten	31
9.6	Daten zur Batterieumgebung	31
9.7	Erklärung zur elektromagnetischen Umgebung	32
9.8	Eingeschränkte Garantie	36
	<b>Anhang A: Teile und Zubehör für LUCAS™2</b>	<b>38</b>

## 1 Wichtige Benutzerinformationen



Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen gelten für das LUCAS™2 Thoraxkompressions-System, das auch kurz als LUCAS bezeichnet wird.

Alle Benutzer müssen vor der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems die komplette Bedienungsanleitung lesen.

Die Bedienungsanleitung muss für die Benutzer von LUCAS jederzeit leicht zugänglich sein.

Beachten Sie bei der Verwendung von LUCAS immer die regional und/oder international geltenden Richtlinien für die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW).

Wenn LUCAS zusammen mit Medikamenten oder anderen medizinischen Geräten eingesetzt wird, kann der Behandlungserfolg beeinträchtigt werden. Lesen Sie immer die Bedienungsanleitung bzw. die Packungsbeilage für die anderen Geräte und/oder Medikamente, um sicherzustellen, dass sie zur Verwendung bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung geeignet sind.

### MARKEN

LUCAS™ ist eine Marke von JOLIFE AB.

### KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das LUCAS Thoraxkompressions-System erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie für Medizinprodukte 93/42/EWG. Das Gerät ist mit dem CE-Kennzeichen versehen:

**CE 0434**

© Copyright JOLIFE AB 2009. Alle Rechte vorbehalten.



## 2 Einleitung

### 2.1 LUCAS™ Thoraxkompressions-System

Das LUCAS™ Thoraxkompressions-System ist ein tragbares Gerät, durch das Probleme beseitigt werden, die bei der manuellen Thoraxkompression auftreten. LUCAS führt entsprechend den von der ERC (European Resuscitation Council) empfohlenen Richtlinien pro Minute 100 Thoraxkompressionen mit einer Eindringtiefe von 4 bis 5 cm aus<sup>1</sup>.

### 2.2 Verwendungszweck

Das LUCAS Thoraxkompressions-System dient zur Durchführung externer Thoraxkompressionen bei erwachsenen Patienten mit akutem Kreislaufstillstand, also bei Fehlen von Spontanatmung und Puls und Bewusstseinsverlust.

LUCAS darf nur in Fällen eingesetzt werden, in denen dem Patienten mit Thoraxkompressionen wahrscheinlich geholfen werden kann.

### 2.3 Gegenanzeigen

Das LUCAS Thoraxkompressions-System darf in folgenden Fällen NICHT eingesetzt werden:

- Wenn es nicht möglich ist, LUCAS sicher oder korrekt am Brustkorb des Patienten zu positionieren.
- Patient zu klein: Wenn Sie den PAUSE- oder ACTIVE-Modus nicht aufrufen können, die Druckplatte den Brustkorb des Patienten nicht berührt und LUCAS drei schnell aufeinanderfolgende Alarmsignale ausgibt.
- Patient zu groß: Wenn Sie das Oberteil und die Rückenplatte von LUCAS nicht schließen können, ohne Druck auf den Brustkorb des Patienten auszuüben.

Beachten Sie bei der Verwendung von LUCAS immer die regional und/oder international geltenden Richtlinien für die HLW.

1. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005, Resuscitation 2005 67S1:S13-S14

### 2.4 Nebenerscheinungen

Gemäß dem International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) können folgende Nebenerscheinungen auftreten<sup>2</sup>:

„Rippenbrüche und andere Verletzungen sind häufige, in Anbetracht der Alternative des Todes durch Herzstillstand jedoch akzeptable Folgen der HLW. Nach der Wiederbelebung sollte bei allen Patienten untersucht werden, ob bei den Wiederbelebungsmaßnahmen Verletzungen entstanden sind.“

Neben den oben erwähnten Folgen kommt es bei Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems häufig zu Quetschungen und wunden Stellen am Brustkorb.

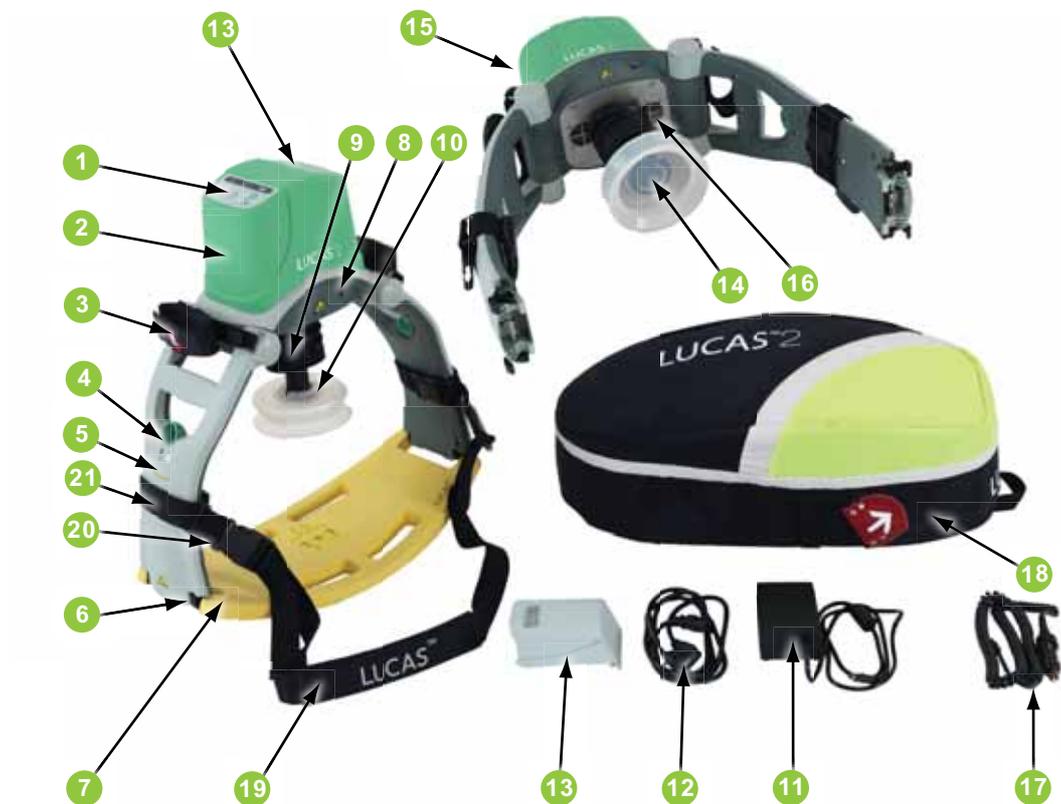
### 2.5 Hauptbestandteile

Das LUCAS Thoraxkompressions-System besteht aus folgenden Hauptbestandteilen:

- Eine Rückenplatte, die zur Unterstützung der externen Thoraxkompression unter dem Patienten positioniert wird.
- Ein Oberteil mit der eigenen, wiederaufladbaren LUCAS-Batterie und Kompressionsmechanismus mit dem Einwegsaugnapf.
- Ein Stabilisierungsgurt, der die Position des Geräts gegenüber dem Patienten sichert.
- Eine gepolsterte Tragetasche.

2. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2005;67:195

## 2.6 Bestandteile von LUCAS™



1. Bedienfeld
2. Schutzhaube
3. Patientengurt
4. Entriegelungsring
5. Stützbein
6. Klauenverschlüsse
7. Rückenplatte
8. Gleichstromeingang
9. Faltenbalg
10. Saugnapf
11. Netzteil
12. Netzkabel
13. Batterie
14. Druckplatte
15. Oberteil
16. Entlüftungsöffnungen
17. Gleichstromkabel
18. Tragetasche

### LUCAS-Stabilisierungsgurt

19. Stützkissengurt
20. Schnalle
21. Stützbeingurt



## 2.7 Bedienfeld



### AN/AUS:

Wenn Sie diese Taste eine Sekunde lang drücken, wird LUCAS ein-/ausgeschaltet. Beim Einschalten führt LUCAS automatisch einen Selbsttest der Funktionen und des Schutzsystems durch. Nach Abschluss des Selbsttests leuchtet die grüne LED neben der Taste EINSTELLEN. Dieser Vorgang dauert etwa 3 Sekunden.



### EINSTELLEN:

In diesem Modus können Sie die Position des Saugnapfes einstellen. Wenn Sie diese Taste drücken, können Sie den Saugnapf nach oben oder unten bewegen. Drücken Sie den Saugnapf zur manuellen Einstellung der Startposition mit zwei Fingern auf den Brustkorb des Patienten.



### PAUSE:

Wenn Sie diese Taste drücken, wird der Kompressionsmechanismus vorübergehend unterbrochen und in der Startposition verriegelt. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie LUCAS vorübergehend unterbrechen, die Startposition des Saugnapfes aber beibehalten möchten.



### AKTIV (kontinuierlich):

Wenn Sie diese Taste drücken, führt LUCAS eine kontinuierliche Thoraxkompression aus. Das grüne LED-Signal zeigt durch achtmaliges Blinken pro Minute an, wann neben der Thoraxkompression eine Beatmung erfolgen muss.



### AKTIV (30:2):

Wenn Sie diese Taste drücken, führt LUCAS 30 Thoraxkompressionen durch und wird dann 3 Sekunden lang unterbrochen. Während der Unterbrechung kann der Benutzer 2 Atemspenden durchführen. Anschließend beginnt der Zyklus erneut. Jede Beatmungspause wird dem Benutzer zuvor durch eine blinkende LED und eine Alarmsignalsequenz angezeigt.



### STUMM:

Wenn Sie diese Taste während des Betriebs von LUCAS drücken, wird der Alarm 60 Sekunden lang stumm geschaltet. Wenn Sie diese Taste drücken, während LUCAS ausgeschaltet ist, wird auf der Batterieanzeige der Ladestand der Batterie angezeigt.



### Batterieanzeige:

Die drei grünen LEDs zeigen den Ladestand der Batterie an:



- Drei grüne LEDs: Vollständig geladen



- Zwei grüne LEDs: 2/3 geladen



- Eine grüne LED: 1/3 geladen



- Eine orange blinkende LED und Alarmsignal während des Betriebs: niedriger Batteriestand, es verbleiben noch ungefähr 10 Minuten Batteriekapazität.



- Eine rot blinkende LED und ein Alarmsignal: die Batterie ist leer und muss geladen werden.



- Eine rot leuchtende LED und ein Alarmsignal: die Batterie ist fehlerhaft.



**Hinweis:** Wenn die rechte LED orange statt grün leuchtet, hat die Batterie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. JOLIFE AB empfiehlt, diese Batterie durch eine neue zu ersetzen.



### Alarmanzeige:

Eine rote LED und ein Alarmsignal weisen auf eine Fehlfunktion hin.

*Siehe im Kapitel 8 „Fehlerbehebung“:  
8.1 – Anzeigen und Alarme im normalen Betrieb  
8.3 – Alarme bei Fehlfunktionen*

## 3 Sicherheitsvorkehrungen

Für ein Höchstmaß an Sicherheit sollte dieser Abschnitt immer gelesen werden, bevor Sie das Gerät verwenden, Arbeiten an dem Gerät ausführen oder Einstellungen vornehmen.

### 3.1 Signalwörter

In diesem Handbuch werden die Signalwörter „WARNUNG“ und „ACHTUNG“ verwendet.

