



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Medizinische Fakultät



Universitätsklinikum  
Leipzig

Medizin ist unsere Berufung.



# Begleitheft für Student:innen zum Notfallsimulationskurs

Querschnittsbereich 8 Notfallmedizin

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie

# Einführung

Liebe Student:innen,

ergänzend zum Unterricht am Krankenbett in der Anästhesiologie und Intensivmedizin freuen wir uns, Sie auch im Rahmen des Notfallsimulationskurses begrüßen zu können. Der Notfallsimulationskurs ist Teil des Querschnittsbereiches 8 (Notfallmedizin) zu dem auch der POL-2-Kurs „Notfall- und Akutmedizin“ zählt.

Ziel des Kurses ist die Vertiefung Ihrer theoretischen Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten vor allem im Rahmen des Basic- und Advanced-Life-Supports. Zudem sollen Sie einen Einblick in das sogenannte „Crisis Resource Management (CRM)“ erhalten. Der Kurs ist somit von hoher Relevanz, unabhängig davon welche Fachrichtung Sie nach erfolgreichem Abschluss des Medizinstudiums einmal einschlagen.

Die einzelnen Themen werden dabei nicht nur theoretisch, sondern seit vielen Jahren an einem Full-Scale-Simulator in Kleingruppen praktisch trainiert. Seit dem Sommersemester 2019 befindet sich der Simulations-OP in der LernKlinik der Medizinischen Fakultät. Hier können in einem täuschend echten OP-Saal verschiedenste Szenarien erstellt und im Team trainiert werden. Durch eine Videobeobachtung und Nachbesprechung der trainierten Szenarien sollen nicht nur Ihre fachlichen, sondern auch Ihre kommunikativen Kompetenzen geschult werden.

Die nachfolgenden Informationen sollen Ihnen die Möglichkeit geben sich optimal auf die praktischen Seminare und das Training im Simulator vorbereiten zu können.

Wir freuen uns auf Sie!

Prof. Dr. med. S. Stehr  
Direktor  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie  
und Intensivtherapie

PD Dr. med. G. Hempel, MME  
Lehrbeauftragter  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie  
und Intensivtherapie

Dr. med. K. Kley  
Beauftragte für den Notfallsimulationskurs  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie  
und Intensivtherapie

O. Peim  
Beauftragter für den Notfallsimulationskurs  
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie  
und Intensivtherapie

## Erläuterungen zum Notfallsimulationskurs

Der Notfallsimulationskurs der KAI findet an 3 Terminen innerhalb einer Woche statt. **Die notwendigen theoretischen Grundlagen des Basic- und Advanced-Life-Supports sollten Sie sich vorab selbst erarbeiten.** Dieses Grundlagenwissen wird von allen Student:innen zum Antritt des Kurses vorausgesetzt. Als Basis dienen hierbei die aktuellen Leitlinien des European Resuscitation Council, bzw. des Deutschen Rates für Wiederbelebung von 2021 (entsprechende weiterführende Links finden Sie am Ende des Dokumentes). Wir haben Ihnen hierzu auf der folgenden Seite einige Fragen aufgeführt, die Ihnen bei der Vorbereitung helfen sollen. Nach Ermessen der jeweiligen Kursbetreuer:innen können Student:innen ohne entsprechende theoretische Vorbereitung nach einem Eingangstestat vom weiteren Kurs ausgeschlossen werden.

Alle 3 Termine finden für jeweils 90 min im Simulations-OP der LernKlinik statt. Schwerpunkt der Ausbildung ist der Basic- und Advanced-Life-Support des Erwachsenen, das Erkennen und Behandeln häufiger Notfallsituationen sowie die Bedeutung einer guten Kommunikation und Teaminteraktion im Sinne des Crisis Resource Management (CRM).

Die Lerninhalte des Notfallsimulationskurses orientieren sich, wie alle anderen Lehrveranstaltungen der KAI, am kompetenzbasierten Lernzielkatalog der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI), an dessen Erarbeitung Mitarbeiter der Klinik maßgeblich beteiligt waren. Die für Leipzig adaptierte Variante dieses deutschlandweit verwendeten Lernzielkataloges finden Sie im Bereich Studierende der Homepage der KAI.

Über Ihr Feedback am Ende des Kurses, sowie eine rege Teilnahme an den Evaluationen der Medizinischen Fakultät, würden wir uns freuen.

