

Weiterbildungskonzept zum Facharzt Intensivmedizin

Kantonsspital Münsterlingen

Oktober 2020

Dr. med. Tobias Hübner
Leitender Arzt Intensivstation, Chefarztstellvertreter
Klinik für Anästhesie & Intensivmedizin,
Operationszentrum und Schmerztherapie

PD Dr. med. Thomas A. Neff
Chefarzt
Klinik für Anästhesie & Intensivmedizin,
Operationszentrum und Schmerztherapie

Leiter der Weiterbildungsstätte

Dr. med. Tobias Hübner DEAA / EDIC
Leitender Arzt / Chefarzt-Stv. Klinik für Anästhesie & Intensivmedizin,
Operationszentrum und Schmerztherapie

FMH Intensivmedizin
FMH Anästhesiologie
Europäisches Diplom für Intensivmedizin
Europäisches Diplom für Anästhesie
Deutscher Facharzt Anästhesie
Deutsche Zusatzbezeichnung Nichtspezielle Intensivmedizin
Notarzt SGNOR
Klinische Notfallmedizin D

Grundlagen zum Weiterbildungskonzept

- WBO FMH vom 21.06.2000; letzte Revision 10.09.2015
- FMH Weiterbildungsprogramm (WBP) zum Facharzt für Intensivmedizin vom 1. Juli 2009;
letzte Revision: 1. Juli 2019
- KWFB SGI – Allgemeines Weiterbildungskonzept Intensivmedizin vom 23. September 2014
- Richtlinien für die Anerkennung von Intensivstationen (IS) durch die Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin (SGI) vom 3. September 2015
- Competency-Based training in Intensive Care Medicine in Europe (CoBaTrICE)
www.cobatrice.org; Intensive Care Med 2006 32: 1371
- Cobatrice Collaboration, International standards for programs of training in Intensive Care Medicine in Europe 2011 EPub.
- J.R. Frank et al. Collaboration, Communication, Management and Advocacy: Teaching Surgeons New Skills through the CanMEDS Project, World J. Surg 2003 27: 972-978

Inhaltsverzeichnis

- 1. Einleitung**
- 2. Betriebliche Merkmale der WBS**
- 3. Struktur der Weiterbildung**
 - 3.1. Allgemeines**
 - 3.2. Verantwortlichkeit**
 - 3.3. Stellenstruktur**
 - 3.4. Supervision**
 - 3.5. Inhalt, Art und Dauer der Weiterbildung**
 - 3.5.1. Nicht-fachspezifische Weiterbildung für Anwarter anderer Facharztstitel (Rotations-Assistenten)**
 - 3.5.2. Fachspezifische Weiterbildung für Anwarter Facharztstitel Intensivmedizin**
 - 3.5.3. Weiterbildungsphasen**
 - 3.5.4. Rahmenbedingungen der Weiterbildung**
 - 3.5.5. Theoretische Weiterbildung**
 - 3.5.6. Allgemeine Einführung neuer Assistenzärztinnen und Assistenzärzte (1 – 2 Wochen)**
 - 3.5.7. Praktische Ausbildung**
 - 3.5.8. Ausbildner**
 - 3.5.9. Bewertung**
- 4. Weiterbildung für Anwarter von fachverwandten Fachdisziplinen**
 - 4.1. Stichpunkte zur Weiterbildung dieser Kandidaten**
 - 4.1.1. Kandidaten**
 - 4.1.2. Dauer der Weiterbildungsphase**
 - 4.1.3. Weiterbildungsziel**
 - 4.1.4. Manuelle Fähigkeiten**
 - 4.1.5. Theoretisches Wissen**
 - 4.1.6. Administrative und organisatorische Fähigkeiten**
 - 4.1.7. Beurteilung**
 - 4.1.8. Beurteilungsgrundlagen**
- 5. Schlussbemerkung**
- A. Anhänge**

1. Einleitung

Nach abgeschlossenem Medizinstudium beginnt für den Arzt¹ eine Weiterbildungsphase, welche mit einem Facharzttitel abgeschlossen wird. Dieser gilt als Ausweis für die Befähigung zur kompetenten ärztlichen Tätigkeit im entsprechenden Fachgebiet. Für das Fachgebiet der Intensivmedizin bedeutet dies fast immer eine spitalärztliche Tätigkeit. Dementsprechend muss die Weiterbildung zum Facharzt Intensivmedizin neben der Vermittlung von klassischen Lerninhalten und manuellen Fähigkeiten auch die Vermittlung von Fähigkeiten, welche für die Leitung einer Intensivstation gefordert sind, beinhalten.

In den letzten Jahrzehnten hat die moderne Medizin im Allgemeinen und die Intensivmedizin im Speziellen grosse Veränderungen erfahren. Die nahezu explosionsartige Zunahme des Wissens und der damit einhergehende Fortschritt durch die heute zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten und Mittel haben zu einer zunehmenden Standardisierung in Diagnostik und Therapie geführt. Nicht zuletzt als Folge dieser Entwicklung haben sich eigenständige Fachgebiete, u.a. das der Intensivmedizin, etabliert. Von allen diesen Fachgebieten wiederum führt gerade das der Intensivmedizin den Fortschritt in Wissen und technischen Errungenschaften der modernen Medizin in geradezu exemplarischer Weise vor Augen.

Einhergehend mit den Fortschritten in der modernen Medizin rücken zunehmend auch ökonomische und ethische Fragen in den Vordergrund. Und wiederum gilt für die Intensivmedizin in besonderem Masse, dass nicht alles, was möglich ist, auch bezahlbar ist und dass nicht alles, was machbar und bezahlbar ist, ethisch noch vertretbar ist. Von den möglichen Kombinationen, die sich aus dem Spannungsdreieck Fortschritt – Ökonomie – Ethik ergeben, steht heute zweifelsohne die Frage nach dem aus ökonomischen Überlegungen unumgänglichen Verzicht auf gewisse Errungenschaften der modernen Medizin im Vordergrund (Rationalisierung), dies aber vor dem Hintergrund von ethischen und sozialpolitischen Rahmenbedingungen.

Oberste Werte in unserer Klinik für Anästhesie & Intensivmedizin, Operationszentrum und Schmerztherapie des Kantonsspitals Münsterlingen (KSM) sind Sicherheit, Qualität, Effizienz und gegenseitiger Respekt im Umgang mit Patienten und Mitarbeitern. Die Intensivmedizin als eine der Kernkompetenzen unserer Klinik ist rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr durch eine hohe Professionalität gekennzeichnet.

Das vorliegende Konzept basiert auf den obengenannten Grundlagen der FMH / SIWF sowie der SGI zur Weiterbildung in Intensivmedizin und bezweckt eine strukturierte und dem Ausbildungsstand entsprechend supervidierte Weiterbildung sowohl für Ärzte, die den Facharzttitel Intensivmedizin anstreben, als auch für Ärzte aus anderen Fachbereichen (z.B. Anästhesie, Medizin und Chirurgie), welche auf der Intensivstation die obligatorische Weiterbildungszeit von 3 bis 6 Monaten oder auch ein Fremdjahr in Intensivmedizin absolvieren.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im gesamten vorliegenden Text bei Personenbezeichnungen nur die männliche Form gewählt. Diese gilt jeweils in gleichem Masse sowohl für weibliche als auch männliche Personen.

2. Betriebliche Merkmale der WBS

Das Kantonsspital Münsterlingen als Teil der Spital Thurgau AG betreibt rund 370 Betten und behandelt rund 90'000 Patienten an 98'000 Pflegetagen pro Jahr. An unserem Spital der erweiterten Grund- und Schwerpunktversorgung werden, mit Ausnahme der Transplantationsmedizin sowie Herz- und Neurochirurgie, alle Disziplinen der modernen Medizin angeboten.

Die Interdisziplinäre Intensivstation (IS) des KSM ist eine anerkannte Weiterbildungsstätte für den Facharzt Intensivmedizin (Kategorie B = 1.5 Jahre) sowie die Pflegefachweiterbildung NDS HF Intensivpflege (2 Jahre). Eine Umteilung in Kategorie A ist in Evaluation.

Als eigenständiger Funktionsbereich ist die IS nach dem Bezug eines Klinikneubaus im Sommer 2015 mit aktuell 12 Betten (+4 Reservebetten) und permanenter Beatmungsmög-

lichkeit für 12 Patienten der Klinik für Anästhesie & Intensivmedizin, Operationszentrum und Schmerztherapie zugeordnet. Sie wird von einem hauptamtlichen Leiter und einem stellvertretenden Leiter geführt. Die IS stellt allen Kliniken des KSM, bei Bedarf auch anderen Spitälern der Region, die spezialisierte Überwachung und Therapie vital gefährdeter Patienten zur Verfügung. Zusammen mit der Intensivstation am Kantonsspital Frauenfeld garantiert sie die intensivmedizinische Versorgung für die ca. 250'000 Einwohner des Kantons Thurgau.

Jährlich werden auf unserer Station ca. 1'000 Patienten mit mehr als 12'100 Pflegeschichten und einem SAPS von ≈ 33 Punkten behandelt. Weitere Kennzahlen sind mehr als 3400 Beatmungsschichten und 1360 Dialyseschichten pro Jahr. Bei knapp der Hälfte der Eintritte handelt es sich um Patienten mit medizinischen Krankheitsbildern, die andere Hälfte entfällt mehrheitlich auf Patienten der Chirurgie und Orthopädie und ca. 5% betreffen die Fachbereiche Urologie, Gynäkologie und Geburtshilfe sowie andere Disziplinen wie die HNO. Pädiatrische Patienten werden nur in speziellen Situationen oder auch im Sinne einer Überbrückung bis zur Verlegung an ein Zentrumsspital behandelt. Ausgeschlossen ist die intensivmedizinische Versorgung von Patienten mit ausgedehnten Verbrennungen und schwerem Schädel-Hirn-Trauma. Hinzu kommen noch ca. 100 „ambulante“ Patienten für ZVK-Anlagen, Kardioversionen, Myokardbiopsien usw. in Zusammenarbeit mit den Kollegen der Anästhesie.

Folgende Fachdisziplinen stehen rund um die Uhr zur Verfügung: Chirurgie, Innere Medizin, Kardiologie, Pneumologie, Infektiologie, Neurologie, Gastroenterologie, Endokrinologie, Nephrologie, Onkologie, Hämatologie, Radiotherapie, Psychiatrie, Pädiatrie, und Pathologie. Seit dem Frühjahr 2015 ist die IS ein eigenständiger Teil der zertifizierten Stroke Unit des Kantonsspitals Münsterlingen.

