

# Curriculum

## der anästhesiologischen Intensivstation

*zum intensivmedizinischen Abschnitt der  
Facharztweiterbildung für Anästhesiologie*

*und*

*zur Erlangung der Zusatzbezeichnung  
„Intensivmedizin“ für Fachärzte der Anästhesiologie*

an der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin  
am Universitätsklinikum Tübingen



## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Patienten- und Behandlungsspektrum.....	3
3. Überblick über den Weiterbildungsablauf.....	4
3.1 Vorbereitung und Einarbeitung.....	4
3.2 Modulare Ausbildungsphase .....	5
4. Weiterbildungsnachweis.....	7
5. Fortbildungen / Literatur.....	8
6. Praktische Ausbildung.....	9
7. Simulatortraining.....	9
8. Fehlerkultur.....	9
9. Geräteeinweisungen.....	9
10. Quellenverzeichnis.....	10
11. Anhang: Übersicht zum zeitlichen und inhaltlichen Umfang der Weiterbildung.....	11

## **1. Einleitung:**

Dieses Curriculum dient dem intensivmedizinischen Abschnitt der Weiterbildung zur Erlangung des Facharztes für Anästhesiologie sowie zur Erlangung der fakultativen Zusatzbezeichnung „Intensivmedizin“ in der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Universitätsklinikums Tübingen und orientiert sich an den Richtlinien der Weiterbildungsordnung (WBO) der Landesärztekammer Baden-Württemberg von 2006 (Stand 01.02.2016), der Muster-WBO der Bundesärztekammer von 2003 (Fassung vom 23.10.2015) und den entsprechenden Empfehlungen der gemeinsamen Kommission des Bundes Deutscher Anästhesisten (BDA) und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI).

Grundlage dieses Curriculums ist neben den Vorgaben der zuvor genannten Kammern und Fachgesellschaften, das an der Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin umgesetzte Curriculum zur Facharztweiterbildung in der Anästhesiologie. Die dort formulierten allgemeinen Grundlagen zur Struktur- und Prozessqualität gelten gleichsam für den intensivmedizinischen Abschnitt der Weiterbildung und werden an dieser Stelle nicht erneut aufgeführt.

Das Curriculum wurde im September 2016 aktualisiert und den Bedürfnissen und Ansprüchen der modernen Intensivmedizin angepasst. Neben regelmäßigen theoretischen Ausbildungsveranstaltungen wird ein hoher Wert auf die bettseitige Ausbildung gelegt. Wir wünschen Ihnen eine lehrreiche, interessante und erfolgreiche Zeit auf unserer Intensivstation.

## **2. Patienten- und Behandlungsspektrum**

Auf der Intensivstation der Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, die über eine Kapazität von 40 Beatmungsbetten verfügt, wird das gesamte Spektrum der Erwachsenenintensivmedizin angewendet. Die Patienten rekrutieren sich vorrangig aus den Fachbereichen Allgemein- und Visceralchirurgie einschließlich der Transplantationschirurgie viszeraler Organe, Traumatologie, Thorax-Herz-Gefäßchirurgie, Neurochirurgie, Orthopädie, Urologie, Frauenheilkunde und Geburtshilfe, HNO- und Augenheilkunde. Die intensivmedizinische Versorgung erfolgt nach ausgedehnten Operationen und Unfällen (Polytrauma) oder bei entsprechenden Vor- und Begleiterkrankungen.

Es werden verschiedene Organunterstützungs- und Ersatzverfahren angewendet, insbesondere stehen alle modernen Verfahren der künstlichen Beatmung und des extrakorporalen Lungenersatzes (ECMO) zur Verfügung. In die Intensivstation ist darüber hinaus die eigenverantwortlich geführte ARDS Care Unit Tübingen (A.C.U.T), die überregional Patienten mit akutem Lungenversagens behandelt, integriert. Ferner erfolgt die Versorgung von Patienten mit temporären (ECLS, Rechts- und Linksherzimpella<sup>®</sup>) und dauerhaften Herzunterstützungssystemen (Heartmate<sup>®</sup>, Heartware<sup>®</sup>, Thoratec-BiVAD<sup>®</sup>) in Kooperation mit dem Deutschen Herzkompetenzzentrum<sup>®</sup> des Universitätsklinikums Tübingen.

