

LUCAS® 3

THORAXKOMPRESSIONS-SYSTEM

Version 3.1
BEDIENUNGSANLEITUNG

DE



Vielen Dank, dass Sie sich für das **LUCAS® 3 Thoraxkompressions-System** entschieden haben.

Mit Hilfe des **LUCAS® 3** Gerätes erhalten Patienten mit Herzstillstand entsprechend den von der American Heart Association (AHA) und dem European Resuscitation Council (ERC) empfohlenen Leitlinien zu Herz-Lungen-Reanimation kontinuierlich wirksame und gleichmäßige Thoraxkompressionen.

Wenden Sie sich bei Fragen zu diesem Produkt oder zu dessen Betrieb bitte an Ihren Physio-Control- oder Stryker-Vertreter vor Ort oder an den Hersteller Jolife.

HERSTELLER

Jolife AB
Scheelevägen 17
Ideon Science Park
SE-223 70 LUND
Schweden

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

Das **LUCAS® 3** Thoraxkompressions-System wird von der Firma JOLIFE in Schweden hergestellt und weltweit durch Stryker und Physio-Control, Inc., ein Unternehmen von Stryker, vertrieben.

Vertriebsinformationen finden Sie auf der Website www.lucas-cpr.com.

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Anwenderinformation	5
2	Einleitung	6
2.1	LUCAS Thoraxkompressions-System	6
2.2	Verwendungszweck	6
2.3	Gegenanzeigen	6
2.4	Unerwünschte Nebenwirkungen	6
2.5	Hauptbestandteile	6
2.6	Bestandteile des Geräts	7
2.7	Bedienfeld	8
3.	Sicherheitsvorkehrungen	10
3.1	Signalwörter	10
3.2	Personal	10
3.3	Gegenanzeigen	10
3.4	Unerwünschte Nebenwirkungen	10
3.5	Symbole auf dem Gerät	11
3.6	Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	12
3.7	Batterie	12
3.8	Betrieb	12
3.9	Wartung	13
4	Vorbereitungen vor der erstmaligen Verwendung	14
4.1	Lieferumfang	14
4.2	Die Batterie	14
4.2.1	Laden der Batterie	14
4.3	Vorbereitung des Stabilisierungsgurts	15
4.4	Vorbereitung des Transportkoffers	15
4.5	Optional: Die Werkseinstellungen des Geräts ändern	15
5	Verwendung des LUCAS-Geräts	16
5.1	Ankunft beim Patienten	16
5.2	Auspacken des Geräts	16
5.3	Anlegen am Patienten	17
5.3.1	Platzieren der Rückenplatte	17
5.3.2	Das Oberteil befestigen	18
5.4	Einstellen und Verwenden	19
5.5	Anlegen des Stabilisierungsgurts	21
5.6	Bewegen des Patienten	22
5.6.1	Sichern der Arme des Patienten	22
5.6.2	Vorbereiten zum Hochheben des Patienten	22
5.6.3	Hochheben und Bewegen des Patienten	23

5.7	Ersetzen der Stromversorgung im Betrieb	23
5.7.1	Ersetzen der Batterie	23
5.7.2	Anschließen an die externe Stromversorgung	24
5.8	Begleitende Therapien	24
5.8.1	Defibrillation	24
5.8.2	Beatmung	25
5.8.3	Verwendung im Labor für Herzkatheteruntersuchungen	25
5.9	Entfernen des Geräts vom Patienten	25
6	Pflegen nach der Verwendung und Vorbereiten für die nächste Verwendung	26
6.1	Optional: Nach dem Ereignis Daten senden und empfangen	26
6.2	Vorbereitung für die nächste Verwendung	26
6.3	Routinemäßige Reinigung	27
6.4	Entfernen und Anbringen des Saugnapfes	27
6.5	Entfernen und Anbringen der Patientengurte	27
6.6	Entfernen und Anbringen der Stabilisierungsgurte	28
6.7	Entnehmen und Laden der Batterie	28
7	Wartung	29
7.1	Routineprüfungen	29
8	Fehlerbehebung	30
8.1	Anzeigen und Alarime im normalen Betrieb	30
8.2	Batteriewechsel	31
8.3	Alarime bei Fehlfunktionen	32
9	Technische Daten	33
9.1	Patientenparameter	33
9.2	Kompressionsparameter	33
9.3	Gerätedaten	35
9.4	Daten zur Geräteumgebung	36
9.5	Batteriedaten	37
9.6	Daten zur Batterieumgebung	37
9.7	Versorgungsspezifikationen (optionales Zubehör)	37
9.8	Akustische SIGNALE	38
9.8.1	Akustische ALARMSIGNALE, Eigenschaften	38
9.8.2	Akustische INFORMATIONSSIGNALE, Eigenschaften	39
9.9	Erklärung zur elektromagnetischen Umgebung	40
9.10	Eingeschränkte Garantie	43
	Anhang A: LUCAS 3, Version 3.1 Ersatzteile und Zubehör	44
	Anhang B: Wartung – Routineprüfungen	45

1 Wichtige Anwenderinformation

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen gelten für das LUCAS® 3 Thoraxkompressions-System, Version 3.1, das auch kurz als LUCAS-Gerät bezeichnet wird.

Alle Anwender sollten vor der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems die komplette Bedienungsanleitung lesen.

Die Bedienungsanleitung sollte für die Anwender des LUCAS-Geräts jederzeit leicht zugänglich sein.

Beachten Sie bei der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems immer die regional und/oder international geltenden Leitlinien für die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW).

Wird das LUCAS-Gerät zusammen mit Medikamenten oder anderen medizinischen Geräten eingesetzt, 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 einer Herz-Lungen-Wiederbelebung geeignet sind.

Die Werkseinstellungen von LUCAS entsprechen den Leitlinien der American Heart Association (AHA) und dem European Resuscitation Council (ERC) von 2015. Änderungen an den Setupoptionen sollten nur unter der Leitung eines Arztes vorgenommen werden, der sich mit Herz-Lungen-Wiederbelebung auskennt und die Literatur auf diesem Gebiet kennt.

Das LUCAS Thoraxkompressions-System darf nur von zugelassenen Ärzten oder in deren Auftrag gekauft werden.

TRADEMARKS

LUCAS® ist eine Marke von Jolife AB.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Das Thoraxkompressions-System LUCAS entspricht den Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte und der Funkanlagenrichtlinie 2014/53/EU.

Die EU-Konformitätserklärung steht unter www.lucas-cpr.com zur Verfügung.

Das Gerät ist mit dem CE-Symbol gekennzeichnet:

CE 2460

© Copyright Jolife AB 2018.
Alle Rechte vorbehalten.



2 Einleitung

2.1 LUCAS Thoraxkompressions-System

Das LUCAS Thoraxkompressions-System ist ein tragbares Gerät, welches entworfen wurde, um Probleme zu beheben, die bei der manuellen Thoraxkompression auftreten. Das LUCAS-Gerät unterstützt Rettungspersonal bei der kontinuierlichen Durchführung wirksamer Thoraxkompressionen entsprechend den von der American Heart Association¹ und dem European Resuscitation Council² empfohlenen Leitlinien.

Das LUCAS-Thoraxkompressions-System kann in vielen verschiedenen Situationen und Umgebungen eingesetzt werden; am Unfallort, während der Bewegung des Patienten, während des Transports im Krankenwagen und Hubschraubern, in Krankenhäusern und in Laboren für Herzkatheteruntersuchungen.

2.2 Verwendungszweck

Das LUCAS Thoraxkompressions-System dient zur Durchführung externer Thoraxkompressionen bei erwachsenen Patienten mit akutem Kreislaufstillstand, also beim Fehlen von Spontanatmung und Puls sowie 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, das LUCAS-Gerät sicher oder ordnungsgemäß auf der Brust des Patienten zu positionieren.
- Patient zu klein: Wenn das LUCAS-Gerät 3 kurze Alarmsignale ausgibt, sobald Sie den Saugnapf senken und das Gerät weder in den Modus PAUSE, noch in den Modus AKTIV schalten können.
- Patient zu groß: Wenn Sie das Oberteil und die Rückenplatte des LUCAS-Geräts nicht schließen können, ohne Druck auf den Brustkorb des Patienten auszuüben.

Beachten Sie bei der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems immer die regional und/oder international geltenden Leitlinien für die Herz-Lungen-Wiederbelebung.

2.4 Unerwünschte Nebenwirkungen

Gemäß des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) können folgende Nebenwirkungen auftreten³:

„Rippenbrüche und andere Verletzungen sind häufige, in Anbetracht der Alternative des Todes durch Herzstillstand jedoch akzeptable Folgen der Herz-Lungen-Wiederbelebung. 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 Hautabschürfungen, 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 Zugehörigen, aufladbaren LUCAS-Batterie sowie dem Kompressionsmechanismus mit Einwegsaugnapf.
- Ein Stabilisierungsgurt, der die Position des Geräts am Patienten sichert.
- Ein Transportkoffer.

1. 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, *Circulation* 2015; 132; S313-S573

2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015, *Resuscitation* 2015;95:1-311

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

2.6 Bestandteile des Geräts

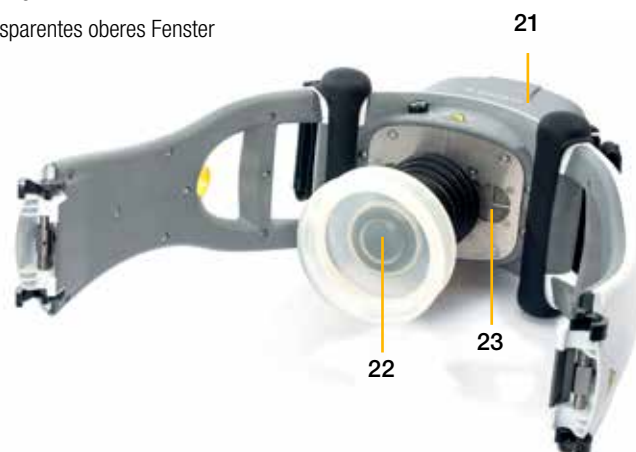


1. Schutzhaube
2. Bedienfeld
3. Batterie
4. Gleichstromeingang
5. Faltenbalg
6. Saugnapf*
7. Patientengurt*
8. Entriegelungsring
9. Stützbein
10. Stützbeingurt
(Teil des Stabilisierungsgurts)
11. Nackengurt*
(Teil des Stabilisierungsgurts)
12. Rückenplatte*
13. Klauenverschlüsse

14. Bordnetz Kabel
15. Netzkabel
16. Netzteil
17. Externes Ladegerät
18. Transportkoffer
19. Öffnung des Ladeanschlusses
20. Transparentes oberes Fenster

21. Oberteil
22. Druckpolster*
23. Entlüftungsöffnungen

* Anwendungsteil
(entsprechend IEC 60601-1)

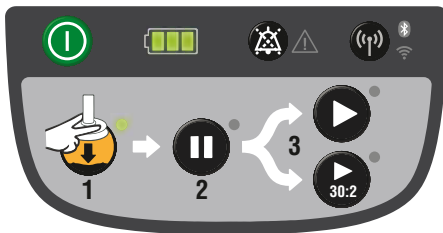


2.7 Bedienfeld

In diesem Kapitel wird das Bedienfeld des LUCAS-Geräts mit Werkseinstellungen beschrieben.

Auf Ihrem Gerät können die Einstellungen abhängig von Ihren Protokollen abweichen. Durch die Änderung der Werkseinstellungen wird das Verhalten des Geräts geändert.

Werkseinstellungen und Setuptools werden in Kapitel 9 dieses Dokuments aufgeführt.



AN/AUS:

Wenn Sie diese Taste eine Sekunde lang drücken, wird das LUCAS-Gerät ein-/ausgeschaltet. Beim Einschalten des Geräts hören Sie eine Signalsequenz und das Gerät führt automatisch einen Selbsttest der Funktionen und des Schutzsystems durch. Nach Abschluss des Selbsttests endet das akustische Signal und die grüne LED (Leuchtdiode) neben der Taste EINSTELLEN leuchtet auf. 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 manuell nach oben oder unten bewegen.

Drücken Sie den Saugnapf zur manuellen Einstellung der Startposition auf den Brustkorb des Patienten.

Zum Anheben des Saugnapfes von der Brust, ziehen Sie den Saugnapf manuell nach oben.

Setuptools: Das Gerät kann für eine manuelle oder automatische Bewegung des Saugnapfes eingerichtet werden.



PAUSE:

Wenn Sie nach dem Anpassen des Saugnapfes auf der Brust des Patienten die Taste PAUSE drücken, wird die Höhenposition des Saugnapfes feineingestellt und in der Startposition verriegelt.

Wenn Sie diese Taste während der Thoraxkompressionen des Geräts drücken, unterbricht das LUCAS-Gerät die Kompressionen und verriegelt den Saugnapf in seiner Startposition.

Setuptools: Das Gerät kann für verschiedene automatische Höhenanpassungen des Saugnapfes eingerichtet werden.



AKTIV (kontinuierlich):

Wenn Sie diese Taste drücken, führt das LUCAS-Gerät kontinuierliche Thoraxkompressionen durch. Das grüne LED-Signal zeigt durch 10 Mal Blinken pro Minute an, wann neben der Thoraxkompression eine Beatmung erfolgen muss.

Setuptools: Für das Gerät sind die folgenden Einstellungen möglich: unterschiedliche Anzahl der Beatmungsalarme, akustisches Alarmsignal an/aus, Dauer der Beatmungspause und automatische Einstellung des Saugnapfes. Die Rate und Tiefe kann auf verschiedene Festwerte eingestellt werden. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass zwischen den Raten gewechselt wird, indem die Taste AKTIV (kontinuierlich oder 30:2) während laufender Thoraxkompressionen gedrückt wird.



AKTIV (30:2):

Wenn Sie diese Taste drücken, führt das LUCAS-Gerät 30 Thoraxkompressionen durch und hält dann vorübergehend an. Während der Unterbrechung kann der Anwender 2 Atemspenden durchführen. Anschließend beginnt der Zyklus erneut. Eine blinkende LED und eine akustische Signalsequenz weisen den Anwender auf eine Beatmungspause hin.

Setuptools: Am Gerät können andere Kompressions- zu-Beatmungsverhältnisse, Beatmungspausendauer und automatische Einstellung des Saugnapfes eingestellt werden. Die Rate und Tiefe kann auf verschiedene Festwerte eingestellt werden. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass zwischen den Raten gewechselt wird, indem die Taste AKTIV (kontinuierlich oder 30:2) während laufender Thoraxkompressionen gedrückt wird.

