

# Curriculum Innere Medizin

## Regio Klinikum Pinneberg

Dr. Guido Csomós  
PD Dr. Ulf K. Radunski  
Dr. Tim Rausche  
Regine Zwißler

### Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Struktur der Klinik, allgemeine Aspekte</b>	<b>5</b>
1.1	Interne Weiterbildungsmöglichkeiten	5
1.2	Struktur der Abteilung	5
1.3	Verteilung der Planbetten	6
1.4	Zentrale Notaufnahme	7
1.5	Funktionsbereiche	7
1.6	Regelmäßig stattfindende Konferenzen / Besprechungen	7
1.7	Interne Weiterbildungen	8
1.7.1	<i>Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung</i>	8

## 2 Basisausbildung Innere Medizin und Allgemeinmedizin

### 11

- 2.1 Elektrokardiographie (EKG)  
11
- 2.2 Belastungs--EKG  
12
- 2.3 Langzeit--EKG  
12
- 2.4 Langzeit--Blutdruckmessung  
13
- 2.5 Lungenfunktionsanalyse  
13
- 2.6 Sonographie des Abdomens, Retroperitoneums einschl. Urogenitalorgane  
14
- 2.7 Sonographie der Schilddrüse  
14
- 2.8 Doppler--Sonographie der extremitätenversorgenden und der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße  
15
  - 2.8.1 Extremitätenversorgende Arterien  
15
  - 2.8.2 Extremitätenversorgende Venen  
15
  - 2.8.3 Extrakranielle hirnversorgende Gefäße  
15
- 2.9 Basiskenntnisse Proktoskopie  
16
- 2.10 Punktions-- und Katheterisierungstechniken  
16
- 2.11 Infusions--, Transfusions-- und Blutersatztherapie  
17
- 2.12 Zusammenstellung der Fertigkeiten und erwarteter Zeitraum bis zur Kompetenzprüfung  
18
- 2.13 Ausbildungsplan: Innere Medizin und Allgemeinmedizin  
20

## 3 Facharzt / Fachärztin für Innere Medizin

### 22

- 3.1 Allgemeines  
22
- 3.2 Voraussetzungen  
22
- 3.3 Interne Weiterbildungsveranstaltungen  
22
  - 3.3.1 Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung  
22
  - 3.3.2 Grundkurs Echokardiographie für Mitarbeiter der Regiokliniken  
22
- 3.4 Externe Weiterbildungsveranstaltungen  
22

- 3.5 Spezielle Untersuchungstechniken
  - 23
  - 3.5.1 *Echokardiographien sowie Doppler-- und Duplex--Untersuchungen des Herzens und der herznahen Gefäße*
    - 23
  - 3.5.2 *Mitwirkung bei Bronchoskopien einschließlich broncho--alveolärer Lavage*
    - 23
  - 3.5.3 *Ösophago--Gastro--Duodenoskopien einschließlich interventioneller Notfall--Maßnahmen und perkutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG)*
    - 24
  - 3.5.4 *Untere Intestinoskopien einschließlich endoskopischer Blutstillung*
    - 24
  - 3.5.5 *Selbstständige Durchführung von Punktionen, z. B. an Blase, Pleura, Bauchhöhle, Liquorraum, Leber, Knochenmark einschließlich Knochenstanzen*
    - 25
- 3.6 Ausbildungsplan: Innere Medizin
  - 26

## 1.1 **4** **Facharzt / Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie** **29**

- 4.1 Versorgung kardiologischer Patienten in der Klinik für Innere Medizin
  - 29
- 4.2 Apparative Ausstattung der Klinik
  - 29
- 4.3 Voraussetzungen
  - 30
- 4.4 Interne Weiterbildungsveranstaltungen
  - 31
  - 4.4.1 *Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung*
    - 31
  - 4.4.2 *Aufbaukurs Echokardiographie für Mitarbeiter der Regiokliniken*
    - 31
- 4.5 Externe Weiterbildungsveranstaltungen
  - 31
- 4.6 Spezielle Fachkenntnisse
  - 32
  - 4.6.1 *Pathophysiologie*
    - 32
  - 4.6.2 *Diagnose und Therapieoptionen bei koronarer Herzerkrankung*
    - 32
  - 4.6.3 *Diagnose und Therapie der Herzinsuffizienz*
    - 33
  - 4.6.4 *Diagnose und Therapie von Herzrhythmusstörungen*
    - 33
  - 4.6.5 *Einsatz spezieller katheterinterventioneller Therapieverfahren*
    - 33
  - 4.6.6 *Interdisziplinäre Indikationsstellung und Beurteilung nuklearmedizinischer Untersuchungen sowie chirurgischer Behandlungsverfahren*
    - 33

- 4.7 Spezielle Untersuchungsverfahren  
34
  - 4.7.1 *Echokardiographie*  
34
  - 4.7.2 *Stressechokardiographie*  
34
  - 4.7.3 *Kontrastechokardiographie*  
35
  - 4.7.4 *Transösophageale Echokardiographie*  
36
  - 4.7.5 *Rechtsherzkatheteruntersuchungen*  
36
  - 4.7.6 *Spiro--Ergometrie*  
37
  - 4.7.7 *Linksherz--Angiokardiographie und Koronarangiographie*  
37
  - 4.7.8 *Langzeituntersuchungsverfahren*  
37
  - 4.7.9 *Applikation von Schrittmachersonden*  
38
  - 4.7.10 *Schrittmacherkontrollen*  
38
  - 4.7.11 *Kontrolle von internen Kardioverttern bzw. Defibrillatoren*  
39
- 4.8 Ausbildungsplan Innere Medizin und Kardiologie  
40

## 5 Facharzt / Fachärztin für Innere Medizin und Gastroenterologie 42

- 5.1 Versorgung gastroenterologischer Patienten in der Klinik für Innere Medizin, Sektion Gastroenterologie  
42
- 5.2 Apparative Ausstattung der Klinikum Pinneberg  
42
- 5.3 Voraussetzungen  
43
- 5.4 Interne Weiterbildungsveranstaltungen  
43
  - 5.4.1 *Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung*  
43
  - 5.4.2 *Interdisziplinäre Onkologische Konferenz*  
43
- 5.5 Externe Weiterbildungsveranstaltungen  
43
- 5.6 Spezielle Fachkenntnisse  
43
  - 5.6.1 *Allgemeine Weiterbildungsinhalte*  
44
  - 5.6.2 *Erlernen und Vertiefen von Erfahrungen in der Endoskopie, einschl. interventioneller Verfahren*  
44
  - 5.6.3 *Kenntnisse in der Ernährungsberatung und Diätetik*  
44
  - 5.6.4 *Kenntnisse in der medikamentösen Tumortherapie*  
44

5.6.5	<i>Mitwirkung bei interdisziplinären Interventionen</i>	
	45	
5.6.6	<i>Interdisziplinäre Indikationsstellung zur chirurgischen, strahlen--therapeutischen und nuklearmedizinischen Behandlungsverfahren</i>	
	45	
5.6.7	<i>Kenntnisse in der Erkennung proktologischer Erkrankungen und deren Therapie</i>	
	45	
5.7	Spezielle Untersuchungsverfahren	
	46	
1.1	5.7.1	
	<i>Duplexsonografie der abdominalen und retroperitonealen Gefäße</i>	46
5.7.2	<i>Endosonografien</i>	46
5.7.3	<i>Ösophago--Gastroduodenoskopie</i>	47
5.7.4	<i>ERCP sowie PTC und PTCD</i>	47
5.7.5	<i>Intestinoskopie</i>	47
5.7.6	<i>Koloskopie</i>	48
5.7.7	<i>Proktoskopie</i>	48
5.7.8	<i>Mitwirkung bei Laparaskopien einschl. Minilaparaskopien</i>	49
5.7.9	<i>Sonografisch gesteuerte interventionelle Verfahren an gastro--intestinalen Organen</i>	49
5.7.10	<i>Manometrie, pH--Metrie des Ösophagus sowie H2--Atemtests</i>	49
5.7.11	<i>Mikroskopischer Nachweis von Protozon oder Wurmeier im Stuhl oder Duodenalsaft</i>	50
1.1.1		

## 1 Struktur der Klinik, allgemeine Aspekte

### 1.1 Interne Weiterbildungsmöglichkeiten

Das vorliegende Curriculum regelt den Ablauf und die Durchführung der ärztlichen Weiterbildung in der medizinischen Klinik des Regio Klinikums Pinneberg. Grundlage des Curriculums ist die Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Schleswig-Holstein (s. auch <http://www.aeksh.de>). Das Curriculum beschreibt sowohl den zeitlichen Ablauf der Weiterbildung als auch die entsprechenden Weiterbildungsinhalte.

In der medizinischen Klinik bestehen zur Zeit folgende Weiterbildungsmöglichkeiten:

- Facharzt / Fachärztin für Innere und Allgemeinmedizin (36 Monate in der stationären Basisweiterbildung)
- Facharzt / Fachärztin für Innere Medizin (36 Monate stationäre Basisweiterbildung sowie 24 Monate stationäre Weiterbildung in Innere Medizin)
- Facharzt / Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie (36 Monate stationäre Basisweiterbildung sowie 36 Monate Weiterbildung in der Kardiologie)
- Facharzt / Fachärztin für Innere Medizin und Gastroenterologie (36 Monate stationäre Basisweiterbildung sowie 36 Monate Weiterbildung in der Gastroenterologie)
- Intensivmedizin 24 Monate

## 1.2 Struktur der Abteilung

Die Klinik für Innere Medizin am Regio Klinikum Pinneberg behandelt das gesamte Spektrum internistischer Erkrankung. Die Klinik für Innere Medizin wird cheffärztlich von Herrn Csomós geleitet, die Abteilung für Kardiologie oberärztlich von Herrn Gorski.

Das Regio Klinikum Pinneberg verfügt über eine zentrale Notaufnahme sowie eine interdisziplinäre Intensivstation. Die zentrale Notaufnahme wird von einer Oberärztin und einem Oberarzt (beide sind Fachärzte für Innere Medizin) geführt. Die Intensivstation und IMC- Station wird nichtoperativ von einer Oberärztin der Klinik für Innere Medizin, die Fachärztin für Innere Medizin mit Zusatzbezeichnung spezielle Intensivmedizin ist, und einem Rotationsassistenten der medizinischen Klinik geführt. In der medizinischen Klinik werden 8 Oberärzte und 21 Assistenzärzte beschäftigt. Das Regio Klinikum Pinneberg ist akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Hamburg und bildet regelmäßig Studenten im praktischen Jahr aus. Das Krankenhaus verfügt über ein zertifiziertes Darmzentrum sowie ein zertifiziertes Brustzentrum.

Die konventionelle Röntgendiagnostik wird im Hause durchgeführt, weiterführende radiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen (Computer Tomographie, Magnet- Resonanz Tomographie, szintigraphische Untersuchungen etc.) werden in einer radiologischen Gemeinschaftspraxis durchgeführt, die räumlich in das Klinikum integriert ist.

Alle Assistenzärzte der medizinischen Klinik werden regelmäßig auf den internistischen Stationen, in der zentralen Notaufnahme sowie auf der interdisziplinären Intensivstation und der IMC- Station während der Kernarbeitszeit sowie im Bereitschaftsdienst beschäftigt.

Im Bereitschaftsdienst ist je ein Assistenzarzt für die zentrale Notaufnahme sowie einer für die Intensiv- und IMC- Station verantwortlich. Darüber hinaus steht ein kardiologischer sowie ein gastroenterologischer Hintergrunddienst 24/365 zur Verfügung.

