



UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Medizinische Fakultät



Universitätsklinikum  
Leipzig

Medizin ist unsere Berufung.

# Lernzielkatalog

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie

# Einführung

Die Entwicklung eines Lernzielkatalogs (LZK) Anästhesiologie geht auf eine Initiative der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivtherapie (DGAI) zurück. Der hier vorgelegte Leipziger Lernzielkatalog wurde nach dem Vorbild des DGAI-Katalogs aufgebaut und an die lokale Lehrsituation in Leipzig angepasst. Der Lernzielkatalog verfolgt das Ziel, diejenigen Kompetenzen festzulegen, die ein Studierender im Fach Anästhesiologie, sowie in den interdisziplinären Bereichen Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie bis zum Ende seines Studiums erwerben soll.

Der vorliegende LZK trägt der Unterscheidung zwischen curricularem Regelstudium und Wahlfachangeboten im Bereich der Anästhesiologie (PJ, Wahlpflichtfächer) Rechnung. Dies wird im Lernzielkatalog durch die Unterscheidung in einen sogenannten „Kompetenz-Kontext A bis C“ umgesetzt.

Sogenannte „A“-Kompetenzen werden auch von anderen Disziplinen unterrichtet. Das Fach Anästhesiologie zeichnet sich jedoch in der Vermittlung dieser Kompetenzen durch eine besondere Eignung aus, die sich in der klinischen Alltagsroutine gründet.

„B“ beschreibt spezifische anästhesiologische Kompetenzen, die von einem approbierten Arzt am Ende des Medizinstudiums erwartet werden sollen, während „C“ besondere anästhesiologische Kompetenzen beschreibt, die von Studierenden zu erwarten sind, die sich speziell mit dem Thema Anästhesiologie auseinandersetzen (z.B. im Rahmen des PJ).

Alle Lernziele wurden operationalisiert, d.h. die jeweilige Lernzieltiefe wurde durch geeignete Verben definiert (z.B. nennen, erklären, demonstrieren). Der Lernzielkatalog ist als nicht statisch zu verstehen, sondern soll fortwährend evaluiert und überarbeitet werden.

Die Einführung des Lernzielkataloges wird getragen von dem Wunsch, einen Beitrag zur Verbesserung der Situation von Lernenden und Lehrenden in Leipzig, sowie der Attraktivität des Faches Anästhesiologie zu leisten.

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

Dr. med. G. Hempel, MME  
Lehrbeauftragter  
Kursdirektor POL-2-Kurs  
Beauftragter QSB 8 & 14

Dr. med. B. Donaubauer  
PJ-Beauftragter

Dr. med. D. Schotte  
Beauftragte QSB 13

# Erläuterungen zum Lernzielkatalog

Lernziel: Der/Die Studierende kann...	Kompetenz-Kontext	Kompetenz -Wissen	Kompetenz- Fertigkeit
<b>1. Geschichte und Berufsfelder der Anästhesiologie</b>			
die Entwicklung der Anästhesiologie zu einer eigenständigen Fachdisziplin darlegen.	B	1	
Meilensteine der Anästhesiologie benennen: erste öffentliche Narkose 16.10.1846; Karl Koller 1882: Kokain als Lokalanästhetikum; August Bier 1898: Einführung der Spinalanästhesie; Franz Kuhn um 1900: Erfindung des	C	1	

## Kompetenz-Kontext:

Hierbei handelt es sich einerseits um die Einordnung von Wissen und Fertigkeiten in den Fächerkontext der Anästhesiologie, wie auch um eine „Priorisierung“ von Kompetenzen.

Dabei werden drei Kompetenzstufen von A bis C unterschieden.

	Beschreibung	Beispiele
<b>A</b>	Grund- und Basiskompetenz, die nicht primär anästhesiespezifisch ist. Die Anästhesie als Fachgebiet besitzt für die Vermittlung dieses jeweiligen Themas jedoch eine besondere Kompetenz, die sich auf der klinischen Alltagsroutine und einer historisch gewachsenen Fachexpertise gründet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• i.v. Zugänge</li> <li>• Gerätekunde</li> <li>• Basismonitoring</li> </ul>
<b>B</b>	Eine Grund- und Basiskompetenz, die in die Kernkompetenz des Faches Anästhesiologie fällt und für jeden Arzt jeglicher Fachrichtung am Ende des Studiums auf dem jeweils vorgegebenen Kompetenz-Niveau (für Wissen und Fertigkeiten) beherrscht werden sollte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maskenbeatmung</li> <li>• Intubation</li> </ul>
<b>C</b>	Eine Kompetenz, die über B hinaus geht und im Rahmen zusätzlicher Lehrveranstaltungen (z.B. Wahlfächer) erworben wird (insbesondere im Rahmen des Praktischen Jahres).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwieriger Atemweg</li> <li>• Narkoseführung</li> </ul>

Durch die zu den Kompetenzstufen dazugehörigen Kompetenzebenen erfolgt im Anschluss eine Dimensionierung von Wissen (**Kompetenz-Wissen**) und praktischen Fertigkeiten (**Kompetenz-Fertigkeit**) von 1 bis 3.

Die Bedeutung dieser 3 Ebenen wird in der folgenden Tabelle genauer erläutert:

	Kompetenz-Wissen	Kognitions-dimension	Kompetenz-Fertigkeit
<b>1</b>	erkennen und einordnen können (relevante Dinge können)	<b>Erinnern</b>	assistiert, gesehen haben, demonstriert bekommen
<b>2</b>	im Alltag damit umgehen (Diagnose, DD, Therapie, etc.)	<b>Verstehen &amp; Analysieren</b>	anwenden, durchführen können
<b>3</b>	erweiterte Kenntnisse (u.a. Pathophysiologie, Wirkungsmechanismen)	<b>Evaluieren &amp; Erzeugen</b>	Routine in der Durchführung

#### **Operationalisierung der Lernziele:**

Um die „semantische“ Umsetzung der Lernzieloperationalisierung zu vereinfachen, wurden für den vorliegenden Lernzielkatalog verschiedene Wissens- und Kognitionsdimensionen auf ein dreistufiges Modell reduziert (Kognitionsdimension: Erinnern, Verstehen & Analysieren, Evaluieren & Erzeugen). Mit Hilfe dieser Verben soll jeweils anschaulich dargestellt werden, wie detailliert ein bestimmtes Lernziel beherrscht werden sollte.

Lernziel: Der/Die Studierende kann...	Kompetenz-Kontext	Kompetenz -Wissen	Kompetenz- Fertigkeit
<b>1. Geschichte und Berufsfelder der Anästhesiologie</b>			
die Entwicklung der Anästhesiologie zu einer eigenständigen Fachdisziplin darlegen.	B	1	
Meilensteine der Anästhesiologie benennen: erste öffentliche Narkose 16.10.1846; Karl Koller 1882: Kokain als Lokalanästhetikum; August Bier 1898: Einführung der Spinalanästhesie; Franz Kuhn um 1900: Erfindung des orotrachealen Tubus; Arthur Guedel 1933: Beschreibung seiner Luftbrücke; 1953 Gründung der DGAI; Archibald Brain 1981: Erfindung der Larynxmaske	C	1	
die 5 Arbeitsfelder des Fachgebietes darstellen: AINS(P)	B	1	
<b>2. Präoperative Phase</b>			
die Indikationen anästhesiologischer Voruntersuchungen begründen und überflüssige Voruntersuchungen erkennen.	A	2	
den Ablauf und Inhalt einer anästhesiologischen Anamnese einschließlich einer körperlicher Untersuchung demonstrieren	B		2
die Einstufung zur ASA I-V Risikoklassifizierung für Patienten selbst vornehmen	B	3	
die Empfehlungen zur präoperativen Nüchternheitskarenz von Nahrung und Flüssigkeit bei Erwachsenen und Kindern wiedergeben	A	2	
Einflussfaktoren (z.B. Stress) auf die Nahrungskarenz erläutern	B	2	-
die Möglichkeiten zur präoperativen Anxiolyse und deren Risiko darlegen.	B	2	
die Anpassung der Begleitmedikation vor einer Anästhesie erläutern.	B	1	
die Ziele des Prämedikationsgespräches erläutern	B	1	
die Notwendigkeit der Risikoaufklärung sowie die Folgen der unterlassenen Patientenaufklärung erläutern	A	1	
erkennen, wann ein Patient einwilligungsfähig ist und wann eine Patientenaufklärung unwirksam ist	A	1	
darlegen, wie die Patientenaufklärung bei nichteinwilligungsfähigen Patienten durchgeführt wird	A	1	
die abweichenden Verpflichtungen zur Patientenaufklärung in Notfallsituationen begründen	A	1	
relevante Risiken im Rahmen einer Allgemeinanästhesie und einer rückenmarksnahen oder peripheren Regionalanästhesie darstellen.	B	1	
<b>3. Monitoring</b>			
die Bedeutung und Grenzen des Gerätemonitorings darstellen und im klinischen Kontext werten	A	3	
die Bedeutung von Alarmen und adäquat gewählter Alarmgrenzen erklären.	A	3	
die unterschiedliche Anwendung von Monitoring und Alarmen bei Standby, Analgosedierung, Regionalanästhesie und Allgemeinanästhesie erklären.	C	1	
das Basismonitoring (EKG, HF, SpO <sub>2</sub> , NIBP) erklären.	A	2	
die Indikation für ein erweitertes Monitoring sowie Risiken, Limitationen und Kontraindikationen benennen	C	2	