**Batterieanzeige:**

Die drei grünen LEDs zeigen den Ladestand der Batterie an:



- Drei grüne LEDs: Vollständig geladen



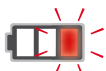
- Zwei grüne LEDs: 2/3 geladen



- Eine grüne LED: 1/3 geladen



- Eine gelbe 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 zu heiß oder leer und muss aufgeladen werden.



Hinweis: Wenn die rechte LED gelb statt grün leuchtet, hat die Batterie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Jolife empfiehlt, die Batterie durch eine neue zu ersetzen.

**STUMM:**

Wenn Sie diese Taste während des Betriebs des LUCAS-Geräts 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.

**Alarmer mit hoher Priorität:**

Eine rot blinkende LED und eine Alarmsignalsequenz weisen auf eine Störung hin. Ein Alarm mit hoher Priorität hat Vorrang vor Alarmen mit geringerer Priorität oder Informationsalarmen.

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

**Daten ÜBERTRAGEN:**

Drücken Sie diese Taste, um Gerätedaten zu senden und neue Setuptoptionen zu empfangen. Das Gerät muss im ausgeschalteten Zustand sein, um Daten senden und empfangen zu können.

Weitere Informationen finden Sie im Datenverwaltungsprogramm von Physio-Control oder bei Ihrem Physio-Control- bzw. Stryker-Vertreter vor Ort.

Achtung – Funkfrequenz

Die Funkfrequenz-Kommunikation kann andere medizinische Elektrogeräte beeinträchtigen.

3 Sicherheitsvorkehrungen

Für ein Höchstmaß an Sicherheit sollte dieser Abschnitt immer gelesen werden, bevor Sie das Gerät verwenden, Arbeiten an selbigem 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 mittelschweren 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 Personal

Jolife empfiehlt, nur medizinisch geschulte Personen das LUCAS Thoraxkompressions-System verwenden zu lassen. Hierzu zählen: Notfallhelfer, Rettungsfachpersonal, Krankenschwestern/Pfleger, Ärzte oder medizinische Mitarbeiter, die folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Sie haben einen Herz-Lungen-Wiederbelebungs-kurs gemäß den Leitlinien zur Wiederbelebung der American Heart Association, des European Council of Resuscitation oder einer entsprechenden anderen Einrichtung absolviert.
- UND sie haben an einer Schulung zur Verwendung des LUCAS-Geräts teilgenommen.

3.3 Gegenanzeigen

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

- Wenn es nicht möglich ist, das LUCAS-Gerät sicher oder ordnungsgemäß auf der Brust des Patienten zu positionieren.
- Patient zu klein: Wenn das LUCAS-Gerät 3 kurze Alarmsignale ausgibt, sobald Sie den Saugnapf senken und das Gerät weder in den Modus PAUSE, noch in den Modus AKTIV schalten können.
- Patient zu groß: Wenn Sie das Oberteil und die Rückenplatte des LUCAS-Geräts nicht schließen können, ohne Druck auf den Brustkorb des Patienten auszuüben.

Beachten Sie bei der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems immer die regional und/oder international geltenden Leitlinien für die Herz-Lungen-Wiederbelebung.

3.4 Unerwünschte Nebenwirkungen

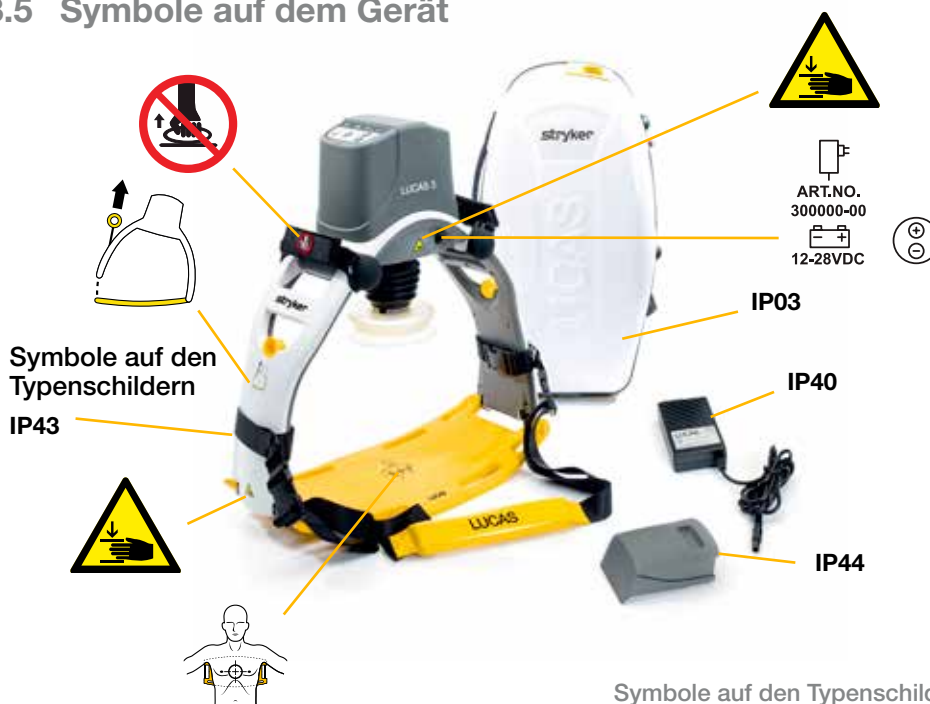
Gemäß dem International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) können folgende Nebenwirkungen auftreten⁴:

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

Die oben erwähnten Nebenwirkungen sowie Hautabschürfungen, Quetschungen und wunde Stellen am Brustkorb sind häufige Folgen der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems.

4. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2005;67:195

3.5 Symbole auf dem Gerät



Symbole auf den Typenschildern

Symbol	Bedeutung
	Achtung – Quetschgefahr Legen Sie Ihre Hände beim Betrieb des LUCAS-Geräts nicht auf oder unter den Saugnapf. Legen Sie Ihre Finger nicht auf die Klauenverschlüsse, wenn Sie das Oberteil schließen oder den Patienten anheben.
	Achtung – Nicht an den Gurten anheben Verwenden Sie die Gurte nicht zum Anheben des Patienten. Die Gurte dienen ausschließlich dazu, das LUCAS-Gerät am Patienten zu befestigen.
	Platzieren Sie den unteren Rand des Saugnapfes direkt über dem Ende des Brustbeins, wie im Bild dargestellt. Der Saugnapf sollte sich in der Mitte des Brustkorbs befinden.
	Ziehen Sie an den Entriegelungsringen, um das Oberteil von der Rückenplatte zu entfernen.
	Nicht wiederverwenden – Nur zur Einmalverwendung
	Gleichstromeingang

Symbol	Bedeutung
	Befolgen Sie die Bedienungsanleitung Alle Anwender müssen vor der Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems die komplette Bedienungsanleitung lesen.
	Herstellungsjahr und Hersteller.
	Batterie und/oder elektronische Bauteile dürfen nicht mit dem normalen Haushaltsmüll entsorgt werden.
IPXX	Wasserschutz des Gehäuses*
	Gleichspannung
	Defibrillationsgeschützter Patientenanschluss vom Typ BF.
SN	Seriennummer
TYPE	Variante
LOT	Chargencode/Losnummer
	Nicht-ionisierende elektromagnetische Strahlung
	Gerät der Schutzklasse II
FC	Entspricht den Vorschriften der Federal Communications Commission (USA)
	Zeigt an, dass das Gerät gemäß geltenden japanischen Funkanforderungen zertifiziert ist

*	IPXX	Fremdkörper (1. Ziffer)	Wasser (2. Ziffer)
	IP03 (Transportkoffer)	Nicht geschützt	Spritzwasser von oben bis ± 60° aus vertikaler Richtung
	IP40 (Netzteil)	1 mm-Fremdkörper	Nicht geschützt
	IP43 (Gerät)	1 mm-Fremdkörper	Spritzwasser von oben bis ± 60° aus vertikaler Richtung
	IP44 (Batterie)	1 mm-Fremdkörper	Spritzwasser aus allen Richtungen

3.6 Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Achtung – Nur zugelassenes Zubehör verwenden

Verwenden Sie für LUCAS Thoraxkompressions-System nur Zubehör, welches von Jolife zugelassen ist. Bei Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können beim Betrieb des LUCAS-Geräts Fehler auftreten. Verwenden Sie nur LUCAS-Batterien und LUCAS-Netzteile, die speziell für das LUCAS-Gerät konzipiert sind. Durch Verwendung anderer Batterien oder Netzteile kann das LUCAS-Gerät dauerhaft beschädigt werden. Hierdurch erlischt zudem die Garantie.

Achtung – Flüssigkeit

Das LUCAS Thoraxkompressions-System nicht in Flüssigkeit eintauchen. Das Gerät kann beschädigt werden, wenn Flüssigkeiten in die Schutzhaube eindringen.

WARNUNG – FEUERGEFAHR

Verwenden Sie das LUCAS Thoraxkompressions-System nicht in sauerstoffreichen Umgebungen oder in Kombination mit entflammenden Stoffen oder entzündlichen Narkosemitteln.

Achtung – Elektrisches Gerät

Um das LUCAS-Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

Achtung – Andere medizinische Geräte

In Bezug auf die elektromagnetische Verträglichkeit kann das LUCAS-Gerät andere medizinische Elektrogeräte beeinträchtigen. Bitte beachten Sie die technischen Informationen in Abschnitt 9.9 Erklärung zur elektromagnetischen Umgebung.

Achtung – tragbare

Funkkommunikationsausrüstung

Tragbare Funkkommunikationsausrüstung (einschließlich Antennen und Kabel) darf nicht näher als 30 cm (12 Zoll) zu jedem Teil des LUCAS-Geräts verwendet werden.

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 das LUCAS-Gerät an die externe Stromversorgung an.

Achtung – Batterie im Gerät lassen

Zum Betrieb des LUCAS-Geräts 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 im Transportkoffer immer eine geladene LUCAS-Ersatzbatterie mitgeführt werden.

3.8 Betrieb

WARNUNG – UNGEEIGNETE POSITION

Beginnen Sie erneut mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung, wenn es nicht möglich ist, das LUCAS-Gerät ordnungsgemäß auf der Brust 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. Außerdem kann der Blutkreislauf des Patienten 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 WÄHREND DES BETRIEBS

Wenn sich die Position des Saugnapfes während des Betriebs oder während einer Defibrillation ändert, drücken Sie sofort EINSTELLEN und korrigieren Sie die Position. 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 der Brust

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 Aufbringen des Saugnapfes sämtliche Gelrückstände.

Achtung – Anlegen des Sicherheitsgurts

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

Achtung – begleitende Therapien

Wenn das LUCAS-Gerät 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 einer 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 Kompressionen erneut zu starten.

WARNUNG – STROMSCHLAG

Wenn das externe Netzkabel (optionales Zubehör) beschädigt ist, entfernen und ersetzen Sie es unverzüglich, um die Gefahr eines Stromschlags oder Brandes zu vermeiden.

WARNUNG – VERLETZUNG DES PATIENTEN

Lassen Sie den Patienten oder das Gerät beim Betrieb des LUCAS-Geräts nicht unbeaufsichtigt.

Achtung – Quetschgefahr

Legen Sie Ihre Hände beim Betrieb des LUCAS-Geräts 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 Fehlfunktionen im Betrieb leuchtet die rote Alarm-LED auf und es ertönt ein Alarmsignal, welches die hohe Priorität anzeigt.

Fehlerbehebung siehe Abschnitt 8.3.

WARNUNG – STÖRUNG

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 die mechanischen Thoraxkompressionen anzuhalten und das Gerät zu entfernen. Beginnen Sie umgehend mit manuellen Thoraxkompressionen.

Achtung – Nicht an den Gurten anheben

Verwenden Sie die Gurte nicht zum Anheben des Patienten. Die Gurte dienen ausschließlich dazu, das LUCAS-Gerät am Patienten zu befestigen.

Achtung – Verbrennungen der Haut

Die Temperaturen der Schutzhaube und Batterie können auf über 48 °C/118 °F ansteigen. Falls diese heiß sind, meiden Sie langen Hautkontakt, um Verbrennungen zu vermeiden. Nehmen Sie die Hände des Patienten aus dem Patientengurt.

3.9 Wartung

Zur Sicherstellung der korrekten Funktionsweise sollte das LUCAS-Gerät einmal pro Jahr gewartet werden. Verwenden Sie die originale Versandverpackung, wenn Sie das Gerät zu Wartungsarbeiten einsenden. Bewahren Sie die ursprüngliche Versandverpackung mit dem Füllmaterial zu diesem Zweck auf.

WARNUNG – NICHT ÖFFNEN

Öffnen Sie niemals das Gehäuse des LUCAS-Geräts. Ändern Sie keine internen oder externen Bestandteile des LUCAS Thoraxkompressions-Systems.

Wenn nicht anderweitig angegeben, dürfen Wartungs- und Reparaturarbeiten nur von Wartungspersonal durchgeführt werden, das über eine entsprechende Zulassung von Physio-Control, Stryker oder Jolife verfügt.

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

Treten Sie mit Ihrem Händler vor Ort, Physio-Control, Stryker oder Jolife in Kontakt, um zu erfahren, wohin Sie das LUCAS-Gerät zur Wartung schicken können.

4 Vorbereitungen vor der erstmaligen Verwendung

4.1 Lieferumfang

Das LUCAS Thoraxkompressions-System enthält folgende Komponenten:

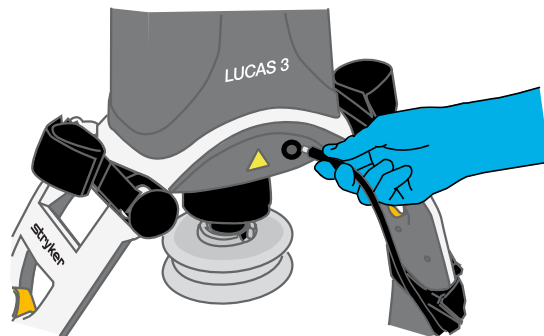
- Ein LUCAS-Gerät (Oberteil und Rückenplatte)
- 2 LUCAS-Einwegsaugnäpfe
- Ein LUCAS-Transportkoffer
- Bedienungsanleitung in der entsprechenden Sprachversion
- Eine wiederaufladbare LUCAS-Batterie
- Ein LUCAS-Stabilisierungsgurt
- LUCAS-Patientengurte

Zubehör (optional):

- LUCAS-Einwegsaugnäpfe
- Externes Ladegerät für LUCAS-Batterien
- LUCAS-Ersatzbatterien
- LUCAS-Netzteil mit Netzkabel
- LUCAS 12-28 V DC Bordnetzkabel

Weiteres Zubehör finden Sie in Anhang A: LUCAS 3, Version 3.1, Ersatzteile und Zubehör.