- **ACHTUNG** – Dieses Signalwort zeigt an, dass eine möglicherweise gefährliche Situation besteht, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.
- **WARNUNG** – Dieses Signalwort zeigt an, dass eine möglicherweise gefährliche Situation besteht, die bei Nichtbeachtung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

### 3.2 Benutzer

JOLIFE AB empfiehlt, dass das LUCAS Thoraxkompressions-System nur von Personen mit medizinischen Fähigkeiten verwendet wird. Hierzu zählen: First Responder, Rettungsdienstpersonal, Pflegekräfte, Ärzte oder medizinisches Assistenzpersonal, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sie haben einen HLW-Kurs gemäß den Leitlinien zur Wiederbelebung der European Resuscitation Council, des European Council of Resuscitation oder einer entsprechenden Einrichtung absolviert
- UND haben an einer Schulung zur Verwendung von LUCAS teilgenommen.

### 3.3 Gegenanzeigen

Das LUCAS Thoraxkompressions-System darf in folgenden Fällen NICHT eingesetzt werden:

- Wenn es nicht möglich ist, LUCAS sicher oder korrekt am Brustkorb des Patienten zu positionieren.
- Patient zu klein: Wenn Sie den PAUSE- oder AKTIV-Modus nicht aufrufen können, die Druckplatte den Brustkorb des Patienten nicht berührt und LUCAS drei schnell aufeinanderfolgende Alarmsignale ausgibt.
- Patient zu groß: Wenn Sie das Oberteil und die Rückenplatte von LUCAS nicht schließen können, ohne Druck auf den Brustkorb des Patienten auszuüben.

Beachten Sie bei der Verwendung von LUCAS immer die regional und/oder international geltenden Leitlinien für die HLW.

### 3.4 Nebenerscheinungen

Gemäß dem International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) können folgende Nebenerscheinungen auftreten<sup>3</sup>:

„Rippenbrüche und andere Verletzungen sind häufige, in Anbetracht der Alternative des Todes durch Herzstillstand jedoch akzeptable Folgen der HLW. Nach der Wiederbelebung sollten bei allen Patienten untersucht werden, ob bei den Wiederbelebungsmaßnahmen Verletzungen entstanden sind.“

Die oben erwähnten Nebenerscheinungen sowie Quetschungen und wund Stellen am Brustkorb sind bekannte Folgen der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems.

3. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2005;67:195



### 3.5 Symbole auf dem Gerät



Symbol	Bedeutung
	<b>Achtung – Quetschgefahr</b> Legen Sie Ihre Hände beim Betrieb von LUCAS nicht auf oder unter den Saugnapf. Legen Sie Ihre Finger nicht auf die Klauenverschlüsse, wenn Sie das Oberteil schließen oder den Patienten anheben.
	<b>Achtung – Nicht an den Patientengurten anheben</b> Verwenden Sie die Patientengurte nicht zum Anheben des Patienten. Die Gurte dienen nur zur Sicherung der Arme des Patienten an LUCAS.
	Positionieren Sie die untere Seite des Saugnapfes wie in der Abbildung angezeigt unmittelbar oberhalb des Brustbeins. Der Saugnapf sollte sich in der Mitte des Brustkorbs befinden.
	Ziehen Sie an den Entriegelungsringen, um das Oberteil von der Rückenplatte zu lösen.
	Nicht wiederverwenden – Nur zur Einwegbenutzung
	Gleichstromeingang

#### Symbole auf dem Typenschild

Symbol	Bedeutung
	<b>Achtung – siehe Bedienungsanleitung</b> Alle Benutzer müssen vor der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems die komplette Bedienungsanleitung lesen.
	Herstellungsjahr
	Batterie und/oder elektronische Bauteile dürfen nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden.
<b>IP 43</b>	Schutzart des Gehäuses gemäß IEC 60 529.
	Gleichspannung
	Defibrillationsgeschützter Patientenanschluss vom Typ BF

### 3.6 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

#### **Achtung – Nur zugelassenes Zubehör verwenden**

Verwenden Sie für LUCAS nur Zubehör, das von JOLIFE AB zugelassen ist. Bei Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können beim Betrieb von LUCAS Fehler auftreten. Verwenden Sie nur LUCAS-Batterien und LUCAS-Netzteile, die speziell für LUCAS bereitgestellt werden. Durch die Verwendung anderer Batterien oder Netzteile kann LUCAS dauerhaft beschädigt werden. Hierdurch erlischt auch die Garantie.

#### **Achtung – Flüssigkeiten**

Tauchen Sie LUCAS nicht in Flüssigkeiten. Das Gerät kann beschädigt werden, wenn Flüssigkeiten in die Schutzhaube eindringen.

### 3.7 Batterie

#### **WARNUNG – NIEDRIGER BATTERIESTAND**

Wenn die Batterie-LED orange blinkt, führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Ersetzen Sie die Batterie durch eine geladene Batterie.
- Schließen Sie LUCAS an die externe Stromversorgung an.

#### **Achtung – Batterie im Gerät lassen**

Zum Betrieb von LUCAS muss die Batterie immer im Gerät bleiben, auch wenn das Gerät über das externe Netzteil mit Strom versorgt wird.

Um Unterbrechungen möglichst zu reduzieren, sollte in der Tragetasche immer eine geladene LUCAS-Ersatzbatterie mitgeführt werden.

### 3.8 Betrieb

#### **WARNUNG – UNGEEIGNETE POSITION**

Setzen Sie die manuelle HLW fort, wenn es nicht möglich ist, LUCAS sicher oder korrekt auf dem Brustkorb des Patienten zu positionieren.

#### **WARNUNG – FALSCHER POSITION AM BRUSTKORB**

Wenn sich die Druckplatte nicht in der richtigen Position zum Brustbein befindet,

ist das Risiko einer Verletzung des Brustkorbs und innerer Organe erhöht. Auch der Blutkreislauf des Patienten kann dadurch behindert werden.

#### **WARNUNG – FALSCHER STARTPOSITION**

Der Blutkreislauf des Patienten kann behindert werden, wenn die Druckplatte zu stark oder zu schwach auf den Brustkorb drückt. Drücken Sie die Taste **EINSTELLEN**, und stellen Sie umgehend die Höhe des Saugnapfes ein.

#### **WARNUNG – POSITIONSÄNDERUNG BEIM BETRIEB**

Wenn sich die Position des Saugnapfes beim Betrieb oder bei der Defibrillation ändert, drücken Sie umgehend **EINSTELLEN** und stellen Sie die richtige Position ein. Verwenden Sie immer den LUCAS-Stabilisierungsgurt, um die richtige Position des Geräts zu sichern.

#### **Achtung – Defibrillationselektroden**

Positionieren Sie die Defibrillationselektroden und -drähte so, dass sie sich nicht unter dem Saugnapf befinden. Wenn bereits Elektroden am Patienten angelegt wurden, überprüfen Sie deren Position. Wenn sie sich unter dem Saugnapf befinden, müssen neue Elektroden angelegt werden.

#### **Achtung – Gel auf Brustkorb**

Wenn sich auf dem Brustkorb des Patienten Gel befindet (etwa von einer vorhergehenden Ultraschalluntersuchung), kann der Saugnapf während der Verwendung verrutschen. Entfernen Sie deshalb vor dem Anlegen des Saugnapfes sämtliche Gelrückstände.

#### **Achtung – Anlegen des Stabilisierungsgurts**

Warten Sie mit dem Anlegen des LUCAS-Stabilisierungsgurts, wenn dadurch medizinische Behandlungen des Patienten verhindert oder beeinträchtigt werden.

#### **Achtung – begleitende Therapien**

Wenn LUCAS zusammen mit Medikamenten oder anderen medizinischen Geräten eingesetzt wird, kann der Behandlungserfolg beeinträchtigt werden. Lesen Sie immer die Bedienungsanleitung bzw. die Packungsbeilage für die anderen Geräte und/oder Medikamente, um sicherzustellen, dass sie zur Verwendung bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung geeignet sind.



**WARNUNG – EKG-Störung**

Thoraxkompressionen wirken sich störend auf die EKG-Analyse aus. Drücken Sie vor dem Beginn einer EKG-Analyse die Taste **PAUSE**. Halten Sie die Unterbrechung so kurz wie möglich. Drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompression fortzusetzen.

**WARNUNG – VERLETZUNG DES PATIENTEN**

Lassen Sie den Patienten oder das Gerät beim Betrieb von LUCAS nicht unbeaufsichtigt.

**Achtung – Quetschgefahr**

Legen Sie Ihre Hände beim Betrieb von LUCAS nicht auf oder unter den Saugnapf. Legen Sie Ihre Finger nicht auf die Klauenverschlüsse, wenn Sie das Oberteil schließen oder den Patienten anheben.

**Achtung – Infusionstherapie**

Stellen Sie sicher, dass die Infusionstherapie nicht behindert wird.

**Achtung – Entlüftungsöffnungen frei halten**

Halten Sie die Entlüftungsöffnungen unter der Schutzhaube frei, um zu vermeiden, dass das Gerät zu heiß wird.

**Achtung – Gerätealarme**

Bei einer Fehlfunktion im Betrieb leuchtet die rote Alarm-LED und es ertönt ein Summersignal. Siehe die Informationen zur Fehlerbehebung im *Abschnitt 8.3*.

**WARNUNG – FEHLFUNKTION**

Wenn der Betrieb unterbrochen wird, der Druck zu schwach ist oder andere Störungen auftreten, gehen Sie folgendermaßen vor: Drücken Sie eine Sekunde lang **AN/AUS**, um LUCAS anzuhalten und das Gerät zu entfernen. Setzen Sie die manuelle Thoraxkompression fort.

**Achtung – Nicht an den Patientengurten anheben**

Verwenden Sie die Patientengurte nicht zum Anheben des Patienten. Die Gurte dienen nur zur Sicherung der Arme des Patienten an LUCAS.

### 3.9 Wartung

Zur Sicherstellung der korrekten Funktionsweise sollte LUCAS einmal pro

Jahr gewartet werden. Verwenden Sie die originale Versandverpackung, wenn Sie LUCAS zu Wartungsarbeiten einsenden. Bewahren Sie die ursprüngliche Versandverpackung mit dem Füllmaterial zu diesem Zweck auf.

**WARNUNG – NICHT ÖFFNEN**

Öffnen Sie nie das LUCAS-Gehäuse. Ändern Sie keine internen oder externen Bestandteile von LUCAS.

Wenn nicht anderweitig angegeben, dürfen Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von Wartungspersonal durchgeführt werden, das über eine entsprechende Zulassung von JOLIFE AB verfügt.

Die Nichtbeachtung der oben angegebenen Bedingungen kann Verletzungen oder den Tod des Patienten/Benutzers verursachen und führt zum Erlöschen der Garantie.

Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an JOLIFE AB, um zu erfahren, wohin Sie LUCAS zur Wartung senden können.

## 4 Vorbereitungen vor der erstmaligen Verwendung

### 4.1 Lieferumfang

Das LUCAS 2 Thoraxkompressions-System™ enthält folgende Komponenten:

- Ein LUCAS-Gerät (Oberteil und Rückenplatte)
- 3 LUCAS-Einwegsaugnäpfe
- 1 LUCAS-Tragetasche
- 1 Bedienungsanleitung in der jeweiligen Sprache
- 1 aufladbare LUCAS-Batterie
- 1 LUCAS-Stabilisierungsgurt
- LUCAS-Patientengurte

Zubehör (optional):

- LUCAS-Einwegsaugnäpfe
- Externes Ladegerät für LUCAS-Batterien

- Zusätzliche LUCAS-Batterien
- LUCAS-Netzteil mit Netzkabel
- LUCAS-Gleichstromkabel (12-24 V)

## 4.2 Die Batterie

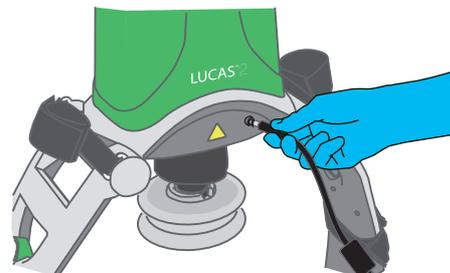
LUCAS wird ausschließlich über die eigene Lithium Polymer-Batterie (LiPo) mit Strom versorgt. Sie können die Batterie aus LUCAS entnehmen und laden. Die Batterie wird mechanisch in LUCAS und im Ladegerät gesichert, um sicherzustellen, dass sie korrekt eingelegt wird. An der Oberseite der Batterie befinden sich Anschlüsse für die Stromversorgung und die Kommunikation mit dem Ladegerät und LUCAS.