Der diagnostischen Radiologie stehen neben digitalem Röntgen je zwei Magnetresonanz- und Computertomographie-Geräte sowie moderne Bildgebung für die invasive Radiologie und Angiologie zur Verfügung. Im chirurgischen Bereich verfügt unser Spital über eine Viszeralchirurgie, Traumatologie, Orthopädie, Thoraxchirurgie, Gefässchirurgie, Urologie, Kinderchirurgie, Gynäkologie, Geburtshilfe, Plastische und Rekonstruktive Chirurgie, Handchirurgie sowie Ophthalmologie incl. der Ophthalmochirurgie. Das in nächster Nachbarschaft gelegene Herz-Neurozentrum Bodensee (HNZB) steht in enger Kollaboration mit dem KSM und stellt die Fachbereiche der interventionellen Kardiologie, Kardio- sowie der Neurochirurgie.

Seitens technischer Ausrüstung und Möglichkeiten stehen alle gängigen intensivmedizinischen Verfahren und Methoden inklusive NO-Beatmung, kinetische Therapie, kontinuierliche Hämo(dia)filtration, Thermogard®, Arctic Sun®, iLAactive – Novalung® inkl. X-lung (vvECMO) etc. ebenso zur Verfügung wie ein erweitertes hämodynamisches Monitoring mittels PiCCO, Pulmonalkatheter oder Echokardiografie (TTE und TEE).

Extrakorporelle, rein kardiostützende Verfahren wie IABP, Impella® oder va-ECMO werden aktuell nicht eingesetzt, aber in Zusammenarbeit mit dem Universitätsspital Zürich implantiert und an der vaECMO ausgeflogen.

Die Personalstruktur und Personaldotation auf der IS ermöglicht ein modernes Dienstsysteem mit assistenzärztlicher 24 – Stunden – Betreuung im Drei – Schicht - System und direkter kaderärztlicher Zuständigkeit durch einen Intensivmediziner rund um die Uhr, wobei im Früh- und Spätdienst 2 Assistenzärzte und 2 Kaderärzte im Tagdienst und 1 Kaderarzt im Spätdienst eingesetzt sind.

Der Neu- und Ausbau der Intensivstation lässt in Zukunft den Betrieb von insgesamt 16 Betten zu, womit die IS des KSM eine der grösseren interdisziplinären Intensivstationen der Schweiz darstellt.

Das Klinik- sowie Stationssekretariat unterstützen die Ärzteschaft in der Erledigung administrativer Aufgaben.

3. Struktur der Weiterbildung

3.1. Allgemeines

Als Weiterbildungsstätte Intensivmedizin bietet unsere Station aufgrund des breiten Spektrums medizinischer Krankheitsbilder, einem umfassenden operativen Spektrum (erweiterte Grundversorgung mit Schwerpunkten) sowie der ärztlichen Personalstruktur optimale Voraussetzungen für die Weiterbildung von Facharztanwärtern Intensivmedizin als auch für Rotationsassistenten der Medizin, Chirurgie und Anästhesie.

Das Ziel ist es, interessierten und motivierten Assistenzärzten eine stufengerechte, umfassende intensivmedizinische Weiterbildung anzubieten. So soll einerseits Rotationsassistenten ein solides Grundlagenwissen vermittelt werden, andererseits sollen Facharztanwärtern für Intensivmedizin systematisch auch die speziellen intensivmedizinischen Inhalte und Fertigkeiten entsprechend der einschlägigen Richtlinien zur intensivmedizinischen Weiterbildung beigebracht werden. Dafür stehen auf unserer Intensivstation alle nötigen personellen Ressourcen und apparativen Voraussetzungen zur Verfügung. Die Wertschätzung der Arbeit und die Einbindung ins Team sind weitere entscheidende Faktoren für die Motivation und den Lernerfolg der Weiterzubildenden.

3.2. Verantwortlichkeit

Weiterbildungsverantwortliche sind der Ärztliche Leiter der Intensivstation, der Chefarzt der Klinik für Anästhesie und Intensivmedizin sowie der Stv. Leiter der Intensivstation, alles Fachärzte für Intensivmedizin. Ein Facharzt für Intensivmedizin steht ausserdem jederzeit, rund um die Uhr, entweder als Primärdienst (OA und OAmbF ebenfalls als direkte Weiterbildner) oder als Kaderhintergrunddienst zur Verfügung. Der Kaderdienst deckt mit zwei Tagdiensten und einem Spätdienst die Zeit von 6.45 Uhr bis 0.00 Uhr als Präsenzdienst ab.

3.3. Stellenstruktur

Aktuell arbeiten 6 Assistenzärzte im Schichtbetrieb sowie 4 Kaderärzte, alle mit Facharzttitel Intensivmedizin bzw. Zusatzbezeichnung nichtspezielle anästhesiologische Intensivmedizin, regelmässig und im Rotationsprinzip auf der Intensivstation. Die ständige Präsenz resp. Verfügbarkeit eines IS-Kaderarztes mit Facharzttitel Intensivmedizin ermöglicht eine engmaschige Supervision und dadurch ein breitgefächertes Einsatzspektrum für die Assistenzärzte der Intensivstation. Zudem verfügt die Intensivstation über langjährig erfahrenes und hoch qualifiziertes Fachpflegepersonal.

Die 6 WB-Stellen sind einerseits Rotationsstellen für Assistenzärzte der Fachrichtungen Anästhesie, Chirurgie und Innere Medizin für eine **nicht-fachspezifische Weiterbildung**, andererseits ist auch die Struktur für eine **fachspezifische Weiterbildung in Intensivmedizin** vorhanden.

Die Rotationsassistenten werden zwischen 3 und 6 Monaten auf der Intensivstation eingesetzt. Für Facharztanwärter sind Anstellungen von bis zu 18 Monaten (entsprechend der derzeit gültigen Anerkennung WBS Kat. B) möglich. Die Anstellung der Assistenzärzte erfolgt gemäss Vorgaben des Firmenvertrages der Spital Thurgau AG (STGAG). Aufgrund der privatrechtlich organisierten Trägerstruktur der STGAG sind bezüglich Arbeitszeit die Vorschriften des Arbeitsgesetzes eingehalten. Dies bedeutet unter anderem eine Maximalarbeitszeit von 46 Wochenstunden im Jahresdurchschnitt.

3.4. Supervision

In der Früh- und Spätschicht werden alle Patienten der interdisziplinären Intensivstation vom jeweils zuständigen Assistenzarzt zusammen mit dem zuständigen Kaderarzt betreut. Damit besteht für den Assistenzarzt eine kontinuierliche Supervision respektive eine 1:1 Betreuung durch den Kaderarzt der Intensivstation. Der zuständige und verantwortliche Kaderarzt ist i.d.R. ein Oberarzt oder Oberarzt mbF der Intensivstation, der Ärztliche Leiter oder sein Stellvertreter, alles Fachärzte für Intensivmedizin. Im Rahmen von täglichen

Morgen- und Abendvisiten geschieht ausserdem eine regelmässige Supervision durch den Chefarzt der Abteilung Anästhesie & Intensivmedizin, selber Facharzt für Intensivmedizin. Während der Nachtschicht ab 0.00 Uhr ist der Assistenzarzt der IS primär durch den Kaderarzt der Anästhesie im Hause (z.T. auch mit FMH Intensivmedizin bzw. Äquivalent) betreut und supervidiert. Daneben ist im Hintergrund jederzeit zusätzlich ein Facharzt Intensivmedizin verfügbar bzw. abrufbar (Einrückzeit unter 10 min).

Weiterhin ist jedem Assistenzarzt, egal ob Rotant oder Facharztanwärter, ein Kaderarzt als Tutor zugewiesen, der für alle Frage rund um die Weiterbildung in Intensivmedizin zur Verfügung steht.

Somit besteht im regulären Tagesgeschäft ein Verhältnis von Assistenzarzt zu Weiterbildner von 1:1

3.5. Inhalt, Art und Dauer der Weiterbildung

3.5.1. Allgemeines

Im Zentrum der Weiterbildung steht die Kompetenz als Medizinischer Experte in Intensivmedizin. Sie integriert überlappend alle anderen Kernkompetenzen und beinhaltet das medizinische Wissen, klinische Fertigkeiten und professionelle Einstellungen, um eine optimale patientenzentrierte Behandlung durchführen zu können.

- Die Kompetenz als **Kommunikator** ermöglicht es dem Arzt, eine Beziehung zu seinen Patienten, dessen Angehörige, dem Behandlungsteam und anderen Beteiligten aufzubauen und empathisch in verständlicher Sprache Diagnose, Abklärungs- und Therapieschritte sowie den weiteren möglichen Krankheitsverlauf zu erläutern.
- Die Kompetenz als **Mitarbeiter** ermöglicht es dem Arzt, effektiv in einem Team arbeiten zu können und so ebenfalls für eine optimale Patientenbetreuung zu sorgen.
- Als **Manager** geht der Arzt mit den vorhandenen Ressourcen optimal um und gestaltet so das Gesundheitssystem kosteneffektiv.
- Als **Gesundheitsförderer** setzt sich der Arzt für die Gesundheit und das Wohlergehen sowohl seiner Patienten als auch der Gesellschaft als Ganzes ein.
- Als **Gelehrter** ist der Arzt ein Leben lang bereit zu lernen und sein erworbenes medizinisches Wissen anzuwenden und zu verbreiten.
- Als **Berufsrepräsentant** verpflichtet sich der Arzt, sich zum Wohle des Patienten ethisch adäquat, integer und altruistisch zu verhalten.

Mindestens 2 Jahre Intensivmedizin müssen an anerkannten internistischen, chirurgischen, pädiatrischen/ neonatologischen oder interdisziplinären Intensivstationen absolviert werden. Von diesen 2 Jahren Intensivmedizin müssen mindestens 18 Monate an einer anerkannten Weiterbildungsstätte der Kategorie A oder A_u absolviert werden. Maximal 18 Monate können an einer anerkannten Weiterbildungsstätte der Kategorie B absolviert werden. Bei einer fachspezifischen Weiterbildung im Ausland empfiehlt es sich, die Zustimmung der Titelkommission vorgängig einzuholen, welche insbesondere die Gleichwertigkeit der ausländischen Weiterbildungsstätte beurteilt.

Während der fachspezifischen Weiterbildung in Intensivmedizin muss die Weiterbildungsstätte mindestens einmal während 12 Monaten gewechselt werden.

In den Jahren der fachspezifischen Weiterbildung sollen alle für das Fachgebiet relevanten theoretischen Kenntnisse und praktischen Fähigkeiten vermittelt werden. Die Inhalte der Weiterbildung während des einen Jahres auf unserer IS (aktuell Kategorie B) werden individuell und entsprechend der intensivmedizinischen Vorbildung phasengerecht vermittelt (siehe Phasen-Programm unten).

Für Details zum Weiterbildungscurriculum verweisen wir auf das FMH Weiterbildungsprogramm Intensivmedizin (www.siwf.ch).

