

## Gebiet Innere Medizin

### Fachlich empfohlener Weiterbildungsplan für den/die Facharzt/Fachärztin für Innere Medizin und Kardiologie

(Kardiologie/Kardiologin)

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Gebietsdefinition</b>  | Das Gebiet Innere Medizin umfasst die Vorbeugung, (Früh-)Erkennung, konservative und interventionelle Behandlung sowie Rehabilitation und Nachsorge der Gesundheitsstörungen einschließlich geriatrischer Krankheiten und Erkrankungen der Atmungsorgane, des Herzens und Kreislaufs, der Verdauungsorgane, der Nieren und ableitenden Harnwege, des Blutes und der blutbildenden Organe, des Gefäßsystems, des Stoffwechsels und der inneren Sekretion, des Immunsystems, des Stütz- und Bindegewebes, der Infektionskrankheiten und Vergiftungen sowie der soliden Tumore und der hämatologischen Neoplasien. Das Gebiet umfasst auch die Gesundheitsförderung und die Betreuung unter Berücksichtigung der somatischen, psychischen und sozialen Wechselwirkungen und die interdisziplinäre Koordination der an der gesundheitlichen Betreuung beteiligten Personen und Institutionen. |
| <b>Weiterbildungszeit</b> | <b>72 Monate</b> im Gebiet Innere Medizin unter Befugnis an Weiterbildungsstätten, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>• müssen 36 Monate in Innere Medizin und Kardiologie abgeleistet werden, davon                         <ul style="list-style-type: none"> <li>• müssen 24 Monate in der stationären Patientenversorgung abgeleistet werden</li> </ul> </li> <li>• müssen 24 Monate in mindestens zwei anderen Facharztkompetenzen des Gebiets abgeleistet werden</li> <li>• müssen 6 Monate in der Notfallaufnahme abgeleistet werden</li> <li>• müssen 6 Monate in der Intensivmedizin abgeleistet werden</li> </ul>   |

### Weiterbildungsinhalte der Facharzt-Kompetenz

| MWBO 2018  |   |                  | Konkretisierung   |
|--|---|------------------|---|
| <b>Kognitive und Methodenkompetenz</b><br>Kenntnisse | <b>Handlungskompetenz</b><br>Erfahrungen und Fertigkeiten | <b>Richtzahl</b> | <b>FEWP</b><br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden, Kriterien,... in <u>Stichpunkten</u> , max. 50 Wörter |

|   |  |
|---|--|
| <b>Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B unter Berücksichtigung gebietsspezifischer Ausprägung</b> |  |
|---|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Gemeinsame Inhalte der Facharzt-Weiterbildungen im Gebiet Innere Medizin</b> |  |  |
| <b>Übergreifende Inhalte im Gebiet Innere Medizin</b>                           |  |  |
| Wesentliche Gesetze, Verordnungen und Richtlinien                               |  |  |
|   | Beratung bezüglich gesundheitsfördernder Lebensführung |  |

| MWBO 2018  |   |           | Konkretisierung  |
|--|---|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse  | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten                                      | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>   |
|  | Schulung bei ernährungsbedingten Gesundheitsstörungen                                   |           |  |
|  | Begutachtung der Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit                                   |           |  |
|  | Begutachtung der Arbeitsunfähigkeit und Erwerbsminderung                                |           |  |
|  | Begutachtung der Pflegebedürftigkeit  |           |  |
|  | Beratung und Führung Suchtkranker sowie Suchtprävention                                 |           |  |
| Grundlagen der medikamentösen Tumorthherapie   |   |           |  |
|  | Basisbehandlung palliativmedizinisch zu versorgender Patienten                          |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmerztherapie</li> <li>- supportive Therapie</li> <li>- palliative Behandlungsmaßnahmen inklusive Einleitung operativer Therapie</li> <li>- Symptomkontrolle (Inappetenz, Atemnot, Fatigue, Nausea etc.)</li> </ul> |
|  | Beratung zu Patientenverfügungen und Vorsorgevollmachten einschließlich Organspende     |           |  |
| Fachgebundene genetische Beratung  |   |           |  |
| Grundlagen hereditärer und multifaktorieller Krankheitsbilder und Entwicklungsstörungen  |   |           |  |
| Interpretation und Aussagekraft genetischer Untersuchungsergebnisse (Sensitivität, Spezifität, prädiktiver Wert)                 |   |           |  |
| Methodische, psychosoziale und ethische Aspekte der genetischen Beratung und Diagnostik einschließlich pharmakogenetischer Tests |   |           |  |
|  | Erkennung fachbezogener genetisch bedingter Krankheitsbilder oder Entwicklungsstörungen |           |  |