### 4.2.1 Laden der Batterie

Für das Laden der LUCAS-Batterie bestehen zwei Möglichkeiten:

- Im externen Ladegerät für LUCAS-Batterien (optional):
  - legen Sie die Batterie in das Fach des Ladegeräts,
  - verbinden Sie das Netzkabel des Ladegeräts mit der Steckdose.

- Installiert in LUCAS:
  - legen Sie die Batterie in das Fach in der Schutzhaube von LUCAS,
  - verbinden Sie das Netzteil mit dem Gleichstromeingang an der Seite von LUCAS,
  - verbinden Sie das Netzteil mit der Steckdose.



Grüne LEDs zeigen eine vollständig geladene Batterie an.

#### **Achtung – Batterie im Gerät lassen**

Zum Betrieb von LUCAS muss die Batterie immer im Gerät bleiben, auch wenn das Gerät über das externe Netzteil mit Strom versorgt wird.

#### **Achtung – Nur zugelassenes Zubehör verwenden**

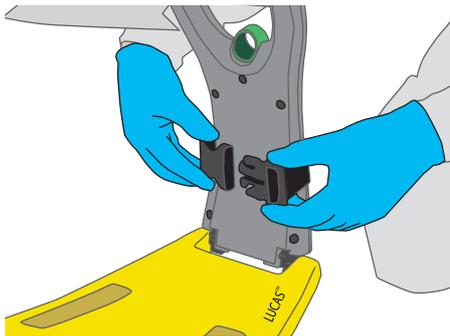
Verwenden Sie für LUCAS nur Zubehör, das von JOLIFE AB zugelassen ist. Bei Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können beim Betrieb von LUCAS Fehler auftreten. Verwenden Sie nur LUCAS-Batterien und LUCAS-Netzteile, die speziell für LUCAS bereitgestellt werden. Durch die Verwendung anderer Batterien oder Netzteile kann LUCAS dauerhaft beschädigt werden. Hierdurch erlischt auch die Garantie.



### 4.3 Vorbereiten des LUCAS™-Stabilisierungsgurts

Bringen Sie vor der erstmaligen Verwendung von LUCAS die zum Stabilisierungsgurt gehörenden Stützbeingurte am LUCAS-Stützbein an.

1. Legen Sie einen Stützbeingurt um jedes LUCAS-Stützbein.
2. Schließen Sie die Schnallen auf der Innenseite des Stützbeins.



### 4.4 Vorbereiten der Tragetasche

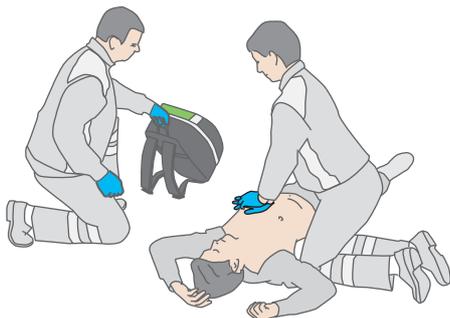


1. Legen Sie eine vollständig geladene LUCAS-Batterie in das Batteriefach in der Schutzhaube von LUCAS ein.
2. Überprüfen Sie den korrekten Sitz des Saugnapfes.
3. Legen Sie das Oberteil mit der Schutzhaube in Richtung der offenen Seite in die Tragetasche ein.
4. Legen Sie das externe Netzteil (optional) in eine der Taschen zwischen den LUCAS-Stützbeinen.
5. Legen Sie eine zusätzliche (optionale) geladene LUCAS-Batterie in die andere Tasche.
6. Legen Sie den Stützkissengurt des Stabilisierungsgurts zwischen die Stützbeine.
7. Zusätzliche Saugnapfe können in den seitlichen Taschen neben der Schutzhaube untergebracht werden.
8. Legen Sie die Rückenplatte des Geräts oben auf die Tasche.
9. Schließen Sie den grünen inneren Verschluss.
10. Legen Sie die Bedienungsanleitung in die dafür vorgesehene transparente Tasche in der Tragetasche.
11. Schließen Sie die Tragetasche.

## 5 Verwenden von LUCAS™

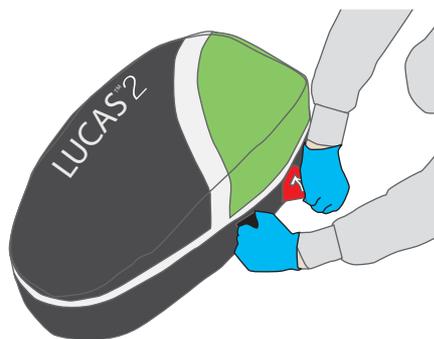
### 5.1 Ankunft beim Patienten

Wenn ein Herzstillstand bestätigt wurde, beginnen Sie umgehend mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW). Setzen Sie diese Maßnahme mit möglichst wenigen Unterbrechungen fort.

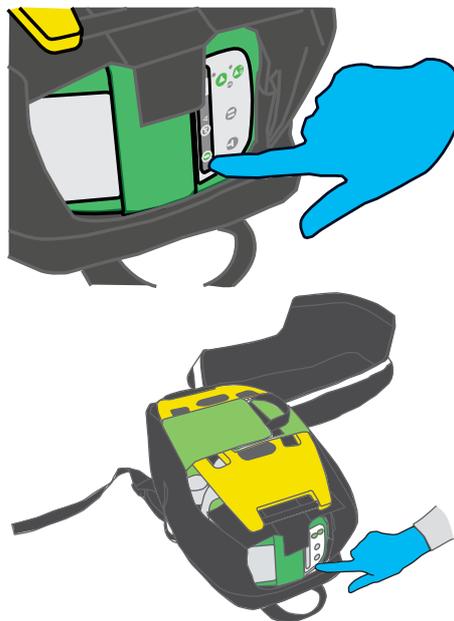


### 5.2 Auspacken von LUCAS™

1. Legen Sie die Tragetasche so neben sich, dass ihre Oberseite zu Ihnen weist.
2. Legen Sie Ihre linke Hand auf den schwarzen Gurt auf der linken Seite, und ziehen Sie an dem roten Griff, bis die Tragetasche geöffnet wird.



3. Drücken Sie am Bedienfeld eine Sekunde lang die Taste **AN/AUS**, damit LUCAS in der Tragetasche eingeschaltet und der Selbsttest durchgeführt wird. Die grüne LED neben der Taste **EINSTELLEN** leuchtet, sobald LUCAS einsatzbereit ist.



**Hinweis:** LUCAS wird nach 5 Minuten automatisch ausgeschaltet, wenn Sie das Gerät im Modus **EINSTELLEN** belassen.

#### **Achtung – Gerätealarm**

Bei einer Fehlfunktion leuchtet die rote Alarm-LED und es ertönt ein Summsignal. Siehe die Informationen zur Fehlerbehebung im *Abschnitt 8.3*.

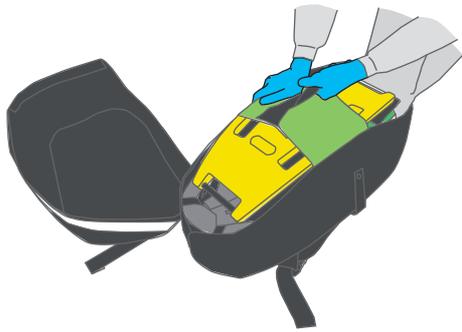
#### **Achtung – Batterie im Gerät lassen**

Zum Betrieb von LUCAS muss die Batterie immer im Gerät bleiben, auch wenn das Gerät über das externe Netzteil mit Strom versorgt wird.

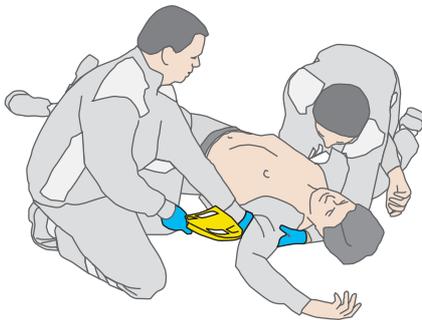


### 5.3 Montieren des Geräts

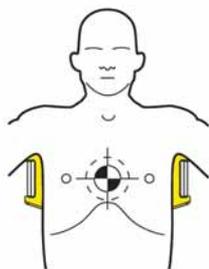
1. Nehmen Sie die LUCAS-Rückenplatte aus der Tragetasche.



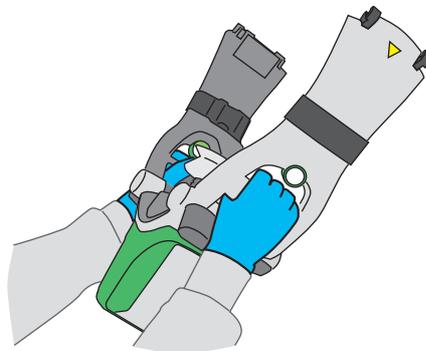
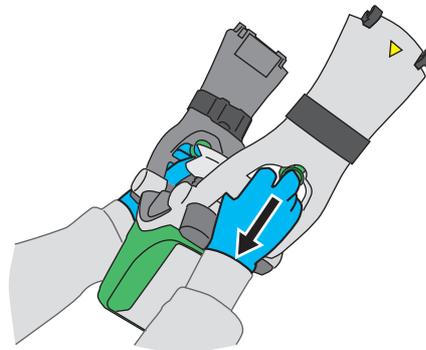
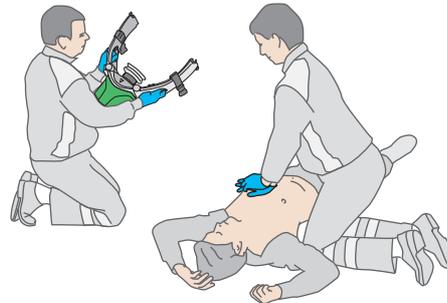
2. Unterbrechen Sie die manuelle HLW.
3. Stützen Sie den Kopf des Patienten.
4. Legen Sie die LUCAS-Rückenplatte vorsichtig unter den Patienten, direkt unterhalb der Achseln. Verwenden Sie dazu eines der folgenden Verfahren:
  - a. Halten Sie den Patienten an der Schulter fest, und heben Sie dessen Oberkörper leicht an.
  - b. Rollen Sie den Patienten erst auf die eine und dann auf die andere Seite.



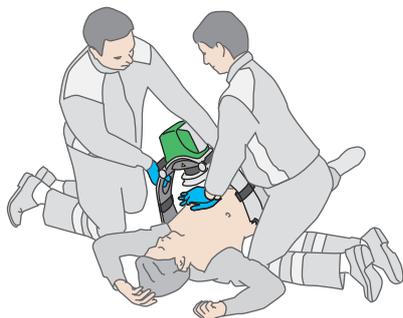
**Hinweis:** Wenn die Rückenplatte des Geräts präzise positioniert ist, kann der Saugnapf schneller und leichter korrekt angebracht werden.



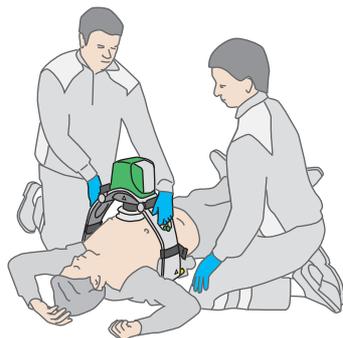
5. Setzen Sie wieder die manuelle HLW fort.
6. Entnehmen Sie das LUCAS-Oberteil an den Griffen der Stützbeine aus der Tragetasche. Ziehen Sie einmal an den Entriegelungsringen, um sicherzustellen, dass die Klauenverschlüsse geöffnet sind.
7. Lassen Sie die Entriegelungsringe los.