- Im Ladegerät für LUCAS-Batterien:
 - Legen Sie die Batterie in das Fach des Ladegeräts,
 - verbinden Sie das Netzkabel des Ladegeräts mit der Steckdose.
- Im LUCAS-Gerät installiert:
 - Legen Sie die Batterie in das Fach in der Schutzhaube des LUCAS-Geräts,
 - verbinden Sie das Netzteil mit dem Gleichstromeingang an der Seite des LUCAS-Geräts,
 - verbinden Sie das Netzteil mit der Steckdose.



4.2 Die Batterie

Das LUCAS Thoraxkompressions-System wird ausschließlich über die vorhandene Lithium Polymer-Batterie (LiPo) mit Strom versorgt. Sie können die Batterie aus dem LUCAS-Gerät herausnehmen und aufladen. Die Batterie wird mechanisch im LUCAS-Gerät 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 dem LUCAS-Gerät.

4.2.1 Laden der Batterie

Für das Laden der LUCAS-Batterie bestehen zwei Möglichkeiten:

Während des Aufladens blinken die drei grünen LEDs nacheinander.

Achtung – Batterie im Gerät lassen

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

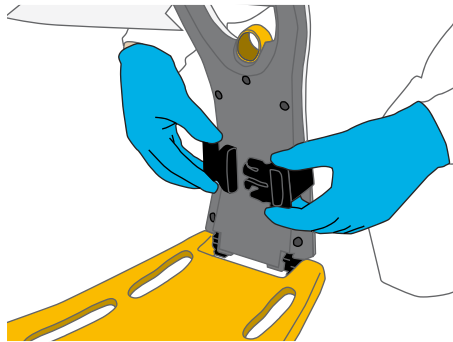
Achtung – Nur zugelassenes Zubehör verwenden

Verwenden Sie für LUCAS Thoraxkompressions-System nur Zubehör, welches von Jolife zugelassen ist. Bei Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können beim Betrieb des LUCAS-Geräts Fehler auftreten. Verwenden Sie nur LUCAS-Batterien und LUCAS-Netzteile, die speziell für das LUCAS-Gerät konzipiert sind. Durch Verwendung anderer Batterien oder Netzteile kann das LUCAS-Gerät dauerhaft beschädigt werden. Hierdurch erlischt zudem die Garantie.

4.3 Vorbereitung des Stabilisierungsgurts

Bringen Sie vor der erstmaligen Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems die zum Stabilisierungsgurt gehörenden Stützbeingurte an den LUCAS-Stützbeinen an.

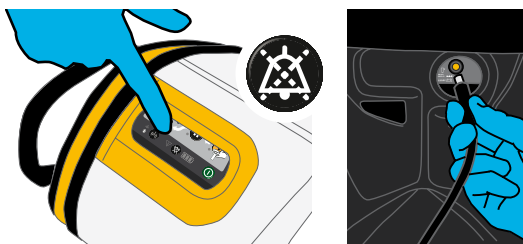
1. Legen Sie einen Stützbeingurt um jedes LUCAS-Stützbein.
2. Schließen Sie die Schnallen auf der Innenseite des Stützbeins.



4.4 Vorbereitung des Transportkoffers

1. Legen Sie eine voll geladene LUCAS-Batterie in das Batteriefach in der Schutzhaube des LUCAS-Geräts.
2. Überprüfen Sie den korrekten Sitz des Saugnapfes.
3. Stellen Sie sicher, dass die Patientengurte und die Stützbeingurte am Oberteil befestigt sind.
4. Legen Sie das Oberteil mit dem Gleichstromeingang nach unten in den Transportkoffer.

Hinweis: Wenn Sie das LUCAS-Gerät in diese Position bringen, ist es möglich, das Gerät über die Öffnung des Ladeanschlusses zu laden und den Batterie-Ladezustand durch das obere Sichtfenster im Transportkoffer zu prüfen.



5. Im Fach des Transportkoffers zwischen den LUCAS-Stützbeinen können Sie optionales

Zubehör, wie eine externe Stromversorgung, eine geladene LUCAS-Batterie und zusätzliche Saugnapfe aufbewahren.

6. Stellen Sie sicher, dass der Nackengurt des Stabilisierungsgurts oben im Fach des Transportkoffers platziert und leicht zu finden ist.
7. Schieben Sie die Rückenplatte in das Abdeckungsfach des Transportkoffers.
8. Legen Sie die Bedienungsanleitung in die durchsichtige Tasche.
9. Schließen Sie den Transportkoffer.



4.5 Optional: Die Werkseinstellungen des Geräts ändern

Die Werkseinstellungen von LUCAS entsprechen den Leitlinien der American Heart Association (AHA) und dem European Resuscitation Council (ERC) von 2015. Änderungen an den Setupoptionen sollten nur unter der Leitung eines Arztes vorgenommen werden, der sich mit Herz-Lungen-Wiederbelebung auskennt und die Literatur auf diesem Gebiet kennt.

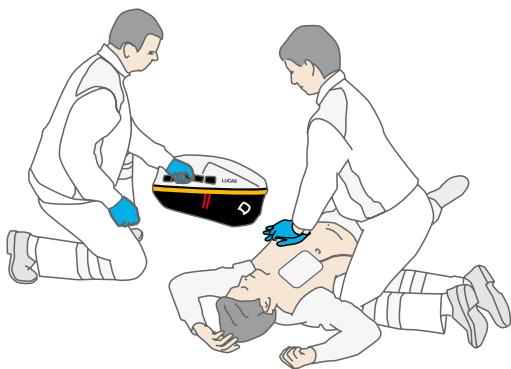
Wenn Sie die Werkseinstellungen ändern wollen, siehe auch die Datenverwaltungsprogramme von Physio-Control oder wenden Sie sich an Ihren Physio-Control- oder Stryker-Vertreter vor Ort.

Die Werkseinstellungen und Setupoptionen werden in Kapitel 9 dieses Dokuments aufgeführt.

5 Verwendung des LUCAS-Geräts

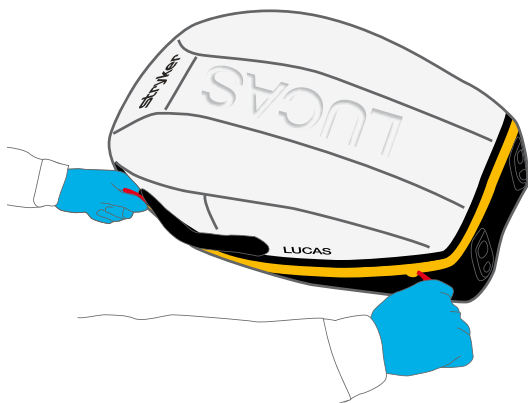
5.1 Ankunft beim Patienten

Wenn ein Herzstillstand bestätigt wurde, beginnen Sie umgehend mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW). Setzen Sie die manuellen Thoraxkompressionen mit möglichst wenigen Unterbrechungen fort, während Sie das LUCAS Thoraxkompressions-System vorbereiten und anlegen.



5.2 Auspacken des Geräts

1. Öffnen Sie den Transportkoffer.



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



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

Achtung – Gerätealarme

Bei Fehlfunktionen im Betrieb leuchtet die rote Alarm-LED auf und es ertönt ein Alarmsignal, welches die hohe Priorität anzeigt. Fehlerbehebung *siehe Abschnitt 8.3*.

Achtung – Batterie im Gerät lassen

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

5.3 Anlegen am Patienten

Unterbrechen Sie die Herz-Lungen-Wiederbelebung so wenig wie möglich, während Sie das LUCAS-Gerät am Patienten anlegen.

5.3.1 Platzieren der Rückenplatte

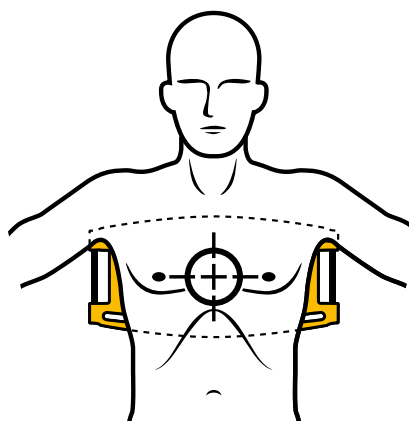
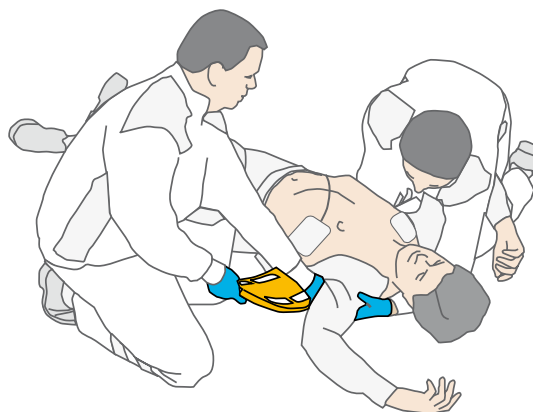
1. Nehmen Sie die LUCAS-Rückenplatte aus dem Transportkoffer.



2. Indem Sie das Platzieren der Rückenplatte planen und koordinieren, können Sie die Unterbrechungen der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung so gering wie möglich halten.

- Stützen Sie unbedingt den Kopf des Patienten.
- Unterbrechen Sie die manuelle Herz-Lungen-Wiederbelebung kurz, während Sie die Rückenplatte vorsichtig so unter den Patienten legen, dass sie sich gleich unter den Achselhöhlen befindet. Verwenden Sie eine dieser Methoden:
 - 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.

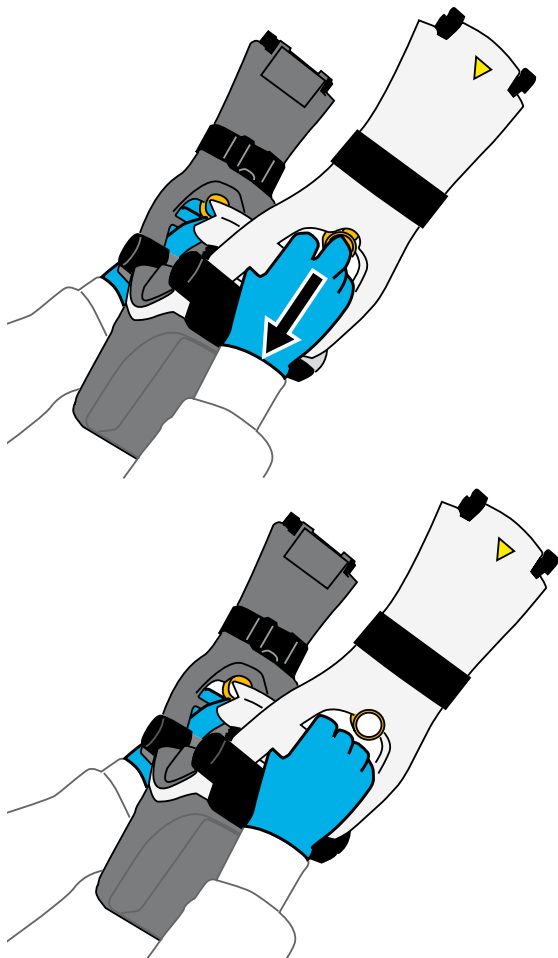
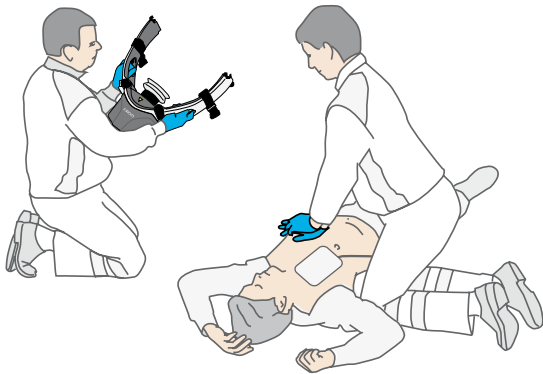
3. Fahren Sie sofort mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung fort.



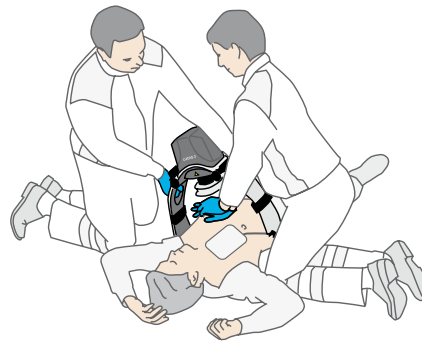
Hinweis: Wenn die Rückenplatte des Geräts präzise positioniert ist, kann der Saugnapf schneller und leichter korrekt angebracht werden.

5.3.2 Das Oberteil befestigen

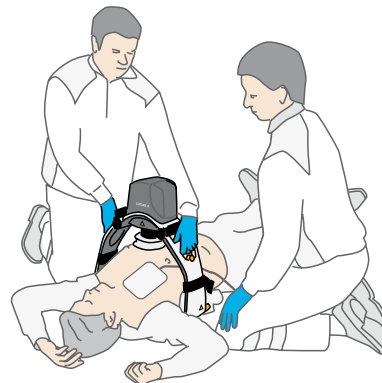
1. Entnehmen Sie das LUCAS-Oberteil an den Griffen der Stützbeine aus dem Transportkoffer.
2. Ziehen Sie einmal an den Entriegelungsringen, um sicherzustellen, dass die Klauenverschlüsse geöffnet sind.
3. Lassen Sie die Entriegelungsringe los.



4. Indem Sie die Befestigung und korrekte Lage des Oberteils planen und koordinieren, können Sie die Unterbrechungen der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung so gering wie möglich halten.
 - a. Ohne Unterbrechung der manuellen Thoraxkompression, das Ihnen am nächsten gelegene Stützbein an der Rückenplatte befestigen.



- b. Unterbrechen Sie die manuelle Herz-Lungen-Wiederbelebung, während Sie das andere Stützbein an der Rückenplatte befestigen, sodass beide Stützbeine mit der Rückenplatte verbunden sind.
 - c. Die Stützbeine müssen hörbar einrasten. Ziehen Sie das Gerät einmal nach oben, um sicherzustellen, dass die Teile richtig verbunden sind.