### **3. Überblick über den Weiterbildungsablauf**

Die Weiterbildung auf der anästhesiologischen Intensivstation basiert auf einem modularen „Level-Konzept“. Die Weiterbildenden werden während der Einarbeitungsphase von Tutoren (Facharztstatus) betreut. Des Weiteren stehen während der gesamten Rotation jeweils zugeordnete Mentoren (Oberärzte) zur Verfügung, welche die Mitarbeiter<sup>1</sup> sowohl in der klinischen Ausbildung, als auch bei persönlichen Fragen im Bezug zur Arbeit auf der Intensivstation unterstützen.

- Erstes Ziel der Weiterbildung ist die Vermittlung der notwendigen intensivmedizinischen Kenntnisse zur Erlangung des Facharztes für Anästhesiologie
- Zweites Ziel der Weiterbildung ist die Vermittlung der notwendigen Qualifikationen zur Erlangung der fakultativen Zusatzbezeichnung „Intensivmedizin“

#### **3.1 Vorbereitung und Einarbeitung**

##### **3.1.1 Selbstständige Vorbereitung: Beginn ca. 3 Monate vor Rotation auf die Intensivstation**

- Verwendung der internen SOPs
- Verwendung der jedem Mitarbeiter zur Verfügung gestellten Sammlung mit Basisliteratur zur Vertiefung der Kenntnisse und zum „Nachlesen“ während der Ausbildung auf der IPS

##### **3.1.2 Eingangsgespräch: 1 Monat vor Rotation auf die IPS**

- Fachgespräch mit der ärztlichen Leitung der Intensivstation
- Die Grundkenntnisse zu den wichtigsten Krankheitsbildern und therapeutischen Konzepten der operativen Intensivmedizin vermittelt an Hand der SOPs sollen zu diesem Zeitpunkt präsent sein
- Der Inhalt der Basisliteratursammlung ist nicht Voraussetzung, kann aber die Kenntnisse ergänzen
- Das modulare „Level-Konzept“ der stufenweisen Ausbildung mit der jeweiligen fachlichen Zielvereinbarung wird erläutert

---

<sup>1</sup> Zur besseren Lesbarkeit erfolgt nur die männliche Schreibweise

### 3.1.3 Einarbeitungsphase: Dauer 4 Wochen

- Aushändigung des „Start-up Package“ als Basisinformation für die Einarbeitung sowie Darstellung der zu erwerbenden Fähigkeiten und Kenntnisse sowie der notwendigen Einweisungen. Diese sind als Zielvereinbarung für die Einarbeitungsphase zu verstehen. Der Erwerb wird durch die jeweils anleitenden Tutoren, Mentoren und Einweisenden im „Start-up-Package“ abgezeichnet.
- Einsatz im Früh-, Spät- und Nachtdienst zur Einarbeitung in die spezifischen Aufgaben der verschiedenen Schichten durch die Tutoren
- Im Verlauf erfolgt schrittweise die Übernahme der Betreuung einzelner Patienten mit dem Ziel am Ende der Einarbeitungsphase den gesamten zugeordneten Stationsbereich inklusive des Routinemanagements unter Aufsicht des Tutors selbständig führen zu können
- Abschlussgespräch am Ende der vierwöchigen Einarbeitung:
  - Einarbeitungsziele und Einweisungen erreicht?
  - Bilaterales Feedback

## → Beginn der modularen Ausbildungsphase

### 3.2 Modulare Ausbildungsphase

Die im Folgenden definierten Kenntnisse und Fähigkeiten des jeweiligen Levels sollen am Ende der Ausbildungsphase erreicht sein und sind jeweils als Zielvereinbarung zu verstehen.

In dem nach jeder Phase zu erfolgenden Abschlussgespräch erhalten die Mitarbeiter hierüber Feedback. Sollten noch Defizite bestehen, wird gemeinsam mit dem Mitarbeiter festgelegt wie diese behoben werden können.