Folgende Mitarbeiter der Klinik wurden von der Ärztekammer Schleswig-Holstein zur Weiterbildung ermächtigt:

Dr. Guido Csomós	Basisweiterbildung Innere Medizin	36 Monate
	Facharztkompetenz Innere Medizin	24 Monate
	Gastroenterologie	36 Monate
Regine Zwißler	Basisweiterbildung Innere Medizin	36 Monate
	Facharztkompetenz Innere Medizin	24 Monate
	Intensivmedizin	12 Monate
PD Dr. Ulf K. Radunski	Basisweiterbildung Innere Medizin	36 Monate
	Kardiologie	36 Monate
Dr. Tim Rausche	Kardiologie	36 Monate

## 1.3 Verteilung der Planbetten

Für die Versorgung der internistischen Patienten stehen im Regio Klinikum Pinneberg 110 Planbetten zu Verfügung. Die Betten verteilen sich auf folgende Stationen:

60 Betten Station AB1

A1: allgemeininternistische Patienten

	B1: vorwiegend gastroenterologische Patienten
10 Betten Station ABO:	Internistische Privatpatienten
20 Betten Station C1:	vorwiegend kardiologische Patienten
20 Betten ITS u. IMC:	Intensivpflichtige Patienten sowie Überwachungspatienten. Interdisziplinäre Intensivstation Gesamtbettenzahl 12 IMC Station 8 Betten

Auf den Allgemeinstationen ist jedem Assistenzarzt ein Oberarzt zugeordnet. Die Assistenzärzte, die per Dienstplan auf den Stationen eingeteilt werden betreuen etwa 15-18 Patienten. Die Stationärzte wechseln die Stationen alle 3-6 Monate.

Die internistischen Patienten der Intensivstation werden von einem Assistenzarzt im Schichtdienst sowie einem Oberarzt betreut. Außerhalb der Regelarbeitszeit steht der Oberarzt in einer 30-Minuten Bereitschaft zu Verfügung

#### **1.4 Zentrale Notaufnahme**

Alle internistischen Assistenzärzte werden regelmäßig zum Dienst in der zentralen Notaufnahme eingeteilt. An Wochentagen erfolgt eine Besetzung in 3 Schichten, an Wochenenden und Feiertagen in 2 Schichten. An Wochentagen ist in der Zeit von 7:00 bis 19:00 Uhr ständig ein Oberarzt präsent.

#### **1.5 Funktionsbereiche**

In der medizinischen Klinik werden folgende Funktionsbereiche täglich per Dienstplan für (mindestens) 2 Stunden von je einem Assistenzarzt besetzt:

Bereich 1:	Abdomensonographie Bereich
2:	Ergometrie und Langzeit-EKG
Bereich 3:	Echokardiographie
Bereich 4:	Abdomensonographie, Duplexsonographie, Kontrastmittelsonographie, Schilddrüsen-sonographie, Lungenfunktion
Bereich 5:	Endoskopie
Bereich 6:	Herzkatheterlabor
Bereich 7:	Herzschriltmacher

Vor Beginn der Tätigkeit in einem Funktionsbereich muss der Arzt in Weiterbildung in die entsprechenden medizinischen Geräte eingewiesen werden, eine Dokumentation erfolgt im elektronischen Gerätepass jedes Mitarbeiters.

Er muss sich vor Beginn der Tätigkeit die theoretischen Kenntnisse aneignen, die zur Durchführung der jeweiligen Funktion erforderlich sind. Die theoretischen Kenntnisse werden in einem Gespräch mit dem jeweiligen Ausbilder vor bzw. zu Beginn der Tätigkeit überprüft.

Die Tätigkeit in den Funktionsbereichen wird im Logbuch dokumentiert (s. unten).

## 1.6 Regelmäßig stattfindende Konferenzen / Besprechungen

Folgende Veranstaltungen finden regelmäßig in der medizinischen Klinik statt und sind Teil der Weiterbildung:

Frühbesprechung                      alle Werktage    07:45 – 08:00 Uhr

Röntgenbesprechung	alle Werktage Donnerstag	08:00 – 08:10 Uhr
Besprechung CT/MRT	Mittwoch (zertifiziert mit 1 Punkt)	08:00 – 08:30 Uhr
Onkologische Konferenz	Dienstag (zertifiziert mit 1 Punkt)	13:30 – 14:00 Uhr
Fortbildung Akutmedizin		08:00 – 08:45 Uhr

## 1.7 Interne Weiterbildungen

### 1.7.1 Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung

An jedem Dienstag (8:00 – 8:45 Uhr) findet eine abteilungsinterne Fortbildungsveranstaltung statt. Diese Veranstaltung wurde von der Ärztekammer Schleswig-Holstein mit einem Fortbildungspunkt zertifiziert. Inhalt dieser Veranstaltungen ist die Vermittlung neuer klinische und wissenschaftliche Studien sowie die Darstellung wichtiger Krankheitsbilder anhand von praktischen Fällen. Hierfür ist eine Vortragsdauer von 30 min und eine Diskussionszeit von 15 min vorgesehen. Jeder Assistenzarzt übernimmt als Referent 1-2 Themen pro Jahr. Die Inhalte werden gemeinsam mit dem zuständigen Oberarzt bzw. dem Chefarzt vorbereitet.

### 1.7.2 Echokardiographiekurs für Mitarbeiter der Regiokliniken

Jedes Jahr wird am Regioklinikum Pinneberg je ein „Grundkurs Echokardiographie“ sowie ein „Aufbaukurs Echokardiographie“ durchgeführt. Der Kurs kann von allen ärztlichen Mitarbeitern des Regioklinikums besucht werden. Der Grundkurs besteht aus insgesamt 8 Modulen zu je 90 Minuten. Die Veranstaltung wurde von der Ärztekammer Schleswig-Holstein zertifiziert und mit 2 Fortbildungspunkten pro Modul bewertet. Im einzelnen handelt es sich um folgende Module:

1. Echokardiographische Grundlagen (physikalische Grundlagen der 2D- und M-Mode Echokardiographie, CW-, PW-, Farb- und Gewebedoppler)
2. transthorakale Schallebenen (apikale, parasternal, substernale und suprasternale Schallebenen)
3. Die normale Herzklappe (Morphologische und funktionelle Beurteilung)
4. Beurteilung der systolischen linksventrikulären Funktion (globale und regionale Funktion)

5. Beurteilung der diastolischen linksventrikulären Funktion (Mitralklappenfluss, Gewebe-Doppler Mitralring, Pulmonalvenenfluss)
6. Echokardiographie bei Lungenerkrankungen (unter besonderer Berücksichtigung der Lungenembolie)
7. Echokardiographie bei Kardiomyopathien
8. Diagnose und Beurteilung von Perikardergüssen

Die Teilnahme an einem Grundkurs Echokardiographie ist Voraussetzung für das praktische Erlernen der Methode im Funktionsbereich. Der Grundkurs kann auch extern absolviert werden. Der Aufbaukurs wird detailliert unter Punkt 4.4.2 beschrieben.

### **1.8 Externe Weiterbildungen**

Pro Jahr stehen jedem Mitarbeiter 5 Tage für externe Weiterbildungsmaßnahmen zu Verfügung. Die Planung für die Teilnahme an externen Weiterbildungsmaßnahmen ist Teil der jährlich stattfindenden Mitarbeitergespräche.

# Basisweiterbildung Innere Medizin

Dr. Guido Csomós  
PD Dr. Ulf K. Radunski  
Regine Zwißler

## 2 Basisweiterbildung Innere Medizin

Wesentliches Ziel dieses 36 Monate dauernden Weiterbildungsabschnitts ist die Ausbildung zum Stationsarzt auf einer internistischen Krankenstation, die Qualifikation zum Arbeiten im Schichtdienst in der zentralen Notaufnahme, die Ausbildung auf der Intensivstation (Tätigkeit während der Kernarbeitszeit als Stationsarzt sowie regelmäßige Teilnahme am Bereitschaftsdienst) sowie das Erlernen apparativer und therapeutischer Techniken.

Die Ausbildungsziele für diesen Abschnitt werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben. Das Erreichen des jeweiligen Ausbildungsziels wird im Rahmen einer Kompetenzprüfung durch den verantwortlichen Ausbilder überprüft. Im speziellen kann eine dienstplanmäßige Tätigkeit im Bereitschaftsdienst der zentralen Notaufnahme und auf der Intensivstation nur dann erfolgen, wenn die entsprechende Kompetenz durch den Ausbilder und den Chefarzt der Abteilung überprüft worden ist.

Entsprechende Zahlen für diagnostische und therapeutische Verfahren werden im Logbuch durch den jeweiligen Ausbilder bzw. durch den Chefarzt der Abteilung abgezeichnet. Diese Logbücher sind dem jeweiligen Ausbilder in mindestens 6-monatigen Abständen vorzulegen. Die Abzeichnung der jeweiligen Untersuchungszahlen beinhaltet immer auch eine Kompetenzprüfung durch den Ausbilder. Eine genaue fallweise Auflistung der im Logbuch abgezeichneten Untersuchungen muß dem Chefarzt der Abteilung im Rahmen des jährlichen Mitarbeitergesprächs vorgelegt werden. Die Einteilung der Mitarbeiter in die jeweiligen Funktionsbereiche erfolgt mit dem monatlichen Dienstplan. Entscheidend für die Zuordnung der Mitarbeiter zu den jeweiligen Funktionsbereichen ist der jeweilige Ausbildungsstand.

In den folgenden Abschnitten wird die Ausbildung in den von der Weiterbildungsordnung geforderten Funktionstätigkeiten beschrieben. Hierbei werden folgende Begriffe verwendet:

Untersuchungszahl:	Mindestanzahl der für den erforderlichen Untersuchungen	jeweiligen	Ausbildungsabschnitt
Zeitaufwand:	Geschätzte Zeit, die ein in Ausbildung befindlicher Mitarbeiter für die Durchführung der Untersuchung benötigt.		
Gesamtzeitaufwand:	= Untersuchungszahl x Zeitaufwand		
Zeitaufwand Ausbilder:	Geschätzte Zeit, die für Einarbeitung, Supervision und Befundkontrolle vom ausbildenden Arzt aufgebracht werden muss		

### 2.1 Elektrokardiographie (EKG):

Untersuchungszahl: 500  
 Zeitaufwand: 5 min  
 Gesamtzeitaufwand: 2500  
 min Zeitaufwand Ausbilder: 1250  
 min  
 Durchführung: Alle angeforderten EKG-Untersuchungen werden grundsätzlich von dem anfordernden Arzt befundet. Die Befundung erfolgt

Supervision:

Kompetenzprüfung: Lernziele:

## 2.2 Belastungs-EKG

Untersuchungszahl: Zeitaufwand: Gesamtzeitaufwand: Durchführung: Supervision:  
Kompetenzprüfung:

Lernziele:

## 2.3 Langzeit-EKG

Untersuchungszahl: Zeitaufwand: Gesamtzeitaufwand: Zeitaufwand Ausbildung: Durchführung:

handschriftlich auf dem ersten Blatt der EKG-Aufzeichnung incl. Unterschrift. Rückfragen oder schwierige Befunde sind mit dem Stationsoberarzt bzw. Bereichsoberarzt abzustimmen

Die EKG-Befunde werden regelmäßig durch den Stations- oder Bereichsoberarzt sowie durch den Chefarzt (im Rahmen der Chefarztvisiten) supervidiert.