Die Kandidaten werden anhand ihrer Bewerbungsunterlagen und Referenzen vorselektiert. Ein Gespräch mit dem Chefarzt der Klinik für Anästhesie & Intensivmedizin, dem Leiter sowie dem stellvertretenden Leiter der IS entscheidet über die definitive Wahl. Voraussetzung für die Anstellung als Assistenzarzt ist einerseits das schweizerische Arzt Diplom bzw. ein als gleichwertig anerkanntes ausländisches Arzt Diplom, wenn mit dem entsprechenden Staat Gegenrecht vereinbart wurde (EU-Raum, Drittstaaten) sowie eine während mindestens 2 Jahren vorausgegangene nicht-fachspezifische Weiterbildung.

In den ersten 2 (maximal 4) Wochen nach Stellenantritt erfolgt das Eintrittsgespräch zwischen dem Kandidaten, dem Leiter oder dem stellvertretenden Leiter der Intensivstation. Das Eintrittsgespräch dient dazu, basierend auf dem bisherigen Ausbildungsstand, Ziele für die anstehende Weiterbildungsphase festzulegen. Dies umfasst sowohl Ziele für die theoretische als auch für die praktische Weiterbildung. Zur Dokumentation von letzterem wird ein Testatblatt (Anhang A2) an den Kandidaten abgegeben, in dem selbständig alle getätigten manuellen Eingriffe dokumentiert werden sollen.



Miller'sche Pyramide der klinischen Kompetenzen

3.5.2. Nicht-fachspezifische Weiterbildung für Anwärtler anderer Facharztstitel (Rotationsassistenten)

Auch die nicht-fachspezifische Weiterbildung muss gemäss SGI an klinischen Weiterbildungsstätten absolviert werden. Die Weiterbildung in Intensivmedizin als Bestandteil des Curriculums Innere Medizin, Chirurgie, Anästhesiologie oder eines anderen Facharztstitels wird als 3- bis 6-monatige Periode, je nach Vorgabe der Fachgesellschaften und Wunsch des Weiterzubildenden, absolviert. Erfahrungsgemäss steht bei diesen Weiterzubildenden das Erlernen der intensivmedizinischen Grundlagenkenntnisse und -fertigkeiten im Vordergrund. Sie werden deshalb in die Phase 1 und max. 2 der fachspezifischen Weiterbildung eingestuft. In unserem Setting am Kantonsspital Münsterlingen fällt die Mehrheit der Weiterzubildenden in diese Kategorie.

3.5.3. Fachspezifische Weiterbildung für Anwärtler Facharztstitel Intensivmedizin

Das aktuelle Weiterbildungsprogramm (WBP) für Intensivmedizin vom 1. Juli 2009 (letzte Revision 1. Juli 2019) definiert in Artikel 2 die Dauer der Weiterbildung auf 6 Jahre und deren Gliederung in nicht-fachspezifische (2 bis 3¹/₂ Jahre) und fachspezifische (2¹/₂ bis 4 Jahre) Weiterbildung. Daneben werden die Mitarbeit an einer wissenschaftlichen Publikation und der Erwerb von 150 Fortbildungs-Credits während der Weiterbildung verlangt. Zum Erwerb des Facharztstitels muss ausserdem eine schriftliche und mündliche Prüfung abgelegt und bestanden werden.

Nicht-fachspezifische Weiterbildung (2 bis 3¹/₂ Jahre)

Für die nicht-fachspezifische Weiterbildung gilt Folgendes:

- Mindestens 12 Monate stationäre allgemeine Innere Medizin
- Mindestens 12 Monate Anästhesiologie
- Optional können bis zu 18 Monate Weiterbildung in folgenden Fachgebieten absolviert werden: Chirurgie, Herz- und thorakale Gefässchirurgie, Infektiologie, Kardiologie, Nephrologie, Neurologie, Neurochirurgie, Medizinische Hämato-Onkologie, Orthopädische Chirurgie und Traumatologie des Bewegungsapparates, Pneumologie. Speziell zu empfehlen ist die Weiterbildung in Chirurgie.
- Mindestens 12 Monate der Weiterbildung müssen in Kategorie A der folgenden Fächer absolviert werden: Anästhesiologie, Chirurgie, Innere Medizin

Fachspezifische Weiterbildung (mind. 2¹/₂ bis max. 4 Jahre)

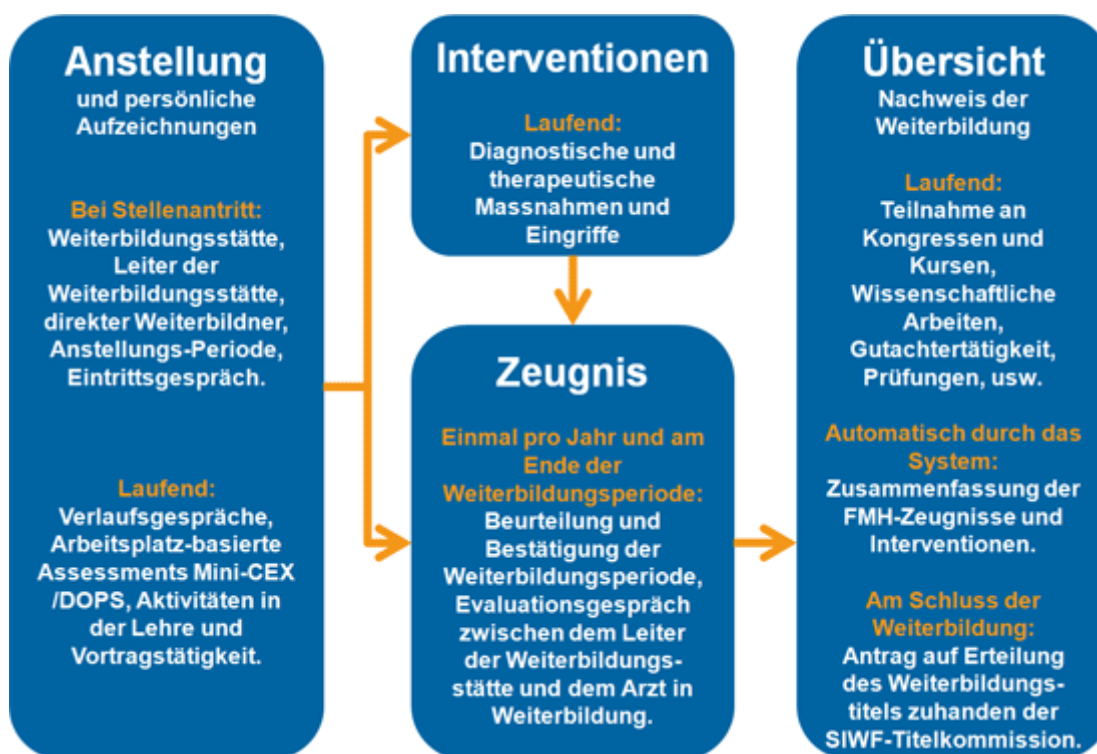
Die fachspezifische Weiterbildung sollte frühestens nach 2 Jahren nicht-fachspezifischer Weiterbildung begonnen werden.

- Mindestens 24 Monate der fachspezifischen Weiterbildung müssen an anerkannten Intensivstationen für Erwachsene in Form einer klinischen Tätigkeit absolviert werden.
- Mindestens 18 Monate klinische Tätigkeit müssen an einer anerkannten Weiterbildungsstätte in Intensivmedizin der Kategorie A_U oder A absolviert werden.
- Während der fachspezifischen Weiterbildung in Intensivmedizin muss die Weiterbildungsstätte mindestens einmal während 12 Monaten gewechselt werden.
- Bis zu 6 Monate klinische Tätigkeit können auf einer von der Kommission für Intermediate Care Units (KAIMC) anerkannten Intermediate Care Unit absolviert werden.
- Der Kandidat muss im Verlaufe seiner klinischen fachspezifischen Weiterbildung Patienten eines bezüglich Krankheitsspektren ausgewogenen Krankengutes betreuen und dies im e-Logbuch dokumentieren.
- Eine intensivmedizinische Forschungstätigkeit in einem universitären Zentrum oder im Rahmen eines MD-PhD Programms kann auf vorgängige Anfrage bei der Titelkommission (TK) bis zu 6 Monate an die fachspezifische Weiterbildung angerechnet werden (gilt nicht als Kategorie A, gilt nicht als Klinikwechsel).

3.5.4. Weitere Bestimmungen

- Erfüllung der Lernziele gemäss Ziffer 3 und Dokumentation. Jeder Kandidat führt regelmässig ein e-Logbuch, welches die Lernziele der Weiterbildung enthält und in welchem alle geforderten Lernschritte dokumentiert werden (inkl. Kurse, Fortbildungen, Eingriffe, etc.). Der Kandidat legt das e-Logbuch seinem Titelgesuch bei.
- (Kandidaten, welche bis zum 30. Juni 2015 ihre Ausbildung abgeschlossen hatten, müssen kein e-Logbuch führen.)
- Teilnahme an einem von der SGI anerkannten Kurs in kardialer Reanimation, Traumareanimation oder pädiatrischer Reanimation (Kurse nach AHA, ERC, ETC. ATLS, PALS, EPALS; vgl. Webseite der SGI)
- Teilnahme an den folgenden beiden Kursen (gemäss Programm Point of Care-Ultraschall der SGUM):
 - Grundlagen der Sonographie (≥ 2 Stunden Theorie, e-learning möglich)
 - Kurs zu einer der folgenden Komponenten: Basis-Notfall-Sonographie, Gefässpunktionen, Thoraxsonographie, transthorakale kardiale Sonographie
- Teilnahme an drei schweizerischen oder internationalen für die intensivmedizinische Weiter- und Fortbildung anerkannten Kongressen oder Kursen, an 2 aufeinander folgenden Tagen.
- Mitarbeit an einer publizierten wissenschaftlichen Arbeit (Erst- oder Letztautor, Dissertation)

Das e-Logbuch wird durch die Assistenzärztinnen und -ärzte geführt und dient der Dokumentation der Weiterbildung zur Fachärztin/zum Facharzt.



3.5.5. Weiterbildungsphasen

Die Weiterbildung in Intensivmedizin wird gemäss Reglement der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin in 4 Phasen aufgeteilt (Tabelle 1). Assistenzärzte, die bereits auf einer anderen, auswärtigen IS gearbeitet haben, sollten in der Regel die Phase 1 und 2 absolviert haben. Ab Phase 2 der fachspezifischen Weiterbildung wird bei uns die Möglichkeit einer Forschungstätigkeit im Sinne einer Projektmitarbeit angeboten.

Übersicht 1: Weiterbildungsphase gemäss SGI-Weiterbildungsreglement

1. Jahr		
Phase 1	1. – 6. Monat	<u>Einführung</u> in die Intensivmedizin.
Phase 2	7. – 12. Monat	<u>Grundkenntnisse der Intensivmedizin:</u> Behandlung einfacher intensivmedizinischer Fälle (z.B. Versagen eines einzelnen Organs).
2. Jahr		
Phase 3	13. – 24. Monat	<u>Fortgeschrittene Intensivmedizin:</u> Behandlung auch komplexer intensivmedizinischer Fälle (z.B. Versagen mehrerer Organe).
3. Jahr		
Phase 4	25. – 36. Monat	<u>Vertiefte Kenntnisse der Intensivmedizin:</u> Behandlung besonders komplexer und schwieriger Erkrankungen. Anwendung anspruchsvoller technischer Hilfsmittel. Einführung in die Leitung einer Intensivstation.