die Wertigkeit des 5-Kanal EKG als Ischämie-Monitoring kritisch beurteilen.	C	1	
Die Vorgehensweise (Seldinger-Technik) und Risiken der invasiven arteriellen Blutdruckmessung beschreiben.	B	2	1
die unterschiedlichen Punktionsorte für Arterien benennen und kann die Unterschiede in den erhobenen Druckkurven beschreiben und deuten.	C	2	
anatomische Leitstrukturen, Darstellungsmöglichkeiten und Methoden der Lagekontrolle des ZVK beschreiben	A	2	
die Rolle der ZVD-Messung zur Bestimmung des Volumenstatus beurteilen	A	3	
die Vorgehensweise, Risiken und Indikationen bei Anlage eines Pulmonalis-Katheters beschreiben	C	1	
Messwerte des Pulmonaliskatheters nennen (HZV, PAP, PCWP, svO <sub>2</sub> )	C	1	
die Vorgehensweise, Risiken und Indikationen bei weiteren HZV-Messverfahren beschreiben (z.B. sonographische Verfahren, Pulskonturanalyse, Indikatorverfahren)	C	1	
Vor- und Nachteile der TEE benennen und das Verfahren gegen alternative Methoden abgrenzen.	C	1	
die Bedeutung der Kapnometrie und Kapnographie erklären.	A	1	
den Stellenwert der in- und expiratorischen Messung der Atemgase erklären.	C	1	
die Indikation und diagnostische Wertigkeit der Blutgasanalyse kritisch beurteilen.	A	1	
Normalwerte einer BGA (paO <sub>2</sub> , pCO <sub>2</sub> , pH) benennen	A	1	
Indikationen und Prinzipien des neuromuskulären Monitorings am Beispiel des TOF erklären	C	1	
Monitoringverfahren zur Messung der Narkosetiefe und die Prinzipien von EEG und evozierten Potentialen benennen	C	1	
die Prinzipien der ICP-Messung erklären und den CPP berechnen.	A	1	
<b>4. Atemwegsmanagement</b>			
die Bedeutung und Indikation der Atemwegssicherung erläutern	A	3	
mögliche Ursachen des misslungenen Atemwegsmanagements benennen	A	3	
Indikationen, Vorteile, Nachteile und Risiken der Maskenbeatmung nennen	A	2	
eine Maskenbeatmung durchführen	A	3	2
den Erfolg oder Misserfolg der Maskenbeatmung anhand von Thoraxexkursion, Atemgeräusch und Hautfarbe erkennen	A	3	2
den Esmarch-Handgriff und Guedel-Tubus sowie Lagerungsverbesserung und Zwei-Hand-Methode bei schwieriger Maskenbeatmung anwenden	A	3	2
die geeignete supraglottische Beatmungshilfe für einen Patienten auswählen und kennt Indikationen sowie Vor- und Nachteile der supraglottischen Atemwegshilfe	A	3	
Indikationen, Vorteile, Nachteile und Risiken der Guedel- und Wendltuben darlegen	A	2	
Guedel- und Wendltuben anwenden	A	2	2
Indikationen und Vorteile, Nachteile und Risiken der endotrachealen Intubation nennen	A	1	
darlegen, wie wichtig es ist, bei der Atemwegssicherung frühzeitig Hilfe zu holen	A	1	
mit Macintosh-Laryngoskop, Tubus und Führungsstab sowie ggf. BURP-Manöver eine Intubation am Modell durchführen	C	2	2
den Intubationserfolg kontrollieren und kritisch diskutieren	A	2	2
Hinweise auf schwierige Atemwegsverhältnisse erkennen	B	2	2

das Vorgehen bei schwierigem Atemweg benennen: Vorausplanung, Hilfe, Nicht-Erzwingung der Intubation, Anwendung von Alternativen, Fiberoptik, Koniotomie	B	2	
wichtige/häufige Gefahren des Atemwegsmanagements benennen (z.B: Hypoxie, Zahnschäden, Heiserkeit, Laryngospasmus, Aspiration, Cuffleck, einseitige Intubation, Fehllage)	B	2	
<b>5. Atmung und Beatmung</b>			
<b>Atmung und Grundlagen der Beatmung</b>			
den anatomischen Aufbau der Atmungsorgane beschreiben und die klinische Bedeutung der Anatomie erläutern	A	3	
die Physiologie der Atmung beschreiben	A	3	
die funktionelle Residualkapazität beschreiben und in die sonstigen Lungenvolumina einordnen	A	3	
die Compliance und die Auswirkungen einer Verminderung der Compliance beschreiben	A	3	
die Resistance und die Auswirkungen einer Erhöhung der Resistance beschreiben	A	3	
Indikationen für eine Beatmung eingriffs- und patientenbezogen darlegen	B	2	
Kriterien für eine suffiziente Beatmung beschreiben	B	2	
<b>Beatmungsformen</b>			
das Prinzip der volumenkontrollierten und druckkontrollierten Beatmung darlegen und Beatmungsparameter erläutern	B	2	
anhand der BGA die Beatmungseinstellung modifizieren	B	3	1
<b>6. Homöostase (Volumen- und Flüssigkeitsmanagement)</b>			
<b>Infusions - und Transfusionstherapie</b>			
die physiologischen Grundlagen des Wasser- und Elektrolythaushaltes beschreiben und die Bedeutung für die klinischen Anwendung erläutern	A	3	
den Flüssigkeitsbedarf bei Operationen einschätzen	B	2	
die Vorbereitung einer Infusion und Anschluss an eine Venenverweilkanüle demonstrieren	A		3
Indikationen kristalloider und kolloidaler Lösungen erläutern	A	2	
das perioperative Flüssigkeitsdefizit und den Flüssigkeitsersatz abschätzen (inkl. Abschätzung des Blutverlustes)	B	2	
Symptome, Diagnostik und Therapie für hypertone Dehydratation; hypotone Dehydratation; hypertone Hyperhydratation kurz darstellen	B	2	
Störungen des Elektrolythaushaltes und therapeutische Maßnahmen an Hand von Beispielen erläutern (Natrium, Kalzium, Kalium: Symptome, Diagnostik, Therapie)	B	2	
Symptome und Diagnostik von Störungen des Säure-/Basenhaushaltes und Maßnahmen an Hand von Beispielen erläutern (respiratorische Azidose, respiratorische Alkalose, metabolische Azidose, metabolische Alkalose)	B	2	
Grundlagen und Indikationen zur Transfusion beschreiben	A	2	
die Besonderheiten beim Umgang mit Zeugen Jehovas erklären	A	1	
Bedside-Tests durchführen und interpretieren	A	3	3
Risiken und Nebenwirkungen inkl. Diagnostik und Therapie von Transfusionsbehandlungen beschreiben	A	3	
die Definition, den Ablauf und die Risiken einer Notfall-/Massivtransfusion erläutern	B	1	