Nach 6 Monaten durch einen weiterbildungsberechtigten Arzt Bestimmung des Lagetyps und Zuordnung zu bestimmten Erkrankungen

Erkennung der wichtigsten Herzrhythmusstörungen (Vorhofflimmern, Vorhofflattern, Differentialdiagnose der Tachykardien mit breitem und schmalen QRS-Komplex, Differentialdiagnose von Extrasystolen, Differentialdiagnose der bradykarden Herzrhythmusstörungen),

Linksventrikuläre Hypertrophie und Schädigung, Rechtsherzbelastung, Erkennung von Elektrolytstörungen,

Veränderungen der QT-Zeit (insbesondere in Kombination mit medikamentöser Therapie),  
Differentialdiagnose des EKG bei akutem Koronarsyndrom Klinische Bewertung des EKG-Befundes

100

30 min

3000 min

Gemeinsame Durchführung mit einer Pflegekraft oder Arzthelferin. durch den zuständigen Oberarzt des Funktionsbereichs 2

nach Durchführung von 50 Untersuchungen durch einen der weiterbildungsberechtigten Ärzte

Kenntnis der Indikationen und Kontraindikation Kenntnis der relativen und absoluten

Abbruchkriterien Beurteilung von ST-Strecken-Veränderungen Beurteilung der

Blutdruck- und Frequenzregulation

Klinische Bewertung des Ergebnisses (unter besonderer Berücksichtigung von falsch-positiven und falsch-negativen Befunden)

100

30 min/Untersuchung

3000 min

1500 min

Computergestützte Auswertung der Langzeit-EKG Aufzeichnungen. Überprüfung der automatisch gezählten Ereignisse, Visuelle Analyse des Echtzeit-Aufzeichnung anhand

Supervision:  
sowie

der verkleinerten Übersichtsdarstellung, Ausdrucken typischer Ereignisse, Verfassen eines zusammenfassenden Berichts  
zuständiger Oberarzt des Funktionsbereichs 2

Kardiologie Kompetenzprüfung: zuständiger Oberarzt des Funktionsbereichs 2  
Lernziele:

weiterbildungsermächtigte Ärzte für das Fach

Kenntnisse der Auswertetechnik

Differentialdiagnose von bradykarden und tachykarden Herzrhythmusstörungen

Analyse des Herzfrequenzprofils

ST-Strecken-Analyse zur

Ischämiediagnostik Klinische Bewertung der jeweiligen Befunde

## 2.4 Langzeit-Blutdruckmessung

Untersuchungszahl: 50

Zeitaufwand: 10 min

Gesamtzeitaufwand: 500

min Zeitaufwand Ausbilder: 250

min

Durchführung: schriftliche Beurteilung des Ergebnisses auf dem Deckblatt des Langzeit-RR Befundes (incl. Unterschrift). Die Befundung erfolgt grundsätzlich durch den anfordernden Arzt oder den

Supervision: behandelnden Stationsarzt  
 zuständiger Oberarzt des Funktionsbereichs 2 sowie  
 alle  
 weiterbildungsermächtigten Ärzte der  
 Abteilung Kompetenzprüfung: nach 25 Untersuchungen  
 Lernziele: Indikationen  
 Normalwerte (Tag, Nacht, 24h-Mittelwert)  
 Bedeutung der zirkadianen Rhythmik  
 Klinische Bewertung der Ergebnisse  
 Optimierung der antihypertensiven Medikation  
 unter Berücksichtigung der Langzeit-RR-Befunde

## 2.5 Lungenfunktionsanalyse

Untersuchungszahl: 100  
 Zeitaufwand: 15 min  
 Gesamtzeitaufwand: 1500  
 min Zeitaufwand Ausbilder: 750  
 min  
 Durchführung: schriftliche Beurteilung des Ergebnisses auf dem Deckblatt des  
 Befundes der Lungenfunktionsuntersuchung (incl. Unterschrift).

Beurteilung der Kooperation des Patienten:  
 Bewertung der Messungen: Obstruktion, Restriktion, Emphysem,  
 Lungenvolumina, CO-Diffusionskapazität, Blutgasanalyse

Klinische Bewertungen der Ergebnisse  
 Therapieplanung

## 2.6 Sonographie des Abdomens, Retroperitoneums einschl. Urogenitalorgane

Untersuchungszahl: 500  
 Zeitaufwand: 30 min  
 Gesamtzeitaufwand: 15000 min  
 Zeitaufwand Ausbilder: 7500 min  
 Durchführung: Besuch einer Kursveranstaltung (Basiskurs Sonographie) vor  
 Beginn der Tätigkeit (z.B. Sonografiekurs DEGUM veranstaltet von Dr.  
 Nahrstedt)  
 Persönliche Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in  
 Weiterbildung.  
 Dokumentation der Untersuchung in Win-Data und Übertragung des  
 Befundes in ORBIS. Wenn die Untersuchung im Bereich der  
 zentralen Notaufnahme erfolgt, genügt eine Dokumentation des  
 Untersuchungsergebnisses in ORBIS

Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 1
Kompetenzprüfung:	nach 50 Untersuchungen durch den Oberarzt des Funktionsbereichs 1
Lernziele:	Indikationsstellung und Grenzen der Methode Physikalische Grundlagen der Sonografie und der entsprechenden Dopplerverfahren Leitliniengerechte Darstellung der Oberbauchorgane, der Arterien und Venen, der Nieren, des Darms und der Unterbauchorgane Klinische Bewertung der Befunde Indikationsstellung zu ergänzenden Methoden: Kontrastmittel-Sonografie, Endosonografie, CT, MRT, Szintigrafie

## 2.7 Sonographie der Schilddrüse

Untersuchungszahl:	100
Zeitaufwand:	15 min
Gesamtaufwand:	1500 min
Zeitaufwand Ausbilder:	750 min
Durchführung:	Persönliche Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung. Dokumentation der Untersuchung in Win-Data und Übertragung des Befundes in ORBIS.
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 4
Kompetenzprüfung:	nach 25 selbständig durchgeführten Untersuchungen durch den Oberarzt des Funktionsbereichs 4
Lernziele:	Indikationsstellung Kenntnis der normalen Anatomie der Schilddrüse Volumenberechnung der Schilddrüse Beurteilung und Differenzierung von Verkalkungen, Zysten, echoreichen und echoarmen Knoten

Charakterisierung echoarmer Knoten  
Klinische Bewertung der Befunde  
Indikationsstellung zu ergänzenden Methoden: Szintigrafie, MRT, Punktion etc.

## 2.8 Doppler-Sonographie der extremitätenversorgenden und der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße

Untersuchungszahl:	150
Zeitaufwand:	30 min
Gesamtaufwand:	4500 min
Zeitaufwand Ausbilder:	2250 min
Durchführung:	Besuch einer Kursveranstaltung vor Beginn der Tätigkeit (z.B. Kurs der Ärztekammer Hamburg)
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 4
Kompetenzprüfung:	nach 50 selbständig durchgeführten Untersuchungen durch den Oberarzt des Funktionsbereichs 4
Lernziele:	

### 2.8.1 Extremitätenversorgende Arterien:

Kenntnisse der normalen Anatomie Charakterisierung  
der Dopplerkurve prä-, intra- und poststenotisch  
Beurteilung des Schweregrads der Stenose  
Indikationsstellung zu ergänzenden Methoden

#### 2.8.2 Extremitätenversorgende Venen:

Kenntnisse der normalen Anatomie und der Normvarianten  
Darstellung des tiefen Venensystems und der Einmündung der V.  
saphena magna im B-Bild (Kompressionssonographie)  
Indirekte Beurteilung der Beckenetape über die PW-Doppler-Kurve  
Darstellung einzelner Abschnitte des tiefen Venensystems im Farb-  
und Power-Doppler  
Diagnose und Interpretation einer Thrombose im tiefen  
Venenbereich und an der Einmündung der V. saphena magna  
Erkennen der Grenzen der Methode (keine Aussage über das Alter  
der Thrombose, Probleme bei aipösen Patienten,  
postthrombotisches Syndrom

#### 2.8.3 Extrakranielle hirnversorgende Gefäße:

Kenntnis der normalen Anatomie und anatomischer Varianten  
Darstellung der verschiedenen Gefäße und Gefäßsegmente  
Theoretische Kenntnisse in der Technik der Doppler Sonographie  
(Bedeutung der PRF, Aliasing, turbulente Strömungs,  
Flussgeschwindigkeit, Widerstandsindex, Bedeutung des  
Schallwinkels)

Leitliniengerechte Messung der Intima-Media-Dicke  
Differenzierung von Plaque, Stenose, Dissektion  
Charakterisierung von Plaque  
Quantifizierung von Stenosen der A. carotis interna (NASCE  
Kriterien)  
Klinische Bewertung der Befunde

### 2.9 Basiskenntnisse Proktoskopie

Untersuchungszahl: 50  
Zeitaufwand: 15 min  
Gesamtaufwand: 750 min  
Zeitaufwand Ausbilder: 10 min pro Untersuchung (Gesamtaufwand 500 min)  
Durchführung: Assistenz bei der Durchführung der Untersuchung durch einen  
erfahrenen Proktologen/Gastroenterologen  
Supervision: Oberarzt/leitender Arzt Funktionsbereich 5  
Kompetenzprüfung: nach 50 assistierten Untersuchungen durch den Oberarzt  
(Funktionsbereich 5) oder dem CA der Gastroenterologie  
Lernziele: Erwerb von Grundkenntnissen in der Beurteilung der perianalen  
Hautveränderungen, des Sphinktertonus des Analkanals  
einschließlich der Perianalvenenthrombosen, der  
Hämorrhoidenerkrankungen und des Analprolaps. Der Schwerpunkt  
soll auf das Erkennen des Analkarzinoms ausgerichtet sein

## 2.10 Punktions- und Katheterisierungstechniken

Untersuchungszahl:	50
Zeitaufwand:	15 min
Gesamtaufwand:	750 min
Zeitaufwand Ausbilder:	750 min
Durchführung:	Assistenz und/oder selbstständige Durchführung mit dem zuständigen Oberarzt oder dem CA Gastroenterologie
Supervision:	Oberarzt Funktionsbereich 5 oder CA Gastroenterologie
Kompetenzprüfung:	durch den Oberarzt oder CA der Gastroenterologie nach Durchführung von mindestens 25 Punktionsen (selbstständig unter Supervision des Tutors)
Lernziele:	Kenntnisse der Indikationen und Kontraindikationen Leitliniengerechte Durchführung der Punktionsen und Katheterisierungstechniken (evtl. unter Verwendung sonographischer Techniken) Beachtung der entsprechenden Hygienemaßnahmen sowie der Analgesie Kenntnisse über die Anwendung des speziellen Instrumentariums Kenntnisse in der Aufarbeitung des Punkts (Laborchemische, histologische, zytologische und mikrobiologische Untersuchungen)
	Management von Komplikationen im Zusammenhang mit Punktions- und Kathetertechniken

## 2.11 Infusions-, Transfusions- und Blutersatztherapie

Untersuchungszahl:	50 Transfusionen
Zeitaufwand:	20 min
Gesamtaufwand:	1000 min
Zeitaufwand Ausbilder:	120 min pro Jahr (Vortrag über die Grundlagen der Transfusionsmedizin)
Durchführung:	fachgerechte Durchführung von Transfusionen unter Beachtung der Leitlinien (s. unten) einschließlich der Kodierung der Maßnahmen in ORBIS
Supervision:	Transfusionsbeauftragter der Abteilung
Kompetenzprüfung:	durch den Transfusionsbeauftragten nach Durchführung von 25 Transfusionen
Lernziele:	Kenntnisse der Leitlinien zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten, entsprechend der 4. Überarbeiteten Auflage der von der Bundesärztekammer herausgegebenen Empfehlung ihres wissenschaftlichen Beirates.