## Beauftragte für den Notfallsimulationskurs

Beauftragte für den Notfallsimulationskurs im Rahmen des Querschnittsbereichs 8 sind Frau Dr. med. Karoline Kley und Herr Oliver Peim, telefonisch oder per E-Mail zu erreichen über das Sekretariat der KAI.

## Fragen zur Vorbereitung

1. In welcher Situation muss eine Reanimation begonnen werden?
2. Erkennen Sie (auf einem Ihnen gezeigten Bild) folgende EKG-Rhythmen: Sinusrhythmus, Asystolie, Kammerflimmern, Ventrikuläre Tachykardie!
3. Was versteht man unter einer pulslosen elektrischen Aktivität (PEA)?
4. Stellen Sie die zeitliche Abfolge der Maßnahmen bei einem defibrillierbaren Rhythmus dar!
5. Stellen Sie die zeitliche Abfolge der Maßnahmen bei einem nicht-defibrillierbaren Rhythmus dar!
6. In welcher Dosierung werden im Rahmen der Reanimation Adrenalin, Amiodaron und Lidocain eingesetzt?
7. Wie wirkt Adrenalin?
8. Wie wirkt Amiodaron?
9. Wie wirkt Lidocain?
10. Mit welcher Energie erfolgt die Defibrillation?
11. In welcher Frequenz und Atemzugtiefe wird während der Reanimation beatmet?
12. Wo befindet sich der Druckpunkt für die Herzdruckmassage beim Erwachsenen?
13. Wie schnell und wie tief sollte die Herzdruckmassage durchgeführt werden?
14. Wie ist die richtige Abfolge von Herzdruckmassage und Beatmung bei Maskenbeatmung, bei endotracheal intubierten Patienten oder bei Beatmung über die Larynxmaske?
15. Wie können Sie das Funktionieren einer manuellen Beatmung prüfen?
16. Welche Möglichkeiten zur Beatmung während der Reanimation kennen Sie?
17. Welche Möglichkeiten eines Medikamentenzugangs kennen Sie für die Reanimation?
18. Welche reversiblen Ursachen des Herzkreislaufstillstandes kennen Sie? (H's und HITS?)
19. Wie ist der passende diagnostische Algorithmus bei einer vermuteten Lungenarterienembolie?
20. Was sind die häufigen Differentialdiagnosen bei plötzlicher Luftnot?
21. Welche Möglichkeiten zur Schrittmachertherapie gibt es während der Reanimation?

# Ablauf der Praktika

Alle Student:innen finden sich jeweils 5 Minuten vor Praktikumsbeginn am unten aufgeführten Treffpunkt in der LernKlinik Leipzig ein. Ein zu spätes Erscheinen kann zum Ausschluss vom Praktikum führen. Vor Ort erfolgen dann gegebenenfalls die Einweisung und Erläuterung des Anästhesiesimulators, durch den für die Gruppe verantwortliche:n Ärzt:in.

## 1. Kurstag

Während des ersten Kurstages erhalten Sie nach einer kurzen Wiederholung der Grundlagen der Reanimatologie in Form eines Vortrages bzw. eines kollegialen Gespräches eine ausführliche Einweisung in die Technik des Simulationszentrums und in den Simulator selbst. Im Anschluss daran wird ein erstes Szenario durchgespielt und anschließend ausführlich ausgewertet.

## 2. Kurstag

Der 2. Kurstag steht ganz im Zeichen der Simulation. Es finden insgesamt 2 Szenarien statt, die anschließend jeweils ausführlich nachbesprochen werden.

## 3. Kurstag

Der 3. Kurstag bildet mit einem letzten komplexen Szenario den Abschluss des Kurses. Auf diesem Wege soll das erlangte Wissen noch einmal sinnvoll verknüpft und um neue Aspekte des Crisis Resource Management ergänzt werden.

## Fehltermine und sonstige Abwesenheiten

Fehlzeiten, die über die seitens der Studienordnung zulässigen Fehltermine hinausgehen, müssen dem Verantwortlichen für den Unterricht am Krankenbett der KAI umgehend mitgeteilt werden. Dieser wird dann gemeinsam mit den Betroffenen nach möglichen Ausweich-/Wiederholungsterminen suchen.

Ohne die vorherige Anmeldung ist eine Teilnahme am Unterricht am Krankenbett, bzw. am Notfallsimulationskurs der KAI außerhalb der eigenen Kursgruppe grundsätzlich nicht möglich.