#### 3.2.1 Ausbildungsphase Level 1: Dauer 5 Monate

- Versorgung von Intensivpatienten mit leichtem Schweregrad der Erkrankung
  - Standardtherapieführung
  - Medizinische Probleme erkennen und benennen können
  - Komplikationen erkennen, bewerten und kommunizieren können
- Sicherer Umgang mit intensivmedizinischen Basistechniken und Prozeduren (Bronchoskopie, Anlage Thoraxdrainage, Gefäßpunktionen, Katheteranlagen, Anwendung der verschiedenen Nierenersatzverfahren)

- Beherrschen der Stationsroutine:
  - Dokumentation und Arztbrieferstellung
  - Angehörigenbetreuung/-führung in der Routine
  - Übernahme organisatorischer Aufgaben im Rahmen der Therapieführung
  - hausinterner REA-Dienst
  - Fachspezifische Visitenführung unter Aufsicht
- Absolvierung mindestens einer Trainingseinheit im Simulatorzentrum (tüpass<sup>®</sup>)

### 3.2.2 Ausbildungsphase Level 2: Dauer 6 Monate

- Versorgung von Intensivpatienten mit moderatem Schweregrad der Erkrankung
  - Medizinische Probleme werden erkannt und der Therapieplan wird selbständig entwickelt
  - Alle in der Routine notwendigen manuellen Tätigkeiten werden beherrscht und selbstständig ausgeführt
- Organisatorische Routineaufgaben werden beherrscht und zuverlässig erledigt
  - Anmeldung und Organisation von diagnostischen Maßnahmen (z.B. CT)
  - Organisation von Konsilen
- Selbständiges Engagement in der Stationsführung:
  - Strukturiertes/priorisiertes selbständiges Arbeiten
  - Stationsübergreifendes Teamwork
  - Beachtung der Grundzüge ökonomischer Aspekte der Stationsführung
  - Suffiziente Dokumentation von Verlauf und Diagnosen
  - Selbständige fachspezifische Visitenführung.
- Absolvierung von 1-2 Trainingseinheiten im Simulatorzentrum (tüpass<sup>®</sup>)

**→ Die intensivmedizinischen Kompetenzen zur Erlangung des Facharztes für Anästhesiologie sind erreicht.**

Nach Absolvierung der Level 1 und 2 erfolgt die erneute Rotation in den operativen Bereich zur Komplettierung der Facharztausbildung. Nach deren Abschluss und persönlicher und fachlicher Eignung erfolgt die erneute Rotation auf die Intensivstation mit dem Ziel die Qualifikation zur Erlangung der fakultativen Zusatzbezeichnung „Intensivmedizin“ zu erwerben. Die Weiterbildung erfolgt hierbei entsprechend der Ausbildungsphase Level 3.

### 3.2.3 Ausbildungsphase Level 3: Dauer 12 Monate

- Versorgung von Intensivpatienten mit hohem Schweregrad der Erkrankung
- Eigenständige Therapieführung in Bezug auf:
  - Hämodynamik
  - Beatmung und Weaning
  - Antiinfektive Therapie
  - Gerinnungsmanagement
  - Indikationsstellung zur spezifischen Diagnostik
  - Organersatzverfahren
- Sichere und priorisierte Beherrschung der Arbeitsabläufe und eigenständige Organisation von Stationsaufgaben
- Einarbeitung junger Kollegen auf Basis der internen SOPs und aktueller Leitlinien als Tutor
- Übernahme stationsübergreifender Organisationsaufgaben (u.a. Belegungsmanagement in der Nachtschicht)
- Beherrschen der Grundzüge der echokardiographischen Diagnostik (TTE und TEE)

**→ Die Qualifikation zur Erlangung der fakultativen Zusatzbezeichnung „Intensivmedizin“ ist erreicht.**

Im Anhang findet sich eine ergänzende tabellarische Übersicht zum zeitlichen und inhaltlichen Umfang der Weiterbildung.

## 4. Weiterbildungsnachweis

Der von der DGAI veröffentlichte Weiterbildungsnachweis wird allen Ärzten zum Weiterbildungsbeginn ausgehändigt und ist gewissenhaft zu führen.

Im DGAI-Weiterbildungsnachweis werden die nach § 8(2) (M)WBO verpflichtend zu führende Gespräche mit Datum und jeweiligem Inhalt dokumentiert. Im Einzelnen handelt es sich um ein Einführungs-, Zwischen- und Abschlussgespräch, diese erfolgen im Rahmen der dargestellten Abschnitte des modularen Ausbildungskonzeptes. Die Mitarbeiter sollen hierfür entsprechende Gesprächstermine selbstständig vereinbaren.

Die speziellen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten zu den einzelnen Weiterbildungsinhalten werden im optionalen Teil des DGAI-Weiterbildungsnachweises dokumentiert.