Indikation und klinische Anwendung von Blutprodukten (Erythrozytenkonzentrate; FFP, TK) darlegen	A	2	
Fremdblutsparende Maßnahmen beschreiben (maschinelle Autotransfusion, Eigenblutspende, perioperatives Management)	C	2	
<b>Gefäßzugänge und Komplikationen</b>			
<b>Periphervenöser Zugang</b>			
die anatomischen Grundlagen und typische Punktionsorte benennen	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
die Durchführung demonstrieren	A		3
<b>Zentralvenöser Zugang</b>			
die anatomischen Grundlagen und typische Punktionsorte benennen	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
die Durchführung am Phantom demonstrieren	C		3
das ZVD-Monitoring erklären und anschließen	C	3	3
<b>Arterieller Zugang</b>	A		
die anatomischen Grundlagen und typische Punktionsorte benennen	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
die Durchführung am Phantom demonstrieren	C		3
das arterielle Monitoring erklären und anschließen	C	3	3
<b>7. Allgemeinanästhesie</b>			
<b>Pharmakologie</b>			
<b>die Indikationen, Wirkungsweise, Kontraindikationen und wichtige Nebenwirkungen folgender Medikamente darlegen:</b>			
- intravenöser und inhalativer Anästhetika, Opioid-Analgetika inkl. Antagonisten, Sedativa inkl. Antagonisten (z.B. Midazolam), Muskelrelaxantien (inkl. Antagonisten)	B	2	
- Nicht-Opioid-Analgetika (z.B. Metamizol, Paracetamol)	A	2	
- Katecholamine (Adrenalin, Noradrenalin) Antiarrhythmika (z.B. Amiodaron, Metoprolol, Atropin) Antihypertensiva (z.B. Urapidil, Nitro, Amlodipin) Vasopressoren (z.B. Cafedrin/Theodrenalin)	A	2	
<b>Narkosedurchführung</b>			
den Ablauf einer elektiven Narkose-Einleitung erläutern	B	2	
Prinzipien der Narkose-Aufrechterhaltung bei einer Allgemeinanästhesie darlegen	B	2	
den Ablauf einer Narkose-Ausleitung erläutern	B	2	
den Einfluss der bei einer Narkose verwendeten Medikamente auf Schutzreflexe und Vitalfunktionen erklären	B	2	
die Risiken, die Entstehung und die Therapie einer Aspiration erklären	B	2	
die typischen Risikogruppen für eine Regurgitation bzw. Aspiration nennen	A	1	-
die Methoden und Möglichkeiten zur Aspirationsprophylaxe nennen	B	2	-
alternative Anästhesieverfahren bei Patienten mit einer erhöhten Aspirationsgefahr unter Berücksichtigung des Operationsverfahrens nennen	C	2	1
den Mechanismus einer Aspirationspneumonie erklären	B	2	-
den Begriff und die Indikation der Rapid-Sequence-Induction (RSI) erklären	B	2	



den Ablauf einer RSI beschreiben (mit den Modifikationen gegenüber einer normalen Narkoseeinleitung)	C	2	
die Bedeutung und Durchführung des Krikoiddrucks erklären	C	3	2
<b>Spezielle Komplikationen der Allgemeinanästhesie</b>			
typische Komplikationen bei der Sicherung der Atemwege nennen	B	2	
Alternativen bei Atemwegsproblemen nennen	B	2	
Symptome und Ursachen von Beatmungsproblemen nennen	C	2	
die Symptome, Ursachen und (kausalen) Therapieansätze bei Kreislaufinstabilitäten nennen	B	2	2
die Symptome und Ursachen einer Hypoxie erklären und kausale Therapieansätze nennen	B	2	2
die Ursachen, Therapieansätze und Vermeidungsstrategien für postoperative Übelkeit und Erbrechen (PONV) nennen	B	1	-
die Ursachen und Therapieansätze für ein verzögertes Erwachen nennen	C	1	-
die Ursachen und Therapieansätze der akzidentiellen Hypothermie nennen	B	1	-
die Symptome und Therapieansätze (inkl. Prophylaxe) einer malignen Hyperthermie nennen	C	1	-
die Symptome, Ursachen und Vermeidungsmöglichkeiten von postoperativen Nervenläsionen beschreiben	C	1	-
die Ursachen und Vermeidungsstrategien für intraoperative Awareness-Phänomene beschreiben	C	2	-
die relevanten Nebenwirkungen der verschiedenen Pharmakagruppen, die in der Anästhesiologie genutzt werden, nennen	B	2	-
die Symptome und Therapie von Komplikationen invasiver Monitoringtechniken nennen	B	1	-
die Symptome und Therapie einer Aspiration nennen	B	1	1
die Symptome und Prophylaxe von Lagerungsschäden nennen	C	1	-
<b>8. Regionalanästhesie</b>			
die Indikationen für eine Regionalanästhesie benennen und werten	B	3	
Vor- und Nachteile der Regionalanästhesie gegenüber der Allgemeinanästhesie abwägen	B	3	
die Vorbereitung eines Patienten auf eine Regionalanästhesie erläutern	B	2	
die rückenmarksnahe Anatomie beschreiben	B	2	
die Erfolgskontrolle der Spinal- und Epiduralanästhesie beschreiben	B	2	
die Vorteile der postoperativen Nutzung eines Periduralkatheters erläutern	B	2	
die Prinzipien eines peripheren Regionalanästhesieverfahrens darlegen und die zugehörige Punktionsstelle aufsuchen	B	2	2
die Indikationen und Wirkungsweise der Lokalanästhetika darlegen	B	2	
wichtige Komplikationen der Regionalanästhesie darstellen	B	2	

9. Postoperative Phase			
<b>Akutschmerztherapie</b>			
die Prinzipien der postoperativen Schmerztherapie erläutern	B	1	
patientenkontrollierte Analgesieverfahren (PCA, PCEA) erklären	B	2	
Verfahren der Regionalanästhesie zur postoperativen Schmerztherapie benennen	B	1	
die Bedeutung der postoperativen Schmerztherapie für das Outcome einschätzen	B	1	
am Beispiel eines Patienten mit besonderem Risikoprofil (Allergie, Leber-, Niereninsuffizienz) einen postoperativen Akutschmerztherapieplan erstellen	C	1	
<b>Aufwachraum</b>			
Risiken und typische Zwischenfälle der postoperativen Phase darlegen	B	2	
Aufgaben des Aufwachraumes darlegen	B	2	
Patientenbezogene Interventionsgrenzen für Vitalparameter und therapeutische Möglichkeiten an Beispielen darstellen	B	3	
Kriterien für die Verlegungsfähigkeit auf eine Normalstation benennen	C	2	
Postoperative Therapieschemata erläutern: z.B. Hypothermie, Shivering,	C	2	
<b>Indikation und Antizipation der postoperativen Intensivbehandlung</b>			
Indikationen zur postoperativen Intensivbehandlung aufzählen	C	1	
10. Operative Intensivmedizin			
den Begriff des „Kritisch Kranken“ erklären	A	2	
ein Stufenschema zur Unterstützung der Atemfunktion erläutern	C	2	
Grundprinzipien der invasiven Beatmung erklären und Indikationen nennen	C	2	
gängige Beatmungsmodi beschreiben	C	2	
die Entstehung beatmungsassoziierter Lungenschädigungen diskutieren (Volu-/Barotrauma, Sauerstofftoxizität, Biotrauma)	C	3	
Grundprinzipien der nicht-invasiven Beatmung erklären	C	2	2
Prinzipien zur Entwöhnung des Patienten vom Respirator erklären	C	2	
die Prinzipien der Analgosedierung auf einer Intensivstation erklären	C	2	
Laborparameter der Homöostase intensivmedizinischer Patienten beurteilen	C	2	
Grundprinzipien der Ernährung verstehen	C	1	
Prinzipien der kreislaufunterstützenden Therapie erklären	C	2	
anhand der Fallbeispiele Polytrauma; Sepsis und ARDS Prinzipien der intensivmedizinischen Therapie skizzieren	C	2	
die Kriterien der Sepsis nennen	A	1	
das Prinzip der kalkulierten Antibiotikatherapie darlegen	C	2	
den Begriff Multiorganversagen definieren und die Pathophysiologie erklären	A	2	
Die Ursachen, Diagnostik und therapeutische Ansätze des akuten Nierenversagens erklären (inkl. Hämofiltration und Hämodialyse)	C	2	
die Ursachen, Diagnostik und Therapie des ARDS erklären	C	1	