## 2.12 Zusammenstellung der Fertigkeiten und erwarteter Zeitraum bis zur Kompetenzprüfung

	Vermittelte Fertigkeit	Ausbilder	Erwarteter Zeitraum bis Kompetenzprüfung
<b>Klinik allgemein</b>	Einführungstage		2 Tage
	Einführungswoche	Mentor, OA, CA	1 Woche
<b>Stationsmanagement</b>	Visite	FA, OA Station	1 Monat
	Aufklärung	FA, OA Station	1 Monat
	Konsilwesen	FA, OA Station	1 Monat
	Arztbriefe	OA, CA	1 Monat
	Entlassmanagement	Mentor	1 Monat
	Bluttransfusionen	Transfusionbeauftragter	1 Monat
	Dokumentation, Kodierung	Mentor, OA Station, CA	1 Monat
	Aushändigung des Gerätepasses	Gerätebeauftragter	1 Monat
	Angehörigengespräch/-beratung	FA, OA Station	1-3 Monate
<b>Untersuchungsmethodik</b>	EKG Basiskenntnisse	OA Station, OA ZNA	1-3 Monate
	Labordiagnostik: Anforderung, Indikationen, Probengewinnung, Beurteilung	FA, OA Station	1-2 Monate
	Langzeit-EKG, Langzeit-RR, Basiskenntnisse	OA	3-36 Monate
	Belastungs-EKG	OA	1-6 Monate
	Basiskenntnisse Sonographie	OA Pflichtkurs extern	6-12 Monate
	Röntgennotfalldiagnostik	Rö-Konferenz tgl., CT/MR-Konferenz wöchentlich	6 Monate
	Fachkunde Strahlenschutz	Pflichtkurs extern	12 Monate
	Duplexsonographie, Kontrastsonographie, Schilddrüsen-sonographie	OA	24 – 36 Monate
	Sonographie der Extremitätenversorgenden Arterien	OA Vorher Kurs der Duplexsonographie erforderlich	24 – 36 Monate
	Sonographie der hirnversorgenden Arterien	OA	24 – 36 Monate

	Vermittelte Fertigkeit	Ausbilder	Erwarteter Zeitraum bis Kompetenzprüfung
	Untersuchungen der Lungenfunktion	OA	6 – 36 Monate
<b>Notfallmedizin</b>	Grundlagen der Reanimation, Notfallmanagement	OA ZNA	3-6 Monate

<b>Intensivmedizin</b>	Internistische Intensivmedizin	OA Intensivstation	30 – 36 Monate
	Akutes Koronarsyndrom, kardiogener Schock Lungenembolie, akutes Nierenversagen, akutes respiratorisches Versagen, Sepsis, Intoxikationen u.a.	OA Intensivstation	30 – 36 Monate
	Arterielle und venöse Punktionen, Katheterisierungen, externe Schrittmacher, Defibrillation, Kardioersion, Hämofiltration, Bronchoskopie	OA Intensivstation	30 – 36 Monate
	Geräteeinweisung Intensivstation		25 – 36 Monate
<b>Allgemeine und spezielle Krankheitslehre</b>	Werktägliche Morgenbesprechung	Alle ärztl. Mitarbeiter Innere Klinik, BD der letzten Nacht	-
	Oberarzt supervidierte Visite mindestens 2x/Woche	OA Station	-
	Vidierte Visite durch CA 1x/Woche	CA	-
	Fortbildungsveranstaltung intern 1x/Woche	Alle ärztlichen Mitarbeiter	-
	Röntgenbesprechung alle Werkstage	OA, CA	-
	CT-/MRI-Konferenz 1x/Woche	Radiologischer Facharzt	-
	Onkologische Konferenz 1x/Woche	FA Gastroenterologie, FA Chirurgie, FA Onkologie, FA Strahlentherapie, FA Radiologie, FA Pathologie	-
	Kardiologische Fallkonferenz, 1x/Woche	OA, CA	-
	Kardiologisch-kardiochir. Fallkonferenz UHZ, Hamburg	FA und Chefarzte des UHZ Hamburg	-

### 2.13 Ausbildungsplan: Innere Medizin und Allgemeinmedizin

Funktionsbereiche	Funktionen	Ausbildungszeit (Stunden)
<b>Bereich 1</b>	Abdomensonographie	250
<b>Bereich 2</b>	Ergometrie und Langzeit-EKG	100
<b>Bereich 3</b>	Echokardiographie	0

<b>Bereich 4</b>	Abdomen-, Duplex- und KM-Sonographie, Schilddrüsen-sonographie, Lungenfunktion	125
<b>Bereich 5</b>	Endoskopie	12,5
<b>Bereich 6</b>	Herzkatheterlabor	0
<b>Bereich 7</b>	Herzschrittmacher	0

Basisweiterbildung Innere Medizin und Allgemeinmedizin: Erforderliche Zeiten für die Tätigkeit entsprechend den Logbuch-Anforderungen

Monat	Station	Funktion (Bereich)	Gesamtzeit (Stunden)
<b>1-3</b>	B1	keine	
<b>4-6</b>	ZNA	keine	
<b>7-9</b>	A1	1	120
<b>10-15</b>	C1	3	240
<b>16-21</b>	beliebig	2	240
<b>22-27</b>	beliebig	4	240
<b>28-30</b>	beliebig	5	120
<b>31-33</b>	ZNA		
<b>34-36</b>	ITS		

Berechnung der Gesamtzeit: 20 Tage pro Monat, 2 Std. Funktionstätigkeit pro Einsatztag

# Facharztkompetenz Innere Medizin

# Guido Csomós

## Regine Zwißler

### **3 Facharztkompetenz Innere Medizin**

#### **3.1 Allgemeines**

In diesem Weiterbildungsabschnitt sollte die Kenntnisse und Fertigkeiten die in der Basisweiterbildung erworben wurden, vertieft werden.

Es wird vorausgesetzt, dass alle Untersuchungsverfahren des Abschnittes Basisweiterbildung selbständig durchgeführt werden können. Hierbei handelt es sich speziell um folgende Methoden:

- Durchführung und Interpretation von Belastungs-EKG
- Auswertung und Interpretation von Langzeit-EKG
- Durchführung unter Interpretation sonographischer Untersuchungen: Sonographie des Abdomens, Sonographie der Schilddrüse, Sonographie der Extremitäten- und hirnversorgenden Arterien und Venen

In diesem Weiterbildungsabschnitte ist eine regelmäßige Teilnahme an den Hintergrunddiensten in der Notaufnahme und auf der Intensivstation erforderlich.

#### **3.2 Voraussetzungen**

Voraussetzung für den Beginn dieses Ausbildungsabschnitts ist der Abschluss der Basisweiterbildung Innere Medizin. Der erfolgreiche Abschluss der Basisweiterbildung muss mittels vollständigem Logbuch dokumentiert werden. Der Ausbildungsabschnitt kann somit erst mit dem 37. Ausbildungsmonat begonnen werden. Die Basisweiterbildung kann auch vollständig oder in Teilen in einer anderen Klinik absolviert worden sein

Die unter 1.2 bis 1.8 beschriebenen Punkte gelten auch für diesen Weiterbildungsabschnitt.

#### **3.3 Interne Weiterbildungsveranstaltungen**

##### **3.3.1 Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung**

Es gelten die Ausführungen unter 1.7. Der Arzt in Weiterbildung zum Facharzt für Innere Medizin soll jährlich mindestens 2 internistische Themen im Rahmen der Abteilungsfortbildung als Referent übernehmen. Die Inhalte werden gemeinsam mit den Ausbildungsverantwortlichen der Klinik vorbereitet

##### **3.3.2 Grundkurs Echokardiographie für Mitarbeiter der Regio Kliniken**

Der Grundkurs Echokardiographie muss vor Beginn der echokardiographischen Ausbildung durchgeführt werden. Alternativ kann auch ein externer Kurs besucht werden

#### **3.4 Externe Weiterbildungsveranstaltungen**

Es gelten für diesen Ausbildungsabschnitt die Ausführungen unter 1.8. Die Teilnahme an mindestens 2 externen internistischen Fortbildungsveranstaltungen pro Jahr ist erforderlich.

### **3.5 Spezielle Untersuchungstechniken**

#### **3.5.1 Echokardiographien sowie Doppler- und Duplex-Untersuchungen des Herzens und der herznahen Gefäße:**

Untersuchungszahl:	150
Zeitaufwand:	40 min
Gesamtaufwand:	6000 min
Zeitaufwand Ausbilder:	3000 min
Durchführung:	Besuch eines Grundkurses „Echokardiographie“ vor Beginn der Tätigkeit Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in EXELERA (bei Untersuchungen im Echolabor) oder in einem Freidokument in ORBIS
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 3
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 100 Untersuchungen
Lernziele:	Theoretische Grundlagen der M-Mode und 2D-Echokardiographie sowie der Dopplerechokardiographie (PW-Doppler, CW-Doppler, Farb-Doppler, Gewebedoppler) Leitliniengerechte Aufzeichnung der Standard-Schallebenen: apikaler 4K-, 2K- und 3K-Blick, parasternale Darstellung (lange und kurze Achse) subcostale Darstellung (lange und kurze Achse), suprasternale Darstellung Beurteilung und Quantifizierung der globalen systolischen LV-Funktion Beurteilung der regionalen LV-Funktion Beurteilung der Größe der Herzhöhlen und der Wanddicken Beurteilung der rechtsventrikulären Größe und Funktion Abschätzung des rechtsventrikulären systolischen Drucks Semiquantitative Beurteilung von Klappenregurgitationen Quantifizierung von Klappenstenosen (Planimetrische und Doppler-echokardiographische Verfahren) Darstellung und hämodynamische Beurteilung eines Perikardergusses

#### **3.5.2 Mitwirkung bei Bronchoskopien einschließlich broncho-alveolärer Lavage**

Untersuchungszahl:	25
Zeitaufwand:	30 min
Gesamtaufwand:	750 min
Zeitaufwand Ausbilder:	500 min
Durchführung:	Selbständige Durchführung der Untersuchungen durch den Arzt in Weiterbildung

Supervision: Dokumentation des Befundes in WinDATA, ORBIS (alle an der Untersuchung beteiligten Ärzte müssen aufgeführt werden)  
 Kompetenzprüfung: Oberarzt des Funktionsbereichs 5  
 Lernziele: nach Durchführung von 25 Untersuchungen  
 Erlernen der Indikationen, Grenzen und möglicher Komplikationen der Methode. Indikationsstellung zu ergänzenden Methoden wie EBUS und transbronchialer Punktion. Kenntnisse in der Aufarbeitung des gewonnenen Materials mit Indikationsstellung zu ergänzenden Untersuchungen aus dem gewonnenen Material

### **3.5.3 Ösophago-Gastro-Duodenoskopien einschließlich interventioneller Notfall-Maßnahmen und perkutaner endoskopischer Gastrostomie (PEG)**

Untersuchungszahl: 150  
 Zeitaufwand: 30 min  
 Gesamtzeitaufwand: 4500 min  
 Zeitaufwand Ausbilder: 3000 min  
 Durchführung: selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in WinDATA und ORBIS  
 Supervision: Oberarzt des Funktionsbereichs 5  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 50 Untersuchungen  
 Lernziele: Erlernen der Indikationsstellung, der möglichen Komplikationen der Methode und der Management.  
 Beurteilung der Veränderungen des Ösophagus, des Magens sowie des Duodenum unter besonderer Berücksichtigung potentiell maligner Läsionen (auch im Frühstadium).  
 Erwerb von Grundkenntnissen in der Technik der therapeutischen Gastroskopie (Ligatur von Ösophagusvarizen, Unterspritzungstechnik, Clipping, Anlegen einer PEG)

### **3.5.4 Untere Intestinoskopien einschließlich endoskopischer Blutstillung**

Untersuchungszahl: 100 (davon 20 Proktoskopien)  
 Zeitaufwand: 45 min  
 Gesamtzeitaufwand: 4500 min  
 Zeitaufwand Ausbilder: 4500 min  
 Durchführung: selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung  
 Dokumentation des Befundes in WinDATA und ORBIS  
 Supervision: Oberarzt des Funktionsbereichs 5  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 50 Untersuchungen  
 Lernziele: Indikationen, Komplikationen und Grenzen der Methode  
 Erlernen der Begradigungstechniken im Sigma, sowie im Colon transversum und ascendens.

Basiskonntnisse in der Beurteilung der Schleimhaut in Bezug auf entzündliche und neoplastische Veränderungen. Kenntnisse in der therapeutischen Koloskopie (Polypektomie, Mucosektomie, Argon-Koagulation).

Management der Komplikationen der diagnostischen und therapeutischen Koloskopie.