# Die Treffpunkte und Praktikumszeiten

## Kurstermine

	Zeit	Ort
<b>Dienstag</b>	12:15 Uhr – 13:45 Uhr	LernKlinik Leipzig
<b>Mittwoch</b>	12:15 Uhr – 13:45 Uhr	LernKlinik Leipzig
<b>Donnerstag</b>	12:15 Uhr – 13:45 Uhr	LernKlinik Leipzig

## Treffpunkt

<b>LernKlinik der Medizinischen Fakultät</b>	LernKlinik Leipzig, Haus D Liebigstraße 23/25 – 2. Obergeschoss  → bitte finden Sie sich initial im Seminarraum der LernKlinik ein. Dort erfolgen die Einführung und Aufteilung der Gruppen.
--	---

Bitte beachten Sie, dass Sie sich spätestens 5 Minuten vor Kursbeginn am oben aufgeführten Treffpunkt einfinden. Ein zu spätes Erscheinen kann zum Ausschluss vom Praktikum führen.

## Die Themen und Lernziele der Kurstage



Inhalt der drei Kurstage sind komplexe Simulationen der vorab erarbeiteten Kenntnisse. Die Kenntnis der aktuellen Leitlinien des European Resuscitation Council zum Basic- und Advanced-Life-Support aus dem Jahr 2021 mitsamt den notwendigen (medikamentösen) Therapien werden dabei vorausgesetzt. In den drei je 90-minütigen Praktika werden verschiedene Notfallszenarien durchgespielt, bei denen jede:r Student:in mindestens einmal aktiv in unterschiedlichen Rollen teilnimmt. Die einzelnen Szenarien werden per Video aufgenommen und anschließend gemeinsam besprochen. Das Ziel dieser Trainings ist nicht nur der Erwerb fachlicher Kompetenzen, sondern es geht auch um kommunikative- und Teamfertigkeiten.

### Lernziele „Reale Fälle im Anästhesiesimulator“:

Erkennen eines Kreislaufstillstandes	✓
Wirkung und Dosierung aller für den Advanced-Life-Support notwendigen Medikamente erläutern können	✓
Sicher zwischen defibrillierbaren und nicht defibrillierbaren Rhythmen unterscheiden können	✓
Korrekte Anwendung eines Defibrillators demonstrieren können	✓
Kenntnisse zum Basic- und Advanced-Life-Support, inklusive der Atemwegssicherung, der notwendigen Medikamente und des Defibrillators anwenden können	✓
Erlernen von effizientem Arbeiten innerhalb eines Notfallteams	✓
Nachbesprechen und Auswerten kritischer Ereignisse im Team	✓
Kennenlernen von Prinzipien des Crisis Resource Management in der Akutmedizin	✓
Erlernen einer effizienten Kommunikation in Notfallsituationen	✓

## Leitsätze des Crisis Resource Management

Die 15 Leitsätze des CRM nach Rall/Gaba [1]		
1	Kenne Deine Arbeitsumgebung.	✓
2	Antizipiere und plane voraus.	✓
3	Hilfe anfordern, lieber früh als spät.	✓
4	Übernimm die Führungsrolle oder sei ein gutes Teammitglied mit Beharrlichkeit.	✓
5	Verteile die Arbeitsbelastung (10 Sekunden für 10 Minuten).	✓
6	Mobilisiere alle verfügbaren Ressourcen (Personen und Technik).	✓
7	Kommuniziere sicher und effektiv – sag was Dich bewegt.	✓
8	Beachte und verwende alle vorhandenen Informationen.	✓
9	Verhindere und erkenne Fixierungsfehler.	✓
10	Habe Zweifel und überprüfe genau („double check“, nie etwas annehmen).	✓
11	Verwende Merkhilfen und schlage nach.	✓
12	Reevaluiere die Situation immer wieder (wende das 10-Sekunden-für-10-Minuten-Prinzip an).	✓
13	Achte auf gute Teamarbeit – andere unterstützen und sich koordinieren.	✓
14	Lenke Deine Aufmerksamkeit bewusst.	✓
15	Setze Prioritäten dynamisch.	✓

[1] Rall M., Lackner C.K.: Crisis Resource Management – Der Faktor Mensch in der Akutmedizin; Notfall Rettungsmed 2010 · 13:349–356