8. Befestigen Sie das Ihnen am nächsten gelegene Stützbein an der Rückenplatte.



9. Unterbrechen Sie die manuelle HLW.  
10. Befestigen Sie das andere Stützbein an der Rückenplatte, sodass beide Stützbeine mit der Rückenplatte verbunden sind. Die Stützbeine müssen hörbar einrasten.  
11. Ziehen Sie das Gerät einmal nach oben, um sicherzustellen, dass die Teile richtig verbunden sind.



**Hinweis:** Wenn das LUCAS-Oberteil nicht mit der Rückenplatte verbunden wird, stellen Sie sicher, dass die Klauenverschlüsse geöffnet und die Entriegelungsringe entriegelt sind.

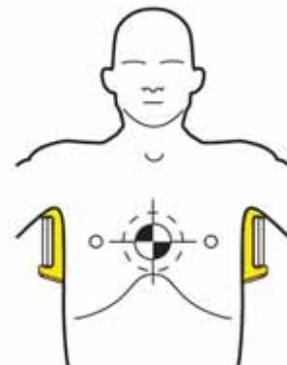
#### WARNUNG – PATIENT ZU GROSS

Bei einem zu großen Patienten können das Oberteil und die Rückenplatte von LUCAS nicht geschlossen werden, ohne Druck auf den Brustkorb des Patienten auszuüben. Setzen Sie die manuelle Thoraxkompression fort.

## 5.4 Einstellen und Verwenden

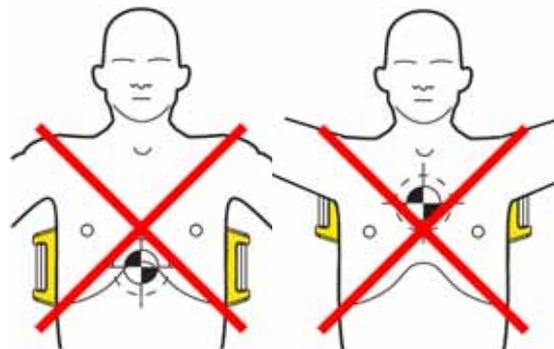
Der Druckpunkt sollte wie bei der manuellen HLW und entsprechend den Leitlinien ausgewählt werden.

Wenn sich die Druckplatte im Saugnapf in der richtigen Position befindet, **liegt die untere Seite des Saugnapfes unmittelbar über dem Ende des Brustbeins.**

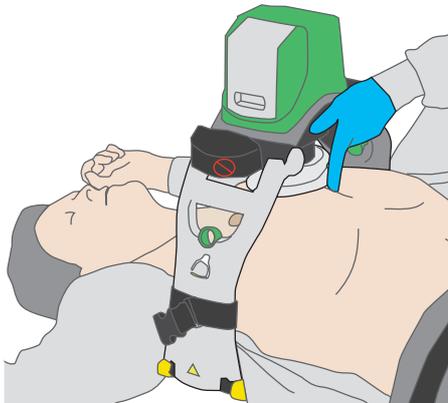


#### WARNUNG – FALSCHER POSITION AM BRUSTKORB

Wenn sich die Druckplatte nicht in der richtigen Position zum Brustbein befindet, ist das Risiko einer Verletzung des Brustkorbs und innerer Organe erhöht. Auch der Blutkreislauf des Patienten kann dadurch behindert werden.



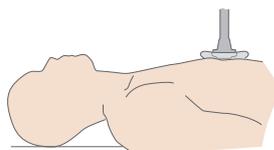
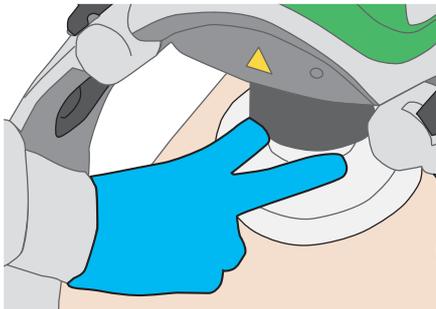
1. Überprüfen Sie mit Ihren Fingern, dass sich die untere Seite des Saugnapfes unmittelbar über dem Ende des Brustbeins befindet.



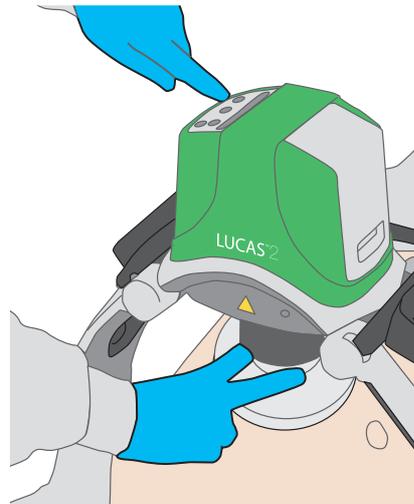
Falls erforderlich, können Sie das Gerät verschieben, indem Sie zur Positionänderung an den Stützbeinen ziehen.



2. Stellen Sie die Höhe des Saugnapfes ein, um die Startposition einzurichten.
  - a. Stellen Sie sicher, dass sich LUCAS im Modus **EINSTELLEN** befindet.
  - b. Drücken Sie den Saugnapf mit zwei Fingern nach unten, bis die Druckplatte den Brustkorb des Patienten berührt, ohne Druck auf diesen auszuüben.



- c. Drücken Sie **PAUSE**, um die Startposition zu sperren, und nehmen Sie dann Ihre Finger vom Saugnapf.



- d. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät an der richtigen Position befindet. Drücken Sie andernfalls **EINSTELLEN** und ziehen Sie den Saugnapf nach oben, um die mittlere und/oder obere Position für eine neue Startposition anzupassen. Drücken Sie **PAUSE**.
- e. Drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** ODER **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompression zu starten.

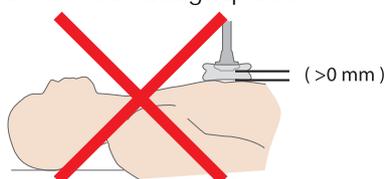
**WARNUNG – UNGEEIGNETE POSITION**  
Setzen Sie die manuelle HLW fort, wenn es nicht möglich ist, LUCAS sicher oder korrekt auf dem Brustkorb des Patienten zu positionieren.

**WARNUNG – PATIENT ZU KLEIN**  
Patient zu klein: Wenn Sie den PAUSE- oder AKTIV-Modus nicht aufrufen können, die Druckplatte den Brustkorb des Patienten nicht berührt und LUCAS drei schnell aufeinanderfolgende Alarmsignale ausgibt. Setzen Sie wieder die manuelle Thoraxkompression fort.

**WARNUNG – FALSCHER STARTPOSITION**

Der Blutkreislauf des Patienten kann behindert werden, wenn die Druckplatte zu stark oder zu schwach auf den Brustkorb drückt. Drücken Sie die Taste

**EINSTELLEN**, und stellen Sie umgehend die Höhe des Saugnapfes ein.

**Achtung – Gel auf Brustkorb**

Wenn sich Gel auf dem Brustkorb des Patienten befindet (z. B. von einer Ultraschalluntersuchung), kann sich die Position des Saugnapfes während der Verwendung des Gerätes verändern. Entfernen Sie eventuell vorhandenes Gel, bevor Sie den Saugnapf anlegen.

**Achtung – Quetschgefahr**

Legen Sie Ihre Hände oder andere Körperteile beim Betrieb von LUCAS nicht auf oder unter den Saugnapf. Berühren Sie, besonders beim Anheben des Patienten, nicht die Klauenverschlüsse.

**WARNUNG – VERLETZUNG DES PATIENTEN**

Lassen Sie den Patienten oder das Gerät beim Betrieb von LUCAS nicht unbeaufsichtigt.

**WARNUNG – POSITIONSÄNDERUNG BEIM BETRIEB**

Wenn sich die Position des Saugnapfes beim Betrieb oder bei der Defibrillation ändert, drücken Sie umgehend **EINSTELLEN** und stellen Sie die richtige Position ein. Verwenden Sie immer den LUCAS-Stabilisierungsgurt, um die richtige Position des Geräts zu sichern.

**WARNUNG – FEHLFUNKTION**

Wenn der Betrieb unterbrochen wird, der Druck zu schwach ist oder andere Störungen auftreten, gehen Sie folgendermaßen vor: Drücken Sie eine Sekunde lang **AN/AUS**, um LUCAS anzuhalten und das Gerät zu entfernen. Führen Sie eine manuelle Thoraxkompression durch.

**WARNUNG – NIEDRIGER BATTERIESTAND**

Wenn die Batterie-LED orange blinkt, führen Sie eine der folgenden Maßnahmen durch:

- Ersetzen Sie die Batterie durch eine geladene Batterie.
- Schließen Sie LUCAS an die externe Stromversorgung an.

**Achtung – Entlüftungsöffnungen frei halten**

Halten Sie die Entlüftungsöffnungen unter der Schutzhaube frei, um zu vermeiden, dass das Gerät zu heiß wird.

## 5.5 Anlegen des LUCAS™-Stabilisierungsgurts

Der LUCAS-Stabilisierungsgurt sichert die richtige Position des Geräts beim Betrieb. Legen Sie den Gurt an, wenn LUCAS aktiv ist, um Unterbrechungen auf ein Minimum zu reduzieren.

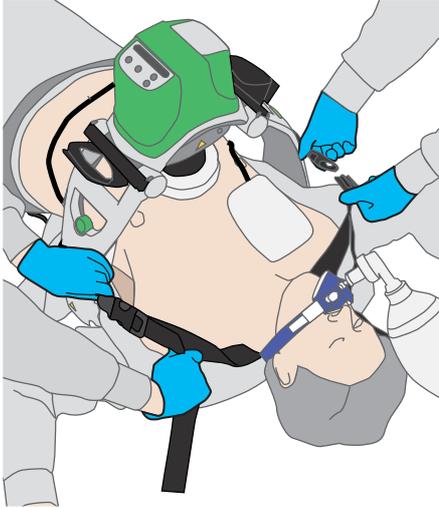
**Achtung – Anlegen des Stabilisierungsgurts**

Warten Sie mit dem Anlegen des LUCAS-Stabilisierungsgurts, wenn dadurch medizinische Behandlungen des Patienten verhindert oder beeinträchtigt werden.

1. Nehmen Sie den zum Stabilisierungsgurt gehörenden Stützkissengurt aus der Tragetasche (die Stützbeingurte des Stabilisierungsgurts sollten bereits an den Stützbeinen befestigt sein).
2. Ziehen Sie den Stützkissengurt an den Schnallen vollständig heraus.
3. Heben Sie den Kopf des Patienten vorsichtig an, und legen Sie das Kissen unter den Nacken des Patienten. Legen Sie das Kissen so nahe wie möglich an den Schultern des Patienten an.
4. Schließen Sie die Schnallen an den Stützbeingurten, und achten Sie dabei darauf, dass sich die Schnallen auf dem Stützkissengurt befinden. Achten Sie darauf, dass die Gurte nicht verdreht sind.