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

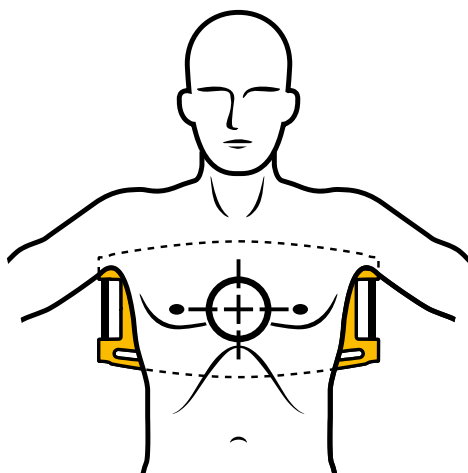
WARNUNG – PATIENT ZU GROSS

Wenn der Patient zu korpulent ist, kann das Oberteil von LUCAS nicht in der Rückenplatte einrasten, ohne den Brustkorb des Patienten zusammenzudrücken. Umgehend wieder mit manuellen Kompressionen beginnen.

5.4 Einstellen und Verwenden

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

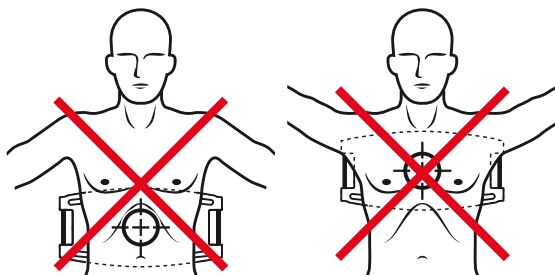
Wenn sich die Druckplatte im Saugnapf in der richtigen Position befindet, **liegt die untere Seite des Saugnapfes unmittelbar über dem Ende des Brustbeins**.



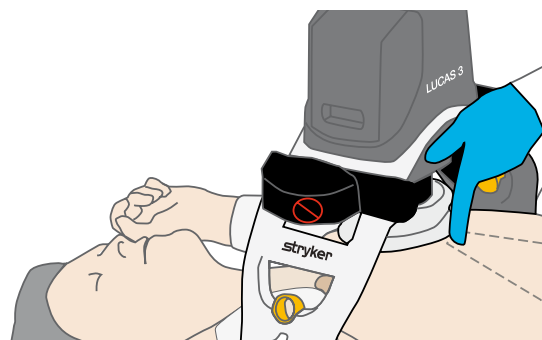
○ Außenrand des Saugnapfes

WARNUNG – FALSCHER POSITION AM BRUSTKORB

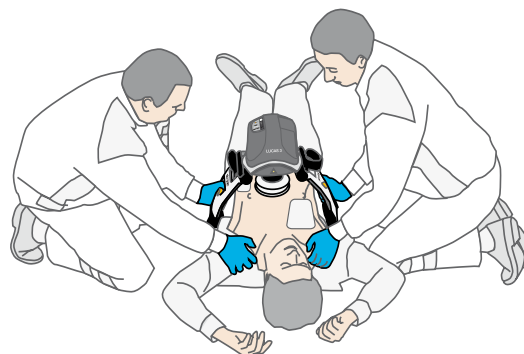
Wenn sich die Druckplatte nicht in der richtigen Position zum Brustbein befindet, ist das Risiko einer Verletzung des Brustkorbs und innerer Organe erhöht. Außerdem könnte der Blutkreislauf des Patienten dadurch behindert werden.



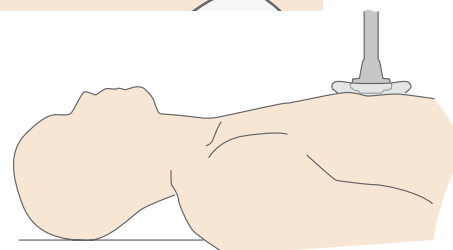
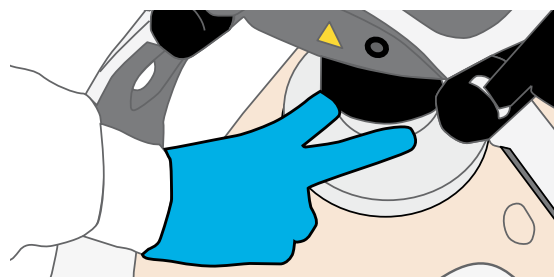
- Überprüfen Sie mit Ihren Fingern, dass sich die untere Seite des Saugnapfes unmittelbar über dem Ende des Brustbeins befindet.



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



- Stellen Sie die Höhe des Saugnapfes ein, um die Startposition einzurichten.
 - Stellen Sie sicher, dass sich das LUCAS-Gerät im Modus **EINSTELLEN** befindet.
 - 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.



- 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 Kompressionen zu starten.

Hinweis: Wenn der Saugnapf zu stark oder zu leicht nach unten auf die Brust gedrückt wird, bringt das LUCAS-Gerät den Saugnapf in die richtige Startposition.

Hinweis: Auf Ihrem Gerät können die Einstellungen abhängig von Ihren Protokollen abweichen. Diese Einstellungen umfassen eine unterschiedliche Anzahl an Beatmungsalarmen, akustisches Alarmsignal an/aus, Dauer der Beatmungspause und automatische Einstellung des Saugnapfes. Die Rate und Tiefe kann auf verschiedene Festwerte eingestellt werden. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass zwischen den Raten gewechselt wird, indem die Taste **AKTIV** (kontinuierlich oder 30:2) während laufender Kompressionen gedrückt wird.

Die Werkseinstellungen und Setupoptionen werden in Kapitel 9 dieses Dokuments aufgeführt.

Hinweis: LUCAS wird nach 30 Minuten automatisch abgeschaltet, wenn Sie das Gerät im Modus **PAUSE** belassen.

WARNUNG – UNGEEIGNETE POSITION

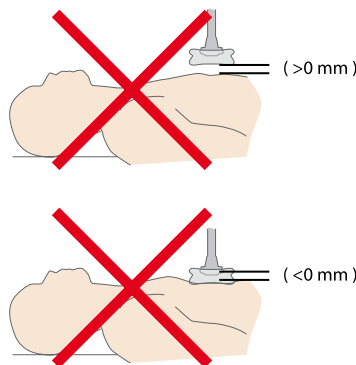
Beginnen Sie sofort erneut mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung, wenn es nicht möglich ist, das LUCAS-Gerät ordnungsgemäß auf der Brust des Patienten zu positionieren.

WARNUNG – PATIENT ZU KLEIN

Wenn das LUCAS-Gerät 3 kurze Alarmsignale ausgibt, sobald Sie den Saugnapf senken und Sie das Gerät weder in den Modus **PAUSE**, noch in den Modus **AKTIV** schalten können. Beginnen Sie sofort erneut mit der manuellen Herzmassage.

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 der Brust

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 Aufbringen des Saugnapfes sämtliche Gelrückstände.

Achtung – Quetschgefahr

Legen Sie Ihre Hände oder andere Körperteile beim Betrieb des LUCAS-Geräts 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 des LUCAS-Geräts nicht unbeaufsichtigt.

WARNUNG – POSITIONSÄNDERUNG WÄHREND DES BETRIEBS

Wenn sich die Position des Saugnapfes während des Betriebs oder während einer Defibrillation ändert, drücken Sie sofort **EINSTELLEN** und korrigieren Sie die Position. Verwenden Sie immer den LUCAS-Stabilisierungsgurt, um die richtige Position des Geräts zu sichern.

WARNUNG – STÖRUNG

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 die mechanischen Thoraxkompressionen anzuhalten und das Gerät zu entfernen. Beginnen Sie umgehend mit manuellen Thoraxkompressionen.

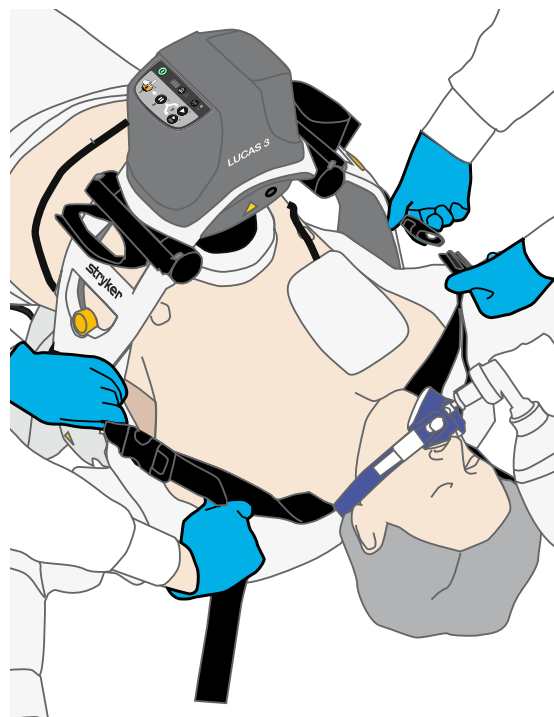
**WARNUNG – NIEDRIGER BATTERIESTAND**

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

- Ersetzen Sie die Batterie durch eine geladene Batterie.
- Schließen Sie das LUCAS-Gerät 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 Stabilisierungsgurts

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

Achtung – Anlegen des Sicherheitsgurts

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 Nackengurt aus dem Transportkoffer (die Stützbeingurte des Stabilisierungsgurts sollten bereits an den Stützbeinen befestigt sein).
2. Ziehen Sie den Nackengurt 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 Nackengurt befinden. Achten Sie darauf, dass die Gurte nicht verdreht sind.

5. Halten Sie die LUCAS-Stützbeine in einer stabilen Position und ziehen Sie den Nackengurt fest an.
6. Stellen Sie sicher, dass sich der Saugnapf in der richtigen Position am Brustkorb des Patienten befindet.

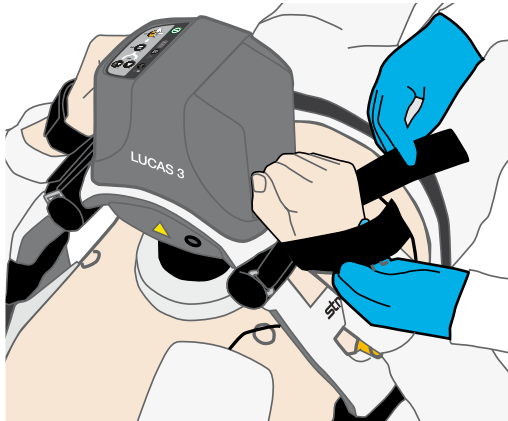
Passen Sie andernfalls die Position an:

- a. Drücken Sie **EINSTELLEN**.
- b. Lösen Sie den Nackengurt von den Stützbeingurten.
- c. Passen Sie die Position des Saugnapfes an (siehe Beschreibung in Abschnitt 5.4.2).
- d. Wenn sich der Saugnapf in der richtigen Position befindet, drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Thoraxkompressionen fortzusetzen.
- e. Legen Sie den Nackengurt erneut 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 die Arme mit den Patientengurten am LUCAS-Gerät sichern. Hierdurch wird der Patiententransport vereinfacht.



Achtung – Nicht an den Gurten anheben

Verwenden Sie die Gurte nicht zum Anheben des Patienten. Die Gurte dienen ausschließlich dazu, das LUCAS-Gerät am Patienten zu befestigen.

Achtung – Infusionstherapie

Stellen Sie sicher, dass die Infusionstherapie nicht behindert wird.

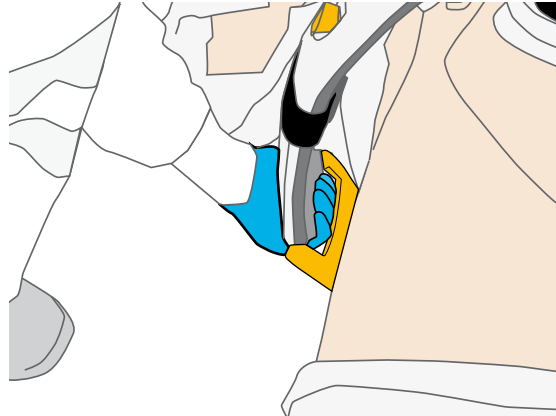
Achtung – Verbrennungen der Haut

Die Temperaturen der Schutzhaube und Batterie können auf über 48 °C/118 °F ansteigen. Falls diese heiß sind, meiden Sie langen Hautkontakt, um Verbrennungen zu vermeiden. Nehmen Sie die Hände des Patienten aus dem Patientengurt.

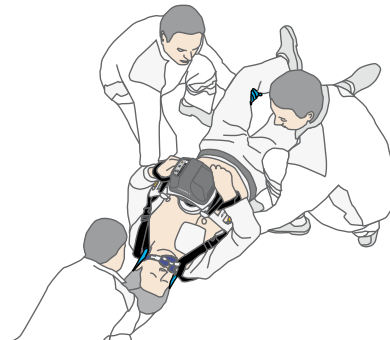
5.6.2 Vorbereiten zum Hochheben des Patienten

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 unterhalb des Stützbeins



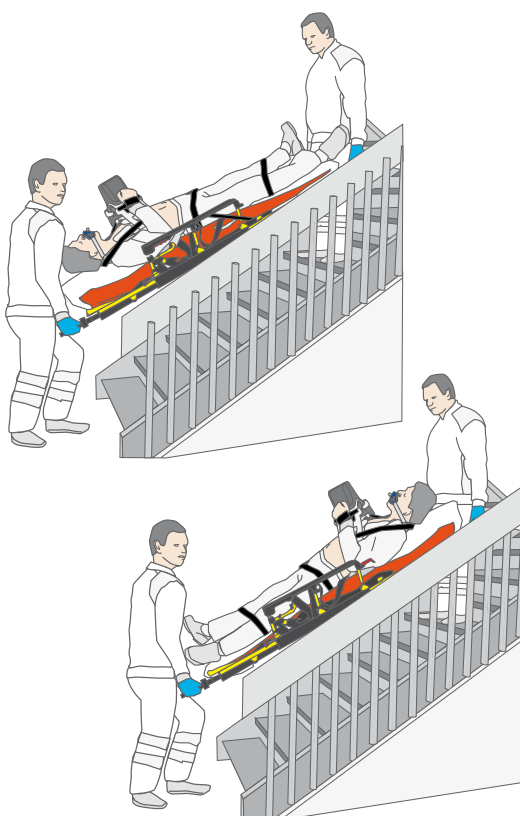
- b. halten Sie den Patienten mit der anderen Hand an dessen Gürtel, Hose oder unter dem Oberschenkel fest
3. Stellen Sie sicher, dass sich der Kopf des Patienten in einer stabilen Position befindet.