## 5. Fortbildungen / Literatur

Zusätzlich zu den im Curriculum zur Facharztweiterbildung angebotenen Fortbildungen finden folgende intensivmedizinische Fortbildungen regelmäßig statt:

- Interne Fortbildung mit Vorstellung und Schulung aktueller Leitlinien und Literatur sowie der internen SOPs durch Mitarbeiter der Klinik (1-2x/Woche)
- Fortbildungsreihe - Seminar Intensivmedizin durch externe Referenten (6x/Jahr)
- Mikrobiologische Visite in Kooperation mit den Kollegen des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (4x/Monat)
- Fallkonferenz (interdisziplinär) mit Vorstellung und Diskussion ausgewählter Krankheits- und Therapieverläufe (1x/Monat)
- Regelmäßige Schulungen im Umgang (u.a. Fehlermanagement) mit den verschiedenen Organersatzsystemen (z.B. ECLS) durch externe Referenten (4x/Jahr)
- Lehrvisiten á 2 Stunden während der „Semesterzeit“ durch die ärztliche Leitung der Intensivstation
- Stationsbesprechung alle 4 Wochen für alle ärztlichen Mitarbeiter der Intensivstationen
- Simulationstraining (s. Punkt 7)

Die Fortbildungen werden entsprechend den Vorgaben der Landesärztekammer Baden-Württemberg zertifiziert (CME-Punkte).

Zusätzlich zu der in der Klinikumsbibliothek vorgehaltenen Literatur sind diverse Standardlehrbücher (z. B. Intensivmedizin- van Aken, Thieme-Verlag) auf der Station und folgende intensivmedizinischen Zeitschriften im Intranet verfügbar:

- AINS – Anästhesiologie-Intensivmedizin-Notfallmedizin-Schmerztherapie
- Anaesthesia & Intensive Care
- Annals of Intensive Care und Anaesthesia, Pain & Intensive Care
- Clinical Intensive Care
- Critical Care und Critical Care Medicine
- Intensive Care Medicine
- Intensivmedizin und Notfallmedizin
- Journal of Intensive Care Medicine
- Journal of Intensive Care

## **6. Praktische Ausbildung**

Die Assistenten werden unter Aufsicht und Anleitung mit den etablierten Verfahren der Intensivmedizin vertraut gemacht. Nach Einschätzung der Oberärzte erfolgen die einzelnen praktischen Lernschritte. Die Weiterbildenden sollen sich mit dem jeweiligen zugrunde liegenden theoretischen Wissen vorab vertraut machen. Ziel ist zunächst die sichere Beherrschung der Basistechniken, im Weiteren (Level 3) erfolgt das Erlernen fortgeschrittener Techniken (z.B. perkutane Dilatationstracheotomie).

## **7. Simulatortraining**

Die Teilnahme an Trainingseinheiten im klinikeigenen Simulator (tüpass<sup>®</sup>-Patientensicherheit und Simulation) ist Bestandteil des Curriculums der anästhesiologischen Intensivstation. Das Simulatortraining für Ärzte der Intensivstationen behandelt die Komplexe „Airway-Management“ und „Cardio-Pulmonale-Reanimation“.

## **8. Fehlerkultur**

Bei Komplikationen, Fehlern oder Beschwerden ist unmittelbar die zuständige Oberärztin/ Oberarzt, ggf. der Ärztliche Direktor zu informieren. Es soll eine offene Fehlerkultur erfolgen, eine entsprechende Prozessanalyse soll eine Wiederholung verhindern. Die Anweisung zum Umgang mit Komplikationen und Fehlern des UKT müssen verbindend beachtet werden.

Das von der Universitätsklinik Tübingen betriebenen Critical Incident Reporting System pasis<sup>®</sup> - Patientensicherheits- und Informationssystem steht über das Intranet oder [www.tupass.de/incident-reporting/pasis-incident-reporting-system/](http://www.tupass.de/incident-reporting/pasis-incident-reporting-system/) zur Verfügung.

## **9. Geräteeinweisungen**

Alle Mitarbeiter erhalten am Beginn ihrer Tätigkeit als Teil des DGAI-Weiterbildungsnachweises einen „Gerätepass“ gemäß dem Medizinproduktegesetz (MPG). Die Teilnahmen an den Geräteeinweisungen sind verpflichtend und entsprechend zu dokumentieren.

Die Mitarbeiter haben selbstständig dafür Sorge zu tragen, in die von ihnen zu beherrschenden Geräte eingewiesen zu werden und ggf. noch fehlende Einweisungen rechtzeitig bei den zuständigen Oberärzten anzuzeigen.