5. Halten Sie die LUCAS-Stützbeine in einer stabilen Position, und ziehen Sie den Stützkissengurt fest an.



6. Stellen Sie sicher, dass sich der Saugnapf in der richtigen Position am Brustkorb des Patienten befindet.

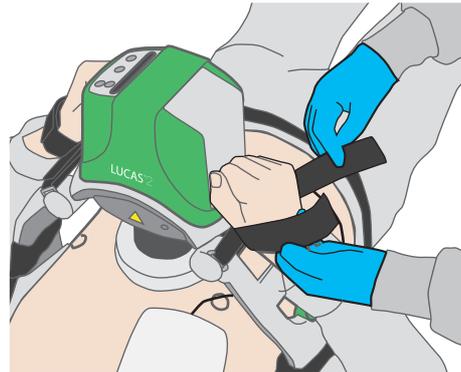
Passen Sie andernfalls die Position an:

- Drücken Sie **EINSTELLEN**.
- Lösen Sie die Stützkissengurte von den Stützbeingurten.
- Passen Sie die Position des Saugnapfes an (siehe Beschreibung in *Abschnitt 5.4.2*).
- Wenn sich der Saugnapf in der richtigen Position befindet, drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompression fortzusetzen.
- Bringen Sie den Stützkissengurt wieder an. *Siehe die Schritte 2 bis 5 oben.*

## 5.6 Bewegen des Patienten

### 5.6.1 Sichern der Arme des Patienten

Wenn Sie den Patienten bewegen müssen, können Sie seine Arme mit den Patientengurten an LUCAS sichern. Hierdurch wird der Patiententransport vereinfacht.



#### **Achtung – Nicht an den Patientengurten anheben**

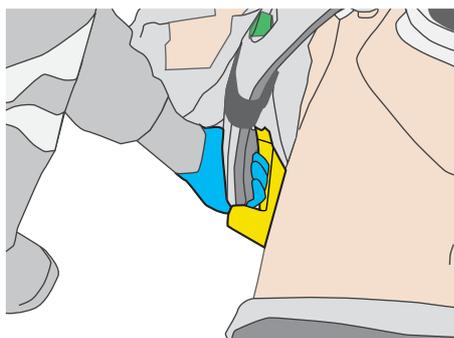
Verwenden Sie die Patientengurte nicht zum Anheben des Patienten. Die Gurte dienen nur zur Befestigung der Arme des Patienten an LUCAS.

#### **Achtung – Infusionstherapie**

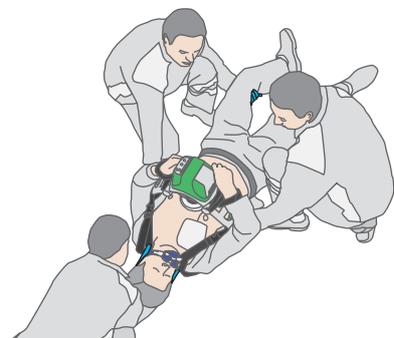
Stellen Sie sicher, dass die Infusionstherapie nicht behindert wird.

### 5.6.2 Vorbereiten zum Hochheben des Patienten

1. Legen Sie fest, welche Geräte Sie bewegen und wo Sie die Transportvorrichtung abstellen.
2. Mitarbeiter an den Seiten des Patienten:
  - a. Führen Sie eine Hand unter die Klauenverschlüsse unter dem Stützbein.



- b. Halten Sie den Patienten mit der anderen Hand an dessen Gürtel, Hose oder unter dem Oberschenkel fest.
3. Stellen Sie sicher, dass sich der Kopf des Patienten in einer stabilen Position befindet.



### 5.6.3 Hochheben des Patienten

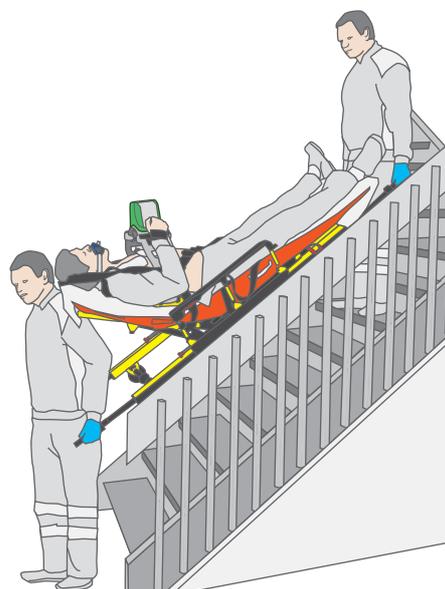
1. Drücken Sie **PAUSE**, um die Thoraxkompression vorübergehend zu unterbrechen.
2. Heben Sie den Patienten auf eine Trage oder auf eine andere Transportvorrichtung (Backboard, Vakuummatratze oder Ähnliches).

3. Stellen Sie sicher, dass sich der Saugnapf in der richtigen Position am Brustkorb des Patienten befindet.
4. Drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompression erneut zu starten.

### 5.6.4 Bewegen des Patienten

LUCAS kann unter den folgenden Voraussetzungen bei der Bewegung des Patienten aktiv sein:

- LUCAS und der Patient sind sicher auf der Transportvorrichtung positioniert.
- LUCAS bleibt in der richtigen Position und im richtigen Winkel auf dem Brustkorb des Patienten.



Passen Sie bei Bedarf die Position des Saugnapfes an.

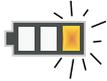
### WARNUNG – POSITIONSÄNDERUNG BEIM BETRIEB

Wenn sich die Position des Saugnapfes beim Betrieb oder bei der Defibrillation ändert, drücken Sie umgehend **EINSTELLEN** und stellen Sie die richtige Position ein. Verwenden Sie immer den LUCAS-Stabilisierungsgurt, um die richtige Position des Geräts zu sichern.



## 5.7 Ersetzen der Stromversorgung im Betrieb

LUCAS weist durch eine orange blinkende LED und ein Alarmsignal auf einen niedrigen Ladestand der Batterie hin.



### 5.7.1 Ersetzen der Batterie

Versuchen Sie, Unterbrechungen beim Ersetzen der Batterie auf ein Minimum zu reduzieren.

**Hinweis:** Um Unterbrechungen möglichst zu reduzieren, sollte in der Tragetasche immer eine geladene LUCAS-Ersatzbatterie mitgeführt werden.

1. Drücken Sie **PAUSE**, um die Thoraxkompression vorübergehend zu unterbrechen.
2. Ziehen Sie die Batterie zur Entnahme nach vorne und dann nach oben.



3. Legen Sie eine vollständig geladene LUCAS-Batterie ein. Führen Sie sie von oben nach unten ein.
4. Warten Sie, bis die grüne LED für den Modus PAUSE leuchtet.
5. Drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompression erneut zu starten. Die Funktion „Smart Restart“ von LUCAS speichert 60 Sekunden lang die Einstellungen und die Startposition.

**Hinweis:** Wenn der Batteriewechsel länger als 60 Sekunden dauert, führt LUCAS einen Selbsttest durch und Sie müssen die Startposition erneut einstellen.

### 5.7.2 Anschließen an die externe Stromversorgung

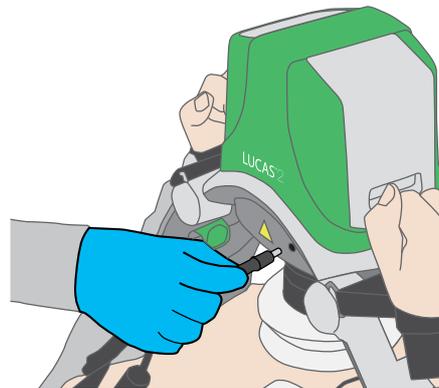
Sie können das Netz- oder Gleichstromkabel von LUCAS in allen LUCAS-Betriebsarten anschließen.

#### **Achtung – Batterie im Gerät lassen**

Zum Betrieb von LUCAS muss die Batterie immer im Gerät bleiben, auch wenn das Gerät über das externe Netzteil mit Strom versorgt wird.

So verwenden Sie das Netzkabel:

- Schließen Sie das Netzkabel an LUCAS an.



- Verbinden Sie das Netzkabel mit der Steckdose (100-240 V, 50/60 Hz).

So verwenden Sie das Gleichstromkabel:

- Schließen Sie das Gleichstromkabel an LUCAS an.
- Schließen Sie das Gleichstromkabel an den Fahrzeuganschluss (12-24 VDC) an.

## 5.8 Begleitende Therapien

### Achtung – begleitende Therapien

Wenn LUCAS zusammen mit Medikamenten oder anderen medizinischen Geräten eingesetzt wird, kann der Behandlungserfolg beeinträchtigt werden. Lesen Sie immer die Bedienungsanleitung bzw. die Packungsbeilage für die anderen Geräte und/oder Medikamente, um sicherzustellen, dass sie zur Verwendung bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung geeignet sind.

### 5.8.1 Defibrillation

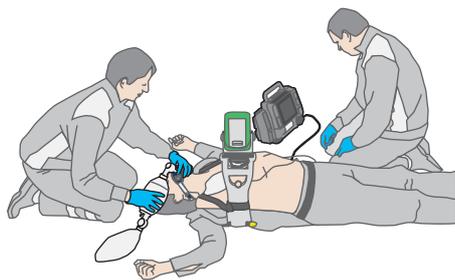
Eine Defibrillation kann durchgeführt werden, während LUCAS in Betrieb ist.

1. Die Defibrillationselektroden können angelegt werden, bevor oder nachdem die Position von LUCAS ausgerichtet wurde.
2. Führen Sie die Defibrillation gemäß den Anweisungen des Defibrillatorherstellers durch.

### Achtung – Defibrillationselektroden

Positionieren Sie die Defibrillationselektroden und -drähte so, dass sie sich nicht unter dem Saugnapf befinden. Wenn bereits Elektroden am Patienten angelegt wurden, überprüfen Sie deren Position. Wenn sie sich unter dem Saugnapf befinden, müssen neue Elektroden angelegt werden.

3. Stellen Sie nach der Defibrillation sicher, dass sich der Saugnapf in der richtigen Position befindet. Passen Sie bei Bedarf die Position an.



### WARNUNG – POSITIONSÄNDERUNG BEIM BETRIEB

Wenn sich die Position des Saugnapfes beim Betrieb oder bei der Defibrillation ändert, drücken Sie umgehend **EINSTELLEN** und stellen Sie die richtige Position ein. Verwenden Sie immer den LUCAS-Stabilisierungsgurt, um die richtige Position des Geräts zu sichern.

### WARNUNG – EKG-STÖRUNG

Thoraxkompressionen wirken sich störend auf die EKG-Analyse aus. Drücken Sie vor dem Beginn einer EKG-Analyse die Taste **PAUSE**. Halten Sie die Unterbrechung so kurz wie möglich. Drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompression fortzusetzen.

### 5.8.2 Beatmung

Beachten Sie bei der Beatmung immer die regional und/oder international geltenden Leitlinien.

LUCAS kann in zwei verschiedenen Modi betrieben werden:

- **AKTIV (kontinuierlich)**  
Wenn Sie diese Taste drücken, führt LUCAS eine kontinuierliche Thoraxkompression aus. Das grüne LED-Signal zeigt durch achtmaliges Blinken pro Minute an, wann neben der Thoraxkompression eine Beatmung erfolgen muss.
- **AKTIV (30:2)**  
Wenn Sie diese Taste drücken, führt LUCAS 30 Thoraxkompressionen durch und wird dann 3 Sekunden lang unterbrochen. Während der Unterbrechung kann der Benutzer 2 Atemspenden durchführen. Anschließend beginnt der Zyklus erneut. Jede Beatmungspause wird dem Benutzer zuvor durch eine blinkende LED und eine Alarmsignalsequenz angezeigt.

### 5.8.3 Verwenden im Herzkatheterlabor

LUCAS kann im Herzkatheterlabor verwendet werden. Mit Ausnahme des Kompressionsmechanismus ist das Gerät weitgehend strahlendurchlässig und erlaubt die meisten Röntgenprojektionen.