3.5.6. Rahmenbedingungen der Weiterbildung

Die Weiterbildung zur Erreichung der definierten Lernziele in 4 Phasen erfolgt kontinuierlich und richtet sich nach dem aktuellen Weiterbildungsstand des Assistenzarztes. Lernziele und Lerninhalte werden individuell und situativ anlässlich von periodischen Mitarbeitergesprächen besprochen und festgelegt. Dies gilt auch für die Assistenzärzte auf Rotationsstellen, beschränkt sich aber auf die in Phase 1 und 2 definierten Lernziele sowie Absprachen mit den Leitern der anderen Weiterbildungsstätten/Fachbereiche.

Weiterbildungsphase 1 Zu erreichen in der Regel bis zum 03. Weiterbildungsmonat

Weiterbildungsphase 2 Zu erreichen in der Regel bis zum 06. Weiterbildungsmonat

Weiterbildungsphase 3 Zu erreichen in der Regel bis zum 18. Weiterbildungsmonat

Weiterbildungsphase 4 Zu erreichen in der Regel ab dem 18. Weiterbildungsmonat

Ärzte in Weiterbildung zum **Facharzttitle Intensivmedizin** durchlaufen üblicherweise die Weiterbildungsphasen 1 bis 4.

Ärzte in Weiterbildung zu einem **anderen Facharzttitle** durchlaufen entsprechend ihrer Vorbildung und der Rotationsdauer üblicherweise die Weiterbildungsphasen 1 und 2. Inhaltlich unterscheiden sich die Weiterbildungsziele nicht von denjenigen der Facharztanwärter.

Die Fachgesellschaft für Intensivmedizin hat die Rahmenbedingungen für die Lernziele und die Art der Betreuung und Weiterbildung wie folgt vorgegeben:

Phase 1 – “Einführung”

a) Ziele der Weiterbildung

Einführung in die Arbeitsstätte. Am Ende dieser Phase soll der Kandidat die grundlegenden Kenntnisse und Fertigkeiten der Intensivmedizin beherrschen. Insbesondere soll er einen Patienten beurteilen und bei häufig vorkommenden (einfacheren) Krankheitsbildern die Indikation bzw. Kontraindikation für eine Aufnahme auf die Intensivstation stellen können. Ebenso soll der Kandidat in der Lage sein, für häufig vorkommende Krankheitsbilder selbständig ein Abklärungs- bzw. Therapiekonzept aufzustellen. Bei akuten lebensbedrohlichen Situationen ist der Kandidat in der Lage, selbständig die ersten Schritte in der Abklärung und Therapie einzuleiten.

b) Art der Betreuung

In dieser Phase wird der angehende Intensivmediziner engmaschig betreut, beispielsweise finden täglich zweimal Visiten mit dem diensthabenden Kaderarzt (Leiter bzw. Stellvertreter) am Patientenbett statt. Anfangs werden dem Kandidaten die meisten Entscheidungen vorgegeben; später werden diese vom Kandidaten selbst getroffen und vom diensthabenden Kaderarzt (Supervision) nur noch (aber umgehend) kontrolliert und ggf. korrigiert.

Am Ende dieser Weiterbildungsphase nach 3 Monaten findet ein Evaluationsgespräch zwischen Leiter, Stellvertreter und dem Kandidaten statt. Dabei werden die bei Stellenantritt formulierten Ziele mit den erreichten verglichen und die weiteren Ziele für die 2. Phase der Weiterbildung festgelegt. Ebenso wird das Weiterbildungscurriculum des Kandidaten, u.a. auch im Hinblick auf die Organisation von Anschlussstellen, besprochen (Karriereplanung).

c) Art der Weiterbildung

Die Teilnahme an den Weiterbildungsveranstaltungen der Intensivmedizin ist für den Kandidaten obligatorisch. Er wird im Vorstellen der Patienten bei Visiten, in Fallbesprechungen, im Studium der Fachliteratur und in bibliographischen Recherchen ausgebildet. Besonderes Augenmerk wird auf die Führung der Krankengeschichte (Gliederung von Diagnosen/Massnahmen, Trennung von Wesentlichem/Unwesentlichem, usw.) und dem Verfassen von ärztlichen Berichten gerichtet. Der praktische Unterricht ist der Weiterbildungsstufe des Kandidaten angepasst; der theoretische Unterricht soweit

möglich. Anhang A4 gibt eine tabellarische Übersicht über die zu behandelnden Themen.

Falls noch nicht geschehen, sollte spätestens in dieser Phase der „Advanced Cardiac Life Support“ (ACLS/ALS) Kurs absolviert werden.

Phase 2 – „Grundkenntnisse“

a) Ziele der Weiterbildung

Am Ende dieser Weiterbildungsphase verfügt der Kandidat über die notwendigen Grundkenntnisse und Fertigkeiten, um Patienten mit einfachem Organversagen selbstständig zu behandeln. Er kann den Bedarf an intensivmedizinischen Massnahmen einschätzen und die beobachteten physiologischen bzw. pathophysiologischen Veränderungen im Zusammenhang mit dem Versagen des betreffenden Organs richtig interpretieren. Akute lebensbedrohliche Situationen können weitgehend selbstständig gemeistert werden. Ebenso sollte der Kandidat in der Lage sein, einen in Phase 1 befindlichen Weiterzubildenden anzuleiten und mit zu betreuen.

b) Art der Betreuung

Einfachere Situationen meistert der Kandidat selbstständig bzw. unter Supervision, für komplexe und/oder neue Situationen wird er weiterhin vom diensthabenden Kaderarzt (Leiter bzw. Stellvertreter der Intensivstation) engmaschig betreut.

Am Ende dieser 2. Weiterbildungsphase findet erneut ein Evaluationsgespräch statt, indem wiederum die gesteckten mit den erreichten Zielen verglichen werden. Aushändigung des FMH-Zeugnisses für das erste Jahr der Weiterbildung in Intensivmedizin. Die Weiterbildung inkl. Anschlussstellen sollte zu diesem Zeitpunkt organisiert sein.

c) Art der Weiterbildung

Neben dem Besuch theoretischer und praktischer Kurse wird der angehende Intensivmediziner auch als Referent ausgebildet und ist in der Lage, selbstständig Literaturrecherchen durchzuführen. Anhang A3 gibt eine tabellarische Übersicht über die zu behandelnden Themen.

Phase 3 – „Vertiefung“

a) Ziele der Weiterbildung

Am Ende dieser Weiterbildungsphase verfügt der Kandidat über die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten, um Patienten mit Multiorganversagen selbstständig zu behandeln. Er ist in der Lage, komplexe physiologische bzw. pathophysiologische Veränderungen zu interpretieren und selbstständig die Diagnose und Therapie für den Patienten zu erstellen. Der Kandidat sollte am Ende dieser Weiterbildungsphase in der Lage sein, stellvertretend die Funktion eines Oberarztes zu übernehmen (Oberarzt i.v.) und Weiterzubildende in Phase 1 und 2 anzuleiten und zu betreuen.

b) Art der Betreuung

Auch komplexe Situationen meistert der Kandidat prinzipiell selbstständig; nur in für ihn neuen und komplexen Situationen wird er auf eigenen Wunsch hin betreut. Die angeordneten Diagnose- und Therapiekonzepte werden jedoch mindestens einmal wöchentlich im Rahmen einer Art „Chefarztvisite“ überprüft.

Am Ende dieser 3. Weiterbildungsphase findet ein weiteres Evaluationsgespräch mit Abgabe des FMH-Zeugnisses für das 2. Jahr der Weiterbildung in Intensivmedizin statt.

c) Art der Weiterbildung

Besuch von theoretischen und praktischen Kursen, Besuch von in- und ausländischen Kongressen in Intensivmedizin. Präsentation und Abhalten von Kursen und Kolloquien. Vorbereitung auf die schriftliche Facharztprüfung in Intensivmedizin. Anhang A3 gibt eine tabellarische Übersicht über die zu behandelnden Themen.

Phase 4 – „Masterstufe“

a) Ziele der Weiterbildung

Wird auch diese 4. Phase der Weiterbildung auf der Intensivstation absolviert, erfolgt eine Einweisung des Kandidaten in die Leitung einer Intensivstation. Am Ende dieser Weiterbildungsphase verfügt er über Kompetenzen u.a. im Bereich Führung, Qualitätssicherung, Ethik, Unterricht sowie, falls möglich, klinischer Forschung. Ebenso leitet der Kandidat Weiterzubildende in Phase 3 – 4 an und betreut sie.

b) Art der Betreuung

Der Kandidat übt sich unter Aufsicht in der Leitung der Abteilung und kann dementsprechend einen Kaderarzt der Intensivstation vollumfänglich ersetzen. In diesem Falle liegt jedoch die Verantwortung für alle medizinischen Entscheide stets beim Leiter der Intensivstation bzw. bei seinem Stellvertreter.

Am Ende dieser Weiterbildungsphase findet ebenfalls ein Evaluationsgespräch mit Abgabe des FMH-Zeugnisses für das 3. Jahr der Weiterbildung statt.

c) Art der Weiterbildung

Die Aktualisierung und Erweiterung des Wissens erfolgen grösstenteils durch persönliche Erfahrungen. Der Kandidat muss die Initiative für Diskussionen über medizinische Fälle ergreifen. Während dieser (letzten) Weiterbildungsphase werden in der Regel sowohl das schriftliche als auch das mündliche Fachexamen abgelegt. Anhang A3 gibt eine tabellarische Übersicht über die zu behandelnden Themen.

3.5.7. Theoretische Weiterbildung

Die theoretische Weiterbildung findet gestützt auf die Vorgaben des Allgemeinen WB-Konzeptes der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin (www.swiss-icu.ch) in Form von institutionalisierten Kolloquien und von regionalen und nationalen Kursen/ Workshops statt. Der Leiter der interdisziplinären Intensivstation in Münsterlingen bzw. sein Stellvertreter sind als Referenten aktiv an dieser Weiterbildung beteiligt.

Zentrale Elemente der theoretischen Weiterbildung sind neben dem CoBaTrICE-Programm mit seinen 102 Kompetenzen (www.cobatrice.org) spitalinterne, interdisziplinäre Veranstaltungen, periodische Fallbesprechungen und ein Journal Club auf der Intensivstation sowie der Anschluss via Videokonferenz-System an die intensivmedizinischen Kolloquien am Universitätsspital Zürich (Stream). Diese Weiterbildung ist so ausgelegt, dass in einem zweijährigen Turnus alle Lernziele des Weiterbildungsprogramms behandelt werden. Einen Überblick über das intensivmedizinische Weiterbildungsangebot gibt Übersicht 2.