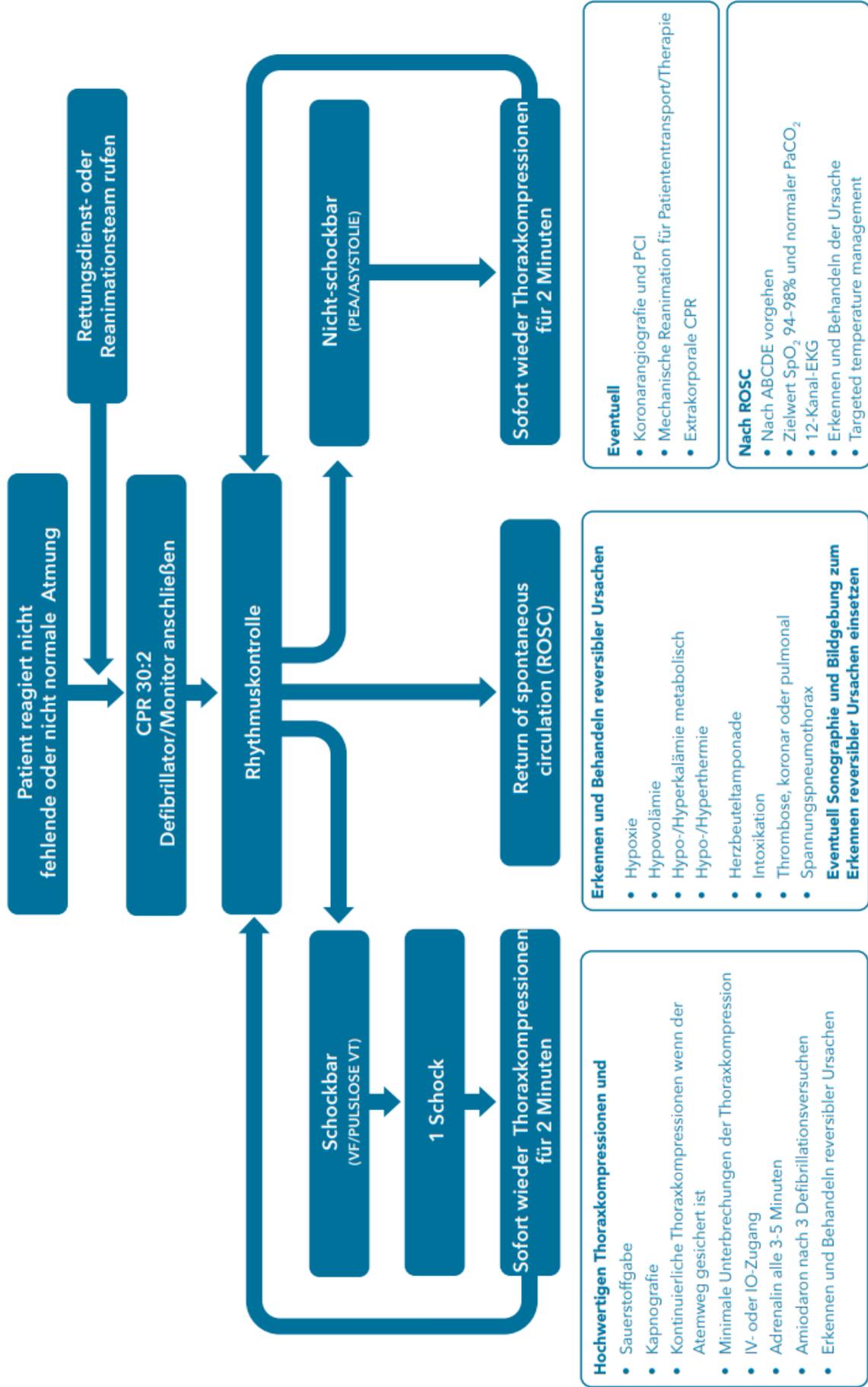
## Ablaufschemaschemata des Basic- und Advanced-Life-Support

Die ausführlichen aktuellen Leitlinienempfehlungen und die Algorithmen in hoher Auflösung finden Sie auf der Homepage des German Resuscitation Council unter folgendem Link: <https://www.grc-org.de/wissenschaft/leitlinien>