## 5.9 Entfernen von LUCAS™ vom Patienten

1. Drücken Sie eine Sekunde lang **AN/AUS**, um das Gerät auszuschalten.
2. Wenn ein LUCAS-Stabilisierungsgurt mit LUCAS verbunden ist, entfernen Sie den zum Stabilisierungsgurt gehörenden Stützkissengurt von den Stützbeinurten.
3. Ziehen Sie an den Entriegelungsringen, um das Oberteil von der Rückenplatte zu entfernen.
4. Wenn es der Zustand des Patienten erlaubt, entfernen Sie die Rückenplatte.

## 6 Pflegen nach der Verwendung und Vorbereiten für die nächste Verwendung

Gehen Sie nach jeder Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie den Saugnapf (*siehe Abschnitt 6.2*).
2. Entfernen Sie die Patientengurte und den Stabilisierungsgurt und reinigen Sie diese bei Bedarf separat (*siehe Abschnitt 6.1 und 6.3*).
3. Reinigen Sie das Gerät, und lassen Sie es trocknen (*siehe Abschnitt 6.1*).

Vorbereitung für die nächste Verwendung:

4. Legen Sie statt der verwendeten Batterie eine vollständig geladene Batterie in das Batteriefach in der Schutzhaube ein.
5. Bringen Sie einen neuen Saugnapf an.
6. Bringen Sie die Patientengurte wieder an, falls sie entfernt wurden.
7. Bringen Sie die Stützbeingurte des LUCAS-Stabilisierungsgurts wieder an, falls sie entfernt wurden.
8. Packen Sie das Gerät in die Tragetasche:
  - Legen Sie das Oberteil mit der Schutzhaube in Richtung der offenen Seite in die Tragetasche ein.

- Legen Sie das externe Netzteil (optional) in eine der Taschen zwischen den LUCAS-Stützbeinen.
- Legen Sie eine zusätzliche (optionale) geladene LUCAS-Batterie in die andere Tasche.
- Legen Sie den Stützkissengurt des Stabilisierungsgurts zwischen die Stützbeine.
- Zusätzliche Saugnäpfe können in den seitlichen Taschen neben der Schutzhaube untergebracht werden.
- Legen Sie die Rückenplatte des Geräts oben auf die Tasche.
- Schließen Sie den grünen inneren Verschluss.
- Legen Sie die Bedienungsanleitung in die dafür vorgesehene transparente Tasche in der Tragetasche.

9. Schließen Sie die Tasche.

Führen Sie wöchentlich und nach jeder Verwendung Routineprüfungen durch (*siehe Abschnitt zur Wartung*).

### 6.1 Routinemäßige Reinigung

Reinigen Sie alle Oberflächen und Gurte mit einem weichen Tuch und einer Mischung aus warmem Wasser und einem sanften Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, z. B.:

- 70-prozentige Isopropylalkohollösung
- 45-prozentige Isopropylalkohollösung mit Reinigungsmittelzusatz
- Quartäre Ammoniumverbindung

Beachten Sie die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers.

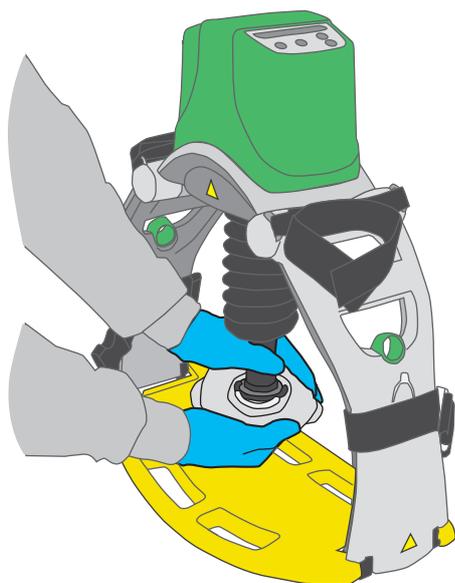
#### **Achtung – Flüssigkeiten**

Tauchen Sie LUCAS nicht in Flüssigkeiten. Das Gerät kann beschädigt werden, wenn Flüssigkeiten in die Schutzhaube eindringen.

Lassen Sie LUCAS trocknen, bevor Sie das Gerät in die Tasche packen.

## 6.2 Entfernen und Anbringen des Saugnapfes

- Ziehen Sie den Saugnapf von der schwarzen Halterung ab.
- Entsorgen Sie den Saugnapf als kontaminierten medizinischen Abfall.
- Spannen Sie einen neuen Saugnapf auf die schwarze Halterung.
- Stellen Sie sicher, dass der Saugnapf sicher an der Halterung befestigt ist.



## 6.3 Entfernen und Anbringen der Patientengurte

Entfernen:

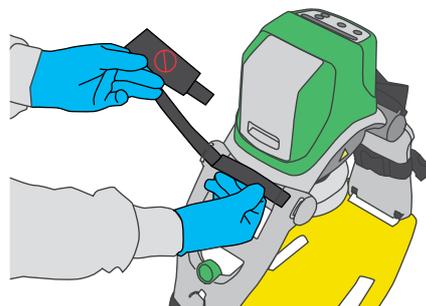
1. Öffnen Sie die Patientengurte, und ziehen Sie sie aus den Metallringen an den LUCAS-Stützbeinen heraus.

*Reinigen Sie sie gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.1.*

Anbringen:

1. Schieben Sie die Patientengurte durch die Metallringe an den LUCAS-Stützbeinen.
2. Falten Sie den Patientengurt, sodass das Symbol sichtbar ist.

3. Drücken Sie die Gurtteile fest zusammen.



## 6.4 Entfernen und Anbringen des LUCAS™-Stabilisierungsgurts

Entfernen Sie die zum Stabilisierungsgurt gehörenden Stützbeingurte, indem Sie die Schnallen öffnen.

*Reinigen Sie den Stabilisierungsgurt gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.1.*

*Bringen Sie den Gurt gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.3 an.*

## 6.5 Entnehmen und Laden der Batterie

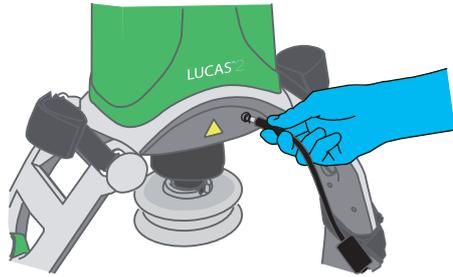
1. Ersetzen Sie die Batterie durch eine vollständig geladene Batterie.
2. Laden Sie die verwendete Batterie zum späteren Gebrauch.

Für das Laden der LUCAS-Batterie bestehen zwei Möglichkeiten:

- Im externen Ladegerät für LUCAS-Batterien (optional):
  - legen Sie die Batterie in das Fach des Ladegeräts,
  - verbinden Sie das Netzkabel des Ladegeräts mit der Steckdose.
- Installiert in LUCAS:
  - legen Sie die Batterie in das Fach in der Schutzhaube von LUCAS,
  - verbinden Sie das Netz-/ Gleichstromkabel mit dem Gleichstromeingang an der Seite von LUCAS,



- verbinden Sie das Netzteil mit der Steckdose.



Grüne LEDs zeigen eine vollständig geladene Batterie an.

#### **Achtung – Batterie im Gerät lassen**

Zum Betrieb von LUCAS muss die Batterie immer im Gerät bleiben, auch wenn das Gerät über das externe Netzteil mit Strom versorgt wird.

#### **Achtung – Nur zugelassenes Zubehör verwenden**

Verwenden Sie für LUCAS nur Zubehör, das von JOLIFE AB zugelassen ist. Bei Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können beim Betrieb von LUCAS Fehler auftreten. Verwenden Sie nur LUCAS-Batterien und LUCAS-Netzteile, die speziell für LUCAS bereitgestellt werden. Durch die Verwendung anderer Batterien oder Netzteile kann LUCAS dauerhaft beschädigt werden. Hierdurch erlischt auch die Garantie.

## 7 Wartung

### 7.1 Routineprüfungen

Führen Sie einmal pro Woche und nach jeder Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems folgende Schritte aus:

1. Stellen Sie sicher, dass das Gerät sauber ist.
2. Stellen Sie sicher, dass ein neuer Saugnapf angebracht ist.
3. Stellen Sie sicher, dass die Patientengurte befestigt sind.
4. Stellen Sie sicher, dass die beiden Stützbeingurte des Stabilisierungsgurts an den Stützbeinen befestigt sind.
5. Ziehen Sie die Enriegelungsringe nach oben, um sicherzustellen, dass die Klauenverschlüsse geöffnet sind.
6. Stellen Sie sicher, dass die Batterie vollständig geladen ist. Wenn sich LUCAS im ausgeschalteten Modus befindet, drücken Sie **STUMM**. Die Batterieanzeige leuchtet und zeigt den Ladestand der Batterie an (*siehe Abschnitt 8.1*).
7. Drücken Sie **AN/AUS**, damit LUCAS einen Selbsttest durchführt. Stellen Sie sicher, dass die LED für **EINSTELLEN** leuchtet, ohne dass ein Alarm ausgegeben wird oder eine Warn-LED leuchtet.
8. Drücken Sie **AN/AUS**, um LUCAS wieder auszuschalten.

## 8 Fehlerbehebung

### 8.1 Anzeigen und Alarme im normalen Betrieb

Die folgende Tabelle enthält die Ursachen für Alarmsignale und/oder LED-Warnungen im normalen Betrieb.

Situation	Visuelle LED-Anzeige	Tonsignale	Benutzermaßnahme
LUCAS befindet sich im eingeschalteten Modus, und es verbleiben mehr als 90 % Batteriekapazität.	 Vollständig geladene Batterie: Alle 3 grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten konstant.	Keine	Keine
LUCAS befindet sich im eingeschalteten Modus, und es verbleiben mehr als 60 % und weniger als 90 % Batteriekapazität.	 2/3 geladene Batterie: Die 2 grünen LEDs zur Batterieanzeige rechts leuchten konstant.	Keine	Keine
LUCAS befindet sich im eingeschalteten Modus, und es verbleiben mehr als 30 % und weniger als 60 % Batteriekapazität.	 1/3 geladene Batterie: Die grüne LED zur Batterieanzeige rechts leuchtet konstant.	Keine	Keine
LUCAS befindet sich im eingeschalteten Modus, und es verbleiben weniger als 30 % Batteriekapazität (ausreichend für etwa 10 Minuten Betrieb).	 Niedriger Batteriestand: Die orangefarbene LED zur Batterieanzeige rechts blinkt.	Intermittierendes Alarmsignal	Batterie ersetzen oder Gerät an externe Stromversorgung anschließen
Es ist eine externe LUCAS-Stromversorgung angeschlossen, und die Batterie wird geladen.	 Batterie wird geladen: Die 3 grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten abwechselnd auf.	Keine	Keine
Es ist eine externe LUCAS-Stromversorgung angeschlossen, und die Batterie ist vollständig geladen.	 Vollständig geladene Batterie: Alle 3 grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten konstant.	Keine	Keine
Die Batterie wurde mehr als 200 Mal bei Kompressionen mit einer Dauer von mehr als 10 Minuten verwendet oder ist älter als 3 Jahre.	 Ende der Batterielebensdauer: Die LED zur Batterieanzeige rechts leuchtet in den oben angegebenen Situationen orange statt grün.	Keine	Batterie entsorgen
Im Modus EINSTELLEN	 Die LED für EINSTELLEN leuchtet grün.	Keine	Keine
Im Modus PAUSE	 Die LED für PAUSE leuchtet grün.	Keine	Keine



Situation	Visuelle LED-Anzeige	Tonsignale	Benutzermaßnahme
Im Modus AKTIV (kontinuierlich)	 Durch Drücken der Taste AKTIV (kontinuierlich) führt LUCAS kontinuierliche Thoraxkompressionen durch. Das grüne LED-Signal blinkt 8 Mal pro Minute.	Keine	Hierdurch wird angezeigt, wann neben der Thoraxkompression eine Beatmung erfolgen muss.
Im Modus AKTIV (30:2)	 Die LED für AKTIV (30:2) leuchtet grün und blinkt bei den Kompressionen Nummer 26, 27, 28, 29 und 30.	Alarmsignal bei den Kompressionen Nummer 28 („ding“), 29 („ding“) und 30 („dong“).	Hierdurch wird der Benutzer darauf vorbereitet, den Patienten zu beatmen, wenn LUCAS die Kompressionen bei Nummer 30 vorübergehend unterbricht.
Patient zu klein. Es wird versucht, in den Modus PAUSE oder in einen der Modi AKTIV zu wechseln, wenn sich der Saugnapf in einer Position befindet, die unter der zulässigen Mindestposition liegt (Brustbeinhöhe von etwa 17 cm).	Keine	3 schnell aufeinander folgende Signale	Manuelle Kompressionen fortsetzen

## 8.2 Batterie ersetzen und Funktion „Smart Restart“

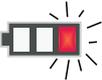
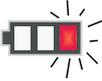
Wenn sich LUCAS im eingeschalteten Modus befindet und Sie die Batterie schnell innerhalb von 60 Sekunden ersetzen, speichert die Funktion „Smart Restart“ von LUCAS die Einstellungen und die Startposition entsprechend der folgenden Tabelle. Wenn der Batteriewechsel länger als 60 Sekunden dauert, führt LUCAS einen Selbsttest durch und Sie müssen die Startposition erneut einstellen.