## 10. Quellenverzeichnis

- Curriculum zur Facharztweiterbildung, Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Tübingen (Version 6.0 / Februar 2016)
- <http://www.bundesaerztekammer.de> → Ärzte → Weiterbildung → (Muster-) Weiterbildungsordnung und (Muster-) Richtlinie (Stand 23.10.2015)
- <http://www.aerztekammer-bw.de> → Weiterbildung → WBO 2006 (Stand 01.02.2016)
- <http://www.aerztekammer-bw.de> → Weiterbildung → Richtlinien über den Inhalt der Weiterbildung (Stand 28.01.2015)
- <http://www.dgai.de> → Publikationen → "Entschließungen-Empfehlungen-Vereinbarungen" von BDA und DGAI (5. Auflage) → XI Ärztliche Weiterbildung
- Weiterbildung Anästhesie, Heller RA, Koch T, Thieme-Verlag, 2006
- Weiterbildung in der Anästhesiologie, Schmidt GN et al. Der Anästhesist 2011; 60: 366-374

Tübingen, im September 2016

Prof. Dr. med. Peter Rosenberger  
Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik  
für Anästhesiologie und Intensivmedizin

PD Dr. med. Helene Häberle  
Leitende Oberärztin der  
Intensivstation

Dr. med. Frank Fideler, DESA  
Weiterbildungsbeauftragter Oberarzt der Klinik  
für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Dr. med. Thomas Prüfer, DESA  
Weiterbildungsbeauftragter Oberarzt der  
Intensivstation

## **11. Anhang: Übersicht zum zeitlichen und inhaltlichen Umfang der Weiterbildung**

Folgende Aspekte sind unabhängig vom Zeitraum kontinuierlich Inhalt der Weiterbildung:

- Ethische, wissenschaftliche und rechtliche Grundlagen ärztlichen Handelns
- Ärztliche Aufklärung und Gesprächsführung mit Patienten und Angehörigen
- Bedeutung und Umgang mit Patientenverfügungen, Vorsorgevollmachten etc.
- Begleitung sterbender Patienten und ihrer Angehörigen
- Palliative Maßnahmen auf der Intensivstation
- Interdisziplinäre Diagnostik, Therapieplanung und Behandlung
- Gesundheitsökonomische Auswirkungen ärztlichen Handelns
- Grundstrukturen des Gesundheitssystems (z. Bsp. G-DRG-System)
- Qualitätssicherung und -management
- Notfallmedizinische Versorgung

Bestimmte Krankheitsbilder und/oder Therapien (z. B. kardiopulmonale-Reanimation, maligne Hyperthermie, anaphylaktischer Schock etc.) sind zeitlich nicht vorhersehbar. Die Mitarbeiter werden ihrem jeweiligem Ausbildungsstand entsprechend in die Versorgung involviert und weitergebildet.