### 3.5.5 Selbstständige Durchführung von Punktionen, z. B. an Blase, Pleura, Bauchhöhle, Liquorraum, Leber, Knochenmark einschließlich Knochenstanzen

Untersuchungszahl:	100
Zeitaufwand:	15 min
Gesamtaufwand:	1500 min
Zeitaufwand Ausbilder:	1500 min
Durchführung:	selbständige Durchführung der Eingriffe durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in WinDATA, ORBIS (alle an der Untersuchung beteiligten Ärzte müssen aufgeführt werden)
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 5
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 50 Untersuchungen
Lernziele:	Kenntnisse über die Indikationsstellung sowie der Kontraindikationen Kenntnisse in der Durchführung der Punktionen unter folgenden Gesichtspunkten: Technik, Hygiene, aseptische Bedingungen, Analgesie, Komplikationen, Management der Komplikationen Kenntnisse des verwendeten Instrumentariums Kenntnisse über die weiterführenden diagnostischen Verfahren aus dem gewonnenen bioptischen Material

### 3.6 Ausbildungsplan: Facharztkompetenz Innere Medizin

Funktionsbereiche	Funktionen	Ausbildungszeit (Stunden)
Bereich 1	Abdomensonographie	0
Bereich 2	Ergometrie und Langzeit-EKG	0
Bereich 3	Echokardiographie	100
Bereich 4	Abdomen-, Duplex-, Kontrastmittelsonographie, Schilddrüsensonographie, Lungenfunktion	0
Bereich 5	Endoskopie	187,5
Bereich 6	Herzkatheterlabor	0
Bereich 7	Herzschrittmacher	0

Basisweiterbildung Innere Medizin und Allgemeinmedizin: Erforderliche Zeiten für die Tätigkeit

entsprechend den Logbuch-Anforderungen

Monat	Station	Funktion (Bereich)	Gesamtzeit (Stunden)
37-39	ITS	keine	
40-42	C1	3,2	120
43-48	A1, B1	5,1	240
49-54	ZNA		
55-57	beliebig	1	120
58-60	beliebig	4	120

Berechnung der Gesamtzeit: 20 Tage pro Monat, 2 Std. Funktionstätigkeit pro Einsatztag

# Facharztkompetenz

# Innere Medizin und Kardiologie

PD Dr. Ulf K. Radunski

Dr. Tim Rausche

## 4 Facharztkompetenz Innere Medizin und Kardiologie

### 4.1 Versorgung kardiologischer Patienten in der Klinik für Innere Medizin

In der Klinik für Innere Medizin werden jährlich etwa 2000 stationäre Patienten mit kardiologischen Fragestellungen behandelt. Die Versorgung der meisten Patienten erfolgt aus der Station C1 sowie auf der IMC-Station.

Das Herzkatheterlabor ist während der Regelarbeitszeit von 8:00 bis 16:00 Uhr in Betrieb. Darüber hinaus besteht eine 24-Stunden-Rufbereitschaft für den ärztlichen und pflegerischen Bereich. Der ärztliche Hintergrunddienst betreut während der Rufbereitschaft auch das Herzkatheterlabor im Regioklinikum Elmshorn. In unserem Herzkatheterlabor in Pinneberg werden jährlich etwa 1100 Herzkatheteruntersuchungen durchgeführt, davon etwa 500 perkutane Koronarinterventionen

### 4.2 Apparative Ausstattung der Klinik

Die Klinik für Innere Medizin am Regioklinikum verfügt über die vollständige apparative Ausstattung, die für die Weiterbildung zum Facharzt erforderlich ist:

- Linksherzkathetermessplatz (diagnostische Koronarangiographie, koronare Ballondilatation, koronare Stentimplantation, Blade-Angioplastie unter Verwendung eines Cutting Ballon, Thrombusaspirationssysteme, katheterinterventioneller Verschluss von Vorhofseptumdefekten und offenem Foramen ovale, intravasale Fremdkörperentfernung)
- Häodynamischer Arbeitsplatz zur Durchführung von Rechtsherzkatheteruntersuchungen
- Intraaortale Ballonpumpe
- Intravaskulärer Ultraschall (IVUS)
- Messung der myokardialen Flussreserve
- Schrittmacherimplantation und Nachsorge (1- und 2-Kammer-Systeme sowie Versorgung mit temporären Schrittmachersystemen)
- Implantation und Nachsorge von automatischen Defibrillatoren

- Implantation und Nachsorge von kardialen Resynchronisationssystemen
- Implantation und Nachsorge von Reveal-Systemen
- Durchführung von diagnostischen und therapeutischen Perikardpunktionen
- Echokardiographie (M-Mode, 2D-Verfahren, PW-Doppler, CW-Doppler, Farb-Doppler, Gewebe-Doppler, Real-Time 3D-Echokardiographie transthorakal und transösophageal, Speckle Tracking)
- Stress-Echokardiographie (dynamisch mittels Fahrradergometer, Dobutamin-Stressechokardiographie)
- Kontrastechokardiographie (Shuntdiagnostik, Opazifikation des linken Ventrikels, Beurteilung der myokardialen Perfusion)
- Duplex-Sonographie (periphere Arterien und Venen, extrakranielle- und hirnersorgende Arterien)
- EKG und Langzeit-EKG
- Langzeit-Blutdruckmessung
- Belastungs-EKG
- Kipptisch Untersuchungen

Darüber hinaus besteht eine enge Kooperation mit dem universitären Herzzentrum des Universitätsklinikums Hamburg Eppendorf. Hier besteht im Rahmen der Weiterbildung die Möglichkeit weitere spezielle Behandlungsverfahren kennen zu lernen (s. Kapitel externe Weiterbildungsmöglichkeiten):

- Elektrophysiologische Diagnostik
- Elektrophysiologische Ablationsverfahren
- Transkutane Implantation von Aortenklappenprothesen
- Mitralklappen-Clipping bei Mitralklappeninsuffizienz
- Valvuloplastien (Mitralklappen- und Pulmonalklappen)

### 4.3 Voraussetzungen

Voraussetzung für den Beginn dieses Ausbildungsabschnitts ist der Abschluss der Basisweiterbildung Innere Medizin. Der erfolgreiche Abschluss der Basisweiterbildung muss mittels vollständigem Logbuch dokumentiert werden. Der Ausbildungsabschnitt kann somit erst mit dem 37. Ausbildungsmonat begonnen werden. Die Basisweiterbildung kann auch vollständig oder in Teilen in einer anderen Klinik absolviert worden sein

Die unter 1.2 bis 1.8 beschriebenen Punkte gelten auch für diesen Weiterbildungsabschnitt.

Darüber hinaus existiert eine Funktionsstelle im Bereich der Kardiologie. Der Mitarbeiter der

dienstplanmäßig auf diese Funktionsstelle eingeteilt ist, betreut die kardiologischen Patienten auf C1 und ist ansonsten nur für die Durchführung von Funktionsuntersuchungen in den Funktionsbereichen 2, 6 und 7 verantwortlich. Maximal können 3 Mitarbeiter gleichzeitig die Weiterbildung zum Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie durchführen.

Einer dieser maximal 3 Weiterbildungsassistenten wird für die Funktionsstelle Kardiologie eingeteilt (im Weiterbildungsabschnitt insgesamt 1 Jahr), ein weiterer Mitarbeiter betreut 15 Betten auf Station A1 und arbeitet zusätzlich 2 Stunden täglich im kardiologischen

Funktionsbereich (im Weiterbildungsabschnitt insgesamt 1 Jahr) während der dritte Mitarbeiter auf einer beliebigen Station eingesetzt werden kann (Betreuung von 15 Patienten) und ebenfalls 2 Stunden täglich im Funktionsbereich Kardiologie arbeitet (insgesamt 9 Monate im Rahmen des Abschnitts). Jeder kardiologische Weiterbildungsassistent wird zusätzlich für 3 Monate auf der Intensivstation eingesetzt (s. Ausbildungsplan Kardiologie)

#### **4.4 Interne Weiterbildungsveranstaltungen**

##### **4.4.1 Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung**

Es gelten die Ausführungen unter 1.7. Der Arzt in Weiterbildung zum Facharzt für Kardiologie soll jährlich mindestens 2 kardiologische Themen im Rahmen der Abteilungsfortbildung als Referent übernehmen. Die Inhalte werden gemeinsam mit einem kardiologischen Oberarzt oder dem Chefarzt der Abteilung vorbereitet.

##### **4.4.2 Aufbaukurs Echokardiographie für Mitarbeiter der Regiokliniken**

Jedes Jahr wird am Regioklinikum Pinneberg je ein „Grundkurs Echokardiographie“ ein „Aufbaukurs Echokardiographie“ durchgeführt (Referent PD Dr. T. Hofmann). Der Kurs kann von allen ärztlichen Mitarbeitern des Regioklinikums besucht werden. Der Aufbaukurs besteht aus insgesamt 7 Modulen zu je 90 Minuten. Die Veranstaltung wurde von der Ärztekammer Schleswig-Holstein zertifiziert und mit 2 Fortbildungspunkten pro Modul bewertet. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Module:

1. Spezielle echokardiographische Methoden (Strain- und Strain-Rate-Imaging, Kontrastechokardiographie, 3D-Echokardiographie)
2. Beurteilung und Quantifizierung von Mitral- und Aortenklappeninsuffizienzen
3. Beurteilung und Quantifizierung von Aorten- und Mitralklappenstenosen
4. Echokardiographie bei arterieller Hypertonie
5. Asynchronie, kardiale Resynchronisationstherapie
6. Koronare Herzerkrankung, Stressechokardiographie
7. Grundlagen und Indikationen der transösophagealen Echokardiographie

Die Teilnahme an einem Aufbaukurs Echokardiographie ist Voraussetzung für das praktische Erlernen der Methode im Funktionsbereich. Der Aufbaukurs kann auch extern absolviert werden. Der Aufbaukurs kann auch vor Beginn des Weiterbildungsabschnitts absolviert werden.

#### **4.5 Externe Weiterbildungsveranstaltungen**

Es gelten für diesen Ausbildungsabschnitt die Ausführungen unter 1.8. Die Teilnahme an mindestens 2 externen kardiologischen Fortbildungsveranstaltungen pro Jahr ist erforderlich.

Eigene Patienten mit entsprechender Fragestellung müssen im kardiochirurgischen Kolloquium des universitären Herzzentrums des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (vgl. Punkt 1.6) vorgestellt werden.

## **4.6 Spezielle Fachkenntnisse**

Fachkenntnisse werden im Rahmen der Weiterbildung zum Facharzt für Kardiologie auf verschiedene Weise erworben. Hierzu gehören das Studium von Fachliteratur (speziell kardiologische Fachzeitschriften), die Teilnahme an externen und internen kardiologischen Fortbildungsveranstaltung, die Teilnahme an kardiologischen Fachkongressen (insbesondere der Tagungen der deutschen Gesellschaft für Kardiologie), die Erarbeitung spezieller Themen im Rahmen der wöchentlichen klinikinternen Fortbildungsveranstaltung sowie die regelmäßige Falldiskussion mit den kardiologischen Ausbildern der Klinik.