Modus beim Entnehmen der Batterie	Modus nach Einlegen der neuen Batterie
 PAUSE	 PAUSE (mit derselben Startposition)
 AKTIV (kontinuierlich)	 PAUSE (mit derselben Startposition)
 AKTIV (30:2)	 PAUSE (mit derselben Startposition)
 EINSTELLEN	 EINSTELLEN
AUS	AUS

### 8.3 Alarmer bei Fehlfunktionen

Die folgende Liste enthält alle Alarmer, die bei LUCAS auftreten können. Wenn Sie die Taste **STUMM** drücken, werden alle Alarmer 60 Sekunden lang stumm geschaltet.

Starten Sie umgehend manuelle Kompressionen, falls LUCAS nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Ursache	Visuelle LED-Anzeige	Tonsignale	Ergebnis
Kompressionsverhalten außerhalb der Grenzwerte (zu tief, zu flach oder Rhythmusfehler)	 Rote Alarm-LED	Alarmsignal	Die Kompressionen werden unterbrochen
Temperaturanstieg bei LUCAS		Alarm	Keine
Zu hohe Temperatur von LUCAS	 Rote Alarm-LED	Alarmsignal	Die Kompressionen werden unterbrochen
Hardwarefehler	 Rote Alarm-LED	Alarmsignal	Die Kompressionen werden unterbrochen
Zu hohe Batterietemperatur	 Intermittierende rote Batteriewarnung: Die rote LED zur Batterieanzeige rechts blinkt.	Intermittierendes Alarmsignal	Die Kompressionen werden unterbrochen
Ladestand der Batterie zu niedrig	 Intermittierende rote Batteriewarnung: Die rote LED zur Batterieanzeige rechts blinkt.	Intermittierendes Alarmsignal	Die Kompressionen werden unterbrochen. Die Batterie muss im externen Ladegerät geladen werden.
Batteriefehler	 Rot leuchtende Batteriewarnung: Die rote LED zur Batterieanzeige rechts leuchtet konstant.	Alarmsignal	Die Kompressionen werden unterbrochen. Die Batterie kann nicht mehr verwendet werden.

Falls die oben beschriebene Fehlfunktion möglicherweise dauerhaft besteht, muss LUCAS von dafür zugelassenem Wartungspersonal überprüft werden. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an Ihren LUCAS-Vertreter vor Ort oder an JOLIFE AB. Kontaktinformationen finden Sie unter [www.JOLIFE.com](http://www.JOLIFE.com).



## 9 Technische Daten

Alle technischen Daten in diesem Kapitel beziehen sich auf das LUCAS 2 Thoraxkompressions-System™.

### 9.1 Patientenparameter

Kategorie	Technische Daten
Für die Behandlung geeignete Patienten:	Erwachsene Patienten, die in das Gerät passen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brustbeinhöhe von 170 bis 303 mm</li> <li>• Maximale Brustkorbbreite von 449 mm</li> </ul> Das Patientengewicht ist für die Verwendung von LUCAS nicht von Bedeutung.

### 9.2 Kompressionsparameter

Kategorie	Technische Daten
Kompressionstiefe	4 bis 5 cm ausgehend von der Startposition
Kompressionsfrequenz	100 ± 5 Kompressionen pro Minute
Kompressionszyklus	50 ± 5 %
Kompressionsmodi (Auswahl durch Benutzer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30:2 (30 Kompressionen gefolgt von einer 3-sekündigen Beatmungspause)</li> <li>• Kontinuierliche Kompressionen</li> </ul>

### 9.3 Gerätedaten

Kategorie	Technische Daten
Abmessungen bei montiertem Gerät (H × B × T)	57 × 52 × 24 cm
Abmessungen der Tragetasche mit eingepacktem Gerät (H × B × T)	65 × 33 × 25 cm
Gerätegewicht mit Batterie	7,8 kg

### 9.4 Daten zur Geräteumgebung

Kategorie	Technische Daten
Betriebstemperatur	+0 °C bis +40 °C
Aufbewahrungstemperatur	-20 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 98 %, nicht kondensierend
IP-Klassifizierung (IEC60529)	IP 43
Betriebseingangsspannung	12-24 VDC

## 9.5 Batteriedaten

Kategorie	Technische Daten
Größe (H × B × T)	13,0 × 8,8 × 5,7 cm
Gewicht	0,6 kg
Typ	Aufladbare Lithium-Ion-Polymer-Batterie (LiPo)
Kapazität	3300 mAh (typisch), 86 Wh
Batteriespannung (nominell)	25,9 V
Anfängliche Batterielaufzeit (nominell Patient)	45 Minuten (typisch)
Maximale Batterieladezeit	Weniger als 4 Stunden bei Raumtemperatur (22 °C)
Erforderliches Intervall für den Batterieersatz	Die Batterie sollte alle 3 Jahre oder nach 200 Verwendungen (mit einer Dauer von jeweils mindestens 10 Minuten) ersetzt werden.

## 9.6 Daten zur Batterieumgebung

Kategorie	Technische Daten
Betriebstemperatur	Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C bei Installation im Gerät
Ladetemperatur	Umgebungstemperatur von 5 °C bis +35 °C (vorzugsweise 20 °C bis 25 °C)
Aufbewahrungstemperatur	Umgebungstemperatur von 0 °C bis +40 °C für maximal sechs Monate
IP-Klassifizierung (IEC60529)	IP 44



## 9.7 Erklärung zur elektromagnetischen Umgebung

<b>Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen</b>		
LUCAS 2 ist für die Verwendung in den im folgenden angegebenen elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer von LUCAS 2 muss sicherstellen, dass das Gerät in der richtigen Umgebung verwendet wird.		
<b>Emissionstest</b>	<b>Konformitätsstufe</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie</b>
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	LUCAS 2 verwendet Hochfrequenzenergie nur für interne Betriebsfunktionen. Deshalb werden nur sehr schwache HF-Emissionen abgegeben. Es ist nicht wahrscheinlich, dass diese bei elektronischen Geräten in der Nähe von LUCAS 2 Störungen verursachen.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	LUCAS 2 ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich privaten Haushalten und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz zur Stromversorgung von Wohngebäuden angeschlossen sind.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flimmern IEC 61000-3-3	Erfüllt	

<b>Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
LUCAS 2 ist für die Verwendung in den im folgenden angegebenen elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer von LUCAS 2 muss sicherstellen, dass das Gerät in der richtigen Umgebung verwendet wird.			
<b>Störfestigkeitstest</b>	<b>Prüfpegel nach IEC 60601</b>	<b>Konformitätsstufe</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie</b>
Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2	+/- 6 kV Kontakt +/- 8 kV Luft	+/- 6 kV Kontakt +/- 8 kV Luft	Als Untergrund sind Böden aus Holz, Beton oder Keramikfliesen geeignet. Bei Böden aus synthetischen Materialien sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	+/- 2 kV für Netzleitungen +/- 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	+/- 2 kV für Netzleitungen nicht zutreffend für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	+/- 1 kV Gegentaktmodus +/- 2 kV Gleichtaktmodus	+/- 1 kV Gegentaktmodus nicht zutreffend für Gleichtaktmodus	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen bei Eingangs- und Ausgangsleitungen IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % Spannungseinbruch bei UT) bei 0,5 Perioden  40 % UT (60 % Spannungseinbruch bei UT) bei 5 Perioden  70 % UT (30 % Spannungseinbruch bei UT) bei 25 Perioden  <5 % UT (>95 % Spannungseinbruch bei UT) für 5 s	<5 % UT (>95 % Spannungseinbruch bei UT) bei 0,5 Perioden  40 % UT (60 % Spannungseinbruch bei UT) bei 5 Perioden  70 % UT (30 % Spannungseinbruch bei UT) bei 25 Perioden  <5 % UT (>95 % Spannungseinbruch bei UT) für 5 s	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Benutzer des [Geräts oder Systems] einen ununterbrochenen Betrieb bei Unterbrechungen der Netzstromversorgung benötigt, empfiehlt JOLIFE dass das [Gerät oder System] über eine unterbrechungsfreie Stromquelle oder Batterie mit Strom versorgt wird.

Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit			
Magnetfeld bei einer Versorgungsfrequenz von (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Die Magnetfelder bei der Netzfrequenz müssen den typischen Werten, wie sie in einer Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
HINWEIS: UT ist die Netzwechselspannung vor Anwenden der Prüfpegel.			
Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit			
LUCAS 2 ist für die Verwendung in den im folgenden angegebenen elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer von LUCAS 2 muss sicherstellen, dass das Gerät in der richtigen Umgebung verwendet wird.			

Störfestigkeitstest	Prüfpegel nach IEC 60601	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie
Geleitete HF IEC 61000-4-6	10 Vrms 150 kHz bis 80 MHz	10 Vrms	<p>Tragbare und mobile Funkkommunikationsgeräte dürfen in keinem geringeren Abstand zu LUCAS 2 (einschließlich der Leitungen) verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p>Empfohlener Schutzabstand</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,3\sqrt{P}$ <p>Dabei ist P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d der empfohlene Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer HF-Sender gemäß einer Elektromagnetismusuntersuchung vor Ort<sup>a</sup> muss geringer sein als die Konformitätsstufe jedes Frequenzbereichs<sup>b</sup>.</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.</p> 
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	10 V/m	
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.			
HINWEIS 2: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			



Störfestigkeitstest	Prüfpegel nach IEC 60601	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie
<p><sup>a</sup> Die Feldstärken stationärer Sender, wie Basisstationen für Funktelefone (Mobiltelefone/tragbare Telefone) und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären HF-Sender bewerten zu können, sollte eine Standortuntersuchung erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem LUCAS 2 genutzt wird, die obigen HF-Prüfpegel überschreitet, sollte das Gerät beobachtet werden, um die ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen. Wenn abweichende Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein (z. B. LUCAS 2 neu ausrichten oder an einem anderem Standort aufstellen).</p> <p><sup>b</sup> Über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer sein als 10 V/m.</p>			
Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen Funkkommunikationsgeräten und LUCAS 2			
<p>LUCAS 2 ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung mit kontrollierten HF-Störgrößen vorgesehen. Der Käufer bzw. der Benutzer von LUCAS 2 kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen Funkkommunikationsgeräten (Sendern) und LUCAS 2 – abhängig von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts, wie nachfolgend angegeben – einhält.</p>			

Maximale Ausgangsleistung des Senders in W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz		
	150 kHz bis 80 MHz	80 MHz bis 800 MHz	800 MHz bis 2,5 GHz
	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung aus der jeweiligen Spalte ermittelt werden, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.