Zeitraum	Lerninhalte und Tätigkeiten																								
<b>Selbstständige Vorbereitung:</b> (Beginn 3 Monate vor Rotation auf die IPS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einarbeitung in die relevanten intensivmedizinischen Krankheitsbilder (z. Bsp.: Sepsis, ARDS, Leberversagen, kardiogener Schock) sowie in die relevanten therapeutischen Maßnahmen (z .Bsp.: Beatmung, antiinfektive Therapie, Gerinnungsmanagement) unter Verwendung folgender stationsinterner SOPs:               <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>1. Antibiotische Therapie</td> <td>2. Antimykotische Therapie</td> </tr> <tr> <td>3. Beatmung</td> <td>4. Delir</td> </tr> <tr> <td>5. ECMO</td> <td>6. Ernährung</td> </tr> <tr> <td>7. Gerinnungsmanagement</td> <td>8. ICCA</td> </tr> <tr> <td>9. Hirndrucktherapie</td> <td>10. Kardiochirurgischer Patient</td> </tr> <tr> <td>11. Laboranordnung</td> <td>12. Leberchirurgie</td> </tr> <tr> <td>13. Leberversagen</td> <td>14. Lungenarterienembolie</td> </tr> <tr> <td>15. LVAD</td> <td>16. Nachbeatmung</td> </tr> <tr> <td>17. Nierenersatztherapie</td> <td>18. NIV</td> </tr> <tr> <td>19. Pre-LVAD-Implantation</td> <td>20. Sepsis</td> </tr> <tr> <td>21. TEE</td> <td>22. Transfusionsmanagement</td> </tr> <tr> <td>23. Transplantation</td> <td>24. Weaning</td> </tr> </tbody> </table> </li> <li>• Verwendung der jedem Mitarbeiter zur Verfügung gestellten Sammlung mit Basisliteratur (u.a. relevante Leitlinien und Übersichtsartikel) zur Vertiefung der Kenntnisse und zum „Nachlesen“ während der Ausbildung auf der IPS</li> </ul>	1. Antibiotische Therapie	2. Antimykotische Therapie	3. Beatmung	4. Delir	5. ECMO	6. Ernährung	7. Gerinnungsmanagement	8. ICCA	9. Hirndrucktherapie	10. Kardiochirurgischer Patient	11. Laboranordnung	12. Leberchirurgie	13. Leberversagen	14. Lungenarterienembolie	15. LVAD	16. Nachbeatmung	17. Nierenersatztherapie	18. NIV	19. Pre-LVAD-Implantation	20. Sepsis	21. TEE	22. Transfusionsmanagement	23. Transplantation	24. Weaning
1. Antibiotische Therapie	2. Antimykotische Therapie																								
3. Beatmung	4. Delir																								
5. ECMO	6. Ernährung																								
7. Gerinnungsmanagement	8. ICCA																								
9. Hirndrucktherapie	10. Kardiochirurgischer Patient																								
11. Laboranordnung	12. Leberchirurgie																								
13. Leberversagen	14. Lungenarterienembolie																								
15. LVAD	16. Nachbeatmung																								
17. Nierenersatztherapie	18. NIV																								
19. Pre-LVAD-Implantation	20. Sepsis																								
21. TEE	22. Transfusionsmanagement																								
23. Transplantation	24. Weaning																								

Zeitraum	Lerninhalte und Tätigkeiten
<b>Einarbeitungsphase</b> (1. Monat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einarbeitung in die spezifischen Aufgaben der verschiedenen Schichten durch Teilnahme am Früh-, Spät- und Nachtdienst</li> <li>• Bereichsspezifische Gerätekunde und Einweisungen nach MPG (z. Bsp.: Beatmungsgeräte, Dialysegeräte, Schrittmacher, PiCCO-System, Perfusoren, Infusomaten, Transporteinheiten etc.)</li> <li>• Einarbeitung in die intensivmedizinischen Spezifikationen des PDMS (ICCA)</li> <li>• Einweisung in den Notfallkoffer „schwieriger Atemweg“ (internes Atemwegsmanagement)</li> <li>• Erlernen intensivmedizinischer Diagnostik und deren Indikationsstellung             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bronchoskopie und BAL</li> <li>○ POC-Gerinnungsanalyse (TEG<sup>®</sup>, Multiplate<sup>®</sup>)</li> <li>○ erweitertes hämodynamisches Monitoring (PAK, PiCCO)</li> <li>○ sachgerechte Probengewinnung (z. Bsp.: Mikrobiologie, Labor, Pathologie)</li> </ul> </li> <li>• Einarbeitung in den Routineablauf der Station             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Patientenaufnahme- und Entlassung/Verlegung</li> <li>○ Dokumentation (Verlegungsbriefe, Verlaufsdokumentation, Diagnosen)</li> <li>○ Verordnungspläne erstellen</li> <li>○ Röntgendemonstration</li> <li>○ Ablauf und Inhalt intensivmedizinischer und spezifischer interdisziplinärer Visiten</li> </ul> </li> <li>• Einweisung in die Grundlagen der Hygiene auf der Intensivstation</li> <li>• Einarbeitung in die Grundlagen der therapeutischen Maßnahmen (z. Bsp.):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analgosedierung einschließlich Scoring und Sedierungspausen</li> <li>○ Indikationen und Methoden der postoperativen Nachbeatmung und Langzeitbeatmung</li> <li>○ Entwöhnung von der Beatmung / Weaningprotokoll</li> <li>○ Nicht invasive Beatmung</li> <li>○ Flüssigkeits- und Hämotherapie</li> <li>○ Katecholamintherapie</li> <li>○ Ernährung</li> <li>○ Antiinfektive Therapie</li> <li>○ Nierenersatztherapie</li> <li>○ Umsetzung der SOP's</li> </ul> </li> <li>• Erlernen von Katheter- und Drainagenanlagen (z. Bsp.):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Punktion der V. subclavia und V. femoralis</li> <li>○ Katheterwechsel in Seldingertechnik</li> <li>○ Platzierung PiCCO und Pulmonalkatheter</li> <li>○ Anlage und Entfernung von Pleuradrainagen</li> </ul> </li> <li>• Teilnahme an innerklinischen Transporten von Intensivpatienten</li> <li>• Einarbeitung in das hausinterne Reanimationsteam</li> </ul>