| MWBO 2018   |   |           | Konkretisierung   |
|---|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse                               | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten</u> , max. 50 Wörter |
|   | Fachgebundene genetische Beratung bei diagnostischer und prädiktiver genetischer Untersuchung   |           |   |
| <b>Notfall- und intensivmedizinische Maßnahmen im Gebiet Innere Medizin</b> |   |           |   |
|   | Stufendiagnostik und Therapie bei akut einsetzenden Leitsymptomen, z. B. Dyspnoe, Thoraxschmerz, Bauchschmerz, passagere und persistierende Bewusstseinsstörungen, Fieber, Erbrechen, Durchfall |           |   |
|   | Diagnostik und Therapie akuter und vital bedrohlicher Erkrankungen und Zustände, insbesondere   |           |   |
|   | - respiratorische Insuffizienz  |           |   |
|   | - Schock  |           |   |
|   | - kardiale Insuffizienz   |           |   |
|   | - akutes Nierenversagen   |           |   |
|   | - sonstiges Ein- und Mehrorganversagen  |           |   |
|   | - Koma und Delir  |           |   |
|   | - Sepsis  |           |   |
|   | - Intoxikationen  |           |   |
|   | Kardiopulmonale Reanimation   |           |   |
|   | Intensivmedizinische Behandlung von Patienten mit Funktionsstörungen von mindestens zwei vitalen Organsystemen  |           |   |
|   | Analgosedierung von intensivmedizinischen Patienten   |           |   |

| MWBO 2018  |   |           | Konkretisierung   |
|--|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse                          | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten</u> , max. 50 Wörter |
|  | Atemunterstützende Maßnahmen bei intubierten und nicht-intubierten Patienten einschließlich Beatmungsentwöhnung bei langzeitbeatmeten Patienten |           |   |
| Differenzierte Beatmungstechniken                                      |   |           |   |
|  | Therapie von Stoffwechsellentgleisungen   |           |   |
|  | Notfallsonographie  |           |   |
|  | Notfallbronchoskopie  |           |   |
|  | Passagere Schrittmacheranlage   |           |   |
|  | Punktions- und Katheterisierungstechniken, insbesondere   |           |   |
|  | - zentralvenöse Zugänge   |           |   |
|  | - arterielle Gefäßzugänge   |           |   |
|  | Endotracheale Intubation  |           |   |
| <b>Infektionen im Gebiet Innere Medizin</b>                            |   |           |   |
| Meldepflichten gemäß Infektionsschutzgesetz                            |   |           |   |
|  | Vorsorge und Behandlung häufiger Infektionskrankheiten  |           |   |
|  | Management bei therapieresistenten Erregern   |           |   |
| <b>Funktionelle Störungen im Gebiet Innere Medizin</b>                 |   |           |   |
|  | Basisbehandlung psychosomatischer Krankheitsbilder  |           |   |
| Krisenintervention unter Berücksichtigung psychosozialer Zusammenhänge |   |           |   |

| MWBO 2018  |  |           | Konkretisierung   |
|--|--|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse            | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in Stichpunkten, max. 50 Wörter |
| <b>Diagnostische Verfahren im Gebiet Innere Medizin</b>  |  |           |   |
|  | Durchführung von ultraschallgestützten Punktionen bei Pleuraerguss und Aszites   |           |   |
|  | B-Modus-Sonographie der Schilddrüse  |           |   |
|  | Elektrokardiogramm   |           |   |
|  | Langzeit-Elektrokardiogramm  |           |   |
|  | Ergometrie   |           |   |
|  | Langzeitblutdruckmessung   |           |   |
|  | CW-, PW-, Duplex-, Farbduplex-Sonographie der Arterien und Venen   |           |   |
|  | B-Modus-Sonographie der peripheren Arterien und Venen  |           |   |
|  | B-Modus-Sonographie des Abdomens und Retroperitoneums einschließlich der Nieren und ableitender Harnwege   | 400       |   |
|  | Spirometrische Untersuchung der Lungenfunktion   |           |   |
|  | Indikationsstellung und Befundinterpretation von Röntgen-Thorax-Untersuchungen   |           |   |
| Differentialdiagnosen atopischer Erkrankungen            |  |           |   |
| <b>Therapeutische Verfahren im Gebiet Innere Medizin</b> |  |           |   |
|  | Durchführung von Entlastungspunktionen und Drainagen bei Pleuraerguss und Aszites  |           |   |
|  | Enterale und parenterale Ernährung einschließlich Sondentechnik mit Berechnung des Energie- und Nährstoffbedarfs sowie Erstellen eines Ernährungsplans |           |   |
|  | Infusionstherapie  |           |   |