Hinweis 2: Diese Richtlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.



## 9.8 Eingeschränkte Garantie

Vorbehaltlich der im Folgenden angegebenen Einschränkungen und Ausschlüsse garantiert JOLIFE AB („JOLIFE“), dass JOLIFE-Produkte, die von autorisierten JOLIFE-Vertretern oder Händlern erworben und entsprechend den jeweiligen Anweisungen verwendet werden, für den weiter unten angegebenen Zeitraum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind, die bei normaler Wartung und Verwendung auftreten können. Der Garanzzeitraum und der Garantieplan beginnen ab dem Datum der Lieferung an den Erstkäufer.

12 Monate: LUCAS™2 Thoraxkompressions-System (einschließlich LUCAS-Gerät (Oberteil und Rückenplatte), Tragetasche, Batterie, Stabilisierungsgurt, Patientengurte).

JOLIFE garantiert nicht, dass JOLIFE-Produkte fehlerfrei und ohne Unterbrechungen funktionieren. Die einzige und ausschließliche Abhilfemaßnahme im Rahmen dieser eingeschränkten Garantie besteht im Ermessen von JOLIFE in der Reparatur oder dem Austausch der von Material- oder Verarbeitungsfehlern betroffenen Bauteile. Damit eine Reparatur oder ein Austausch gewährleistet werden kann, darf das Produkt nicht repariert oder auf eine andere Weise verändert worden sein, durch die nach Ansicht von JOLIFE die Stabilität und Zuverlässigkeit des Produkts beeinträchtigt wurde. Das Produkt muss gemäß der zugehörigen Bedienungsanleitung und in der vorgegebenen Umgebung oder Einstellung verwendet und gewartet worden sein.

Die eingeschränkte Garantie erstreckt sich nicht auf Produktprobleme, die durch eine falsche Verwendung, Missbrauch, ungeeignete Wartung oder Veränderungen an dem Produkt oder durch einen Unfall verursacht wurden. JOLIFE oder dessen autorisierte Kundendienstleister bestimmen im eigenen Ermessen, ob ein Problem von dieser eingeschränkten Garantie gedeckt ist und ob das Produkt vor Ort gewartet werden kann. Falls das Produkt vor Ort gewartet werden kann und sich an einem Ort befindet, der maximal 160 km von einem von JOLIFE angegebenen Kundendienststandort entfernt ist, wird die Garantieleistung von JOLIFE oder dessen autorisiertem Kundendienstleister während der normalen Geschäftszeiten an der Einrichtung des Käufers erbracht. Alle anderen Produkte, bei denen eine Garantieleistung erforderlich ist und bei denen diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, müssen an einen von JOLIFE oder dessen autorisiertem Kundendienstleister angegebenen Ort zurückgesendet werden, wobei die Frachtkosten im Voraus zu zahlen sind und der beklagte Fehler in einem Begleitschreiben detailliert erklärt werden muss.

**Abgesehen von der oben angegebenen eingeschränkten Garantie ERTEILEN JOLIFE UND DESSEN AUTORISIERTE KUNDENDIENSTLEISTER KEINE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE IRGEND EINER ART, INSBESONDERE KEINE GARANTIE IN BEZUG AUF DIE MARKTGÄNGIGKEIT ODER DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, UND ZWAR EGAL OB AUF DER GRUNDLAGE VON GESETZ, GEWOHNHEITSRECHT, VERBRAUCHERRECHT ODER AUF SONSTIGE WEISE. DIESE EINGESCHRÄNKTE GARANTIE IST DIE AUSSCHLIESSLICHE ABHILFEMAßNAHME, DIE PERSONEN ODER ORGANISATIONEN ZUR VERFÜGUNG STEHT. WEDER JOLIFE NOCH DESSEN AUTORISIERTE KUNDENDIENSTLEISTER HAFTEN FÜR DIREKTE ODER INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH GEWINNAUSFÄLLE ODER VERLUST VON GESCHÄFTSMÖGLICHKEITEN), EGAL OB DEREN GELTENDMACHUNG AUF VERTRAG, UNERLAUBTER HANDLUNG ODER ANDEREN RECHTSGRUNDLAGEN BERUHT.**

Alle rechtlichen Schritte, die in Folge des Kaufs oder der Verwendung von JOLIFE-Produkten unternommen werden, müssen innerhalb eines Jahres nach dem Entstehen der Ursache für die Einleitung rechtlicher Schritte begonnen werden oder sind andernfalls endgültig ausgeschlossen. In keinem Fall übersteigt die Haftung von JOLIFE im Rahmen dieser Garantie oder auf sonstige Weise je nachdem, welcher Betrag höher ist, den Betrag von 50.000 \$ oder den Kaufpreis des Produkts, das die Ursache für die Einleitung der rechtlichen Schritte darstellt.

Die Garantien für die Produkte werden gemäß geltendem Recht erteilt. Falls ein Teil oder eine Bestimmung dieser eingeschränkten Garantie von einem zuständigen Gericht als illegal, nicht durchsetzbar oder mit geltendem Recht unvereinbar erklärt wird, bleibt die Gültigkeit der übrigen Teile der eingeschränkten Garantie davon unberührt und alle Rechte und Verpflichtungen sind so auszulegen und durchzusetzen, als ob diese eingeschränkte Garantie keinen Teil oder keine Bestimmung enthalten habe, die als ungültig erklärt wurde. In einigen Ländern und in einigen Staaten der USA ist ein Ausschluss bzw. eine Beschränkung der Haftung für zufällige oder Folgeschäden nicht zulässig. Daher trifft dieser Ausschluss bzw. diese Beschränkung unter Umständen nicht auf Sie zu. Durch diese eingeschränkte Garantie erhält der Benutzer spezifische Rechte. Daneben können dem Benutzer weitere Rechte zustehen, die je nach Region oder Land voneinander abweichen.

## Anhang A: Teile und Zubehör für LUCAS™2

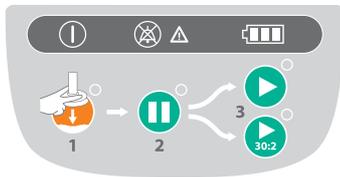
Beschreibung	JOLIFE AB-Teilenummer
LUCAS-Rückenplatte	150208-00
3 LUCAS 2-Saugnäpfe	150205-03
LUCAS 2-Tragetasche	150200-00
LUCAS 2-Bedienungsanleitung (regionale Versionen)	100666-XX
LUCAS 2-Batterie	150201-00
LUCAS-Stabilisierungsgurt	150203-00
LUCAS-Patientengurte	150204-00
LUCAS 2-Netzteil (regionale Versionen)	150202-XX
LUCAS 2-Gleichstromkabel	150206-00
LUCAS 2-Batterieladegerät	150207-00
LUCAS 2-Griffband für die Rückenplatte	150209-00



# LUCAS™ 2 Kurzanleitung

## Thoraxkompressions-System

**Hinweis:** Diese Kurzanleitung stellt nicht die vollständige Bedienungsanleitung für dieses Gerät dar. Ausführliche Gebrauchsanweisungen, Verwendungszweck, Gegenanzeigen, Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und mögliche unerwünschte Ereignisse sind in der Bedienungsanleitung für dieses Gerät enthalten.



AN/AUS



EINSTELLEN



PAUSE



AKTIV  
(kontinuierlich)



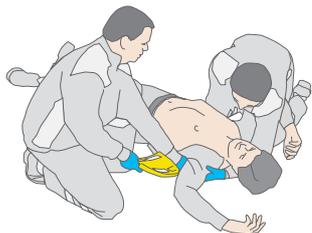
AKTIV  
(30:2)

Herzstillstand bestätigen und mit manueller HLW mit minimalen Unterbrechungen beginnen, bis LUCAS angelegt und einsatzbereit ist.



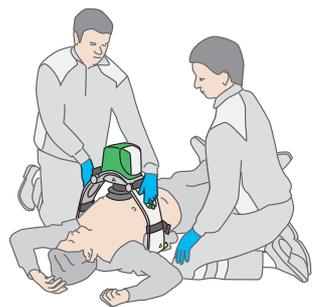
### 1 Aktivieren (A)

- AN-/AUS-Schalter 1 Sek. lang drücken, um Selbsttest zu starten und LUCAS einzuschalten.



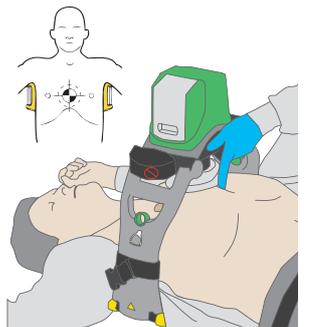
### 2 Rückenplatte (B)

- Manuelle HLW unterbrechen
- Rückenplatte vorsichtig unter den Patienten in Höhe der Achselhöhlen legen.
- Manuelle HLW fortsetzen.



### 3 Kompressionsgerät (C)

- Einmal an den Entriegelungsringen ziehen; Klauenverschlüssen sind offen. Entriegelungsringe loslassen.
- An Rückenplatte befestigen. Auf hörbares Geräusch beim Einrasten achten.
- Einmal hochziehen, um Befestigung sicherzustellen.

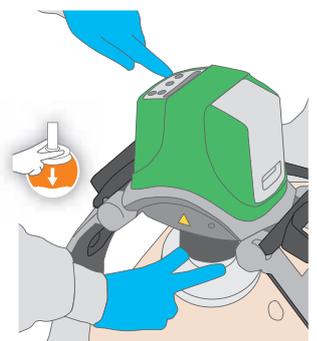


### 4 Saugnapf aufsetzen

- Saugnapf auf die Mitte des Brustkorbs ausrichten.
- Das untere Ende des Saugnapfes sollte direkt über dem Ende des Brustbeins liegen.

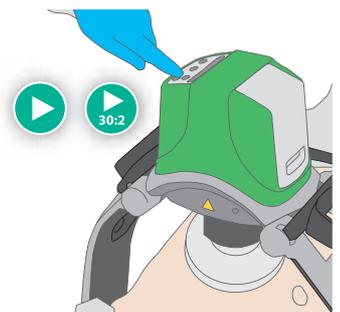
### 5 Saugnapf nach unten drücken

- Saugnapf mit zwei Fingern nach unten drücken (Gerät muss sich im **EINSTELLEN**-Modus befinden).
- Druckplatte im Saugnapf muss die Brust des Patienten berühren. Ist dies nicht der Fall oder sitzt die Druckplatte nicht richtig, manuelle Herzmassage fortsetzen.
- **PAUSE** drücken, um die Startposition zu sperren. Dann Finger vom Saugnapf nehmen.



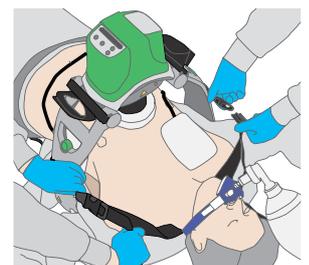
### 6 Kompressionen starten

- Sicherstellen, dass sich das Gerät an der richtigen Position befindet. Ggf. einstellen
- Auf **AKTIV** (kontinuierlich) oder **AKTIV (30:2)** drücken
- LUCAS bietet eine Herzmassage mit einer Rate von 100 pro Minute und einer Tiefe von 4 bis 5 cm.



### 7 LUCAS-Stabilisierungsgurt

- LUCAS™-Stabilisierungsgurt anlegen



Bei der Verwendung von LUCAS immer die regional und/oder international geltenden Leitlinien für die HLW beachten.