Zeitraum	Lerninhalte und Tätigkeiten
<p><b>Level 1:</b> (2. - 6. Monat)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgung von Intensivpatienten mit leichtem Schweregrad der Erkrankung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Standardtherapieführung (einschließlich Übernahme organisatorischer Aufgaben im Rahmen der Therapieführung)</li> <li>○ Medizinische Probleme erkennen und benennen können</li> <li>○ Komplikationen erkennen, bewerten und kommunizieren können</li> </ul> </li> <li>• Sicheres Beherrschen der Stationsroutine <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Patientenaufnahme- und Entlassung/Verlegung</li> <li>○ Dokumentation und Erstellung der Verlegungsbriefe</li> <li>○ Verordnungspläne erstellen</li> <li>○ Röntgendemonstration</li> <li>○ intensivmedizinische und spezifische interdisziplinäre Visiten (unter Aufsicht)</li> </ul> </li> <li>• Sicherer Umgang mit intensivmedizinischen Basistechniken und Prozeduren <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bronchoskopie, Anlage Thoraxdrainage</li> <li>○ Gefäßpunktionen und Katheteranlagen</li> </ul> </li> <li>• Erweiterung der bereichsspezifischen Gerätekunde und Einweisungen nach MPG (z. Bsp.: ECLS, ECMO, Heartmate<sup>®</sup>, Heartware<sup>®</sup>, intravasale Kühlkatheter etc.)</li> <li>• Diagnostik und Therapie kardialer, pulmonaler, neuronaler, renaler und gastrointestinaler Funktionsstörungen (neben den in der Einarbeitungsphase erlernten diagnostischen und therapeutischen Verfahren (s. oben) sollen folgende Kenntnisse und Fähigkeiten erworben werden): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Intensivmedizinische u. gebietsbezogene Arzneimitteltherapie mit Interaktionen</li> <li>○ Parenterale u. enterale Ernährung mit verschiedenen Sondentechniken</li> <li>○ Thromboseprohylaxe</li> <li>○ Indikationen und Durchführung von Lagerungstechniken (z. B.: bei SHT, ARDS, Lungenkontusion)</li> <li>○ Differenziertes Monitoring (z. Bsp. PAK, PiCCO, ICP) und dessen Interpretation (z. Bsp. PCWP, CPP, HZV, ITBVI, EVLWI)</li> <li>○ Differenzierte Katecholamintherapie</li> <li>○ Kardioversion, Defibrillation</li> <li>○ Differenzierte Therapie der verschiedenen Schockformen</li> <li>○ Grundzüge des Gerinnungsmanagements (z. B.: DIC, HIT, Faktorensubstitution)</li> <li>○ Grundzüge der antiinfektiven Therapie und des mikrobiologischen Monitorings</li> <li>○ postoperative Intensivtherapie nach Organtransplantation (z. Bsp.: Immunsuppression, Infektionsprophylaxe)</li> <li>○ Indikationsstellung und Anwendung der verschiedenen Nierenersatzverfahren (CVVHD, CVVHDF, CVVHD-CiCa, SLEDD)</li> </ul> </li> <li>• Angehörigenbetreuung/-führung in der Routine</li> <li>• Teilnahme am hausinternen Reanimationsteam</li> <li>• Durchführung von Intra- u. Interhospitaltransporten von Intensivpatienten</li> <li>• Absolvierung mind. einer Trainingseinheit im Simulatorzentrum (tüpass<sup>®</sup>)</li> </ul>