### **4.6.1 Pathophysiologie**

Im Rahmen der Weiterbildung sollen die pathophysiologischen Grundlagen der relevanten kardiologischen Erkrankungen sowie wichtiger Begleiterkrankungen erlernt werden (s.unten). Zu den letzteren gehören:

- arterielle Hypertonie
- Fettstoffwechselstörungen
- Diabetes mellitus
- Blutgerinnung und Thrombostase

### **4.6.2 Diagnose und Therapieoptionen bei koronarer Herzerkrankung**

- Risikostratifizierung anhand allgemein üblicher Scoring-Systeme (z.B. PROCAM-Score)
- Sichere Beurteilung von Patienten mit Brustschmerzen einschließlich der relevanten Differentialdiagnosen (Lungenembolie, Aortendissektion, Gastrointestinale Erkrankungen)
- Diagnose und Therapie bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom
- Diagnose und Therapie bei Patienten mit chronischer koronarer Herzerkrankung
- Abwägen zwischen medikamentösen, katheterinterventionellen und chirurgischen Behandlungsmethoden in Zusammenarbeit mit kardiochirurgischen Fachkollegen
- Erkennen und Behandlung von Komplikationen nach akutem Myokardinfarkt
- Sekundärprävention von Patienten mit KHK bzw. Z.n. Myokardinfarkt
- Präoperative Risikobeurteilung und Vorbereitung von Patienten mit koronarer Herzerkrankung
- Indikationsstellung und Ziele der kardialen Rehabilitationsbehandlung

#### **4.6.3 Diagnose und Therapie der Herzinsuffizienz**

- Klinische, echokardiographische und invasive Diagnose der Herzinsuffizienz
- Sicheres Beherrschen der leitliniengerechten medikamentösen Herzinsuffizienztherapie.
- Indikationsstellung für nichtmedikamentöse Behandlungsverfahren wie Belastungstraining, automatische Defibrillatoren, kardiale Resynchronisationstherapie, Assist Devices und Herztransplantation
- Management des kardiogenen Schocks
- Möglichkeiten und Indikationen der kardialen Rehabilitationsbehandlung

#### **4.6.4 Diagnose und Therapie von Herzrhythmusstörungen**

- Zuverlässige Diagnose von Herzrhythmusstörungen mittels EKG und Langzeit-EKG
- Medikamentöse und elektrische Therapie von Herzrhythmusstörungen unter Abwägung der Nutzen-Risiko-Relation
- Indikationsstellung für elektrophysiologische Untersuchungs- und Ablationsverfahren

#### **4.6.5 Einsatz spezieller katheterinterventioneller Therapieverfahren**

- Beurteilung des Schweregrads von Koronarstenosen
- Anwendung von Koronarstents bei Koronarangioplastien, Abwägen zwischen der Behandlung mit unbeschichteten und beschichteten Stents, Abwägen zwischen katheterinterventionellen und chirurgischen Behandlungsverfahren
- Grundkenntnisse in der Anwendung des intravaskulären Ultraschalls
- Grundkenntnisse in der Messung der koronaren Flussreserve zur Beurteilung des hämodynamischen Schweregrads von Koronarstenosen
- Indikationsstellung zur Rotablator-Therapie
- Indikationsstellung und Anwendung der intraaortalen Gegenpulsation (IABP)

#### **4.6.6 Interdisziplinäre Indikationsstellung und Beurteilung nuklearmedizinischer Untersuchungen sowie chirurgischer Behandlungsverfahren**

- Regelmäßige Teilnahme an den kardiochirurgischen Fallkonferenzen im universitären Herzzentrum des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf

- Einsatz von nuklearmedizinischen Methoden sowie der Stressechokardiographie zur

Diagnostik der koronaren Herzerkrankung bzw. der Vitalitätsdiagnostik. Abwägen zwischen den verschiedenen Diagnoseverfahren unter Kenntnis der methodenspezifischen Vor- und Nachteile. Gemeinsame Beurteilung der Befunde mit dem nuklearmedizinischen Fachkollegen.

## 4.7 Spezielle Untersuchungsverfahren

### 4.7.1 Echokardiographie

Untersuchungszahl:	500
Zeitaufwand:	30 min
Gesamtzeitaufwand:	15000 min
Zeitaufwand Ausbilder:	7500 min
Durchführung:	Besuch eines Aufbaukurses „Echokardiographie“ vor Beginn der Tätigkeit Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in EXELERA (bei Untersuchungen im Echolabor) oder in einem Freidokument in ORBIS
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 3
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 250 Untersuchungen
Lernziele:	Theoretische Grundlagen der M-Mode und 2D-Echokardiographie sowie der Dopplerechokardiographie (PW-Doppler, CW-Doppler, Farb-Doppler, Gewebedoppler) Leitliniengerechte Aufzeichnung der Standard-Schallebenen: apikaler 4K-, 2K- und 3K-Blick, parasternale Darstellung (lange und kurze Achse) subcostale Darstellung (lange und kurze Achse), suprasternale Darstellung Beurteilung und Quantifizierung der globalen systolischen LV-Funktion Beurteilung der regionalen LV-Funktion Beurteilung der Größe der Herzhöhlen und der Wanddicken Beurteilung der rechtsventrikulären Größe und Funktion Abschätzung des rechtsventrikulären systolischen Drucks Semiquantitative Beurteilung von Klappenregurgitationen (PISA- Methode, 3D-Techniken) Quantifizierung von Klappenstenosen (Planimetrische und Doppler-echokardiographische Verfahren) Darstellung und hämodynamische Beurteilung eines Perikardergusses

### 4.7.2 Stressechokardiographie

Untersuchungszahl:	100
Zeitaufwand:	60 min
Gesamtzeitaufwand:	6000 min
Zeitaufwand Ausbilder:	4000 min

Durchführung:	Voraussetzung ist die sichere Beherrschung der transthorakalen Echokardiographie mit standardisierter Anschallung des linken Ventrikels
---------------	---

Supervision:	Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung
Kompetenzprüfung:	Dokumentation des Befundes in EXELERA Oberarzt des Funktionsbereichs 3
Lernziele:	nach Durchführung von 50 Untersuchungen Auswahl des Belastungsverfahrens (ergometrisch oder medikamentös) Kenntnis der Indikationen und Kontraindikationen Anwendung alternativer Diagnoseverfahren (z.B. Myokardszintigraphie) Kenntnis der Abbruchkriterien beim Belastungstest Sicheres Beherrschen der Komplikationen Verwendung spezieller Stressechokardiographie-Software zur Datenaquisition Anwendung der Methode zur Ischämie- und Vitalitätsdiagnostik Qualitative Beurteilung der stressechokardiographischen Untersuchungen unter Verwendung eines Score-Systems mit Hilfe der Quad-Screen-Technik Wertung des Untersuchungsergebnisses in Bezug auf die weitere Diagnostik und Therapie

#### 4.7.3 Kontrastechokardiographie

Untersuchungszahl:	50
Zeitaufwand:	30 min
Gesamtzeitaufwand:	1500 min
Zeitaufwand Ausbilder:	1000 min
Durchführung:	Voraussetzung ist die sichere Beherrschung der transthorakalen Echokardiographie mit standardisierter Anschallung des linken Ventrikels Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in EXELERA
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 3
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 25 Untersuchungen
Lernziele:	Kenntnis der unterschiedlichen Kontrastmittel, deren jeweilige Indikationen und Kontraindikation sowie möglicher unerwünschter Wirkungen Theoretische Grundlagen der Kontrastechokardiographie (Bedeutung des mechanischen Index, Low- und High-MI-Verfahren, Second Harmonic Imaging, Flashtechnik) Kontrastechokardiographie zur Shuntdiagnostik Kontrastechokardiographie zur verbesserten Darstellung des linken Ventrikels (Left Ventricular Opacification) Grundkenntnisse in der Anwendung der Kontrastechokardiographie zur Beurteilung der myokardialen Perfusion

Grundkenntnisse in der Anwendung der Kontrastechokardiographie zur Beurteilung der myokardialen Vitalität

#### 4.7.4 Transösophageale Echokardiographie

Untersuchungszahl:	50
Zeitaufwand:	40 min
Gesamtzeitaufwand:	2000 min
Zeitaufwand Ausbilder:	1500 min
Durchführung:	Voraussetzung ist die sichere Beherrschung der transthorakalen Echokardiographie incl. Doppler- und Farb-Dopplertechniken Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in EXELERA
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 3
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 25 Untersuchungen
Lernziele:	Kenntnisse der Indikation und Kontraindikationen Darstellung des Herzens in den entsprechenden Standardschallebenen unter Verwendung eines standardisierten Untersuchungsgangs Quantifizierung von Aortenklappenfehlern Quantifizierung von Mitralklappenerkrankungen Nachweis kardialer Thromben, Klappenvegetationen und Raumforderungen Beurteilung des interatrialen Septums (incl. Shunt Diagnostik) Beurteilung der thorakalen Aorta

#### 4.7.5 Rechtsherzkatheteruntersuchungen

Untersuchungszahl:	100
Zeitaufwand:	45 min
Gesamtzeitaufwand:	4500 min
Zeitaufwand Ausbilder:	2000 min
Durchführung:	Durchführung der Untersuchung auf der Intensivstation bzw. im Herzkatheterlabor
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereichs 6 bzw. Oberarzt der Intensivstation
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 25 Untersuchungen
Lernziele:	Technik der Rechtsherzkatheterisierung Kenntnis der Indikation, Kontraindikation und Komplikationen Interpretation und Anwendung der Ergebnisse zur Festlegung des weiteren Procedere: Druckwerte im kleinen Kreislauf, Herzminutenvolumen, systemischer und pulmonaler Gefäßwiderstand Quantifizierung von Herzklappenfehlern Quantifizierung eines intrakardialen Shunts

#### 4.7.6 Spiro-Ergometrie

Untersuchungszahl:	10
Zeitaufwand:	30 min
Gesamtzeitaufwand:	300 min
Zeitaufwand Ausbilder:	
Durchführung:	Gerät derzeit in Pinneberg nicht vorhanden. Erfahrung kann derzeit im Rahmen der Hospitation im UHZ (Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf) erworben werden.
Supervision:	Leiter der Herzinsuffizienzprechstunde des UHZ
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 10 Untersuchungen
Lernziele:	Kenntnisse der praktischen Durchführung Kenntnisse der Indikationen

Beurteilung der Ergebnisse zur Diagnose und ggf. Therapie

#### 4.7.7 Linksherz-Angiokardiographie und Koronarangiographie

Untersuchungszahl: 300  
 Zeitaufwand: 60 min  
 Gesamtzeitaufwand: 18000 min  
 Zeitaufwand Ausbilder: 12000 min  
 Durchführung: Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung  
 Dokumentation des Befundes in ORBIS  
 Supervision: Oberarzt des Funktionsbereichs 6  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 100 Untersuchungen  
 Lernziele: Kenntnis der Indikationen, Kontraindikationen und Komplikationen der Methode  
 Führen eines eingehenden Aufklärungsgesprächs mit dem Patienten unter Berücksichtigung alternativer Behandlungsverfahren  
 Gründliche Kenntnis der verwendeten Materialien  
 Praktische Durchführung der Untersuchung mit selektiver Darstellung der Koronararterien unter Verwendung von Standardprojektion, optimierte Darstellung komplexer Anatomien/Stenosen und Verwendung alternativer Projektionen, Sondierung des linken Ventrikels zur Druckmessung und Ventrikulographie)  
 Beherrschen unterschiedlicher Punktionstechniken: A. femoralis, A. radialis, A. brachialis  
 Beurteilung des Schweregrades von Herzklappenfehlern (in Kombination mit Rechtsherzkatheteruntersuchungen)  
 Kritische Bewertung der Koronarmorphologie zur Entscheidung über das weitere Procedere  
 Durchführung von kardiopulmonalen Reanimationen im Herzkatheterlabor

#### 4.7.8 Langzeituntersuchungsverfahren

Untersuchungszahl: 300  
 Zeitaufwand: 30 min/Untersuchung

Gesamtzeitaufwand:	9000 min		
Zeitaufwand Ausbildung:	4500 min		
Durchführung:	Computergestützte Aufzeichnungen.	Auswertung	der Langzeit-EKG
		Überprüfung der	automatisch gezählten

Ereignisse, Visuelle Analyse des Echzeit-Aufzeichnung anhand der verkleinerten Übersichtsdarstellung, Ausdrucken typischer Ereignisse, Verfassen eines zusammenfassenden Berichts  
 Supervision: zuständiger Oberarzt des Funktionsbereichs 2 sowie weiterbildungsermächtigte Ärzte für das Fach Kardiologie  
 Kompetenzprüfung: zuständiger Oberarzt des Funktionsbereichs 2  
 Lernziele: Kenntnisse der Auswertetechnik  
 Pathophysiologische und klinische Bedeutung

von Herzfrequenzvariabilität und Spätpotentialen  
Differentialdiagnose von bradykarden und tachykarden  
Herzrhythmusstörungen  
ST-Strecken-Analyse zur Ischämiediagnostik  
Analyse und Interpretation der Herzfrequenzvariabilität  
Analyse und Interpretation von Spätpotentialen