Übersicht 2: Angebot theoretische intensivmedizinische Weiterbildung

Institutionalisierte Veranstaltungen der Intensivstation am KSM

- Einführungskurs IS (2 Wochen ganztags, jeder MAB individuell)
- Fallbesprechung am Bett IS (1x/Woche 30min)
- Falldemonstrationen Pathologie (alle obduzierten Patienten der IS)
- Bedside und hands-on Teaching (täglich)
- Journalclub (1x/ alle 2 Wochen 30min)
- IS – Fortbildung (1x/Woche 45min), z.T. mit Pflege zusammen
- REA – Übungen (2x/Monat 45min)
- REA – Fortbildungstage (3x/Jahr 8 Stunden)
- Fallbezogene Visite mit dem Mikrobiologen (nach Bedarf / Konsilien)
- Teilnahme am strukturierten Weiterbildungsprogramm der Intensivstationen am USZ (Streaming Videokonferenz 1x/Woche)
- Ethische Fallbesprechungen (2x/Jahr)

Institutionalisierte Veranstaltungen der Klinik Anästhesie, Intensiv- und Operative und Schmerzmedizin (AIOS)

- Montag-Morgen Fortbildungsreihe AIOS (1x/Woche 45min)
- Fallbesprechung aller Assistenten AIOS (1x/ 2 Monate 60min)

Institutionalisierte, interdisziplinäre Veranstaltungen am Kantonsspital Münsterlingen

- Interdisziplinäre Mittwochsfortbildung (1x/Woche 60min)

Onlinebibliothek (swissconsortium) mit Zugriff auf alle relevanten Zeitschriften an allen PC's der IS sowie Zugriff auf UpToDate, PubMed, Dokumed etc.

Im Rahmen dieser theoretischen Weiterbildung werden folgende Aspekte speziell berücksichtigt:

- Fachspezifische Kenntnisse in Anatomie und Physiologie, Pathophysiologie des systemischen und pulmonalen Kreislaufes, Pathophysiologie des Nervensystems, der Lunge, der abdominalen Organe und ableitenden Harnwege.
- Detaillierte Kenntnisse der organischen und funktionellen Krankheiten des Gehirns und peripheren Nervensystems, der Lunge, des Herz-Lungenkreislaufs, der Leber, der Verdauungsorgane, der ableitenden Harnwege, der Viszeralorgane, des Abwehr- und Immunsystems.
- Fachspezifische Kenntnisse in metabolischen Entgleisungen, angeboren oder erworben.
- Detaillierte Kenntnisse der kardiopulmonalen Reanimation, inkl. der hierzu notwendigen Techniken, Pharmaka und dem Monitoring.
- Detaillierte Kenntnisse der lebensbedrohlichen Zustände, einschliesslich der Pathophysiologie des akuten Kreislaufversagens und des darauffolgenden Versagens von Herz, Lunge, Leber, Gehirn, Niere und Darm.
- Fachspezifische Kenntnisse der Physiologie, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie von tachykarden und bradykarden Herzrhythmusstörungen.
- Detaillierte Kenntnisse über Kreislaufüberwachungsgeräte und Organersatztherapien, einschliesslich der Funktion eines Beatmungsgerätes, Hämofiltrationsgerätes, vVECMO (Praxis) und einer intraaortalen Ballonpumpe sowie Impella (Theorie).
- Detaillierte Kenntnisse über die verschiedenen hämodynamischen Messmethoden, einschliesslich der transthorakalen Thermo/Farbstoff-Dilutionsmethode, des Pulmonalkatheters, der transoesophagealen Dopplersonographie, der transthorakalen und transoesophagealen Echokardiographie.
- Fachspezifische Kenntnisse in Infektiologie und Prävention nosokomialer Infektionen auf der Intensivstation, einschliesslich spitalhygienischer Aspekte und multiresistenter Keime.
- Kenntnisse der Pharmakokinetik, Dosierung, klinisch relevanter Neben- und Wechselwirkungen, vor allem auch bei Co- und Selbstmedikation, und der Kosten-Nutzenrelation der im Fachgebiet gebräuchlichen Pharmaka und diagnostisch verwendeten Substanzen.
- Kenntnisse der gesetzlichen Grundlagen über Arzneimittelverschreibung (Heilmittelgesetz, Betäubungsmittelgesetz, Krankenversicherungsgesetz und die für die Arzneimittel relevanten Verordnungen, insbesondere der Spezialitätenliste).
- Kenntnisse über die Arzneimittelprüfung in der Schweiz sowie die hier zu beachtenden ethischen und wirtschaftlichen Grundsätze.
- Kenntnisse der ethischen Prinzipien, der Gesundheitsökonomie, der Qualitätssicherung sowie der Patientensicherheit (choosing wisely).
- Fachspezifische Kenntnisse über Scoringsysteme und die Grundlagen der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität.
- Kenntnisse der intensivmedizinischen Aspekte der Organtransplantationsmedizin, einschliesslich Definition und Diagnostik des Hirntodes und der Pathophysiologie des Organspenders.

Die spezifischen technischen Lerninhalte, bezogen auf die verschiedenen Ausbildungsphasen, sind im Anhang beschrieben. Der Auszubildende protokolliert und belegt in einem von ihm erstellten Weiterbildungsheft bzw. dem elektronischen Zeugnis die absolvierten Kurse und Veranstaltungen bezogen auf die Phasen der Ausbildung und deren Inhalte gemäss Anhang. Das Kader der Intensivstation wird sich bemühen, so viel der Inhalte einer Ausbildungsphase wie möglich zu vermitteln, kann aber nicht garantieren, dass alle Inhalte in der dafür vorgesehenen Zeitspanne vermittelt werden können. Im Falle einer ungenügenden Vermittlung der Inhalte muss im gegenseitigen Einverständnis eine Verlängerung der Weiterbildung diskutiert werden. Die theoretische Weiterbildung eines Rotationsassistenten (nicht-spezifische Fachweiterbildung) gestaltet sich in der Regel gemäss der Inhalte der Phase 1 und 2 (Anhang A3). Für Fortgeschrittene können in gegenseitiger Vereinbarung Teile der Weiterbildungsinhalte der Phase 3 vermittelt werden. Die nichtspezifische Fachweiterbildung beinhaltet insbesondere die Grundlagen der Atemwegssicherung, Beatmungstechnik und Weaning, Grundlagen der Überwachungstechniken einschliesslich deren Indikationsstellung und Kenntnisse der im Fachgebiet gebräuchlichen Pharmaka und diagnostisch verwendeten Substanzen.

3.5.8. Arbeitsplatz basiertes Assessment

Als Weiterbildungsstätte bieten wir ein Arbeitsplatz basiertes Assessment an, welches die Weiterzubildenden mindestens 4x/Jahr in ihrem Logbuch dokumentieren müssen. In jeder Weiterbildungsphase werden das Wissen und Können bzw. die Lernbedürfnisse beurteilt und protokolliert. Hierzu werden die im Anhang A3 aufgelisteten Mini-CEX (Mini Clinical Evaluation Exercise) und DOPS Direct Observation of Procedural Skills) eingesetzt.

3.5.9. Allgemeine Einführung neuer Assistenzärztinnen und Assistenzärzte (2 Wochen)

Bereits 2 bis 3 Wochen vor dem geplanten Arbeitsbeginn auf der IS wird jedem Assistenzarzt die Gelegenheit geboten, 2 Wochen lang, zusätzlich zu den regulären Assistenzärzten, auf der Intensivstation mitzuarbeiten. Dies gibt ihm die Gelegenheit, bereits im Vorfeld die wichtigsten betrieblichen und organisatorischen Abläufe kennen zu lernen.

Nach dem regulären Arbeitsbeginn gibt es eine weitere organisatorische und praktische Einführung in die Intensivmedizin resp. auf die Intensivstation. Diese läuft anhand einer Checkliste (Anhang A1) immer gleich und somit standardisiert ab. Die Einführung wird einerseits durch den intensivmedizinischen Kaderarzt und andererseits zu einem wesentlichen Teil durch die Bildungsverantwortliche der Intensivpflege bzw. den Pflegedienstleiter gewährleistet.

Zusätzlich erhält jeder Assistenzarzt ein personalisiertes sog. „IPS - Kochbuch“ mit vielfältigen Informationen, Wegleitungen und Standardtherapievorgaben unserer Intensivstation.

Diese Einführung erleichtert neu auf die IS eintretenden Ärzten den Einstieg und wird bei früherer Tätigkeit im KSM ev. abgekürzt. Die Checkliste (Anhang A1) wird in allen Punkten z.T. mit dem Kaderarzt und zum Teil mit der Bildungsverantwortlichen Intensivpflege durchgearbeitet.

Die wichtigsten Lerninhalte dieser Einführungsphase sind, auch in Ergänzung der Checkliste, im Detail:

- Vorstellung bei ärztlichem Kader und Pflegekader der IS, beim Pflorgeteam und situativ bei den verschiedenen konsiliarisch tätigen Ärzten auf der IS
- Informationen über KSM allgemein, einzelne Kliniken und Vernetzung mit und innerhalb AIOS-Bereich
- Ortskenntnisse im KSM, OP-Bereich (Umbetraum etc.), Spezialbereiche (Diagnostik, Röntgen etc.)
- Tagesstrukturen (Visiten, Morgenrapport etc.)
- Umgang mit Medikamenten speziell Betäubungsmitteln, Rea-Wagen, Katheterwagen etc.

- Geräte- und Materialkunde allgemein, soweit relevant (Respiratoren, Monitoring, Hämodialyse etc.)
- KSM- und IS-Hygiene
- Klinikinformationssystem, Berichtswesen und Formulare (Anmeldungen Diagnostik, Statistik etc.) sowie PDMS
- IS-Blaubuch: Besprechen der für die Einführung relevanten Richtlinien
- Telefonanlage, Rohrpost, wichtigste Telefonlisten
- Reanimation: Alarmsystem, Richtlinien, Stützpunkte, Geräte inkl. Defibrillatoren

3.5.10. Praktische Ausbildung

Die Vermittlung von praktischen Fähigkeiten wird durch den Leiter der Intensivstation, dessen Stellvertreter und Kaderärzten auf individueller Basis vermittelt. Alternativ kann ein Teil dieser Weiterbildung auch von einem fortgeschrittenen Fachanwärter in Intensivmedizin (Weiterbildungsphase 4) übernommen werden, falls ein solcher anwesend ist.

Zu Beginn der Weiterbildung erhält jeder Kandidat eine Liste mit den vermittelten manuellen Fähigkeiten (Logbuch; Anhang A3, Kochbuch). Durchgeführte Eingriffe werden hier mit Datum protokolliert.