5.6.3 Hochheben und Bewegen des Patienten

Das LUCAS Thoraxkompressions-System kann unter den folgenden Voraussetzungen beim Hochheben bzw. Bewegung des Patienten Kompressionen ausführen:

- Das LUCAS-Gerät und der Patient sind sicher auf der Transportvorrichtung positioniert.
- Das LUCAS-Gerät 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 WÄHREND DES BETRIEBS

Wenn sich die Position des Saugnapfes während des Betriebs oder während einer Defibrillation ändert, drücken Sie sofort **EINSTELLEN** und korrigieren Sie die Position. Verwenden Sie immer den LUCAS-Stabilisierungsgurt, um die richtige Position des Geräts zu sichern.

5.7 Ersetzen der Stromversorgung im Betrieb

Das LUCAS-Gerät weist durch eine gelb blinkende LED und ein Alarmsignal auf einen niedrigen Ladestand der Batterie hin.

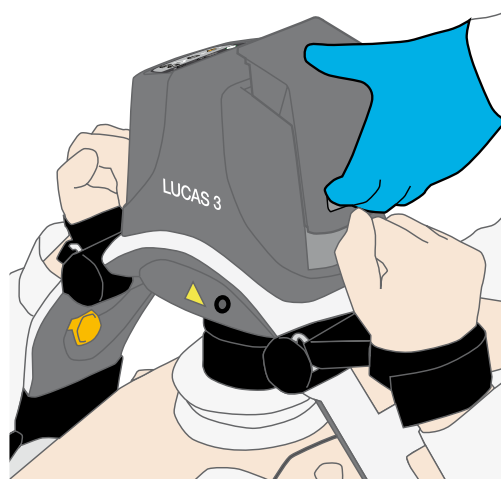


5.7.1 Ersetzen der Batterie

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

Hinweis: Um Unterbrechungen möglichst zu reduzieren, sollten Sie im Transportkoffer immer eine geladene LUCAS-Ersatzbatterie mitführen.

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



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 Thoraxkompressionen erneut zu starten. Das LUCAS-Gerät speichert 60 Sekunden lang die Einstellungen und die Startposition.

Hinweis: Wenn Sie die Batterie in unter 60 Sekunden wechseln, merkt sich das Gerät die Startposition des Saugnapfes. So können Sie die Thoraxkompressionen schnell wieder aufnehmen, indem Sie auf die Taste **AKTIV (kontinuierlich oder 30:2)** drücken. Wenn es länger als 60 Sekunden dauert, führt das Gerät einen Selbsttest durch und Sie müssen die Startposition erneut einstellen.

5.7.2 Anschließen an die externe Stromversorgung

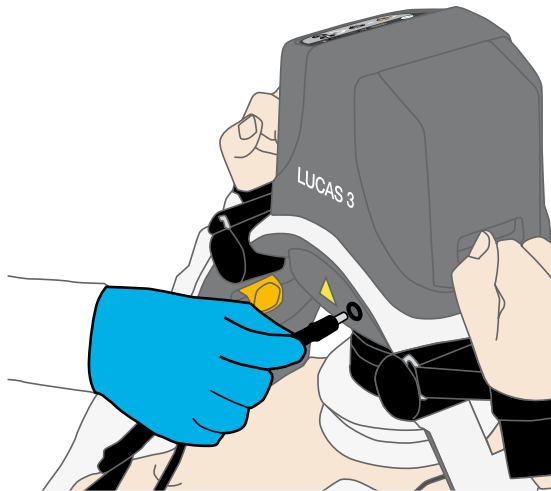
Sie können das Netz- oder Bordnetz-kabel in allen Betriebsarten des LUCAS-Geräts anschließen.

Achtung – Batterie im Gerät lassen

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

So verwenden Sie das Netzkabel:

- Verbinden Sie das Netzteil mit LUCAS-Gerät.



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

So verwenden Sie das Bordnetz-kabel:

- Stecken Sie das Bordnetz-kabel in das LUCAS-Gerät
- Stecken Sie das Bordnetz-kabel in den Zigarettenanzünder (12-28 V DC)

5.8 Begleitende Therapien

Achtung – begleitende Therapien

Wenn das LUCAS-Gerät 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

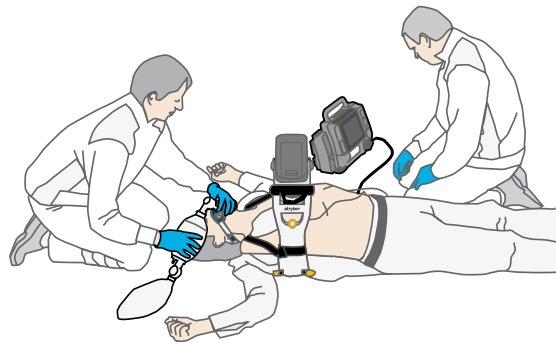
Eine Defibrillation kann durchgeführt werden, während das LUCAS-Gerät in Betrieb ist.

- Die Defibrillationselektroden können angelegt werden, bevor oder nachdem die Position von LUCAS ausgerichtet wurde.
- 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.

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



WARNUNG – POSITIONSÄNDERUNG WÄHREND DES BETRIEBS

Wenn sich die Position des Saugnapfes während des Betriebs oder während einer Defibrillation ändert, drücken Sie sofort **EINSTELLEN** und korrigieren Sie die Position. 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 Kompressionen erneut zu starten.

5.8.2 Beatmung

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

Das LUCAS Thoraxkompressions-System hat zwei Betriebsmodi:

- **AKTIV (kontinuierlich)**
Wenn Sie diese Taste drücken, führt das LUCAS-Gerät kontinuierliche Kompressionen durch. Das grüne LED-Signal zeigt durch 10 Mal Blinken pro Minute an, wann neben der Thoraxkompression eine Beatmung erfolgen muss.
- **AKTIV (30:2)**
Wenn Sie diese Taste drücken, führt das LUCAS-Gerät 30 Thoraxkompressionen durch und hält dann vorübergehend an, damit der Anwender zwei Beatmungen durchführen kann. Anschließend beginnt der Zyklus erneut. Eine blinkende LED und eine akustische Signalsequenz weisen den Anwender auf eine Beatmungspause hin.

Hinweis: Auf Ihrem Gerät können die Einstellungen abhängig von Ihren Protokollen abweichen. Diese Einstellungen umfassen eine unterschiedliche Anzahl an Beatmungsalarmen, akustisches Alarmsignal an/aus, Dauer der Beatmungspause und automatische Einstellung des Saugnapfes. Die Rate und Tiefe kann auf verschiedene Festwerte eingestellt werden. Das Gerät kann so konfiguriert werden, dass zwischen den Raten gewechselt wird, indem die Taste AKTIV (kontinuierlich oder 30:2) während laufender Kompressionen gedrückt wird.

Die Werkseinstellungen und Setuptools werden in Kapitel 9 dieses Dokuments aufgeführt.

5.8.3 Verwendung im Labor für Herzkatheteruntersuchungen

Das LUCAS Thoraxkompressions-System kann im Labor für Herzkatheteruntersuchungen verwendet werden. Mit Ausnahme des Kompressionsmechanismus ist das Gerät weitgehend strahlendurchlässig und ermöglicht die meisten Röntgenprojektionen.

5.9 Entfernen des Geräts vom Patienten

1. Drücken Sie eine Sekunde lang **AN/AUS**, um das Gerät auszuschalten.
2. Wenn ein LUCAS-Stabilisierungsgurt mit dem LUCAS-Gerät verbunden ist, entfernen Sie den zum Stabilisierungsgurt gehörenden Nackengurt von den Stützbeingurten.
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

6.1 Optional: Nach dem Ereignis Daten senden und empfangen

Das LUCAS Thoraxkompressions-System zeichnet Daten über den Gerätestatus und die Verwendung auf und kann konfiguriert werden, um örtlich geltende Protokolle zu erfüllen. Die Daten können über Bluetooth oder Wi-Fi übermittelt werden.

Drücken Sie die Taste Daten ÜBERTRAGEN, um Gerätedaten zu senden und neue Konfigurationen zu empfangen.

Zum Übertragen:

1. Stellen Sie sicher, dass sich das LUCAS-Gerät ausgeschaltet ist.
2. Drücken Sie die Taste Daten ÜBERTRAGEN.

Achtung – Funkfrequenz

Die Funkfrequenz-Kommunikation kann andere medizinische Elektrogeräte beeinträchtigen.

Weitere Informationen finden Sie im Datenverwaltungsprogramm von Physio-Control oder bei Ihrem Physio-Control- bzw. Stryker-Vertreter vor Ort.

6.2 Vorbereitung für die nächste Verwendung

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

1. Entfernen Sie den Saugnapf (*siehe Abschnitt 6.4*).
2. Entfernen Sie die Patientengurte und den Stabilisierungsgurt und reinigen Sie diese bei Bedarf separat (*siehe Abschnitt 6.3 und 6.5*).
3. Reinigen Sie das Gerät und lassen Sie es trocknen (*siehe Abschnitt 6.3*).
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 den Transportkoffer:
 - Legen Sie das Oberteil mit dem Gleichstromeingang nach unten in den Transportkoffer.

Hinweis: Wenn Sie das LUCAS-Gerät in diese Position bringen, ist es möglich, das Gerät über die Öffnung des Ladeanschlusses zu laden und den Batterie-Ladezustand durch das obere Sichtfenster im Transportkoffer zu prüfen.

- Legen Sie das externe Netzteil (optional) in das Fach zwischen den LUCAS-Stützbeinen.
- Legen Sie eine geladene Ersatzbatterie (optional) in das Fach zwischen den LUCAS-Stützbeinen.
- Zusätzliche Saugnapfe können in dem Fach zwischen den Stützbeinen transportiert werden.
- Legen Sie den Nackengurt des Stabilisierungsgurts zwischen die Stützbeine.
- Schieben Sie die Rückenplatte in das Abdeckungsfach des Transportkoffers.
- Legen Sie die Bedienungsanleitung in die durchsichtige Tasche.

9. Schließen Sie den Transportkoffer.

Führen Sie wöchentlich und nach jeder Verwendung Routineprüfungen durch (*siehe Abschnitt 7 zur Wartung*).

6.3 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
- 10 % ige Bleiche
- Peressigsäurelösungen (Peroxidlösungen)

Beachten Sie die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers.

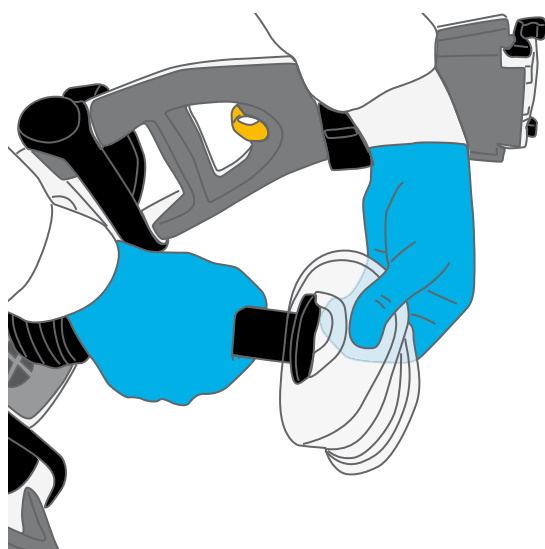
Achtung – Flüssigkeit

Das LUCAS Thoraxkompressions-System nicht in Flüssigkeit eintauchen. Das Gerät kann beschädigt werden, wenn Flüssigkeiten in die Schutzhaube eindringen.

Lassen Sie das Gerät erst trocknen, bevor Sie es in den Transportkoffer packen.

6.4 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.



6.5 Entfernen und Anbringen der Patientengurte

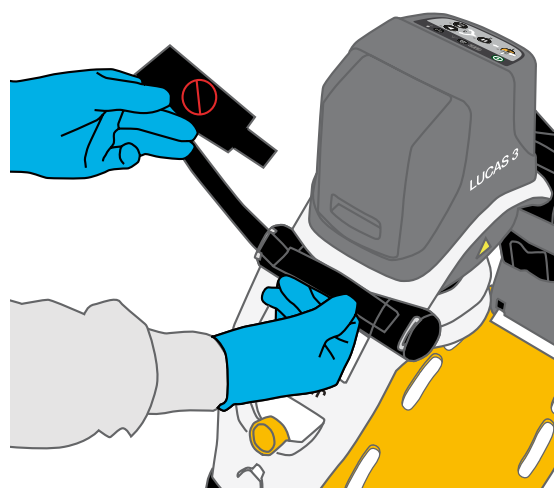
Entfernen:

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

Reinigen Sie sie gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.3.

Anbringen:

2. Ziehen Sie die Patientengurte durch die Metallringe an den LUCAS-Stützbeinen.
3. Falten Sie den Patientengurt, sodass das Symbol sichtbar ist.
4. Drücken Sie die Gurtteile fest zusammen.



6.6 Entfernen und Anbringen der Stabilisierungsgurte

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

Reinigen Sie den Stabilisierungsgurt gemäß den Anweisungen in Abschnitt 6.3.

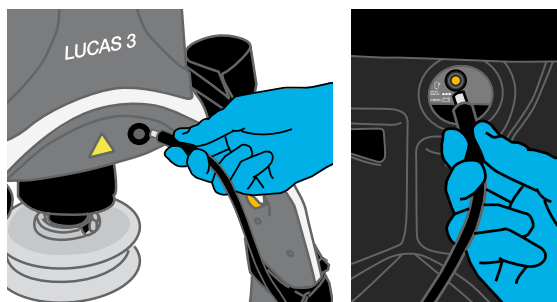
Bringen Sie ihn gemäß den Anweisungen in Abschnitt 4.3 an.

6.7 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:

- In dem externen Ladegerät für LUCAS-Batterien
 - Legen Sie die Batterie in das Fach des Ladegeräts,
 - verbinden Sie das Netzkabel des Ladegeräts mit der Steckdose.
- Im LUCAS-Gerät installiert:
 - Legen Sie die Batterie in das Fach in der Schutzhaube des LUCAS-Geräts,
 - verbinden Sie das Netzteil/Bordnetzkabel mit dem Gleichstromeingang an der Seite des LUCAS-Geräts. Dies ist auch über die Öffnung des Ladeanschlusses möglich. Wenn sich das LUCAS-Gerät im Transportkoffer befindet,
 - verbinden Sie das Netzteil mit der Steckdose.