| MWBO 2018   |   |           | Konkretisierung   |
|---|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse   | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten</u> , max. 50 Wörter |
|   | Transfusions- und Blutersatztherapie  |           |   |
| <b>Angiologische Basisbehandlung</b>  |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation der Erkrankungen von Arterien, Venen, Kapillaren und Lymphgefäßen                                  |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von Erkrankungen von Arterien, Venen, Kapillaren und Lymphgefäßen                                  |           |   |
| <b>Endokrinologische und diabetologische Basisbehandlung</b>  |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation endokriner Erkrankungen einschließlich assoziierter Stoffwechselstörungen                          |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von endokrinen Erkrankungen einschließlich assoziierter Stoffwechselstörungen                      |           |   |
|   | Behandlung des Diabetes mellitus  |           |   |
| <b>Gastroenterologische Basisbehandlung</b>   |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation der Krankheiten der Verdauungsorgane sowie der exokrinen Verdauungsdrüsen und ihrer Ableitungswege |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von Krankheiten der Verdauungsorgane sowie der exokrinen Verdauungsdrüsen und ihrer Ableitungswege |           |   |
| <b>Geriatrische Basisbehandlung</b>   |   |           |   |
| Spezielle geriatrische Behandlungsmöglichkeiten mit dem Ziel der Erhaltung und Wiederherstellung größtmöglicher Selbstständigkeit                         |   |           |   |

| MWBO 2018   |   |           | Konkretisierung   |
|---|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse   | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten</u> , max. 50 Wörter |
|   | Behandlung von Erkrankungen und Behinderungen des höheren Lebensalters einschließlich interdisziplinärer Aspekte bei Multimorbidität                                  |           |   |
| <b>Hämatologische und onkologische Basisbehandlung</b>  |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation der Erkrankungen des Blutes, der blutbildenden und lymphatischen Organe, des Immunsystems, der Hämostase sowie von malignen Neoplasien |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von Erkrankungen des Blutes, der blutbildenden und lymphatischen Organe, des Immunsystems, der Hämostase sowie von malignen Neoplasien |           |   |
| <b>Nephrologische Basisbehandlung</b>   |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation der akuten und chronischen Nierenkrankheiten sowie deren extrarenaler Komplikationen   |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von akuten und chronischen Nierenkrankheiten sowie deren extrarenale Komplikationen  |           |   |

| MWBO 2018   |   |           | Konkretisierung   |
|---|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse   | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten</u> , max. 50 Wörter |
| <b>Pneumologische Basisbehandlung</b>   |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation der Erkrankungen der Atemwege, der Lunge, des Lungenkreislaufs, des Mediastinum, der Pleura, der Atempumpe einschließlich schlafbezogener Atmungsstörungen sowie der extrapulmonalen Manifestationen pulmonaler Erkrankungen |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von Erkrankungen der Atemwege, der Lunge, des Lungenkreislaufs, des Mediastinum, der Pleura, der Atempumpe einschließlich schlafbezogener Atmungsstörungen sowie der extrapulmonalen Manifestationen pulmonaler Erkrankungen |           |   |
| Grundlagen allergologischer Erkrankungen  |   |           |   |
| <b>Rheumatologische Basisbehandlung</b>   |   |           |   |
| Weiterführende Diagnostik, Therapie und Rehabilitation entzündlich-rheumatischer Systemerkrankungen sowie entzündlicher Erkrankungen des Bewegungsapparates   |   |           |   |
|   | Internistische Basisbehandlung von entzündlich-rheumatischen Systemerkrankungen sowie entzündlichen Erkrankungen des Bewegungsapparates   |           |   |