11. Besondere Patientengruppen		
<b>Ambulante Aspekte</b>		
Beispiele für ambulante Operationen mit Anästhesie nennen	B	1
Risiken einer ambulanten operativen Versorgung aus anästhesiologischer Sicht beschreiben	B	3
analysieren, in welchen Bereichen sedierende Verfahren aus der Hand des Nicht-Anästhesisten angewandt werden und zu einer kritischen Beurteilung fähig sein (Facharztstandard, Überwachung)	B	2
die Überwachungsstandards für ambulante Operationen aufzählen	B	2
grundlegende medikolegale Aspekte des ambulanten Operierens darlegen	C	2
<b>Der Alte Patient</b>		
Physiologische Veränderungen und pharmakologische Besonderheiten im Alter beschreiben	A	2
Besonderheiten Vorbereitung und der Narkoseführung bei alten Patienten darstellen	C	3
Probleme im Aufwachraum benennen	C	3
Symptome, Diagnostik und Therapie des Postoperativen Delirs aufzählen	C	3
<b>Besondere Patientengruppen: Kinder</b>		
die rechtlichen Besonderheiten bei der Aufklärung zur Anästhesie diskutieren.	A	2
die Indikationen präoperativer Diagnostik bei Kleinkindern und Kindern kritisch diskutieren.	B	1
Bedeutung und Methoden der präoperativen Pharmakotherapie erklären.	B	2
die Besonderheiten präoperativer Nüchternheit bei Säuglingen und Kleinkindern erklären.	B	2
die Besonderheiten des Volumenbedarfs und der Volumentherapie diskutieren	C	1
besondere Verfahren zur Durchführung von Kinderanästhesien erklären	C	1
die Vor- und Nachteile einer Einleitung mit Maske erklären.	C	2
die Besonderheiten bei der Durchführung einer Allgemeinanästhesie erklären	C	1
spezielle Verfahren der Regionalanästhesie bei Kindern erklären.	C	2
Besonderheiten bei der postoperativen Überwachung und Schmerztherapie erklären.	C	2
die Besonderheiten ambulanter pädiatrischer Eingriffe erklären.	C	2
<b>Besondere Patientengruppen: Geburtshilfe</b>		
anästhesierelevante Besonderheiten der Schwangeren erklären	C	2
die rechtlichen Besonderheiten bei der Aufklärung zur Anästhesie für geburtshilfliche Interventionen (PDK, SA; Sectio) nennen	B	1
die Bedeutung der utero-plazentaren Perfusion und medikamentöse Einflussgrößen erklären.	C	2
die Besonderheiten präoperativer Nüchternheit bei Schwangeren erklären.	C	2
lebensbedrohliche Komplikationen benennen	C	2
geeignete Anästhesieverfahren zur Sectio caesarea benennen und in ihrem besonderen Risiko für die Schwangere erläutern	A	2
<b>12. Grundlagen der Intensivmedizin</b>		
Indikationen zur intensivmedizinischen Überwachung und Therapie nennen	B	2
einen Intensivpatienten körperlich untersuchen	C	2

einen Intensivpatienten im Rahmen der Visite strukturiert vorstellen	C		2
Angehörige über den aktuellen Zustand, die wichtigsten medizinischen Probleme und die Perspektiven von Patienten unterrichten	C		2
die Grundzüge der Hirntoddiagnostik beschreiben	C	1	
<b>12.1. Analgosedierung</b>			
die Prinzipien der Analgosedierung auf einer Intensivstation erklären	C	2	
ein Schema zur Analgosedierung für einen Patienten erstellen	C		2
Grundzüge des postoperativen Delirs kennen	A	1	
<b>12.2. Atmung und Maschinelle Beatmung</b>			
Indikationen zur nicht-invasiven und invasiven Beatmung nennen	B	3	
diagnostische und therapeutische Maßnahmen bei einseitigem Beatmungsgeräusch eines intubierten und beatmeten Patienten aufzählen	C	2	
pathophysiologische Grundlagen der respiratorischen Insuffizienz erläutern	B	2	
Risiken invasiver und nicht-invasiver maschineller Beatmung grundlegend darstellen	C	1	
<b>12.3. Hämodynamik</b>			
Prinzipien der HZV-Messung nennen	B	1	
an Hand einer Blutgasanalyse und des HZV das globale Sauerstoffangebot berechnen	C		2
den Aussagewert der zentralvenösen Sauerstoffsättigung bei Veränderungen des HZV erläutern	B	2	
Indikationen zur Katecholamintherapie und Entscheidungskriterien für die Auswahl des Katecholamins nennen	B	2	
<b>12.4. Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt</b>			
an Hand des körperlichen Untersuchungsbefundes den Flüssigkeitsstatus eines Patienten beurteilen	A	3	
Hypo- und Hypernatriämie im Zusammenhang mit dem Flüssigkeitsstatus eines Patienten erläutern	A	2	
Gefahren und Therapie einer Hypo- und Hyperkaliämie nennen	A	3	
Einflussgrößen für die Flüssigkeitsbilanzierung eines Patienten benennen	C	2	
Gründe und Diagnosekriterien des akuten Nierenversagen darstellen	A	2	
absolute und relative Indikationen zur Nierenersatztherapie benennen	B	2	
<b>12.5. Ernährung</b>			
den Kalorienbedarf eines Patienten kalkulieren	B		2
die Vor- und Nachteile enteraler und parenteraler Ernährung erläutern	B	2	
<b>12.6. Blutungen und Blutgerinnung</b>			
das Ziel der Transfusion von EK nennen und Grenzbereiche im Hinblick auf Risiken diskutieren	B	2	
<b>12.7. Sepsis</b>			
Inzidenz und Sterblichkeit der Sepsis in Deutschland nennen	C	2	
den Unterschied zwischen SIRS und Sepsis und die Definitionskriterien der Sepsis, der schweren Sepsis und des septischen Schocks nennen			
Pathophysiologische Mechanismen der Sepsis erklären können	A	3	
Therapeutische Prinzipien der Sepsisleitlinien nennen und erklären	A	3	