Während des Aufladens blinken die drei grünen LEDs nacheinander.

Achtung – Batterie im Gerät lassen

Zum Betrieb des LUCAS-Geräts 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 Thoraxkompressions-System nur Zubehör, welches von Jolife zugelassen ist. Bei Verwendung von nicht zugelassenem Zubehör können beim Betrieb des LUCAS-Geräts Fehler auftreten. Verwenden Sie nur LUCAS-Batterien und LUCAS-Netzteile, die speziell für das LUCAS-Gerät konzipiert sind. Durch Verwendung anderer Batterien oder Netzteile kann das LUCAS-Gerät dauerhaft beschädigt werden. Hierdurch erlischt zudem die Garantie.

7 Wartung

7.1 Routineprüfungen

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

Optional: Drücken Sie die Taste Daten ÜBERTRAGEN, um Gerätedaten zu senden und zu empfangen. Das Gerät muss dafür in ausgeschaltetem Zustand sein.

Achtung – Funkfrequenz

Die Funkfrequenz-Kommunikation kann andere medizinische Elektrogeräte beeinträchtigen.

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 angebracht sind.
4. Stellen Sie sicher, dass die beiden Stützbeingurte des Stabilisierungsgurts an den Stützbeinen befestigt sind und dass sich der Nackengurt im Transportkoffer befindet.
5. Ziehen Sie die Entriegelungsringe nach oben, um sicherzustellen, dass die Klauenverschlüsse geöffnet sind.
6. Stellen Sie sicher, dass die Batterie vollständig geladen ist. Wenn sich das LUCAS-Gerät im ausgeschalteten Modus befindet, drücken Sie **STUMM**. Die Batterieanzeige leuchtet auf und zeigt den Ladestand der Batterie an (siehe Abschnitt 8.1).
7. Drücken Sie **AN/AUS**, damit das Gerät einen Selbsttest durchführt. Stellen Sie sicher, dass die LED für **EINSTELLEN** leuchtet, ohne dass ein Alarm ausgegeben wird oder eine Warn-LED aufleuchtet.
8. Drücken Sie **AN/AUS**, um das Gerät erneut auszuschalten.
9. Achten Sie darauf, dass das externe Netzkabel (optionales Zubehör) nicht beschädigt ist.

WARNUNG – STROMSCHLAG



Wenn das externe Netzkabel (optionales Zubehör) beschädigt ist, entfernen und ersetzen Sie es unverzüglich, um die Gefahr eines Stromschlags oder Brandes zu vermeiden.

8 Fehlerbehebung

8.1 Anzeigen und Alarmer im normalen Betrieb









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

Situation	Visuelle LED-Anzeige	Akustische Signale	Anwendermaßnahme
Das LUCAS-Gerät befindet sich im eingeschalteten Modus und es verbleiben mehr als 90 % Batteriekapazität.	 Vollständig geladene Batterie: Alle 3 grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten konstant.	Keins	Keins
Das LUCAS-Gerät befindet sich im eingeschalteten Modus und es verbleiben mehr als 60 % aber weniger als 90 % Batteriekapazität.	 2/3 geladene Batterie: Die 2 rechten grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten konstant.	Keins	Keins
Das LUCAS-Gerät befindet sich im eingeschalteten Modus und es verbleiben mehr als 30 % und weniger als 60 % Batteriekapazität.	 1/3 geladene Batterie: Die grüne Batterieanzeige-LED rechts außen leuchtet konstant.	Keins	Keins
Das LUCAS-Gerät befindet sich im eingeschalteten Modus und es verbleiben weniger als 30 % Batteriekapazität (ca. 10 Minuten Betriebskapazität).	 Niedriger Batteriestand: Die gelbe Batterieanzeige-LED ganz rechts blinkt.	Alarm mittlerer Priorität ■ ■ ■ (5 Sek) ■ ■ ■ (5 Sek)...	Wechseln Sie die Batterie oder schließen Sie das Gerät an die externe Stromversorgung an.
Es ist eine externe LUCAS-Stromversorgung angeschlossen und die Batterie wird geladen.	 Batterie wird geladen: Die 3 grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten abwechselnd auf.	Keins	Keins
Es ist eine externe LUCAS-Stromversorgung angeschlossen und die Batterie ist vollständig geladen.	 Vollständig geladene Batterie: Alle 3 grünen LEDs zur Batterieanzeige leuchten konstant.	Keins	Keins
Die Batterie wurde über 200 Mal für Kompressionen über 10 Minuten verwendet oder ist älter als 3-4 Jahre.	 Ende der Batterielebenszeit: Die Batterieanzeige-LED rechts außen leuchtet in allen oben beschriebenen Situationen gelb anstatt grün.	Keins	Batterie entsorgen.
Im Modus EINSTELLEN.	 Die LED für EINSTELLEN leuchtet grün.	Keins	Keins
Im Modus PAUSE.	 Die LED für PAUSE leuchtet grün.	Keins	Keins
Eingeschaltet	Die LED der Batterie und die LED für EINSTELLEN leuchten grün.	Selbsttestsignale ■ ■ ■ ■	Keins
Ausgeschaltet	 Keins	Ein „Ding-Dong“-Ton	Keins

Situation	Visuelle LED-Anzeige	Akustische Signale	Anwendermaßnahme
Im Modus AKTIV (kontinuierlich)	 <p>Nach Drücken der Taste AKTIV (kontinuierlich) führt das LUCAS-Gerät kontinuierliche Thoraxkompressionen durch. Das grüne LED-Signal blinkt 10 Mal pro Minute.</p> <p><i>Optionale Setupeinstellung: 6 bis 10 mal pro Minute</i></p>	<p>Keins</p> <p><i>Optionale Setupeinstellung: Akustisches Signal, das vor jedem Beatmungshinweis ausgelöst wird.</i></p> <p>—</p>	Hierdurch wird angezeigt, wann neben der Thoraxkompression eine Beatmung erfolgen muss.
Im Modus AKTIV (30:2)	 <p>Die LED für AKTIV (30:2) leuchtet grün und blinkt bei den fünf letzten Kompressionen vor jeder Beatmungspause.</p>	<p>Akustisches Signal während der Kompression</p> <p>— — —</p>	Hierdurch wird der Anwender darauf vorbereitet, den Patienten zu beatmen, wenn das Gerät die Kompressionen für die Beatmung vorübergehend unterbricht.
Wenn sich der Saugnapf in einer niedrigeren Position als bei einer zierlichen Person befindet (Brustbeinhöhe unter 17 cm) und Sie weder den Modus PAUSE noch den Modus AKTIV aufrufen können, ist der Patient zu klein.	Keins	<p>3 kurze Signale</p> <p>■ ■ ■ (0,25 Sek)</p>	Beginnen Sie sofort mit der manuellen Herzdruckmassage.
Abstand zwischen der Druckplatte und dem Brustkorb des Patienten während des Betriebs ist zu groß. Der Patient erhält zu flache Kompressionen.	Keins	<p>3 kurze Signale im Betriebszustand</p> <p>■ ■ ■ (0,6 Sek)</p>	Drücken Sie EINSTELLEN und korrigieren Sie die Startposition so, dass die Druckplatte aufliegt. Beginnen Sie erneut mit den Kompressionen.

8.2 Batteriewechsel

Wenn Sie die Batterie in unter 60 Sekunden wechseln, merkt sich das Gerät die Startposition des Saugnapfes. So können Sie die Thoraxkompressionen schnell wieder aufnehmen, indem Sie auf AKTIV (kontinuierlich oder 30:2) drücken. Wenn es länger als 60 Sekunden dauert, führt das Gerät einen Selbsttest durch und Sie müssen die Startposition erneut einstellen.








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

8.3 Alarmer bei Fehlfunktionen

Die folgende Liste enthält alle Alarmer, die beim LUCAS-Gerät auftreten können. Wenn Sie die Taste **STUMM** drücken, werden alle Alarmer 60 Sekunden lang stumm geschaltet. Um die unten aufgeführten Alarmer zurückzusetzen, muss das Gerät durch 1 Sekunde langes Drücken der Taste AN/AUS ausgeschaltet werden.

Ein Alarm mit hoher Priorität hat Vorrang vor Alarmen mit geringerer Priorität oder Informationsalarmen.

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

Priorität	Ursache	Visuelle LED-Anzeige	Akustische Alarmsignale	Ergebnis
K. A.	Die Temperatur des LUCAS-Geräts steigt	Keins	Informationssignal ■ (4 Sek) ■ (4 Sek)...	Keins
Hohe Priorität	Kompressionsverhalten außerhalb der Grenzwerte (zu tief, zu flach oder Zeitfehler)	 Rot blinkende Alarm-LED	Alarm mit hoher Priorität ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) SELBSTHALTENDER ALARM	Kompressionsunterbrechung
Hohe Priorität	Temperatur des LUCAS-Geräts zu hoch	 Rot blinkende Alarm-LED	Alarm mit hoher Priorität ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) SELBSTHALTENDER ALARM	Kompressionsunterbrechung
Hohe Priorität	Hardwarefehler	 Rot blinkende Alarm-LED	Alarm mit hoher Priorität ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) SELBSTHALTENDER ALARM	Kompressionsunterbrechung
Hohe Priorität	Batterietemperatur zu hoch	 Rot blinkende Alarm-LED  Rote Batteriewarnung: Die rote Batterieanzeige-LED ganz rechts blinkt.	Alarm mit hoher Priorität ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) SELBSTHALTENDER ALARM	Kompressionsunterbrechung
Hohe Priorität	Der Ladestand der Batterie ist zu niedrig	 Rot blinkende Alarm-LED  Rote Batteriewarnung: Die rote Batterieanzeige-LED ganz rechts blinkt.	Alarm mit hoher Priorität ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (...) ■ ■ ■ (2,5 Sek) SELBSTHALTENDER ALARM	Kompressionsunterbrechung. Die Batterie muss geladen werden.

Falls die oben beschriebene Fehlfunktion möglicherweise dauerhaft besteht, muss das LUCAS-Gerät von dafür zugelassenem Wartungspersonal überprüft werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren Physio-Control- oder Stryker-Vertreter vor Ort. Kontaktinformationen erhalten Sie unter www.lucas-cpr.com.

9 Technische Daten

Alle technischen Daten, die Werkseinstellungen und die Setupoptionen in diesem Kapitel beziehen sich auf das LUCAS 3 Thoraxkompressions-System, Version 3.1.

Weitere Informationen finden Sie im Datenverwaltungsprogramm von Physio-Control oder bei Ihrem Physio-Control- bzw. Stryker-Vertreter vor Ort.

9.1 Patientenparameter

Kategorie	Spezifikationen
Für die Behandlung geeignete Patienten:	<p>Erwachsene Patienten, die in das Gerät passen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brustbeinhöhe von 170 bis 303 mm • Maximale Brustkorbbreite von 449 mm <p>Die Verwendung des LUCAS-Geräts wird nicht durch das Gewicht des Patienten eingeschränkt.</p>

9.2 Kompressionsparameter

Kategorie	Spezifikationen
Kompressionstiefe (normaler Patient)	<p><u>Werkseinstellung</u></p> <p>Patienten mit einer Brustbeinhöhe von mindestens 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 53 mm ± 2 mm <p>Kleinere Patienten mit einer Brustbeinhöhe von weniger als 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 bis 53 mm ± 2 mm
	<p><u>Setupoptionen</u></p> <p>Die Kompressionstiefe kann auf einen Wert zwischen 45 bis 53 ± 2 mm eingestellt werden.</p> <p>Patienten mit einer Brustbeinhöhe von mindestens 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • [Kompressionstiefe einstellen] ± 2 mm <p>Kleinere Patienten mit einer Brustbeinhöhe von weniger als 185 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 40 mm bis [Kompressionstiefe einstellen] ± 2 mm
Kompressionsfrequenz	<p><u>Werkseinstellung</u></p> <p>102 ± 2 Kompressionen pro Minute</p>
	<p><u>Setupoptionen</u></p> <p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es eine Rate von einem der folgenden Werte erzeugen kann: 102, 111, 120 ± 2 Kompressionen pro Minute.</p> <p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass der Anwender die Kompressionsrate während des Betriebs ändern kann. Die Rate wird geändert, indem die Taste AKTIV (30:2 oder kontinuierlich) während laufender Thoraxkompressionen gedrückt wird.</p>
Kompressionszyklus	50 ± 5 %
Kompressionsmodus AKTIV kontinuierlich	<p><u>Werkseinstellung</u></p> <p>Kontinuierliche Kompressionen mit einer LED-Warnung für Beatmung 10 Mal pro Minute</p>
	<p><u>Setupoptionen</u></p> <p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es Beatmungshinweise mit einem Wert von 6 bis 10 pro Minuten ausgibt.</p> <p>Das Gerät kann auch so eingerichtet werden, dass es einen akustischen Beatmungshinweis ausgibt (AN/AUS).</p> <p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es eine Dauer der Beatmungspause mit einem Wert von 0,3 bis 2 Sekunden ausgibt.</p> <p>Das Gerät kann so eingestellt werden, dass der Anwender die Kompressionsrate während des Betriebs ändern kann. Die Rate wird geändert, indem die Taste AKTIV (kontinuierlich oder 30:2) während laufender Thoraxkompressionen gedrückt wird.</p>