#### 4.7.9 Applikation von Schrittmachersonden

Untersuchungszahl: 50  
Zeitaufwand: 60 min  
Gesamtzeitaufwand: 3000 min  
Zeitaufwand Ausbilder: 2000 min  
Durchführung: Selbständige Applikation von Schrittmachersonden im rechten Vorhof und oder rechten Ventrikel im Rahmen von Herzschrittmacherimplantation sowie im Rahmen der Versorgung von Notfällen auf der Intensivstation und im Herzkatheterlabor  
Supervision: Oberarzt des Funktionsbereichs 7  
Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 25 Untersuchungen  
Lernziele: Anatomisch korrekte Applikation der Schrittmachersonden unter radiologischer Kontrolle  
Optimierung des Implantationsortes anhand der Reizschwelle  
Einstellung des Herzschrittmachers  
Korrekte Auswahl der Stimulationsmodi

#### 4.7.10 Schrittmacherkontrollen

Untersuchungszahl: 100  
Zeitaufwand: 30 min  
Gesamtzeitaufwand: 3000 min  
Zeitaufwand Ausbilder: 2000 min  
Durchführung: Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung  
Supervision: Oberarzt des Funktionsbereichs 7  
Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 50 Untersuchungen  
Lernziele: Kenntnis der Anwendung verschiedener Schrittmacher-Programmiergeräte  
Auslesen der Herzschrittmacherdaten

Erkennen von Defekten des Herzschrittmachers oder der Schrittmachersonden  
Funktionelle Optimierung des Herzschrittmachersystems (z.B. AV- Zeit, Hysterese, Grund- und Grenzfrequenz)

#### 4.7.11 Kontrolle von internen Kardioverttern bzw. Defibrillatoren

Untersuchungszahl: 50  
Zeitaufwand: 30 min  
Gesamtzeitaufwand: 1500 min  
Zeitaufwand Ausbilder: 1500 min  
Durchführung: Selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung

Supervision: Oberarzt des Funktionsbereichs 7  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 25 Untersuchungen  
 Lernziele: Kenntnis der Anwendung verschiedener Schrittmacher-  
 Programmiergeräte  
 Auslesen der Herzschrittmacherdaten  
 Erkennen von Defekten des Herzschrittmachers oder der  
 Schrittmachersonden  
 Funktionelle Optimierung des Herzschrittmachersystems (z.B. AV- Zeit,  
 Hysterese, Grund- und Grenzfrequenz  
 Optimierung der Arrhythmiedetektion des Schrittmachersystems  
 Auslesen des Datenspeichers nach erfolgter Schockabgabe

#### 4.8 Ausbildungsplan Innere Medizin und Kardiologie

Funktionsbereiche	Funktionen	Ausbildungszeit (Stunden)
<b>Bereich 1</b>	Abdomensonographie	0
<b>Bereich 2</b>	Ergometrie und Langzeit-EKG	150
<b>Bereich 3</b>	Echokardiographie	413,3
<b>Bereich 4</b>	Duplexsonographie, Kontrastmittelsonographie, Schilddrüsen- sonographie, Lungenfunktion	0
<b>Bereich 5</b>	Endoskopie	0
<b>Bereich 6</b>	Herzkatheterlabor	375
<b>Bereich 7</b>	Herzschrittmacher	125

Basisweiterbildung Innere Medizin und Allgemeinmedizin: Erforderliche Zeiten für die Tätigkeit entsprechend den Logbuch-Anforderungen

Zeitraum	Station	Funktion (Bereich)	Gesamtzeit (Stunden)
<b>12 Monate</b>	Funktion Kardiologie	2, 3, 6, 7	1.470
<b>12 Monate</b>	A1	2, 3, 6, 7	420
<b>9 Monate</b>	beliebig	2, 3, 6, 7	ca. 100
<b>3 Monate</b>	ITS	keine	

Berechnung der Gesamtzeit:

Funktion Kardiologie: 20 Tage pro Monat, abzgl. Urlaub 10,5 Monate/Jahr, 7 Std. Funktionstätigkeit pro Tag

Station (15 Betten): 20 Tage pro Monat, 10,5 Monate/Jahr, 2 Std. Funktionstätigkeit pro Einsatztag

# Facharztkompetenz Innere Medizin und Gastroenterologie

Dr. Guido Csomós

## **5 Facharztkompetenz Innere Medizin und Gastroenterologie**

### **5.1 Versorgung gastroenterologischer Patienten in der Klinik für Innere Medizin, Gastroenterologie**

In der Klinik für Innere Medizin, Gastroenterologie werden jährlich ca. 2000 stat. Patienten mit gastroenterologischen Fragestellungen behandelt. Wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben, erfolgt die Versorgung der meisten Patienten auf der gastroenterologisch belegten Station B1. Die Endoskopie und das Ultraschalllabor sind während der Regelarbeitszeit von 7.30-16.00 Uhr in Betrieb, darüber hinaus besteht eine 24-Std.-Rufbereitschaft für den ärztlichen und pflegerischen Bereich. Der ärztliche Hintergrunddienst betreut während der Rufbereitschaft auch die Endoskopie im Klinikum Elmshorn. In der Endoskopie und im Ultraschalllabor werden etwa 10.000 Untersuchungen durchgeführt.

### **5.2 Apparative Ausstattung der Klinikum Pinneberg**

Die Klinik für Innere Medizin, Gastroenterologie verfügt über die vollständige apparative Ausstattung, die für die Weiterbildung zum Facharzt erforderlich ist.:

- Ösophago-Gastro-Duodenoskopie einschl. Ösophagus- und Fundusvarizenbehandlung, Ösophagusbougieierungsmethoden, Stentimplantationen, Mukosektomie, ESD, Argonplasmakoagulation, Radiofrequenzablationen und Chromoendoskopie
- ERCP, einschl. Papillotomie und Stentimplantationen
- Perkutane therapeutische Cholangioskopie
- Endosonografie mit transgastraler und transduodenaler Drainage von Pankreaszyten/ Nekrosen
- Kapselendoskopie und Ballonenteroskopie
- Koloskopie, einschl. Polypektomie, Mukosektomie, ESD und Vollwandresektionen
- Ösophagusmanometrie und pH- Metrie
- Modulare ductale Endoskopie des bilio-pankreatischen Systems
- H2-Atemtest in Kooperation mit dem MVZ Pinneberg
- Ultraschalllabor, einschl. der KM-verstärkten Oberbauchsonografie mit sämtlichen percutanen Punktionsmethoden und Drainageeinlagen
- Bronchoskopie mit endobronchialen Ultraschall

### **5.3 Voraussetzungen**

Voraussetzung für den Beginn dieses Ausbildungsabschnittes ist der Abschluss der Basis Weiterbildung Innere Medizin. Der erfolgreiche Abschluss der Basis-Weiterbildung Innere Medizin muss mittels vollständigem Logbuch dokumentiert werden. Der Ausbildungsabschnitt kann somit erst mit dem 37-sten Ausbildungsmonat begonnen werden. Die Basis-Weiterbildung kann auch vollständig oder in Teilen in einer anderen Klinik absolviert worden sein.

Die unter 1.2 bis 1.8 beschriebenen Punkte gelten auch für diesen Weiterbildungsabschnitt.

### **5.4 Interne Weiterbildungsveranstaltungen**

#### **5.4.1 Abteilungsinterne wöchentliche Fortbildung**

Es gelten die Ausführungen unter Abschnitt 1.7. Der Arzt in Weiterbildung zum Facharzt für Gastroenterologie soll jährlich mindestens 2 gastroenterologische Themen im Rahmen der Abteilungsfortbildung als Referent übernehmen. Die Inhalte werden gemeinsam mit einem gastroenterologischen Oberarzt oder dem CA der Abteilung vorbereitet.

#### **5.4.2 Interdisziplinäre Onkologische Konferenz**

Bei der Onkologischen Konferenz werden alle tumorkranken Patienten aus der Klinik für Innere Medizin und Chirurgie vorgestellt. Im Beisein der Onkologen, Radiologen, Strahlentherapeuten, Chirurgen und Gastroenterologen werden die Patienten vom

zuständigen Stationsarzt vorgestellt. Die Beschlüsse der Onkologischen Konferenz werden protokollarisch im Klinikdokumentationssystem festgehalten und an die Weiterbehandler verschickt..

Die wöchentliche Anwesenheit der Kollegen in der gastroenterologischen Weiterbildung ist verpflichtend.

### **5.5 Externe Weiterbildungsveranstaltungen**

Es gelten für diesen Ausbildungsabschnitt die Ausführungen unter 1.8. Die Teilnahme an mindestens 2 externen gastroenterologischen Fortbildungsveranstaltungen pro Jahr ist erforderlich. Die erworbenen neuen Kenntnisse aus diesen Veranstaltungen werden dem Kollegium im Rahmen der wöchentlichen Fortbildung vorgestellt.

### **5.6 Spezielle Fachkenntnisse**

Fachkenntnisse werden im Rahmen der Weiterbildung zum Facharzt für Gastroenterologie auf verschiedene Weise erworben. Hierzu gehören das Studium von Fachliteratur (speziell gastroenterologische Fachzeitschriften, die Teilnahme an externen und internen gastroenterologischen Fortbildungsveranstaltungen, die Teilnahme an gastroenterologischen Fachkongressen (insbesondere die Tagung der Deutschen Gesellschaft für Verdauung und Stoffwechselkrankheiten sowie der

Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Inneren Medizin), die Erarbeitung spezieller Themen im Rahmen der wöchentlichen klinikinternen Fortbildungsveranstaltungen.

#### **5.6.1 Allgemeine Weiterbildungsinhalte**

Im Rahmen der Weiterbildung sollen Kenntnisse in der Erkennung und Behandlung aller Krankheiten der Verdauungsorgane, einschließlich Leber und Pankreas sowie der Infektionskrankheiten erworben werden. Die Vertiefung dieser Kenntnisse findet im Rahmen der Visiten mit dem gastroenterologischen Oberarzt/ CA Gastroenterologie mehrmals wöchentlich statt.

#### **5.6.2 Erlernen und Vertiefen von Erfahrungen in der Endoskopie, einschl. interventioneller Verfahren**

- Indikation- und Kontraindikationstellung der verschiedenen Verfahren
- Komplikationen der Methoden und deren Management
- Grenzen und Treffsicherheit der Methoden
- Erlernen der Inhalte der S3-Leitlinie in Bezug auf Durchführung der Sedierung in der Endoskopie
- Hygienemaßnahmen und deren Überwachung in der Endoskopie

### **5.6.3 Kenntnisse in der Ernährungsberatung und Diätetik**

- Lagerung und Beratung bei der gastroösophagealen Refluxkrankheit
- diätetische Maßnahmen beim Kurzdarmsyndrom
- Rolle der strengen Diät bei der Glutenenteropathie
- diätetische Maßnahmen bei der akuten und chronischen Pankreatitis
- Rolle der Ernährung bei Diarrhö und Obstipation
- Indikation zur parenteralen Ernährung
- Diabetesberatung und Therapieeinstellung

### **5.6.4 Kenntnisse in der medikamentösen Tumortherapie**

- Risikostratifizierung, entsprechend dem durchgeführten Staging der Tumorleiden
- Erstellen eines Therapieplanes nach Beschluss der Onkologischen Konferenz
- Kenntnisse der Nebenwirkungen der angewandten Zytostatika

- Kenntnisse in der Schmerztherapie bei Tumorpatienten
- Überwachen der Nebenwirkungen bei stat. Patienten unter Chemotherapie
- Behandlung der Komplikationen bei Patienten unter laufender Chemotherapie

### **5.6.5 Mitwirkung bei interdisziplinären Interventionen**

- Indikationen, Kontraindikationen und Komplikationen bei Implantation von Ösophagusstents bei benignen und malignen Erkrankungen
- Kenntnisse in der Durchführung der perkutanen transhepatischen Cholangiografie und Drainage in Bezug auf Indikationsstellung, Kontraindikationen und Komplikationen
- Mitwirken bei der Durchführung der Rendezvousverfahren bei chirurgisch-gastroenterologischen Maßnahmen in Magen und Kolon
- Kenntnisse in der Indikationsstellung der Rendezvousverfahren bei der Darstellung der Gallenwege und des Pankreasganges mittels Endosonografie und ERCP