Die Grundprinzipien der Antibiotischen Therapie erklären können (Taragonna Strategien)	A	2	
<b>12.8. Spezielle intensivmedizinische Aspekte</b>			
den Stellenwert der Frühzeitigkeit intensivmedizinischer Therapie an Hand der Begriffe bzw. Stichworte: - "door-to-ballon-time"; - "early-goal-directed therapy"; - "hit early and hard!"; - "Parkland-Formel" erklären	C	2	
den CPP an Hand des ICP und des Blutdrucks berechnen	A	2	
Grenzwerte für den ICP und den CPP angeben	A	2	
therapeutische Maßnahmen bei erhöhtem Hirndruck nennen	A	2	
<b>13. Notfallmedizin Grundlagen: Organisatorisch und Medico-Legal</b>			
<b>organisatorische Aspekte</b>			
die Indikationen für verschiedene Rettungsmittel (KTW, RTW und NEF) erläutern	A	3	
Grundstrukturen und Alarmierungswege des deutschen Rettungsdienstes erläutern			
<b>juristische Aspekte</b>			
die Situation des "rechtfertigenden Notstandes" erläutern	A	2	
die Situation der "Geschäftsführung ohne Auftrag" erläutern	A	2	
die Besonderheiten der "Schweigepflicht" in der Notfallversorgung erläutern	A	2	
die Besonderheiten der "Unterbringung psychischer Kranker" nach gesetzlichen Regelungen erläutern	A	2	
die Besonderheiten von "Patientenverfügung" in der Notfallversorgung erläutern	A	2	
<b>13.1. Untersuchung des Notfallpatienten</b>			
<b>Szene, Sicherheit, Situation</b>			
die Maßnahmen zum Eigenschutz, dem Schutz des Patienten und weiteren Anwesenden an einer Einsatzstelle erläutern und anwenden können	A	3	3
situationsabhängig qualifizierte Hilfe anfordern (5 W's des Notrufes)	A	3	
den Rautek-Rettungs-Griff bei gegebener Indikation demonstrieren	A	3	2
sich einen ersten Überblick am Notfallort) verschaffen	A	3	
Ablauf und die Bestandteile einer allgemeinen Anamnese bei einem Notfallpatienten anhand des SAMPLE-Schemas (Symptome, Allergien, Medikamente, Persönliche Geschichte - Krankheiten, letzte Nahrungsaufnahme, Ereignisbeginn) im simulierten Fallbeispiel demonstrieren	A	3	
<b>Notfalluntersuchung - Das ABCDE-Schema</b>			
den kritisch-kranken / vital bedrohten Patienten identifizieren	A	3	2
eine fokussierte Fremdanamnese erheben	A	3	3
das Bewusstsein differenziert quantitativ und qualitativ beurteilen und den Glasgow-Coma-Skale erheben	A	3	2
bei bewusstlosen Patienten einen ABC-Check durchführen und Atemwege, Atmung und Puls kontrollieren	A	3	3
eine respiratorische Insuffizienz bzw. Atemstillstand erkennen	A	3	2
eine sog. "Schnappatmung" erkennen und den Unterschied zu einer suffizienten Atmung beschreiben			
die Befunde bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand erläutern	A	3	2

bei Patienten mit Bewusstsein einen ABCDE-Check durchführen	A	3	2
die Notwendigkeit erläutern, Untersuchungen in regelmäßigen Abständen durchzuführen, um Veränderungen zu erkennen	A	3	2
kann eine grob orientierende Einschätzung des psychischen Zustandes des Patienten vornehmen	A	2	2
<b>A - Atemwege (Airway)</b>			
Atemwegsverlegungen erkennen, sowie Prodromi einer drohenden Atemwegsobstruktion (obere und untere Atemwege) einschätzen und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen	A	2	2
Gründe für eine Aspirationsgefährdung und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nennen	A	2	
eine Atemwegsobstruktion mit und ohne Hilfsmittel beseitigen	A	2	
Sauerstoff zur Inhalation und Beatmungstherapie applizieren	A	2	
verschiedene Sauerstoffapplikations-Möglichkeiten anhand des FiO <sub>2</sub> unterscheiden	A	2	
oro- und nasopharyngeale Atemwegshilfen (Guedel- und Wendel-Tuben) entsprechend den Indikationen und Kontraindikationen anwenden	A	2	
adäquate Maßnahmen zur Atemwegssicherung anwenden	A	2	2
wendet supraglottische Atemwegshilfen entsprechend den Indikationen und Kontraindikationen an	A	2	3
Indikationen und Kontraindikationen für eine endotracheale Intubation benennen	A	1	1
Indikationen, Kontraindikationen und technische Möglichkeiten für eine Koniotomie benennen	A	1	
<b>B - (Be-)Atmung (Breathing)</b>			
die Inspektion, Auskultation und Perkussion der Lungen durchführen	A	3	3
eine adäquate Beatmung entsprechend der zur Verfügung stehenden Hilfsmittel bei Atemstillstand durchführen	A	3	
Parametern der Atemfunktion (Atemfrequenz, Qualität) erheben und deren Bedeutung differentialdiagnostisch einordnen	A	3	3
Hinweise für Bewusstseinsstörungen, neurologische Defizite, Dyspnoe, Herzinsuffizienz, akutes Abdomen oder andere vitale Bedrohungen nennen	A	3	
die Bestandteile (Schädel/Hirn, Wirbelsäule, Thorax, Abdomen, Becken, Extremitäten) einer fokussierten, körperlichen Notfall-Untersuchung bei traumatisierten Patienten erläutern und den Ablauf demonstrieren	A	2	2
Indikationen und Zugangswege für die Anlage einer Thoraxdrainage benennen und am Modell demonstrieren	A	2	2
<b>C - Kreislauf (Circulation)</b>			
klinische Parameter der Kreislauffunktion (Pulsfrequenz, Pulsqualität, Blutdruck) benennen und erheben	A	3	3
die Auskultation des Herzes durchführen	A	3	3
Blutungen mit einfachen Hilfsmitteln (inkl. Gefäßklemme) stillen	A	3	3
periphere und zentrale Pulse fühlen und nach klinischem Befund interpretieren	A	3	3
kennt reversible Ursachen bei einem Kreislaufstillstand (4H's und HITS) und kann entsprechende therapeutische Maßnahmen ergreifen	A	2	2
unterscheidet defibrillierbare von nicht-defibrillierbaren Arrhythmien	A	3	3
Blut für Schnelltests und/oder eine Laboruntersuchung abnehmen	A	2	2
ein 3- bzw. 4-Kanal-EKG zum Monitoring korrekt anlegen und das Ergebnis interpretieren, sowie mögliche Fehlerquellen nennen	A	3	3

Mikrozirkulation mit dem „capillary refill“ (Nagelbettprobe) beurteilen und pathologische Befunde richtig erkennen	A	3	3
ein 12-Kanal-EKG anlegen	A	3	3
ST-Streckenveränderungen im 12-K-EKG interpretieren	A	3	3
führt eine strukturierte „Schnelle Trauma Untersuchung“ durch (STU - Bodycheck)	A	3	
Hinweise für vital bedrohliche Verletzungen: SHT, Wirbelsäulen-, Thorax-, Abdomen-, Becken und/oder Extremitätenverletzungen erfassen	A	3	
einen peripheren intravenösen Zugang legen	A	3	3
einen intraossären Zugang entsprechend den Indikationen und Kontraindikationen am Modell anlegen	A	2	2
die Indikation eines zentralen intravenösen Zugangs erläutern	A	3	
<b>D - Neurologischer Status (Disabilities)</b>			
die Glasgow-Coma-Scale (GCS) erläutern und anwenden	A	2	2
eine grob-orientierende neurologische Untersuchung einschließlich einer Pupillenkontrolle demonstrieren	A	3	2
die Depressivität eines Patienten einschätzen	A	2	
Hinweise auf Suizidalität eines Patienten wiedergeben	A	2	
<b>E - Entkleiden (Exposure - Environmental Control)</b>			
verschiedene Lagerungsarten des Notfallpatienten erläutern	A	2	3
verschiedene Maßnahmen zur Ruhigstellung von Frakturen erläutern und demonstrieren	A	2	2
vorhandene Wunden steril abdecken	A	2	3
misst die Temperatur korrekt und nutzt bei Bedarf spezielle Thermometer	A	2	3
Hinweise aus der Umgebung des Notfallpatienten in seine differentialdiagnostischen Überlegungen miteinbeziehen	A	2	2
<b>13.2. Leitsymptome</b>			
<b>allgemein...</b>			
die wichtigsten Differentialdiagnosen zu den aufgeführten Leitsymptomen mit ihren spezifischen Symptomen benennen	A	2	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
anhand der erhobenen Befunde eine Arbeitsdiagnose erstellen	A	2	
eine dementsprechend symptomorientierte Therapie durchführen	A	2	
<b>Bewusstseinsstörung/neurologisches Defizit</b>			
wichtige Differentialdiagnosen benennen: Hypo-/Hyperglykämie, Schädel-Hirn-Trauma, Schlaganfall, Krampfanfall, Intoxikation	A	2	
<b>Atemnot</b>			
wichtige Differentialdiagnosen der akuten Atemnot benennen: AKS, Lungenembolie, Asthma/exazerbierte COPD, Lungenödem, (Spannungs-)Pneumothorax, Fremdkörper-Aspiration, Hyperventilation	A	2	
<b>Brustschmerz</b>			
wichtige Differentialdiagnosen des Brustschmerzes benennen: AKS, Lungenembolie, Aortendissektion, (Spannungs-)Pneumothorax	A	2	
<b>Blutung</b>			
wichtige Differentialdiagnosen benennen: gastrointestinale Blutungen, Trauma, Aortendissektion	A	2	