Folgende Tätigkeiten führen Weiterbildungsassistenten unter Supervision bzw. selbstständig durch:

- Arterienkatheter inkl. PiCCO
- Zentralvenöse Katheter inkl. Shaldon
- Provisorische Schrittmacher
- Pulmonalkatheter
- Aszitespunktionen
- Pleurapunktionen und Thoraxdrainagen
- Lumbalpunktionen
- Dilatative Tracheotomien
- Bronchoskopien inkl. Mini-BAL
- POCUS aller wichtigen Organsysteme

3.5.11. Ausbilder

Die Stellenbesetzung unserer interdisziplinären Intensivstation bringt es zwangsläufig mit sich, dass für die Weiterbildung der Leiter der Intensivstation, sein Stv. und die Kaderärzte vollumfänglich für die Organisation und Durchführung der Weiterbildung verantwortlich sind. Der Inhalt der Weiterbildung richtet sich nach dem vorliegenden Weiterbildungskonzept und den hausinternen Lerninhalten. Ein Teil der theoretischen Weiterbildungen wird zusammen mit den Intensivstationen des Universitätsspitals Zürich ebenso organisiert wie eine Personalrotation (auf Wunsch).

3.5.12. Bewertung

Der Facharztanwärter Intensivmedizin führt neben dem hausinternen Logbuch für die erlernten manuellen Fähigkeiten ein e-Logbuch des SIWF, in dem alle besuchten Fortbildungsveranstaltungen, absolvierten theoretischen Kurse, besuchte Tagungen und Kongresse einzutragen sind.

Der Leiter der Intensivstation bzw. sein Stellvertreter führen Protokoll über alle stattgefundenen Evaluationsgespräche. Insbesondere werden die Zielvereinbarungen mit den Facharztanwärtern und deren Einhaltung protokolliert sowie die Beurteilung des Kandidaten/Kandidatin in der jeweiligen Evaluationsperiode. Die Einsichtnahme in das Protokoll ist durch den Kandidaten durch Unterschrift zu bestätigen. Nach der zweiten, dritten und vierten Weiterbildungsphase (also nach dem ersten, zweiten und dritten Jahr) erhält der Kandidat ein FMH-Zeugnis ausgestellt.

4. Weiterbildung für Anwärtler von fachverwandten Fachdisziplinen

Darunter fallen am Kantonsspital Münsterlingen Facharztanwärtler für Anästhesie, Chirurgie und Innere Medizin, welche während jeweils 6-12 Monaten (Anästhesie) bzw. 3-6 Monaten (Chirurgie, Medizin) im Rahmen einer Rotation auf der interdisziplinären Intensivstation arbeiten.

Nach einer relativ kurzen Einführungsperiode von 2 Wochen werden die Assistenten im regulären Tages- und Spätdienst und üblicherweise nach weiteren 2 Wochen auch im Nachtdienst eingesetzt. Die Vermittlung von Wissen und manuellen Fähigkeiten erfolgt primär durch eine intensive Betreuung durch den diensthabenden Kaderarzt und ist auf den Ausbildungsstand des betreffenden Kandidaten abgestimmt. Deren teilweise sehr unterschiedlicher Ausbildungsstand erfordert einen flexiblen bzw. individuellen Aufbau der Weiterbildung. Hinsichtlich des Vermittelns von theoretischem Wissen nehmen die Assistenten an den Weiterbildungsveranstaltungen für den Fachanwärtler Intensivmedizin teil (siehe dort).

4.1. Stichpunkte zur Weiterbildung dieser Kandidaten

4.1.1. Kandidaten

- Fachanwärtler Anästhesie (6 – 12 Monate)
- Fachanwärtler Chirurgie/Medizin (3 – 6 Monate)

4.1.2. Dauer der Weiterbildungsphase

- 3 bis max. 12 Monate

4.1.3. Weiterbildungsziel

Die Weiterbildungsziele decken sich weitgehend mit denen der ersten Weiterbildungsphase für Fachanwärtler Intensivmedizin

- Beurteilung eines Patienten
- Indikationen für die Aufnahme eines Patienten auf die Intensivstation
- Grundzüge der intensivmedizinischen Therapie
- Grenzen der Intensivmedizin und dazugehörige ethische Überlegungen
- Umgang mit Patienten und Angehörigen in schwierigen Situationen
- Zusammenarbeit mit Kollegen, Pflegepersonal, Konsiliarärzten/-ärztinnen

4.1.4. Manuelle Fähigkeiten

- Vermittlung von manuellen Fertigkeiten gemäss Liste (Anhang A2) und dem persönlichen Ausbildungsstand entsprechend unter Anleitung eines Kaderarztes; durchgeführte Eingriffe werden in einem Logbuch protokolliert

4.1.5. Theoretisches Wissen

- Teilnahme an den Weiterbildungsveranstaltungen der Station für Fachanwärtler Intensivmedizin
- Teilnahme an Weiterbildungsveranstaltungen des betreffenden Fachgebietes, dessen Fachausbildung der Kandidat/Kandidatin primär anstrebt (Anästhesie, Chirurgie, Medizin); dabei kann es sich um hausinterne und externe Weiterbildungsveranstaltungen bzw. um Kongressbesuche handeln
- Teilnahme an fachfremden hausinternen Weiterbildungsveranstaltungen nach Ermessen

4.1.6. Administrative und organisatorische Fähigkeiten

- Führen der Krankengeschichte im KISIM
- Als Dienstarzt erstinstanzlich (nach Rücksprache mit dem diensthabenden Kaderarzt) verantwortlich für die Bettenvergabe und damit für die Aufnahme und Verlegung von Patienten von und auf die Intensivstation
- Bereits nach einer Einführungsperiode selbständiges Führen der Intensivstation während der Nacht in erster Instanz (Anästhesie & Intensivmedizin-Kaderarzt im Haus, Hintergrunddienst durch den diensthabenden Intensivmediziner, Delay 10min)

4.1.7. Beurteilung

- Einführungsgespräch zur Standortbestimmung, Formulierung von spezifischen Zielen für die Weiterbildungsperiode
- Zwischenbeurteilung (optional bzw. obligat bei Vorliegen von Beanstandungen, Unzufriedenheit usw.)
- Abschlussgespräch nach 6 bzw. 3 Monaten mit Beurteilung im Hinblick auf die formulierten Weiterbildungsziele, Abgabe bzw. Unterschrift des FMH-Zeugnisses

4.1.8. Beurteilungsgrundlagen

- Logbuch über erlernte manuelle Fähigkeiten
- Persönlicher Eindruck, den der Kandidat bei Kaderärzten und Pflegenden hinterlässt
- Patientenverordnungen
- Führung der Krankengeschichte
- Vorstellung des Patienten bei Konsiliaren, auf der interdisziplinären Abendvisite usw.

5. Lerninhalte

	Phase 1 WB fach- fremd	Phase 2 WB fach- fremd	Phase 3 WB	Phase 4 WB
Theoretische Grundlagen				
Akutes Lungenödem	X			
Lungenembolie	X			
Akuter Myokardinfarkt ACS		X	X	
Hypertensive Krise	X	X		
Arrhythmien / Blockbilder	X	X		
Postop. Behandlung Thoraxchirurgie		X	X	
Postop. Behandlung Gefässchirurgie		X	X	
Postop. Behandlung Viszeralchirurgie	X	X		
Kardiogener Schock mit Linksherzversagen		X	X	
Kardiogener Schock mit Rechtsherzversagen			X	X
Perikardtamponade		X	X	
Pulmonale Hypertonie			X	X
Respiratorische Insuffizienz DD	X	X		
Akute obstruktive Lungenerkrankungen	X	X		
Akute restriktive Lungenerkrankungen	X	X		
Mechanische Beatmung - Grundkenntnisse		X		
Nichtinvasive Beatmung - Grundkenntnisse	X	X		
Beatmung - erweiterte Kenntnisse			X	X
Gastrointestinale Blutungen	X	X		
Gastrointestinale Passagestörungen	X	X		
Mesenteriale Durchblutungsstörungen	X	X		
Chronisches Leberversagen	X	X		
Akute Pankreatitis		X	X	

Akutes Leberversagen		X	X	
Abdomentrauma		X	X	
Abdominelle Hypertension		X	X	
Nekrotisierende Enterokolitis		X	X	
Gynäkologisch-geburtshilfliche Notfälle		X	X	
Akutes Nierenversagen	X	X		
Akute Oligo/Anurie	X	X		
Nieren- und Harnwegstrauma		X	X	
Prinzipien und Grundsätze Nierenersatzverfahren		X	X	
Bewusstseinsstörungen	X	X		
Delirante Zustände	X	X		
Querschnittsyndrom	X	X		
Krampfleiden, Status epilepticus	X	X		
Ischämie des ZNS	X	X		
Anoxie des ZNS, Prognoseabschätzung nach CPR			X	X
Subarachnoidalblutung			X	X
Nichttraumatische Hirnblutung			X	X
Neurologische Erkrankungen (Guillain-Barré, Myasthenia gravis)		X	X	
Neuromuskuläre Erkrankungen (Critical illness, Duchenne)			X	X
Kolloide / Kristalloide	X	X		
Enterale und parenterale Ernährung	X	X		
Schwere Hyper- / Hypothyreose		X	X	
Hyperglykämie Komaformen	X	X		
Hypoglykämies Koma	X	X		
Nebenniereninsuffizienz	X	X		
Diabetes insipidus, SIADH		X	X	
Andere Elektrolyt- und Wasserstörungen	X	X		
Säure-Basenstörungen	X	X		
Transfusionswesen		X		
Koagulopathien, Plättchen, HIT		X		
Hämolyse, HUS / TTP		X		
Hämatologische Neoplasien		X		
Nosokomiale Infektionen, Katheterinfektionen	X	X		
Hygienemassnahmen	X	X		
Sepsis, schwere Sepsis, septischer Schock	X	X	X	
ZNS-Infektionen	X	X	X	
Nekrotisierende Faszitis		X	X	X
Gasbrand			X	X
Pneumonie	X	X		
Ventilator-assoziierte Pneumonie		X	X	X
Mediastinitis			X	X
Peritonitis		X	X	
Pseudomembranöse Kolitis		X	X	
Endokarditis		X	X	
Schwere virale Infektionen		X	X	
Infekt bei Immunkompromitierten			X	X
Allg. Pharmakokinetik, Pharmakodynamik	X	X		
Gesetzliche Grundlagen der Arzneimittelverschreibung		X	X	
Gesetzliche Grundlagen Arzneimittelprüfung			X	X
Pharmakotherapie: Herz-Kreislauf	X	X		
Pharmakotherapie: Antiinfektiva	X	X		
Pharmakotherapie: Sedation	X	X		
Pharmakotherapie: Relaxantien		X	X	
Pharmakotherapie: Schmerztherapie	X	X		