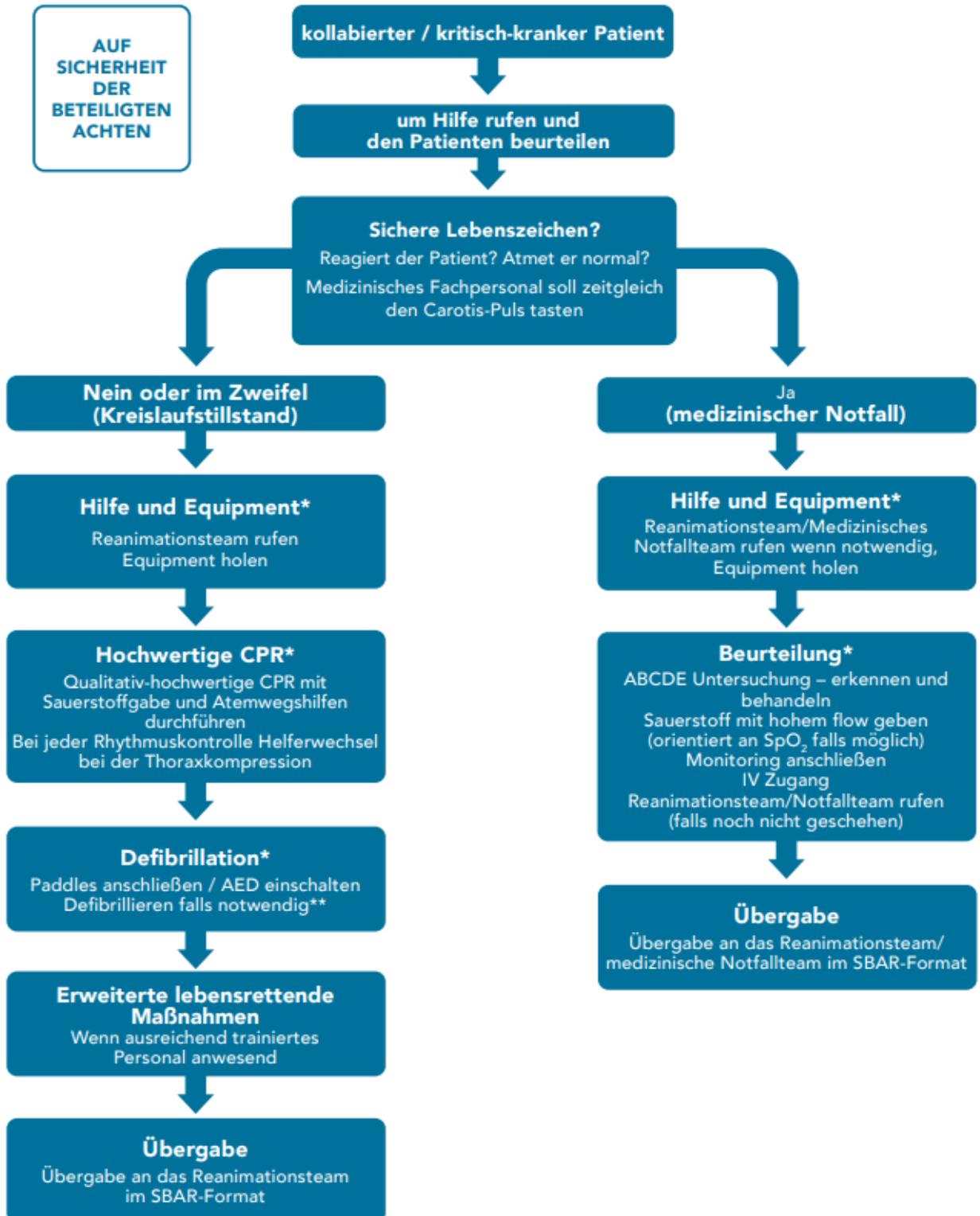
### BLS -Algorithmus



# ALS-Algorithmus



## ALS-Algorithmus Innerklinische Reanimation



\* Maßnahmen parallel durchführen wenn genügend Personal verfügbar ist

\*\* Manuellen Defibrillator verwenden, wenn geschult und Gerät vorhanden

## Notizen

---

---

---

---

---

## Weiterführende Links

### **Aktuelle Reanimationsleitlinien**

<http://www.cprguidelines.eu/>

(Englische Originalversion des European Resuscitation Council)

<http://www.grc-org.de/wissenschaft/leitlinien>

(Deutsche Version/Übersetzung des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council))

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10049-009-1271-5>

(CRM in der Akutmedizin)

## Impressum

### **Herausgeber:**

Universität Leipzig, Medizinische Fakultät

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum  
Leipzig AöR

### **Inhaltlich verantwortlich:**

Dr. med. Karoline Kley

Oliver Peim

PD Dr. med. Gunther Hempel, MME

### **Stand:**

Oktober 2024