<b>Schock</b>			
wichtige Differentialdiagnosen des Schocks benennen: hämorrhagisch, septisch, anaphylaktisch, kardiogen, neurogen	A	2	
<b>Rhythmusstörung</b>			
wichtige Erscheinungsformen verschiedener akuter Herzrhythmusstörungen benennen und erkennen: Bradykardie, Schmal-/Breitkomplextachykardien, Vorhofflimmern	A	2	
<b>Akutes Abdomen/Bauchschmerz</b>			
wichtige Differentialdiagnosen des abdominalen Schmerzes benennen (z.B. Aortendissektion, Perforation von Hohlorganen, Ileus, Koliken, entzündliche Prozesse (z.B. Appendizitis), extrauterine Gravidität, Trauma)	A	2	
<b>psychische Störung</b>			
wichtige Erscheinungsformen und Differentialdiagnosen akuter psychischer Störungen benennen und erkennen: Akute Psychose, Panikstörung, Depression/Suizidalität	A	2	
<b>Fieber</b>			
wichtige Differentialdiagnosen benennen und Beispiele für dringliche Handlungsindikationen aufführen			
<b>Kolik-Schmerzen</b>			
Kolikschmerzen erkennen und verschiedene Ursachen aufzählen	A	2	
<b>Traumabedingte Schmerzen</b>			
die Schmerzen nach einem Trauma differentialdiagnostisch einordnen und entsprechende Therapieindikationen stellen	A	2	
<b>13.3. Krankheitsbilder</b>			
eine dementsprechend symptomorientierte Therapie im Sinne einer präklinischen Notfallversorgung oder einer innerklinischen Primärversorgung (im simulierten Fallbeispiel) durchführen	A	2	2
<b>Schädel-Hirn-Trauma</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Subarachnoidal-, Subdural-, Epidural-Hämatom, ICB) erläutern	A	3	
Bedeutung des zerebralen Perfusionsdruckes für das SHT erläutern	B	2	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Schlaganfall</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Ursachen: Arterienverschluss/Blutung und Schweregrade) erläutern	A	3	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik (CT/Gefäß-Doppler) benennen	A	3	
die möglichen Therapieoptionen anhand des zeitlichen Verlaufs erläutern (Lyse-Fenster)	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie benennen	A	2	
die je nach Schweregrad indizierte Kausaltherapie erläutern	A	2	



<b>Krampfanfall</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (ICB, Fieberkrampf, Intoxikation, Entzug) erläutern	A	3	
die entsprechende weiterführenden Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Pharmako-Therapie erläutern	A	2	
<b>Meningitis/Enzephalitis</b>			
die unterschiedlichen Erreger und deren Bedeutung für die Therapie erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie erläutern	A	2	
<b>ophthalmologischer Notfall</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Perforation, Verätzung, Glaukom, Netzhautablösung) erläutern	A	3	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie erläutern	A	2	
<b>Epistaxis</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und mögliche Auslöser (u.a. Hypertonie, Antikoagulation) erläutern	A	3	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Atemwegsverlegung: obere Atemwege</b>			
die typischen Symptome (inspiratorischer Stridor) und Ursachen im Erwachsenen- (Trauma, Fremdkörper) und Kindesalter (Epiglottitis, Krupp-Syndrom) erläutern	A	3	
die entsprechenden differentialdiagnostischen Untersuchungen und Symptome benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie (im simulierten Fallbeispiel) demonstrieren	A		2
<b>Asthma-Anfall</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (allergisch, chronisch, cardiac, Status asthmaticus) erläutern	A	3	
die entsprechenden differentialdiagnostischen Untersuchungen und Symptome benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie (im simulierten Fallbeispiel) demonstrieren	A		2
<b>exazerbierte COPD</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typische Erscheinungsform erläutern	A	3	
die entsprechenden differentialdiagnostischen Untersuchungen und Symptome benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie (im simulierten Fallbeispiel) demonstrieren	A		2
die je nach Schweregrad indizierte Kausaltherapie erläutern	A	3	
<b>Pneumothorax</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Trauma, Spontan-, Spannungs-, Hämato-pneumothorax) erläutern	A	3	

die entsprechenden differentialdiagnostischen Untersuchungen und Symptome benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie (im simulierten Fallbeispiel) demonstrieren	A		2
<b>Lungenembolie</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Stadien nach Grosser) erläutern	A	3	
die entsprechenden differentialdiagnostischen Untersuchungen (CT) und Symptome benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie erläutern	A	3	
die je nach Schweregrad indizierte Kausaltherapie erläutern	A	3	
<b>Aortendissektion/Ruptur</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>arterieller Verschluss</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Akutes Koronar-Syndrom</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Lungenödem</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (...) erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Hypertensiver Notfall</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (...) erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>bradykarde Rhythmusstörungen</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen, sowie mögliche Ursachen (z.B. ICB) erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>tachykarde Rhythmusstörungen</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Schmalkomplextachykardien, Breikomplextachykardien) erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	

die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>GI-Blutung</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (...) erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Stoffwechsellentgleisung</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen (Hyperglykämie, Hypoglykämie ) erläutern	A	3	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>"Notfallgeburt"</b>			
den normalen Geburtsablauf erläutern und notwendige geburtshilfliche Maßnahmen am Modell demonstrieren	A	2	
<b>Geburtshilfliche Komplikationen</b>			
mögliche Komplikationen der präklinischen Geburt erläutern	A	2	
die entsprechenden begrenzten Untersuchungsmöglichkeiten benennen	A	2	
Indikationen und medikamentöse Möglichkeiten für eine Notfall-Tokolyse benennen	A	2	
<b>Gestose / Eklampsie</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	2	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
Therapiemöglichkeiten außerhalb der Geburtshilfe darstellen	A	2	
<b>Hodentorsion</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	2	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie erläutern	A	2	
<b>Anaphylaxie</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	2	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Intoxikation</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen, häufige Erscheinungsformen und Symptome erläutern	A	2	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
die Wichtigkeit des Eigenschutzes erläutern	A	2	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie erläutern und Beispiele für Gifteliminationsmöglichkeiten und Antidote aufzählen	A	2	2
<b>Akute Psychose</b>			

die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	2	
die entsprechenden weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
medikamentöse Therapiemöglichkeiten in der Akutsituation nennen	A	2	
<b>Suizidalität</b>			
Indikatoren einer möglichen Suizidalität nennen	A	2	
Möglichkeiten der Krisenintervention erläutern	A	2	
juristische Aspekte einer Zwangsverwahrung erläutern	A	2	
<b>Polytrauma</b>			
die pathophysiologischen Probleme und Definition des Polytraumas erläutern	A	2	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	2	
das Konzept der interdisziplinären Schockraumversorgung erläutern	A	2	
die wichtigsten notärztlichen Therapien demonstrieren und erläutern	A	2	2
<b>Extremitäten-Frakturen (geschlossen/offen/Amputation)</b>			
offene und geschlossene Frakturen anhand spezifischer Kriterien erkennen	A	2	
die weiterführenden Untersuchungen insbesondere die Beurteilung von Durchblutung, Motorik und Sensibilität darstellen	A	2	
die Indikation und Durchführung einer Reposition erläutern	A	2	
<b>thermisches Trauma: Hitze</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	2	
die Körperoberfläche anhand der Neunerregel bestimmen	A	2	
die Primärversorgung von Verbrennungspatienten erläutern	A	2	
die Lebensbedrohlichkeit verschiedener Hitzeeinwirkungen differenzieren			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen von Hitzschlag und Sonnenstich erläutern			
<b>Inhalationstrauma</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Unterkühlung</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Abdominal-Trauma (perforierend/stumpf)</b>			
die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Thorax-Trauma (perforierend/stumpf)</b>			