Zeitraum	Lerninhalte und Tätigkeiten
<p><b>Level 2:</b> (7. - 12. Monat)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgung von Intensivpatienten mit moderatem Schweregrad der Erkrankung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Medizinische Probleme werden erkannt und der Therapieplan wird selbständig entwickelt</li> <li>○ Alle in der Routine notwendigen manuellen Tätigkeiten und diagnostischen Maßnahmen (s. oben) werden beherrscht und selbstständig ausgeführt</li> </ul> </li> <li>• Organisatorische Routineaufgaben werden beherrscht und zuverlässig erledigt <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anmeldung und Organisation von diagnostischen Maßnahmen (z.B. CT)</li> <li>○ Anmeldung/Organisation von Konsilen</li> </ul> </li> <li>• Diagnostik und Therapie kardialer, pulmonaler, neuronaler, renaler und gastrointestinaler Funktionsstörungen (neben dem im Level I Erlernten sollen folgende Kenntnisse und Fähigkeiten erworben werden): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sicherer Umgang mit Organersatz- und Unterstützungsverfahren (z. Bsp.: ECLS, ECMO, Impella<sup>®</sup>, LVAD)</li> <li>○ Passagere Schrittmachertherapie (einschließlich Anlage)</li> <li>○ Therapeutische Hypothermie</li> <li>○ Differenzierte antiinfektive Therapie und mikrobiologisches Monitoring</li> <li>○ Differenziertes Gerinnungsmanagement</li> <li>○ Sicheres Beherrschen der verschiedenen Beatmungsformen und deren Indikationen (einschließlich der nicht-invasiven Beatmung und deren verschiedenen Techniken)</li> <li>○ Differenzierte Entwöhnung von der Beatmung</li> </ul> </li> <li>• Selbständiges Engagement in der Stationsführung: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Strukturiertes/priorisiertes selbständiges Arbeiten</li> <li>○ Stationsübergreifendes Teamwork</li> <li>○ Beachtung der Grundzüge ökonomischer Aspekte der Stationsführung</li> <li>○ Suffiziente Dokumentation von Verlauf und Diagnosen</li> <li>○ Selbständige fachspezifische, interdisziplinäre Visitenführung</li> </ul> </li> <li>• Beherrschen der bettseitigen Notfallsonographie (FAST) nach dem Konzept der DGAI und DEGUM</li> <li>• Beherrschen der etablierten Scoringsysteme (z. Bsp.: TISS, SAPS II)</li> <li>• Einsatzleitung des hausinternen Reanimationsteams</li> <li>• Beteiligung an der Aus- und Weiterbildung von Studenten und Pflegepersonal</li> <li>• Absolvierung von 1-2 Trainingseinheiten im Simulatorzentrum (tüpass<sup>®</sup>)</li> </ul>

Zeitraum	Lerninhalte und Tätigkeiten
<p><b>Level 3:</b> (13. - 24. Monat)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgung von Intensivpatienten mit hohem Schweregrad der Erkrankung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selbstständige Therapieplanung- und Koordination</li> <li>○ Vertiefung der Kenntnisse und Fähigkeiten aus Level 1 und 2</li> </ul> </li> <li>• Eigenständige Therapieführung im Bezug auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hämodynamik und Monitoring</li> <li>○ Beatmung (invasiv und nicht-invasiv)</li> <li>○ Entwöhnung von der Beatmung (einschließlich der Erstellung von Weaningplänen)</li> <li>○ antiinfektiver Therapie</li> <li>○ Gerinnungsmanagement</li> <li>○ Indikationsstellung zur spezifischen Diagnostik</li> <li>○ Nierenersatztherapie</li> </ul> </li> <li>• Sicheres Beherrschen des Fehlermanagements von Organersatz- und Unterstützungsverfahren/AssistDevices</li> <li>• Beherrschung erweiterter intensivmedizinischer Interventionen gemeinsam mit den jeweils zuständigen Oberärzten der Station sowie in interdisziplinärer Zusammenarbeit (z. Bsp. Dilatationstracheotomie, Anlage ECMO, ECLS, Impella)</li> <li>• Beherrschen der Grundzüge der echokardiographischen Diagnostik (TTE und TEE), insbesondere im Rahmen der Notfalldiagnostik bei Herz-Kreislaufversagen</li> <li>• Sichere und priorisierte Beherrschung der Arbeitsabläufe und eigenständige Organisation von Stationsaufgaben</li> <li>• Übernahme stationsübergreifender Organisationsaufgaben (u.a. Belegungsmanagement in der Nachtschicht mit Festlegung der intensivmedizinischen Behandlungspriorität)</li> <li>• Fachspezifische, interdisziplinäre Visitenführung, einschließlich Behandlungskoordination</li> <li>• Hirntoddiagnostik und Koordination der Organspende (gemeinsam mit der DSO und den jeweils zuständigen Oberärzten)</li> <li>• Einarbeitung junger Kollegen auf Basis der stationsinternen SOPs und aktueller Leitlinien als Tutor</li> </ul>