Pharmakotherapie: Antikoagulation	X	X		
Pharmakotherapie: Thrombolyse		X	X	
Schwerer Schock mit Multiorganversagen		X	X	
Hirntoddiagnostik, Behandlung Organspender				X
Akute Intoxikationen		X	X	
Rhabdomyolyse	X	X		
Hyperthermien, Differentialdiagnose		X	X	
Hypothermie		X	X	
Akute immunologische Erkrankungen (Vaskulitis, Lupus...)		X	X	X
GCP Richtlinien			X	X
Statistikkenntnisse, Beurteilung von Artikeln		X	X	X
Medizinethische Kenntnisse	X	X		
Kenntnisse gesundheitsökonomischer Begriffe			X	X
Kenntnisse Patientenrechte, Patientensicherheit		X	X	X
Risk-Management, CIRS			X	X
Kenntnisse Qualitätscores SAPS/APACHE/TESS etc.	X	X	X	
Organisationsmanagement Intensivstation			X	X
Outreach intensive care: MET, Transporte		X	X	
Palliative Medizin, End-of-life decisions			X	X
Supportiv- und Monitorsysteme				
Monitor	X	X		
Perfusor	X	X		
Respirator: allgemeine Einstellungen, Beatmungskurven		X	X	
Pulmonalkatheter		X	X	X
Transthorakale Thermodilutionsmethode		X	X	X
Pulskonturanalyse Monitoringmethoden	X	X		
Indirekte Kalorimetrie		X	X	X
Schnellinfusionssysteme	X	X	X	
NO- und Ilomedin-Applikation			X	X
Kontinuierliche Hämodiafiltration			X	X
Erweiterter kardiopulmonaler Support (vVECMO)				X
Katheter				
Venenverweilkanülen	X	X		
Arterienkatheter	X	X		
ZVK V. jugularis		X	X	X
ZVK V. subclavia		X	X	X
ZVK V. femoralis			X	X
Pulmonalkatheter				X
Transvenöser Schrittmacher				X
Intra-ossäre Leitung				X
Punktionen, Drainagen, Sonden				
Thoraxdrainagen		X	X	X
Lumbalpunktion	X	X		
Aszitespunktion	X	X	X	
Magensonde	X	X		
Oesophaguskompressionssonden				X
Ultraschall-gesteuerte Punktion (V. jugularis, A&V femoralis, Pleura, Aszites, Blase)			X	X
Suprapubischer Katheter			X	X
Atemwege				
Maskenbeatmung		X	X	X
Intubation				X
Difficult airway management, einschliesslich Fiberoptische				X
Intubation				

Dilatationstracheotomie				X
Fachspezifische Untersuchungsmethoden				
Pleura und Lungensonographie		X	X	
Fokussierte Abdomensonographie		X	X	
Fokussierte Echokardiographie			X	X
Fokussierte Gefässsonographie		X	X	X
Fokussierte Bronchoskopie				X
Sonstiges				
Elektrokonversion, Defibrillation			X	X
Transkutaner Schrittmacher		X	X	
CPR	X	X		

6. Schlussbemerkung

Das vorliegende revidierte Weiterbildungskonzept tritt per 1.10.2020 in Kraft und ersetzt die vorhergehende Version vom 1.07.2020. Es wird bei Bedarf revidiert und den aktuellen Gegebenheiten sowie den übergeordneten Bestimmungen der Fachgesellschaft für Intensivmedizin, der FMH und den Bestimmungen und Verordnungen der Schweizerischen Ärztekammer angepasst.

Münsterlingen, im Oktober 2020

Dr. med. Tobias Hübner DEAA / EDIC
 Ärztlicher Leiter Interdisziplinäre Intensivstation

Anhang A1



Checkliste: „Einführung neuer Assistenten/-innen“

- Dokumentationsblätter: IPS - Kurve / Verordnungsblatt / MDSI / KISIM / PDMS
(Informationen zu Inhalten, Struktur, Regelungen)
- Geräte (Informationen zum Einsatzbereich):
 - Beatmungsgerät V500 / Oxylog 3000 / Highflow
 - Monitoranlage
 - Infusomaten / Perfusoren
 - PiCCO 2 (inklusive Dokumentationsblatt)
 - Pulsioflex
 - Vigilance
 - NIRS
 - Thermogard / Arctic Sun
 - iLA active als vvECMO
 - Hämofiltrationsgerät Multifiltrate (inklusive Dokumentations- und Verordnungsblätter)
 - NO – Beatmung
 - Kalorimetriergerät
- Rea-Wagen inklusive Funktionen des Zoll-Defibrillator
- Rea- / Transportrucksack
- Punktions-Wagen
- Übersicht Medikamenten-Office
- Betäubungsmittel: Handhabung, Kontrolle, Eintrag in die Betäubungsmittelliste
- Übersicht Materialraum
- Entsorgen von gebrauchten Materialien
- KISIM-Laborverordnung und Labor-Etiketten-Drucker
- Dokumente und Informationen im Intranet:
 - Blaubuch der Intensivstation / SOP's / „Kochbuch“ für Assistenten
 - Hygienerichtlinien
 - Arzneimittelliste ISP
 - Reanimationsschema inkl. Rea - Dokumentation
- Fortbildungen: IPS interner Fortbildungsplan; Zugang Video-Konferenz-Fortbildungen des USZ
- Feuerlöscheinrichtungen
- Rohrpostanlage

Die fachliche Einarbeitung erfolgt anschliessend durch den IPS – Kaderarzt.

Anhang A2

Interdisziplinäre Intensivstation
Name:

Weiterbildungskontrolle für AssistentInnen (Testatblatt)

Dieses Formular dient der Strukturierung der Weiterbildung in Intensivmedizin und Kontrolle des Kenntnisstandes der praktischen Fähigkeiten des Fachgebietes. Es ergänzt das notwendige Studium der theoretischen Grundlagen sowie der technischen Hilfsmittel. Das Formular sollte auf die IPS mitgenommen werden, damit es umgehend der/dem supervisierenden Kaderärztin/arzt zur Unterschrift vorgelegt werden kann. Es kann Grundlage sein für die Zwischenevaluation durch den Leiter IPS nach drei Monaten.

In den ersten drei Monaten sollten arterielle, peripher- und zentralvenöse Punktionen sicher durchgeführt werden können. Um auftretende Komplikationen beherrschen zu können, müssen vor dem Erlernen der Punktionstechniken die theoretischen Grundlagen, Indikationen und Kontraindikationen der einzelnen Verfahren beherrscht werden. Es ersetzt **nicht** das Logbuch (eLog) der SGI.

ZVK jugulär / subclavia / femoral:

Datum										
Visum										

Arterienkatheter (inkl. PiCCO) radial/femoral:

Datum										
Visum										

Shaldon jeder Ort:

Datum										
Visum										

Pulmonalkatheter / prov. Pacemaker:

Datum										
Visum										

Pleurapunktion:

Datum										
Visum										

Aszitespunktion:

Datum										
Visum										

Elektrokardioversion:

Datum										
Visum										

Tracheotomie:

Datum										
Visum										

Intubation:

Datum										
Visum										

Thoraxdrainagen

Datum										
Visum										

Anhang A3



Interdisziplinäre Intensivstation

Mini-CEX und DOPS

Mini-CEX

- Kreislauf-Schock (kardiogen, distributiv, hypovoläm – Pathophysiologie, Diagnostik, Monitoring, Therapie)
- Akute respiratorische Insuffizienz (kardiogenes vs. nicht kardiogenes Lungenödem; Restriktion vs. Obstruktion, Beatmung, NO)
- Akutes Abdomen (Diff.-diagnose, Pathophysiologie, Diagnostik, Monitoring, Therapie)
- Akute Bewusstseinsstörung (Koma, ICP – Erhöhung)
- Delirium (Inzidenz, Pathophysiologie, Diff.-diagnose, Erfassung ICDSC, Prävention, Therapie)
- Akutes Nierenversagen (Diff.-diagnose, Säure-Basen, Elektrolyte, Ersatzverfahren)
- Intoxikation (Ethanol, Paracetamol, Trizyklische)

DOPS

- Zentraler Venenkatheter (Punktionsorte, Sono, Shaldon, Schleuse, RIS-Katheter)
- Hämodynamische Messungen (Echo, PiCCO, Vigilance, Pulsioflex)
- Thoraxdrainage (Technik, Sono)
- Elektrokonzersion (Indikation, Sedation, Durchführung)
- Beatmung (NIV, invasive Arten, Einstellungen, Indikation)
- Hämofiltration (Technik, Indikation, CVVHD, CVVHDF)

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 1

Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
1. Reanimation	Fortgeschrittene kardio- pulmonale Reanimation (Stufe ACLS) bei Erwachsenen	Zentraler Puls Überwachung des Herzrhythmus EKG	CPR Medikamente Defibrillation	Äussere Herzmassage, Defibrillation Ventilation mit Maske Oro-tracheale Intubation (Einführung)
2. Kardiovaskuläres System	Schock Lungenödem Häufige schwerwiegende Arrhythmien akutes Koronares Syndrom Hypertensive Krise	Arterieller BD invasiv und nicht-invasiv Zentraler Venendruck Diurese EKG, ST-Monitoring	Volumenersatz Inotrope und vasoaktive Medikamente Vasodilatoren Antiarrhythmika Diuretika Thrombolytika	Arterielle Punktion Arterieller Katheter Peripherer venöser Katheter Zentralvenöser Katheter EKG, Rechtsherz-EKG
3. Atmung und Beatmung	Akute respiratorische Insuffizienz	Pulsoxymetrie Blutgase Kapnogramm	Bronchodilatoren Mechanische Ventilation • Physiologische Grundlagen • Einfache Techniken (CT, ACV, IPS) • Basis-Monitoring	Ventilation mit Maske Oro-tracheale Intubation Sauerstofftherapie Bronchiales Absaugen
4. Nierenfunktion	Akute Niereninsuffizienz	Labordiagnostik Säure-Basen Haushalt Elektrolyt-Haushalt	Volumenersatz Optimierung der Hämodynamik Diuretika	Legen eines Blasenkatheters Blasenfüllung Ultraschall
5. Zentrales Nervensystem	Koma (Einführung) Akuter Erregungszustand	Glasgow Koma Scale Neurologische Beurteilung Einfache radiologische bildgebende Diagnostik	Neuroleptika Sedativa	Lumbalpunktion

(Phase 1: Fortsetzung)

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 1				
Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
6. Metabolismus und Endokrinologie	Akute Intoxikationen Enterale und parenterale Ernährung Störungen des Wasser- Elektrolyt- und des Säure-Basen-Haushaltes (Einführung)	Suche nach Giftstoffen Ionogramm Interpretation der Blutgaswerte	Antidote Aktivkohle Flüssigkeitszufuhr Enterale Ernährung (Standard)	
7. Infektion	Spitalhygiene			Hände waschen
8. Hämatologie	Bluttransfusionen	Gerinnungsanalysen (TP, PTT, Fibrinogen, ACT, antiFXa)	Transfusionsregel	
9. Traumata und postoperative Intensivbehandlung	Einführung in die postoperative Intensivbehandlung (Herz, Abdomen, Thorax, Gefässe, Gehirn)			
11. Gastroenterologie	Stressulkus Akute Blutungen (Standardprozeduren)		Präventive und kurative Behandlung	Legen einer naso-gastri-schen Sonde
13. Analgesie und Sedation	Einfache Sedation Schmerzbehandlung		Opiate, Benzodiazepine, Propofol, NSAR, COX2	
14. Qualitätssicherung und Allgemeines	SAPS			