### **5.6.6 Interdisziplinäre Indikationsstellung zur chirurgischen, strahlen-therapeutischen und nuklearmedizinischen Behandlungsverfahren**

- durch die aktive Teilnahme an der Onkologischen Konferenz werden Kenntnisse zur Indikationsstellung erworben
- ein Hospitieren in der Strahlentherapie Pinneberg ist während der Ausbildungszeit wünschenswert

- das Assistieren bei chirurgischen Interventionen bei schwierigen gastroenterologischen Problemen ist nach Absprache mit den chirurgischen Kollegen jederzeit möglich und erwünscht
- nuklearmedizinische, diagnostische und therapeutische Verfahren können im Rahmen von Hospitationen in der Nuklearmedizin/VISIORAD Pinneberg mittels Hospitieren erworben werden

### 5.6.7 Kenntnisse in der Erkennung proktologischer Erkrankungen und deren Therapie

- regelmäßiges Hospitieren/Assistieren in der proktologischen Sprechstunde ist wünschenswert
- das Erwerben von Kenntnissen und Fertigkeiten bei Durchführung kleiner proktologischer Interventionen im Rahmen der proktologischen Sprechstunde, die wöchentlich mehrfach stattfindet, ist möglich und erwünscht
- das Assistieren bei größeren proktologischen Operationen bei den prokto-logisch / chirurgisch tätigen Kollegen im Hause, im Rahmen des zertifizierten Darmzentrums ist erwünscht

## 5.7 Spezielle Untersuchungsverfahren

### 5.7.1 Duplexsonografie der abdominellen und retroperitonealen Gefäße

Untersuchungszahl:	200
Zeitaufwand:	15 min.
Gesamtaufwand:	3.000 min.
Zeitaufwand Ausbilder:	1.500 min.
Durchführung:	selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung unter Anleitung des Ausbilders. Dokumentation des Befundes in ClinicWindata und Übertragen des Befundes in Orbis
Supervision:	Oberarzt des Funktionsbereiches 4
Kompetenzprüfung:	nach Durchführung von 50 Untersuchungen
Lernziele:	theoretische Grundlage der M-Mode Duplexsonografie und der Power-Mode-Sonografie Beurteilung der Flüsse in den großen Oberbauchartern (Truncus coeliacus, A. mesenterica sup.) sowie die venösen Flüsse in der V. splenica, confluenz, porta, cava und den supra- hepatischen Venen mit Charakterisierung der dazugehörigen Krankheiten (Thrombosen der V. porta, cava und der supra- hepatischen Venen)

### 5.7.2 Endosonografie

Untersuchungszahl:	50
Zeitaufwand:	60 min.
Gesamtzeitaufwand:	3.000 min.
Zeitaufwand Ausbilder:	3.000 min.
Durchführung:	Voraussetzung ist die sichere Beherrschung der trans-abdominellen Sonografie selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung Dokumentation des Befundes in ClinicWindata und Übertragen in Orbis

Supervision: Oberarzt des Funktionsbereiches 5  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 50 Untersuchungen  
 Lernziele: Kenntnisse in der Indikation und Kontraindikationen  
 Erkennen charakteristischer Bilder bei vergrößerten Mediastinallymphknoten  
 Kenntnisse in der Beurteilung des T- und N-Stadiums gastro-intestinaler Tumore  
 Charakterisieren von submukösen Tumoren im oberen Gastrointestinaltrakt  
 Charakterisierung entzündlicher und tumoröser Erkrankungen des Pankreas  
 Beurteilung von Gallengangsteinen  
 Erkennen der Grenzen der Methode sowie die Indikationsstellung zu anderen bildgebenden Verfahren (CT, MR)

### 5.7.3 Ösophago-Gastro-Duodenoskopie

Untersuchungszahl: 300  
 Zeitaufwand: 30 min.  
 Gesamtzeitaufwand: 9.000 min.  
 Zeitaufwand Ausbilder: 3.000 min.  
 Durchführung: selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung  
 Dokumentation in ClinicWindata und Übertragen in Orbis

Supervision: Oberarzt des Funktionsbereiches 4  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 100 Untersuchungen  
 Lernziele: Indikationsstellung zur Durchführung der Untersuchung sowie Kenntnisse der Kontraindikationen und Komplikationen  
 Erkennen von Schleimhautveränderungen im oberen Intestinaltrakt, einschl. der Chromoendoskopie und der Durchführung von Biopsien  
 Kenntnisse in der Erkennung des Ösophagus- und Magenfrühkarzinoms  
 Durchführung von mindestens 50 Polypektomien/ Mukosektomien/ Varizenverödung/Bougierungsmaßnahmen/ Implantation von Stents mit entsprechenden theoretischen Kenntnissen in der Indikationsstellung, der Kontraindikation, der Komplikation und deren Beherrschung

### 5.7.4 ERCP sowie PTC und PTCD

Untersuchungszahl: 100  
 Zeitaufwand: 60 min.  
 Gesamtzeitaufwand: 6.000 min.  
 Zeitaufwand Ausbilder: 6.000 min.  
 Durchführung: selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung sowie Assistenz bei der Durchführung der perkutanen transhepatischen Cholangiografie und Drainage  
 Dokumentation in ClinicWindata mit Übertragung in Orbis

Supervision: Oberarzt des Funktionsbereiches 4, CA  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 100 Untersuchungen  
 Lernziele: Kenntnisse in der Indikationsstellung, der Kontraindikation und Beherrschung der Komplikationen der Methoden  
 Beurteilung des Pankreasgangsystems in Bezug auf ein Steinleiden, der

chronischen Pankreatitis sowie zystischer Pankreastumoren  
Beurteilung der intrahepatischen Gallenwege sowie des Ductus  
hepato-choledochus in Bezug auf Steinleiden, entzündliche und  
tumoröse Veränderungen

### 5.7.5 Intestinoskopie

Untersuchungszahl: 10 (Basiskonntnisse)  
Zeitaufwand: 120 min.  
Gesamtzeitaufwand: 1.200 min.  
Zeitaufwand Ausbilder: 1.200 min.  
Durchführung: Assistenz bei der Durchführung der Enteroskopie, Mitwirken bei  
der Durchführung der Ballonenteroskopie

Supervision: Kompetenzprüfung: Lernziele:

### 5.7.6 Koloskopie

Untersuchungszahl: Zeitaufwand: Gesamtzeitaufwand: Zeitaufwand Ausbilder: Durchführung:

Supervision: Kompetenzprüfung: Lernziele:

### 5.7.7 Proktoskopie

Untersuchungszahl: Zeitaufwand: Gesamtzeitaufwand: Zeitaufwand Ausbilder: Durchführung:

Supervision: Kompetenzprüfung: Lernziele:

CA der Gastroenterologie.

nach Durchführung von 10 Untersuchungen

Kenntnisse in Bezug auf die verschiedenen enteroskopischen Methoden (Spiralenteroskopie,  
Singleballon, Doppelballonentero- skopie)

Kenntnisse in der Indikationsstellung, der Komplikationen und der Grenzen der Methode

60 min.  
18.000 min.  
3.000 min.  
selbständige Durchführung der Untersuchung durch den Arzt in Weiterbildung  
Dokumentation des Befundes in ClinicWindata mit Übertragung in Orbis  
Oberarzt funktionsbereich 4  
nach Durchführung von 100 Untersuchungen  
Kenntnisse der Indikation, Kontraindikationen und Komplikationen der Methode  
Führen eines eingehenden Aufklärungsgespräches, auch in Bezug auf die Vorsorge-Koloskopie  
praktische Durchführung mit Durchführung von mindestens 50 Polypektomien  
Erkennen und Charakterisieren der chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen  
Erkennen tumoröser Veränderungen des Analkanals, des Rektums und des Kolon  
Kenntnisse in der Beurteilung der Divertikelkrankheit Indikationen zur Durchführung ergänzender  
Bild gebender Verfahren (CT-/MR- Kolografie)

50  
15 min.  
750 min.  
300  
selbständige Durchführung durch den Arzt in Weiterbildung und Dokumentation in ClinicWindata  
Oberarzt des Funktionsbereiches 4  
nach Durchführung von 10 Untersuchungen  
Kenntnisse in der Beurteilung von Veränderungen der peri- analen Haut  
Diagnose und Therapie der Analfissur und der verschiedenen Analfisteln  
Erkennen und weitere Diagnostik und Therapie des Anal- karzinoms  
Diagnose der Analvenenthrombosen/Hämorrhoidalleiden und

Prolapssyndroms  
Inkontinenzdiagnostik und deren Therapie

### **5.7.8 Mitwirkung bei Laparaskopien einschl. Minilaparaskopien**

Untersuchungszahl: 25  
Zeitaufwand: 60 min.  
Gesamtzeitaufwand:  
Zeitaufwand Ausbilder:  
Durchführung: Teilnahme bei den minimal invasiven Operationen der chirurgischen Klinik  
Supervision:  
Kompetenzprüfung:  
Lernziele: Grundkenntnisse in der laparoskopischen Beurteilung der Abdominalorgane, einschl. der makroskopischen Beurteilung der Leber in Bezug auf entzündliche und tumoröse Veränderungen

### **5.7.9 Sonografisch Organen**

**gesteuerte interventionelle Verfahren an gastro-intestinalen**

Untersuchungszahl: 10 (Basiskonntnisse)  
 Zeitaufwand: 30 min.  
 Gesamtzeitaufwand: 300 min.  
 Zeitaufwand Ausbilder: 300 min.  
 Durchführung: Assistenz bei der Durchführung der percutanen, sonografisch gesteuerten Punktionen sowie selbständige Durchführung von Leberpunktionen  
 Dokumentation in ClinicWindata mit Übertragen in Orbis  
 Supervision: Oberarzt des Funktionsbereiches 4 und 5  
 Kompetenzprüfung: nach Durchführung von 10 Maßnahmen  
 Lernziele: genaue Kenntnisse der topografischen Anatomie in Bezug auf das zu punktierende Organ  
 Indikation, Kontraindikation, Komplikationen der Leberpunktion  
 Kenntnisse in der Durchführung der Abszessdrainagen sowie Erstellung von Plänen einer Spülbehandlung  
 Interpretation der Befunde der durchgeführten Leberpunktion

#### 5.7.10 Manometrie, pH-Metrie des Ösophagus sowie H2-Atemtests

Untersuchungszahl: 25 (Basiskonntnisse)  
 Zeitaufwand: 15 min.  
 Gesamtzeitaufwand: 375 min.  
 Zeitaufwand Ausbilder: 200 min.  
 Durchführung: Assistenz bei der Durchführung der verschiedenen Funktionsprüfungen  
 Interpretation der Ergebnisse  
 selbständiges Erstellen der Befunde mit entsprechenden Empfehlungen der weiterführenden Diagnostik und Therapie  
 Oberarztbereich 4  
 Supervision:

Kompetenzprüfung: nach 10 Untersuchungen  
 Lernziele: Indikation und Kontraindikation der verschiedenen Methoden  
 Charakterisierung des Säurerefluxes und des Alkalirefluxes  
 Motivitätsstörungen des tubulären Ösophagus und Funktionsstörungen des unteren Ösophagus sowie des unteren Ösophagus-sphinkters  
 Interpretation der H2-Atemtests (Non-Responder, Laktose- intoleranz, Fruktoseintoleranz)

#### 5.7.11 Mikroskopischer Nachweis von Protozoen oder Wurmeier im Stuhl oder Duodenalsaft

Untersuchungszahl: 10 (Basiskonntnisse)  
 Durchführung: im Rahmen der Kooperation mit dem Labor Dialog im Hause nach Absprache

---

Ort, Datum

---

Regine Zwißler

---

Ort, Datum

---

PD Dr. Ulf K. Radunski

---

Ort, Datum

---

Dr. Tim Rausche