die pathophysiologischen Grundlagen und typischen Erscheinungsformen erläutern	A	3	
die weiterführenden Untersuchungen und Diagnostik benennen	A	3	
die Durchführung einer symptomorientierten Therapie demonstrieren	A		2
<b>Pädiatrische Notfälle</b>			
Maßnahmen des Pädiatrischen BLS durchführen	A	3	
verschiedene Krankheitsbilder erkennen und therapeutische Möglichkeiten erörtern: Fieberkrampf, Epiglottitis, Pseudikrupp, ....	A	2	
Besonderheiten bei der Traumaversorgung von Kindern erläutern	A	2	
<b>13.4. diagnostische Maßnahmen</b>			
das Basismonitoring (EKG, HF, SpO2, NIBP) aufzählen	A	2	
die Möglichkeiten und Grenzen des EKG-Monitorings zur Überwachung von Herzfrequenz und myokardialer Ischämie benennen.	B	2	
die Messprinzipien und Limitationen der Pulsoxymetrie zur Überwachung der Sauerstoffsättigung beschreiben	B	2	
die manuelle und automatische nicht invasive Messung des Blutdrucks beherrschen	B	2	3
die möglichen Messorte nicht invasiver Blutdruckmessung aufsuchen und Kontraindikationen und Fehlerquellen benennen	B	2	
die Bedeutung der Kapnometrie und Kapnographie erklären.	B	2	
charakteristische pathologische Zustände anhand der Kapnographie zuordnen	B	1	
die Risiken für eine Fehlintubation im präklinischen Kontext darlegen	B	3	
den Begriff des FAST-Konzeptes erklären und besondere Möglichkeiten im präklinischen Kontext erläutern	B	1	
die Anlage eines 12-Kanal-EKG durchführen	A	3	2
eine Notfall-EKG-Auswertung anhand des 6-Step-Approach des ERC durchführen	A	3	2
<b>13.4. Therapeutische Maßnahmen</b>			
<b>Lagerungarten</b>			
eine stabile Seitenlage bei gegebener Indikation demonstrieren	A	3	2
Indikationen für eine Immobilisation nennen	A	3	2
eine Kopf-Hoch-Lagerung bei gegebener Indikation demonstrieren	A	3	2
eine Oberkörper-Hoch-Lagerung bei gegebener Indikation demonstrieren	A	3	2
eine Bauch-Schon-Lagerung bei der korrekten Indikation demonstrieren	A	3	2
eine Schock-Lagerung bei gegebener Indikation demonstrieren	A	3	2
eine Links-Seitenlage bei gegebener Indikation demonstrieren	A	3	2
<b>Basic und Advanced Life Support</b>			
die Durchführung des Basic Life Support-Algorithmus anwenden	A	3	3
die Durchführung des Advanced Life Support-Algorithmus anwenden	A	3	2
die Indikationen und Komplikationen einer Kardioversion beschreiben	A	3	
Die Indikationen und Komplikationen einer Defibrillation beschreiben	A	3	
eine Defibrillation sicher am Modell demonstrieren	A	3	2

<b>13.5. Trauma-Management</b>			
<b>Pneumothorax-Entlastung</b>			
die Anatomische Grundlagen und typische Punktionsorte benennen	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
die Entlastung eines Pneumothorax am Modell demonstrieren	A	3	2
<b>Immobilisation</b>			
die Anatomischen Grundlagen für Immobilisationsmaßnahmen beschreiben	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
eine HWS-Immobilisation anwenden	A	3	3
die Benutzung einer Vakuummatratze demonstrieren	A	3	2
die Anwendung eines Spineboards demonstrieren	A	3	2
<b>Blutstillung</b>			
die Anatomischen Grundlagen beschreiben	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
Einen Druckverbandes bei stark-blutenden Wunden anwenden	A	3	3
<b>13.6. Atemwegsmanagement</b>			
die Bedeutung und Indikation der Atemwegssicherung in der Notfallmedizin erläutern	A	3	
Allgemeine Aspekte Atemwegsmanagement siehe Abschnitt 4.			
<b>13.7. Gefäßzugänge und Komplikationen</b>			
<b>Intraossärer Zugang</b>			
die anatomischen Grundlagen und typische Punktionsorte benennen	A	3	
die Indikationen und Kontraindikation, sowie Komplikation benennen	A	3	
die Durchführung demonstrieren	A		3
<b>13.8. Die Notfallnarkose</b>			
<b>Anästhesiologische Grundlagen</b>			
den Einfluss der bei einer Allgemein-Narkose verwendeten Medikamente auf Schutzreflexe und Vitalfunktionen erklären	B	2	
die Risiken, die Entstehung und die Therapie einer Aspiration erklären (s.o.)	B	2	
die typischen Risikogruppen einer Regurgitation bzw. Aspiration nennen	A	1	-
die Methoden und Möglichkeiten zur Aspirationsprophylaxe nennen	B	2	-
die Unterschiede der Hilfsmittel zur Sicherung der Atemwege bzgl. Aspirationsschutz nennen	B	2	1
<b>Rapid-Sequence-Induction (RSI)</b>			
den Begriff und Indikation einer Rapid-Sequence-Induction (RSI) erklären	B	2	
den Ablauf einer RSI beschreiben (mit den Modifikationen gegenüber einer normalen Narkoseeinleitung)	C	2	
die Bedeutung und Durchführung des Krikoiddrucks (Sellick-Handgriff) und die Unterschiede gegenüber dem BURP-Manöver kritisch diskutieren und demonstrieren	C	3	2

<b>13.9. Notfallmedikamente</b>			
<b>die Indikationen, Wirkungsweise, Kontraindikationen und wichtige Nebenwirkungen folgender Medikamente darlegen:</b>			
- Medikamente zur Notfallnarkose	B	2	
- Opioid-Analgetika inklusive Antagonisten (z.B. Fentanyl und Morphin)	B	2	
- Sedativa inklusive Antagonisten (z.B. Midazolam)	B	2	
- Präklinisch verwendete Muskelrelaxantien (z.B. Rocuronium, Succinylcholin und Vecuronium)	B	2	
die Risiken in der präklinischen Anwendung von Muskelrelaxantien richtig einschätzen	C	2	
- depolarisierende Muskelrelaxantien (z.B. Succinylcholin)	B	2	
<b>die Indikationen, Wirkungsweise, Kontraindikationen und wichtige Nebenwirkungen folgender kreislaufwirksamer Medikamente benennen/auflisten:</b>			
- Katecholamine (Adrenalin, Noradrenalin)	A	2	
- Antiarrhythmika (z.B. Amiodaron, Metoprolol, Atropin)	A	2	
- Antihypertensiva (z.B. Urapidil, Nitro, Amlodipin)	A	2	
- Vasopressoren (z.B. Cafedrin/Theodrenalin)	B	2	
<b>die Indikationen, Wirkungsweise, Kontraindikationen und wichtige Nebenwirkungen folgender bronchodilatierender Medikamente benennen/auflisten:</b>			
- Salbutamol / Atrovent	A	2	
- Fenoterol, Terbutalin, Theophyllin ..	A	2	
- Ketamin	A	2	
<b>14. Katastrophenmedizin / Großschadensereignisse</b>			
eine Unterscheidung zwischen Individualmedizin und Katastrophenmedizin vornehmen und anhand von Beispielen belegen	A	2	2
die Strategie der sog. "Triage" an Beispielen erläutern	A	2	
eine grobe Struktur katastrophenmedizinischer Einsatzplanung und Durchführung erinnern	A	1	
<b>15. Aspekte der innerklinischen Notfallversorgung</b>			
Strategien zu Alarmierung und Evakuierung von Krankenhäusern erinnern	A	1	
Spezifische Notrufnummern des eigenen Krankenhauses im Falle eines Feuers nennen können	A	2	
das Konzept des sog. "REA-Teams" verstehen und an der eigenen Klinik an Beispielen erläutern	A	1	
<b>16. Schmerzphysiologie und –psychologie, Anamnese und Untersuchung</b>			
die Definition des Schmerzes der IASP (1979) erläutern und das bio-psycho-soziale Erklärungsmodell des Schmerzes beschreiben	A	1	
die Grundlagen der Schmerzphysiologie benennen und werten	A	2	
Schmerzen klassifizieren (akut vs. chronisch, nozizeptiv vs. neuropathisch)	A	1	
ein strukturiertes Anamnesegegespräch anwenden, Informationen zu Schmerzen erfragen und diese dokumentieren	A		2
numerische und visuelle Analogskalen anwenden und aus dem Skalenwert Therapieentscheidungen ableiten	A	2	