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 2

Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
1. Kardiovaskuläres System	Herztamponade Hämodynamische und pharmakotherapeutische Grundlagen des kardiovaskulären Systems Aortendissektion Pathologien der Aorta und der peripheren Gefässe	Herztamponade Hämodynamische und pharmakotherapeutische Grundlagen des kardiovaskulären Systems Aortendissektion Pathologien der Aorta und der peripheren Gefässe	Elektrische Kardioversion Vasoaktive und inotrope Medikamente zweiter Wahl	Pulmonalarterieller Katheter Picco-System Pacing transkutan Externer Einschwemm-PM Einstellung IABP
2. Atmung und Beatmung	ARDS (Einführung) Asthma und COPD (Einführung) Physiologie der Atmung Hämodynamische Effekte der mechanischen Ventilation Komplikationen der mechanischen Ventilation	ARDS (Einführung) Asthma und COPD (Einführung) Physiologie der Atmung Hämodynamische Effekte der mech. Ventilation Komplikationen der mechanischen Ventilation	Mechanische Ventilation • Fortgeschrittene • Beatmungsentwöhnung • Basics Beatmungsmodi	Intubation Bronchio-alveoläre Lavage / Mini-BAL Thoraxdrainage Einstellung Beatmung / unterstützte Spontanatmung / NIPPV
3. Nierenfunktion	Physiologie der Niere Potenziell nierentoxische Substanzen	Physiologie der Niere Potenziell nierentoxische Substanzen	Transfusionsregel	
4. Zentrales Nervensystem	Koma, Konvulsive Krisen, Akute Erregungszustände, Delirium tremens, Ischämie oder Anoxie des ZNS Infektion des ZNS	Koma, Konvulsive Krisen, Akute Erregungszustände, Delirium tremens, Ischämie oder Anoxie des ZNS, Infektion des ZNS	Antikonvulsive Standards Phenytoinschnellaufsättigung Sedation Neuroleptika	TOF Anlegen EEG für Barbituratcoma
5. Metabolismus & Endokrinologie	Störung des Wasser-Elektolythaushaltes und des Säure-Basen Haushaltes Diabetes Hypothermie Enterale und parenterale Ernährung Absolute und relative NNR-Insuffizienz, Addison-Krise Diabetes insipidus, DD	Störung des Wasser-Elektolythaushaltes und des Säure-Basen Haushaltes Diabetes Hypothermie Enterale und parenterale Ernährung Absolute und relative NNR-Insuffizienz, Addison-Krise Diabetes insipidus, DD	Verschreiben einer enteralen und parenteralen Ernährung ACTH-Kurztest, low-dose Glucocorticoide Vasopressin	Wiederaufwärmetechniken Enterale Zugänge

(Phase 2: Fortsetzung)

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 2

Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
6. Infektion	Nosokomiale Infektionen abdominaler Infekt pulmonaler Infekt Katheter-assoziiertes Infekt	Mikrobiologische Kulturen Interpretation einer BAL / Mini-BAL	Antibiotikatherapie „Inflammation ≠ Infektion“ „How to use the Sanford“	Bronchio-alveoläre Lavage / Mini-BAL
7. Hämatologie	Behandlung mit Blutderivaten Anämieabklärung (Basics)	Thromboseprophylaxe (Arten von) Indikation Novoseven®	Antikoagulation, Fibrinolyse	„Level One“
8. Traumata und postoperative Intensivbehandlung	Schwere Monotraumata (Einführung) Polytraumata (Einführung) Akute Rückenmarksverletzung (Nur erste Massnahmen) Rhabdomyolyse Postoperative Intensivbehandlung (Abdomen, Thorax, Gefässe)	Beurteilung und Scoring des Polytraumatisierten. Bildgebende Verfahren beim Polytraumatisierten.	Akute Kortikoidtherapie Volumenersatz Einsatz von Aminen Schwemmtherapie; Urin-Alkalinisierung	Blasendruckmessung „Level One“
9. Gastroenterologie	Massive Blutung Peritonitis, Akutes Abdomen		Bluttransfusionen	Kursorischer Ultraschall Abdomen inkl. Nieren/Gefässe
10. Analgesie und Sedation	Systemische Effekte von Schmerz und Erregungszuständen Stressantwort Psychopharmaka inkl. Antipsychotika		Sedativa und Analgetika zweiter Wahl	Epiduralanästhesie Paravertebralblock PCM-System
11. Juristische und ethische Aspekte	Informieren der Familie Einverständnis des Patienten			

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 3

Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
1. Reanimation	Spezielle Inubationen Transport des Schwerverletzten			Anwendung der speziellen naso- und oro-trachealen Sonden
2. Kardiovaskuläres System	Refraktäre Schockzustände Akute Klappenaffektionen Myokarditis Kardiomyopathie Luftembolie; Fettembolie Massive Lungenembolie Kardiovaskuläre Störungen metabolischen Ursprungs	Komplexe hämodynamische Berechnung		Intra-aortale-Ballon-Gegenpulsation (IAPB) Endovenöses Pacing Overdrive-Pacing einfache echokardiographische Untersuchung
3. Atmung und Beatmung	ARDS Asthma und COPD Ertrinken Barotrauma Obstruktion der oberen Atemwege OSAS	P/V – Kurven Lungenfunktionstests Thorax-CT	Mechanische Ventilation • Ventrale Position • Stickstoffmonoxid NO • Permissive Hyperkapnie • Stellenwert Steroide • ECMO (Theorie)	Intubation Koniotomie Tracheotomie NIPPV (Maskenbeatmung)
4. Nierenfunktion	Substitution der Nierenfunktion Pharmakotherapie bei Niereninsuffizienz		Prinzipien der extrarenalen Blutreinigung (CVVHD et CVVHDF)	Legen eines Dialysekatheters Praxis der kontinuierlichen Hämofiltration
5. Zentrales Nervensystem	Physiologie des Gehirns Zerebrovaskuläre Affektionen Epileptische Zustände Tumoren Vegetative Zustände Neuromuskuläre Affektionen PONV	Messung des intrakraniellen Druckes (Grundlagen) Elektroenzephalogramm (bei Barbituratkoma)	Barbiturat-Koma Kontrollierte Hypothermie	Kont. EEG Barbituratkoma (Burst-Suppression)

(Phase 3: Fortsetzung)

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 3				
Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
6. Metabolismus und Endokrinologie	Schwere endokrine Störungen Maligne Hyperthermie Malignes Neuroleptika-Syndrom Ernährungsstörungen	Beurteilung des Ernährungszustandes Spurenelemente, Vitamine		Wahl der Ernährungslösungen Immunonutrition Indirekte Kalorimetrie Stickstoffbilanz
7. Infektionen	Physiopathologie der Sepsis Septischer Schock Infektionen mit resistenten Keimen Virale Infektionen Pilzinfektionen Infektionen beim Immunsupprimierten		Reserve-Antibiotika Antivirale Medikamente Antimykotika Inhibitoren / Aktivatoren der Entzündungskaskade	Immunonutrition bei elektiven abdominal-chirurgischen Eingriffen
8. Hämatologie	Schwere Störungen der Blutgerinnung Akute Hämolyse Thrombotische Mikroangiopathie	Komplexe Gerinnungsuntersuchungen (Faktorenanalyse)	Therapie mit Ersatzprodukten	
9. Geburtshilfe	Gestose inkl. HELLP-Syndrom Fruchtwasserembolie Schwere Schwangerschaftskomplikationen		Vasodilatoren Einsatz von Magnesium Einsatz von tonisierenden Medikamenten	
10. Traumata und postoperative Intensivbehandlungen	Polytraumata Schwere Monotraumata (Thorax, Abdomen, Luftwege) Schädelhirntraumata Crush – Syndrom Stromverletzungen	Intrakranieller Druck Bulbus jugularis-Sättigung Interpretation Gewebe-O ₂ Initiale Reanimation des Schwerverbrannten (Flüssigkeitsregel)	Hyperventilation Osmotherapie	SjO ₂ -Katheter

(Phase 3: Fortsetzung)

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 3				
Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
11. Gastroenterologie	Schwere akute Pankreatitis Akute Leberinsuffizienz Störungen der mesenterialen Zirkulation	Scoring der Pankreatitis Scoring der Leberinsuffizienz	Medikamentöse Behandlung der portalen Hypertonie	Sengstaken-Blake Sonde Messung des Intraabdominaldruckes
12. Multiorganversagen	Multiorganversagen	Komplexe Hämodynamik	Unterstützung und Ersatzmethoden der versagenden Organe	Fortgeschrittener Rechtsherz-Katheterismus
13. Analgesie und Sedation	Grundlagen der Anästhesie Grundlagen der locoregionalen Anästhesie Pharmakologie der Sedation		Locoregionale Anästhetika	
14. Juristische und ethische Aspekte	Betreuung des Sterbenden Do-not-resuscitate			
15. Intensivmedizin und Transplantation	Hirntod Intensivbehandlung bei Organspendern	Klinische Untersuchung Apnoe-Test Diagnostik des Diabetes insipidus	Erhaltung des Spenders	
16. Qualitätssicherung	Evaluationssysteme	SAPS, APACHE		
17. Pharmakologie	Pharmakokinetik bei Nieren-, Leber-, Herzinsuffizienz	Dosierung von Medikamenten		

Theoretischer und praktischer Unterricht bezogen auf die Phase 4

Thema	Inhalt	Diagnostik/Überwachung	Behandlung	Techniken
1. Reanimation	Reanimation des Neugeborenen (theoretische Grundlagen)			
2. Kardiovaskuläres System				
3. Respiration und Ventilation	Missbildungen der Luftwege			
4. Nierenfunktion				
5. Zentrales Nervensystem	Missbildungen			
6. Metabolismus et Endokrinologie		Überwachung des Metabolismus		
7. Infektionen	Überwachung der ICU Isolation			
8. Traumata und postoperative Intensivbehandlungen	Verbrennungen		Reanimation des Schwerverbrannten (Theorie)	
9. Recht und Ethik	Ethische Aspekte der Forschung in der Intensivbehandlung			
10. Transplantationen	Intensivbehandlung beim Transplantieren	Infektiologische Überwachung Überwachung der Abstossung	Immunosuppression	
11. Qualitätssicherung	Einrichten eines Qualitätskontrollsystems (Strukturen, Kader) Fortwährende Evaluation			
12. Führen einer ICU	Organisation und Struktur Eintritts- und Austrittskriterien Evaluation der Pflegebelastung Evaluation der Ausrüstung Patientendossier Budgetverwaltung			Triage Zulassungsprozeduren