Kategorie	Spezifikationen
Kompressionsmodus AKTIV 30:2	<p><u>Werkseinstellung</u> 30:2 (30 Kompressionen gefolgt von einer 3-sekündigen Beatmungspause)</p> <p><u>Setupoptionen</u> Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es ein Kompressionen-/Beatmungsverhältnis in einem der folgenden Verhältnisse erzeugen kann: 30:2 und 50:2 Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es eine Dauer der Beatmungspause mit einem Wert von 3 bis 5 Sekunden ausgibt. Das Gerät kann so eingestellt werden, dass der Anwender die Kompressionsrate während des Betriebs ändern kann. Die Rate wird geändert, indem die Taste AKTIV (kontinuierlich oder 30:2) während laufender Thoraxkompressionen gedrückt wird.</p>
Startposition des Saugnapfes	<p><u>Werkseinstellung</u> Schnelleinstellung (QuickFit): Der Anwender senkt den Saugnapf manuell auf die Brust. Nach dem Drücken der Taste PAUSE aus dem Modus EINSTELLEN, nimmt das LUCAS-Gerät eine Feineinstellung der Höhe des Saugnapfes innerhalb eines Abstands von 30 mm automatisch vor und dann verriegelt das LUCAS-Gerät in der Startposition.</p> <p><u>Setupoptionen</u> Das Gerät kann auf Schnelleinstellung (QuickFit), automatische Einstellung (AutoFit) oder manuell (Manual) eingestellt werden. Automatische Einstellung (AutoFit): Das Gerät senkt den Saugnapf automatisch von seiner hohen Position nach unten auf die Brust und findet und verriegelt die Startposition. Das Gerät wird eine automatische Einstellung (AutoFit) durchführen, wenn der Anwender aus dem Modus EINSTELLEN die Taste PAUSE drückt. Manuell: Der Anwender senkt den Saugnapf manuell auf die Brust. Durch Drücken der Taste PAUSE, verriegelt das LUCAS in der Startposition. Es wird keine Feineinstellung vorgenommen.</p>
Saugnapf im Modus EINSTELLEN	<p><u>Werkseinstellung</u> Manuell: Der Saugnapf muss manuell nach oben gezogen werden</p> <p><u>Setupoptionen</u> Das Gerät kann so eingestellt werden, dass sich der Saugnapf automatisch von der Brust nach oben bewegt, wenn der Anwender aus dem Modus PAUSE oder AKTIV die Taste EINSTELLEN drückt.</p>
Druckplatte ist im Modus PAUSE	<p><u>Werkseinstellung</u> Das Gerät unterbricht die Thoraxkompressionen und verriegelt die Druckplatte in der Startposition.</p> <p><u>Setupoptionen</u> Damit sich die Brust während der Beatmung heben kann, kann das Gerät so eingestellt werden, dass die Druckplatte während der PAUSE um 10 mm über die Startposition angehoben wird.</p>
Druckplatte während den Beatmungspausen im AKTIV-Modus	<p><u>Werkseinstellung</u> Das Gerät unterbricht vorübergehend die Thoraxkompressionen und verriegelt die Druckplatte in der Startposition.</p> <p><u>Setupoptionen</u> Damit sich die Brust während der Beatmung heben kann, kann das Gerät so eingestellt werden, dass die Druckplatte während der Beatmungspause um 10 mm über die Startposition angehoben wird.</p>

Kategorie	Spezifikationen
Druckplatte ist im AKTIV-Modus	<u>Werkseinstellung</u> Die Druckplatte kehrt zwischen den Kompressionen jeweils in die Startposition zurück.
	<u>Setupoptionen</u> Damit sich die Brust während der asynchronen Beatmung heben kann, kann das Gerät so eingestellt werden, dass die Druckplatte bei jeder Kompression um 10 mm über die Startposition angehoben wird.
Akustische Timer	<u>Werkseinstellung</u> Kein Timer (AUS)
	<u>Setupoptionen</u> Das Gerät kann so eingestellt werden, dass es einen akustischen Hinweis in einem festgelegten Zeitintervall zwischen 1 bis 15 Minuten ausgibt. Der akustische Hinweis ist eine kurze Signalsequenz. Der Timer kann entweder als Timer für die Herz-Lungen-Wiederbelebung oder kontinuierlicher Timer eingerichtet werden: Timer für die Herz-Lungen-Wiederbelebung: Das Gerät misst die Zeit nur in ununterbrochenen AKTIV-Modi (30:2 oder kontinuierlich). Der Timer für die Herz-Lungen-Wiederbelebung hält an, wenn der Anwender die Taste PAUSE oder EINSTELLEN drückt. Der Timer für die Herz-Lungen-Wiederbelebung beginnt wieder bei Null, sobald der Anwender die Taste AKTIV (30:2 oder kontinuierlich) wieder drückt. Wenn der Timer für die Herz-Lungen-Wiederbelebung auf 2 Minuten eingestellt ist, wird das Gerät nach je 2 Minuten Thoraxkompressionen einen Hinweis ausgeben. Kontinuierlicher Timer: Das Gerät misst die Zeit durchgehend, unabhängig von dem Modus, in dem sich das Gerät befindet. Der kontinuierliche Timer startet, wenn der Anwender die Taste AKTIV (30:2 oder kontinuierlich) zum ersten Mal drückt und gibt im festgelegten Zeitintervall einen Hinweis aus, bis das Gerät abgeschaltet wird. Beispiel: wenn der kontinuierliche Timer auf 2 Minuten eingestellt ist, wird das Gerät alle 2 Minuten einen Hinweis ausgeben, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

9.3 Gerätedaten

Kategorie	Spezifikationen
Abmessungen bei montiertem Gerät (H x B x T)	56 x 52 x 24 cm
Abmessungen des Transportkoffers mit eingepacktem Gerät (H x B x T)	58 x 33 x 26 cm
Gerätegewicht mit Batterie (ohne Gurte)	8,0 kg
Lastschwerpunkt (H x B x T)	35 cm x symmetrisch x symmetrisch
Erwartete Lebensdauer	8 Jahre

9.4 Daten zur Geräteumgebung

Kategorie	Spezifikationen
Betriebstemperatur	+0 °C bis +40 °C -20 °C eine Stunde lang nach Lagerung bei Raumtemperatur
Aufbewahrungstemperatur	-20 °C bis +70 °C Das LUCAS-Gerät braucht höchstens 2 Stunden, um sich nach der Lagerung an die Betriebstemperatur anzupassen.
Übergangsweise Betriebstemperaturen (mindestens 20 Minuten Betrieb)	-20 °C bis + 50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 98 %, nicht kondensierend
IP-Klassifizierung (IEC 60529)	IP 43
Einstufung	Intern angetrieben, defibrillatorgeschützt, Typ BF
Betriebseingangsspannung	12-28 V DC
Atmosphärischer Druck	62-107 kPa -382 bis 4000 m
Funkmodul	Bluetooth v2.1 + EDR-Klasse 1 - bis zu 3 Mbps Modulationsmethode: 8DPSK, $\pi/4$ DQPSK, GFSKFSK Betriebskanal: BT 2.4 GHz Kanal 0 bis 78 Frequenzbereich: 2,4000 bis 2,4835 GHz Funkfrequenz: Ausgangsleistung (Bluetooth) max. + 10 dBm
Datenübertragung	Das Gerät kann Gerätedaten senden (z. B. Ereignisdaten und Gerätestatus) und neue Setuptools empfangen. <u>Werkseinstellung</u> Modus ÜBERTRAGEN: Bluetooth Optionales Setup - Verfügbarkeit Bluetooth: An/Aus - WLAN-Verbindung zu Physio-Control-Datenverwaltungsprogrammen: An/Aus - Automatische Übertragung über WLAN zu Physio-Control-Datenmanagementprogrammen, wenn eine Verbindung zu externer Stromversorgung besteht und das Gerät ausgeschaltet ist: An/Aus

Hinweise zur Entsorgung

Entsorgen Sie das Produkt oder die Batterien nicht über den herkömmlichen Haushaltsmüll.
Entsorgen Sie das Produkt entsprechend den lokalen Richtlinien.

9.5 Batteriedaten

Kategorie	Spezifikationen
Größe (H x B x T)	13,0 x 8,8 x 5,7 cm
Gewicht	0,6 kg
Typ	Lithium-Polymer (LiPo), aufladbar
Kapazität	3300 mAh (typisch), 86 Wh
Batteriespannung (nominell)	25,9 V
Anfängliche Batterielaufzeit (nominell Patient)	45 Minuten (typisch)
Maximale Batterieladezeit	Laden über externe Stromversorgung im LUCAS-Gerät – unter zwei Stunden bei Raumtemperatur (+22 °C) Laden über das externe Ladegerät für LUCAS-Batterien – unter vier Stunden bei Raumtemperatur (+22 °C)
Batterielebensdauer (Empfohlene Austauschhäufigkeit)	Es wird empfohlen, die Batterie alle 3-4 Jahre oder nach 200 Verwendungen (mit jeweils über 10 Minuten) auszutauschen. Das Ende der Lebenszeit der Batterie wird durch eine dauerhaft leuchtende gelbe LED ganz rechts an der Batterieanzeige angezeigt.

9.6 Daten zur Batterieumgebung

Kategorie	Spezifikationen
Betriebstemperatur	0 °C bis + 40 °C Übergangsweiser Betrieb (20 Minuten) bei -20 °C bis + 50 °C
Ladetemperatur	+0 °C bis +40 °C (+20 °C bis +25 °C empfohlen)
Aufbewahrungstemperatur	-20 °C bis +40 °C +41 °C bis +70 °C Umgebungstemperatur für weniger als einen Monat
IP-Klassifizierung (IEC 60529)	IP44

9.7 Versorgungsspezifikationen (optionales Zubehör)

Netzteil Art.-Nr. 300000-00

Kategorie	Spezifikationen
Eingang	100-240 V AC, 50/60 Hz, 2,3 A, Klasse II
Ausgang	24 V DC, 4,2 A

Bordnetzkabel

Kategorie	Spezifikationen
Spannung / Strom	12-28 V DC/0-10 A

9.8 Akustische SIGNALE

9.8.1 Akustische ALARMSIGNALE, Eigenschaften

Bezeichnung des Tonsignals	Tonsequenz	Dauer +/- 5 ms	Tonfrequenz +/- 10 Hz	Geräuschpegel (dBA bei 1 m) +/- 5 dB	Situationen	Systemverzögerungen +/- 0,5 Sek.	Ergebnis
Alarm mit hoher Priorität SELBSTHALTENDER ALARM	■■■ (...) ■■ (...) ■■■ (...) ■■ (2,5 Sek) ■■■ (...) ■■ (...) ■■■ (...) ■■ (2,5 Sek)	$t_d = 200 \text{ ms}$ $t_s = 100 \text{ ms}$ $t_{s3-4} = 400 \text{ ms}$ $t_{s5-6} = 500 \text{ ms}$ $t_{s8-9} = 400 \text{ ms}$ $t_b = 2,5 \text{ s}$	$f_0 = 530 \text{ Hz}$ $f_1 = 1060 \text{ Hz}$ $f_2 = 1590 \text{ Hz}$ $f_3 = 2120 \text{ Hz}$ $f_4 = 2650 \text{ Hz}$	78	Selbsttest-Fehler beim Hochfahren	1 bis 10 Sek.	Gerät nicht funktions-tüchtig
					Kompressionsverhalten außerhalb der Grenzwerte, zu tief	0,6 Sek.	
					Kompressionsverhalten außerhalb der Grenzwerte, zu flach oder Zeitfehler	30 Sek.	
					Zu hohe Temperatur im Gerät	0,6 Sek.	
					Interner Hardwarefehler	0,6 Sek.	
					Zu hohe Batterietemperatur	0,6 Sek.	
					Zu niedriger Batteriestand	0,6 Sek.	
					Alarm mittlerer Priorität	■■■ (5 Sek) ■■■ (5 Sek) ■■■ (5 Sek) ■■■ (5 Sek)	

HINWEIS: Das ALARMSYSTEM generiert auch unabhängige akustische ALARMSIGNALE in der oben angegebenen Tonsequenz mithilfe eines mechanischen Summers (2400 +/- 100 Hz).

SELBSTHALTENDER ALARM = Ein ALARMSIGNAL, das nach dem Auslösen so lange ausgegeben wird, bis die Auslöseursache behoben wurde und der Alarm manuell vom Anwender deAKTIViert wird.

NICHT SELBSTHALTENDER ALARM = Ein ALARMSIGNAL, das automatisch deAKTIViert wird, wenn die Auslöseursache behoben wurde.

t_d = IMPULSDAUER (elektrische ON-Zeit)

t_s = IMPULSABSTAND (elektrische OFF-Zeit)

t_b = INTERBURST-INTERVALL (elektrische OFF-Zeit)

f_0 = Grundfrequenz (erste harmonische) des IMPULSES

Systemverzögerungen = Die Summe aus der Verzögerung in der Signalausgabe und der Verzögerung im Alarmzustand (die Zeit zwischen dem Auftreten eines auslösenden Ereignisses bis zur Generierung des Alarmsignals).

9.8.2 Akustische INFORMATIONSSIGNALE, Eigenschaften

Bezeichnung des Ton-signals	Tonsequenz	Dauer +/- 5 ms	Tonfrequenz +/- 10 Hz	Geräusch-pegel (dBA bei 1 m) +/- 5 dB	Beschreibung	Situation
Signal beim Einschalten	■ ■ ■ ■ ...	$t_d = 375 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$	$f_0 = 1 \text{ kHz}$	65	Ertönt bis der Selbsttest abgeschlossen ist	Selbsttest beim Einschalten des Geräts
Signal beim Ausschalten	■ ■	$t_d = 500 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$	$f_0 = 660 \text{ Hz Nr. 1}$ $f_0 = 440 \text{ Hz Nr. 2}$	70	Ein „Ding-Dong“-Ton	Der Saugnapf fährt ganz nach oben, während das Gerät heruntergefahren wird.
Alarm-signale	■ ■ ■ (0,25 Sek) ■ ■ ■ (0,25 Sek)	$t_d = 125 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$ $t_b = 250 \text{ ms}$	$f_0 = 2 \text{ kHz}$	67	Wiederholt ertönen drei kurze Signale	Der Saugnapf befindet sich unterhalb der niedrigsten Startposition (Patient zu klein)
	■ ■ ■ (0,6 Sek) ■ ■ ■ (0,6 Sek)	$t_d = 125 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$ $t_b = 625 \text{ ms}$	$f_0 = 2 \text{ kHz}$	67	Wiederholt ertönen drei kurze Signale	Abstand zwischen der Druckplatte und dem Brustkorb des Patienten ermittelt
	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ...	$t_d = 125 \text{ ms}$ $t_s = 0 \text{ ms}$ $t_b = 0 \text{ ms}$	$f_0 = 2 \text{ kHz}$	67	Wiederholt ertönen kurze Signale, bis der Saugnapf losgelassen wird	Der Saugnapf wird nach unten gedrückt, wenn das Gerät im PAUSE-Modus gesperrt ist.
Beat-mungs-signal in AKTIV (30:2)	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	$t_d = 490 \text{ ms}$ $t_s = 100 \text{ ms}$	$f_0 = 1100 \text{ Hz Nr. 1}$ $f_0 = 1100 \text{ Hz Nr. 2}$ $f_0 = 880 \text{ Hz Nr. 3}$	70	Vor jeder Beatmungspause ertönt ein „Ding-Ding-Dong“-Ton	Beatmungs-Alarmsignalsequenz im Modus AKTIV (30:2) vor Beatmungspause
Beat-mungs-signal in AKTIV (kontinuierlich)	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	$t_d = 490 \text{ ms}$	$f_0 = 1100 \text{ Hz}$	70	Ein wiederholter „Ding“-Ton zur Warnung vor jeder Beatmung (optionales Setup)	Beatmungs-Alarmsignalsequenz im Modus AKTIV (kontinuierlich) (optionales Setup)
Warnung vor zu hoher Temperatur	■ ■ ■ ■ (4 Sek) ■ ■ ■ ■ (4 Sek)	$t_d = 1 \text{ s}$ $t_b = 4 \text{ Sek.}$	$f_0 = 1 \text{ kHz}$	65	Die Signale werden wiederholt ausgegeben, bis sich die Temperatur wieder normalisiert hat.	Die Temperatur im Geräteinnern steigt.
Akustische Timer für Herz-Lungen-Wiederbelebung oder kontinuierlich	■ ■ ■ (1 Sek.) ■ ■ ■	$t_d = 490 \text{ ms}$ $t_s = 20 \text{ ms}$ $t_b = 1 \text{ Sek.}$	$f_0 = 440 \text{ Hz}$ $f_1 = 737 \text{ Hz}$	70	Wiederkehrendes Signal, das entsprechend Einstellung wiederholt wird (optionales Setup)	Der Timer fordert zu einer Handlung auf (optionales Setup)