kausale und symptomatische Therapieprinzipien unterscheiden	A	2	
pharmakologische und nicht-pharmakologische Therapiemethoden erklären und deren Stellenwert in der Therapie benennen	A	1	
die Bedeutung des Placeboeffekts erklären	A	1	
die wesentlichen Elemente des Arzt-Patienten-Gesprächs bei Schmerzproblemen nennen (kein Versprechen von Schmerzfreiheit, Formulierung realistischer Therapieziele, Aufklärung über Wirkungen und Nebenwirkungen, Prophylaxe von Nebenwirkungen, schriftlicher Therapieplan)	A	1	
<b>17. Akutschmerz:</b>			
<b>17.1. posttraumatischer und postoperativer Schmerz</b>			
Folgen unbehandelter posttraumatischer und postoperativer Schmerzen benennen und in Bezug zu den verschiedenen Organsystemen setzen (Erhöhung der posttraumatischen und postoperativen Morbidität und Mortalität, Chronifizierung)	B	1	
Prinzipien der posttraumatischen und postoperativen Schmerztherapie erläutern (Vor- und Nachteile, Nebenwirkungen und Kontraindikationen)	B	2	
Indikationen, Wirkungsweise, Kontraindikationen und wichtige Nebenwirkungen der zur Akutschmerztherapie eingesetzten Medikamente aufzählen (Opiate, Nicht-Opiate, Adjuvantien)	B	1	
Verfahren der Regionalanästhesie zur posttraumatischen und postoperativen Schmerztherapie benennen	B	1	
Patientenkontrollierte Analgesieverfahren (PCA, PCEA) und deren Vor- und Nachteile erklären	C	1	
am Beispiel eines traumatischen Schmerzzustands einen Therapieplan erstellen	B	2	
am Beispiel eines allgemeinchirurgischen operativen Eingriffs einen postoperativen Therapieplan für einen Zeitraum von 3 Tagen erstellen (Stufenschema, Bedarfsmedikation)	C	2	
<b>17.2. Tumorschmerz</b>			
die Ätiologie von Tumorschmerzen benennen (tumorbedingte vs. tumorassoziierte Schmerzen, therapiebedingte vs. therapieunabhängige Schmerzen)	A	1	
Indikationen, Wirkungsweise, Kontraindikationen und wichtige Nebenwirkungen der zur Akutschmerztherapie eingesetzten Medikamente aufzählen (Opiate, Nicht-Opiate, Adjuvantien)	A	1	
am Beispiel des erweiterten WHO-Stufenschemas die Grundprinzipien der Tumorschmerztherapie erläutern	A	1	
die Betäubungsmittelverschreibungsverordnung (BTMVV) kennen	A	2	2
am Beispiel eines Patienten mit Tumorschmerzen einen Medikationsplan erstellen (WHO-Stufenschema, Bedarfsmedikation, Symptomkontrolle)	A	2	
<b>17.3. Neuropathischer Schmerz</b>			
die Entstehungsmechanismen neuropathischer Schmerzen (Erkrankungen, Schädigungen oder Verletzungen des peripheren und/oder zentralen Nervensystems) aufzählen	A	1	
die Bedeutung einer exakten Anamneseerhebung mit Eruiierung der Schmerzqualität einschätzen und erläutern	A	2	
die Entstehung von Allodynie und Hyperalgesie erklären	A	2	
zwei typische Erkrankungen, die mit neuropathischen Schmerzen einhergehen, nennen und Ursache, Symptomatik sowie einen Therapieplan darlegen (z.B.: Polyneuropathie, Postzosterneuralgie, Schlaganfall, Multiple Sklerose, Rückenmarksverletzungen)	A	1	



<b>18. Chronifizierung von Schmerz</b>		
die Kriterien der IASP für den chronischen Schmerz benennen und die Ausweitung des Schmerzes über die körperliche Ebene hinaus auf die psychische und soziale Ebene darstellen	A	2
die Häufigkeit und sozioökonomische Bedeutung chronischer Schmerzen benennen und werten	A	2
zwei Beispiele für chronische Schmerzerkrankungen nennen und Therapieansätze darlegen (z.B.: Rückenschmerz, Kopfschmerz, Arthrose/Arthritis)	A	2
<b>19. Schmerz bei besonderen Patientengruppen</b>		
Patientengruppen benennen, bei denen die Schmerztherapie spezieller Aufmerksamkeit und Techniken bedarf, um adäquat zu therapieren (Kinder, Alters- und Demenzpatienten, Schwangere und Stillende)	A	1
die Notwendigkeit einer adäquaten Schmerztherapie von Neugeborenen, Säuglingen und Kindern sowie bei Alters- und Demenzpatienten darstellen und die Bedeutung von Fremdbeobachtungs- und Fremdbeurteilungsverfahren erläutern	A	2
die 5 wichtigsten in der Pädiatrie eingesetzten Analgetika aufzählen (Paracetamol, Ibuprofen/Diclofenac, Metamizol, Tramadol, Morphin) und deren Indikationen, Anwendungsprinzipien und Nebenwirkungen benennen	A	1
die Zulassungsproblematik von Analgetika in der Pädiatrie darlegen und werten („Off-label-use“)	A	2
die Bedeutung einer individualisierten Pharmakotherapie bei Alters- und demenzkranken Schmerzpatienten hinsichtlich Risiken (Multimorbidität, Polypharmakotherapie) und unerwünschten Nebenwirkungen (Verwirrtheit, Einschränkung der Mobilität) darstellen	A	2
Anwendungsbeschränkungen und spezielle Risiken der Analgetika in der Schwangerschaft und Stillzeit benennen und werten	A	2
spezielle Risiken von Schmerzpatientinnen benennen, die unter einer medikamentösen Schmerztherapie schwanger werden (Teratogenität typischer Koanalgetika, Opiatentzug bei Neugeborenen nach Opiatanwendung in der Schwangerschaft)	A	2
Definitionen, Organisationsformen, Ziele der Palliativmedizin nennen (WHO Definition, ambulante/ stationäre/ teilstationäre Formen)	A	2
Grundsätze der Behandlung belastender Symptome benennen (Interdisziplinäre Therapiemöglichkeiten, Therapieplanung/-überprüfung)	B	2
Grundlagen der pharmakologische Schmerztherapie beschreiben (WHO-Stufenschema; Opioide; Nichtopioidanalgetika; Koanalgetika)	B	2
Häufige in der Palliativsituation zu behandelnde Symptome und Therapiestrategien benennen	B	2
Psychosoziale Aspekte schwerer Krankheit, Tod und Trauer benennen (sowohl aus Patientensicht als auch aus Sicht der Angehörigen)	B	2
Grundsätze der Bundesärztekammer zur Sterbebegleitung kennen	A	3
Definitionen von aktiver, passiver und indirekter Sterbehilfe, sowie assistierten Suizid kennen und zwischen diesen Definitionen differenzieren können	A	3
Inhalte und Verbindlichkeiten von Verfügungen nennen (Vorsorgevollmacht, Patientenverfügung, Betreuungsverfügung)	A	3

## Notizen

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Impressum

**Herausgeber:**

Universität Leipzig, Medizinische Fakultät

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum  
Leipzig AöR

**Inhaltlich verantwortlich:**

Dr. med. Gunther Hempel, MME

**Stand:**

Oktober 2019