9.9 Erklärung zur elektromagnetischen Umgebung


Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen		
Das LUCAS-Gerät ist für die Verwendung in den im Folgenden angegebenen elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender des Geräts muss sicherstellen, dass das Gerät in der richtigen Umgebung verwendet wird.		
Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das LUCAS-Gerät verwendet begrenzte Funkfrequenzenergie (Bluetooth) nur während der Datenübertragung nach der Verwendung. Dies sorgt für eine niedrige HF-Emission und eine geringe Wahrscheinlichkeit von Interferenz mit anderen elektronischen Geräten in der Nähe des LUCAS-Geräts.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das LUCAS-Gerät ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, einschließlich Privathaushalten 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	

Richtlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit			
Das LUCAS-Gerät ist für die Verwendung in den im Folgenden angegebenen elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen. Der Kunde oder der Anwender des Geräts muss sicherstellen, dass das Gerät in der richtigen Umgebung verwendet wird.			
Störfestigkeitstest	Prüfpegel nach IEC 60601	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinie
Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2	+/- 8 kV Kontakt +/- 15 kV Luft	+/- 8 kV Kontakt +/- 15 kV Luft	Als Untergrund sind Böden aus Holz, Beton oder Keramikfliesen geeignet. Bei Böden aus synthetischen Materialien muss 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 Stromversorgungseingangsleitungen IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % Einbruch in U_T) bei 0,5 Perioden <40 % U_T (>60 % Einbruch in U_T) bei 5 Perioden <70 % U_T (>30 % Einbruch in U_T) bei 25 Perioden <5 % U_T (>95 % Einbruch in U_T) bei 5 Sekunden	<5 % U_T (>95 % Einbruch in U_T) bei 0,5 Perioden <40 % U_T (>60 % Einbruch in U_T) bei 5 Perioden <70 % U_T (>30 % Einbruch in U_T) bei 25 Perioden <5 % U_T (>95 % Einbruch in U_T) bei 5 Sekunden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Anwender des Geräts bei einer Unterbrechung der Netzstromversorgung einen ununterbrochenen Betrieb benötigt, empfiehlt Jolife, das Gerät über eine unterbrechungsfreie Stromquelle oder Batterie mit Strom zu versorgen.
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: U_T ist die Netzwechsellspannung vor Anwendung der Prüfpegel.			

Die folgende grundlegende Leistung wurde für den EMV-Test angewendet (IEC 60601-1-2: 2014):
Der Prüfling (EUT) muss dauerhaft Kompressionen mit der vorgesehen Rate durchführen.

Elektromagnetische Interferenz (EMI)

Die erwarteten elektromagnetischen Umgebungen über die gesamte Nutzungsdauer des Geräts LUCAS 3 gemäß den Spezifikationen, die in IEC 60601-1-2:2014 dargelegt sind, umfassen Umgebungen mit häuslicher Gesundheitspflege und professionellen Einrichtungen zur Gesundheitspflege.

Störfestigkeits-test	IEC 60601 Prüfpegel	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 zum LUCAS-Gerät (bzw. Kabel) verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p>Empfohlener Schutzabstand</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 6,0 GHz	10 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 2,3 \sqrt{P}$ <p>Dabei ist P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und der empfohlene Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer HF-Sender gemäß einer Elektromagnetismusuntersuchung vor Ort,^a muss geringer sein als die Konformitätsstufe jedes Frequenzbereichs.^b</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.</p> 
<p>HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p>			
<p>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.</p>			
<p>^a 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 am Nutzungsstandort des LUCAS-Geräts die obigen HF-Prüfpegel überschreitet, sollte das LUCAS-Gerät beobachtet werden, um die ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen. Wenn abweichende Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein (z. B. das LUCAS-Gerät neu ausrichten oder an einem anderem Standort aufstellen).</p>			
<p>^b Über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer sein als 10 V/m.</p>			
<p>Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen Funkkommunikationsgeräten und dem LUCAS-Gerät.</p>			
<p>Das LUCAS-Gerät ist für den Gebrauch in einer elektromagnetischen Umgebung mit kontrollierten HF-Störgrößen vorgesehen. Der Käufer bzw. der Anwender des LUCAS-Geräts kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen Funkkommunikationsgeräten (Sendern) und dem LUCAS-Gerät – 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 $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
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.

HF-Ausgangsleistung (Toleranz ± 2 dBm)					
WLAN-Kanal 1 – 11					
IEEE-Protokoll	Frequenz (MHz)	Modulationstyp	Bandbreite (MHz)	Effektive Strahlungsleistung (mW)	Effektive Strahlungsleistung (dBm)
802.11b	2412 – 2462	DSSS ¹⁾	20	50	17
802.11g	2412 – 2462	OFDM ²⁾	20	32	15
802.11n	2412 – 2462	OFDM ²⁾	20	20	13

Bluetooth-Kanal 0–78					
Klasse	Frequenz (MHz)	Modulationstyp	Bandbreite (MHz)	Effektive Strahlungsleistung (mW)	Effektive Strahlungsleistung (dBm)
2	2400 – 2483,5	FHSS ³⁾	1	2,5	4

¹⁾ DSSS – Direct-Sequence Spread Spectrum

²⁾ OFDM – Orthogonales Frequenzmultiplexverfahren

³⁾ FHSS – Frequency Hopping Spread Spectrum

9.10 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 Nutzung auftreten können. Garantiezeitraum und Garantieplan beginnen ab dem Datum der Lieferung an den Erstkäufer.

12 Monate: LUCAS 3 Thoraxkompressions-System (einschließlich LUCAS-Gerät (Oberteil und Rückenplatte), Transportkoffer, 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 abgedeckt 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 eingeschickt 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 GRUNDLAGE VON GESETZ, GEWOHNHEITSRECHT, VERBRAUCHERRECHT ODER SONSTIGE WEISE. DIESE EINGESCHRÄNKTE GARANTIE IST DIE EINZIGE 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 eingeleitet 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 USD 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 hätte, 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 Anwender spezifische Rechte. Daneben können dem Anwender weitere Rechte zustehen, die je nach Region oder Land voneinander abweichen.

Anhang A: LUCAS 3, Version 3.1 Ersatzteile und Zubehör

Beschreibung
LUCAS-Rückenplatte, dünn
LUCAS-Saugnapf
LUCAS-Transportkoffer, Hartschale
LUCAS 3, Version 3.1, Bedienungsanleitung (regionale Ausführungen)
LUCAS-Batterie, Dunkelgrau
Ein LUCAS-Stabilisierungsgurt
LUCAS-Patientengurte
LUCAS Netzteil, MWB100024A, Art.-Nr.: 300 000-00 (regionale Ausführungen)
LUCAS-Bordnetzkabel 12-28 VDC
LUCAS-Batterieladegerät
LUCAS Antirutschfolie: Dünne Rückenplatte
LUCAS PCI-Rückenplatte
LUCAS Puffer, schwarzes Paar
LUCAS-Rollkoffer

Anhang B: Wartung – Routineprüfungen

Erstellen Sie Kopien dieser Checkliste, um die Routineprüfungen Ihres LUCAS-Geräts nachzuverfolgen. Führen Sie einmal pro Woche und nach jeder Verwendung des LUCAS Thoraxkompressions-Systems folgende Schritte aus:

Datum und Unterschrift														
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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 angebracht sind.
4. Stellen Sie sicher, dass die beiden Stützbeingurte des Stabilisierungsgurts an den Stützbeinen befestigt sind und dass sich der Nackengurt im Transportkoffer befindet.
5. Ziehen Sie die Entriegelungsringe nach oben, um sicherzustellen, dass die Klauenverschlüsse geöffnet sind.
6. Stellen Sie sicher, dass die Batterie vollständig geladen ist. Wenn sich das LUCAS-Gerät im ausgeschalteten Modus befindet, drücken Sie **STUMM**. Die Batterieanzeige leuchtet auf und zeigt den Ladestand der Batterie an (siehe Abschnitt 8.1).
7. Drücken Sie **AN/AUS**, damit das Gerät einen Selbsttest durchführt. Stellen Sie sicher, dass die LED für **EINSTELLEN** leuchtet, ohne dass ein Alarm ausgegeben wird oder eine Warn-LED aufleuchtet.
8. Drücken Sie erneut **AN/AUS**, um das Gerät auszuschalten.
9. Achten Sie darauf, dass das externe Netzkabel (optionales Zubehör) nicht beschädigt ist.

WARNUNG – STROMSCHLAG

Wenn das externe Netzkabel (optionales Zubehör) beschädigt ist, entfernen und ersetzen Sie es unverzüglich, um die Gefahr eines Stromschlags oder Brandes zu vermeiden.

10. *Optional: Drücken Sie die Taste ÜBERTRAGEN, um Gerätedaten zu senden und zu empfangen. Das Gerät muss dafür in ausgeschaltetem Zustand sein.*

Achtung – Funkfrequenz

Die Funkfrequenz-Kommunikation kann andere medizinische Elektrogeräte beeinträchtigen.

Diese Seite ist absichtlich leer

Diese Seite ist absichtlich leer



MANUELLES POSITIONIEREN DES SAUGNAPFES



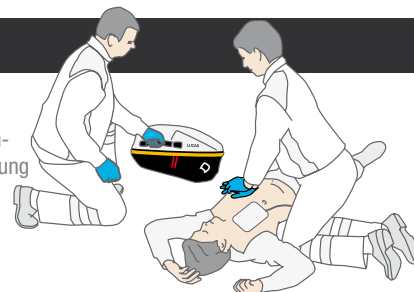
RETTUNGSHELFER 1 (LUCAS-Bediener) RETTUNGSHELFER 2

1. LUCAS EINSCHALTEN.



- **AN/AUS** drücken, um den Selbsttest zu starten und das LUCAS-Gerät einzuschalten
- Das Gerät ist betriebsbereit und im Modus **EINSTELLEN**

- Manuelle Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen

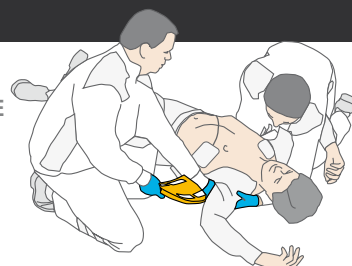


2. DIE LUCAS-RÜCKENPLATTE POSITIONIEREN.

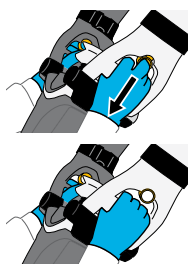


- Die Herz-Lungen-Wiederbelebung kurz unterbrechen
- Die **RÜCKENPLATTE** so unter den Patienten legen, dass sie sich gleich unter den Achselhöhlen befindet

- Beim Positionieren der **RÜCKENPLATTE** helfen
- Mit der manuellen Herz-Lungen-Wiederbelebung fortfahren



3. DAS OBERTEIL BEFESTIGEN.



- Einmal an den **ENTRIEGELUNGSRINGEN** ziehen, um die **KLAUENVERSCHLÜSSE** zu öffnen. Dann die Entriegelungsringe loslassen
- Die manuelle Herz-Lungen-Wiederbelebung kurz unterbrechen, während das **OBERTEIL** an der **RÜCKENPLATTE** befestigt wird. Achten Sie auf das „KLICK“-Geräusch
- Zur Sicherstellung der Befestigung einmal nach oben ziehen

- Manuelle Herz-Lungen-Wiederbelebung so lang wie möglich weiterführen
- Bei der Befestigung des **OBERTEILS** helfen

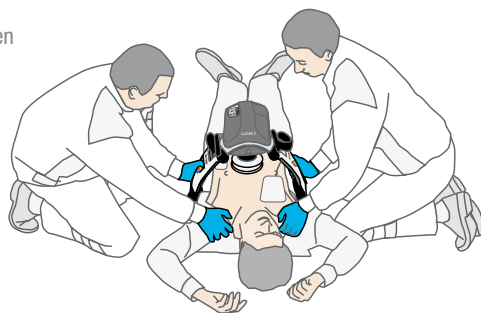


4. DEN SAUGNAPF NACH UNTEN DRÜCKEN POSITION BEI BEDARF ANPASSEN.

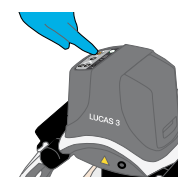


- Den **SAUGNAPF** nach unten drücken
- Das untere Ende des **SAUGNAPFES** sollte direkt über dem Ende des Brustbeins liegen
- Bei Bedarf anpassen (im Modus **EINSTELLEN** bleiben)

- Helfen

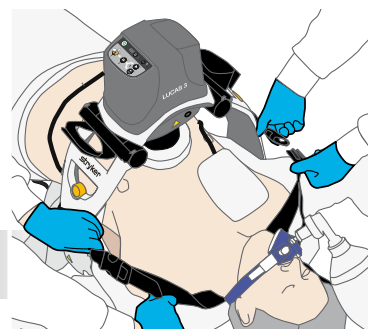


5. POSITION VERRIEGELN. MIT DEN KOMPRESSIONEN BEGINNEN.



- Drücken Sie **PAUSE**, um die **STARTPOSITION** zu sperren
- Drücken Sie **AKTIV (kontinuierlich)** oder **AKTIV (30:2)**, um die Kompressionen zu starten

- Helfen



... STABILISIERUNGSGURT BEFESTIGEN. REGELN DER HERZ-LUNGEN-WIEDERBELEBUNG BEFOLGEN.