| MWBO 2018  |  |           | Konkretisierung  |
|--|--|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse  | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in Stichpunkten, max. 50 Wörter  |
| <b>Spezifische Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Innere Medizin und Kardiologie</b> |  |           |  |
| <b>Kardiologie</b>   |  |           |  |
| Differentialdiagnose und Therapieoptionen von Herz-Kreislauf-Erkrankungen            |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- kardiale Basisuntersuchung:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· allgemeine Anamnese</li> <li>· spezielle Anamnese</li> <li>· Risikofaktoren</li> <li>· Lebensstil</li> </ul> </li> <li>- Shared Decision Making in Medicine</li> <li>- Telemonitoring</li> <li>- e-Health, z. B.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· telemedizinische Angebote</li> <li>· Telemonitoring</li> <li>· Apps</li> <li>· mobile Health (m-health)</li> <li>· personalized Health (p-health)</li> <li>· digitale Netzwerke</li> <li>· Krankenhausinformationssysteme</li> <li>· digitale Recherche</li> </ul> </li> </ul> |
|  | Vorsorge, Früherkennung, Diagnostik, konservative und interventionelle Therapie sowie Rehabilitation von Herz-Kreislauf-Erkrankungen einschließlich spezieller kardiologischer Krankheitsaspekte bei |           |  |

| MWBO 2018                                     |  |           | Konkretisierung  |
|---|--|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in Stichpunkten, max. 50 Wörter  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- akuter und chronischer koronarer Herzkrankheit</li> </ul> |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewertung von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Risikoprofil und Vorerkrankungen</li> <li>· klinische Symptomatik</li> <li>· EKG- und Laborveränderungen (z. B. Troponinerhöhung)</li> </ul> </li> <li>- Diagnostik und Verlaufskontrollen mit z. B.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· EKG</li> <li>· Labor</li> <li>· Echokardiographie</li> <li>· Stressechokardiographie</li> <li>· Mitwirkung bei Kardio-CT, Kardio-MRT, Myokardszintigraphie</li> </ul> </li> <li>- Differentialdiagnostik bei z. B.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lungenembolie</li> <li>· Aortendissektion</li> <li>· nicht kardialer Thoraxschmerz</li> </ul> </li> <li>- Umgang mit Komplikationen</li> </ul> |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- akuter und chronischer Herzinsuffizienz</li> </ul>        |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostik mittels z. B.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Bewertung der klinischen Symptomatik</li> <li>· Labor (z. B. BNP und NT-proBNP)</li> <li>· Echokardiographie</li> <li>· Koronar- und Vitiendiagnostik</li> </ul> </li> <li>- Differentialdiagnostik bei z. B.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Kardiomyopathien</li> <li>· Vitien</li> <li>· Myokarditis</li> <li>· Speicherkrankheiten</li> </ul> </li> <li>- medikamentöse und interventionelle Therapie (z. B. ICD-, CRT-Implantation)</li> <li>- Behandlungsstrategie eines begleitenden Vorhofflimmerns berücksichtigen, ggf. ECV</li> <li>- Umgang mit kardiogenem Schock</li> </ul>  |

| MWBO 2018                                     |  |           | Konkretisierung   |
|---|--|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten                 | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in Stichpunkten, max. 50 Wörter   |
|   | - Myokard-(Kardiomyopathien, Myokarditis) und Perikarderkrankungen |           | - Differentialdiagnostik<br>- ggf. Myokardbiopsie<br>- Umgang mit Perikardtampnade und ggf. Punktion  |
|   | - angeborenen und erworbenen Herzklappenfehlern                    |           | - Insuffizienzen, z. B.<br>· Mitralklappen-,<br>· Aortenklappen-,<br>· Trikuspidalklappeninsuffizienz<br>- Stenosen, z. B.<br>· Mitralklappen-,<br>· Aortenklappen-,<br>· Pulmonalklappenstenose.<br>- Diagnostik mittels<br>· Auskultation<br>· EKG<br>· TTE und TEE<br>- Differentialdiagnostik bei z. B. degenerativen, postentzündlichen und relativen Vitien<br>- Therapie der Herzinsuffizienz, Antikoagulation, interventioneller und operativer Klappenersatz |
|   | - arterieller und pulmonaler Hypertonie                            |           | - arterielle Hypertonie<br>· RR-Messung, LZ-RR Messung<br>· Diagnostik OSAS, renaler Hypertonus,<br><b>Aortenisthmusstenose (ISTHA)</b> , endokrine Hypertonie<br>· Diagnostik Hypertoniefolgen<br>· nicht-medikamentöse Therapie, medikamentöse Therapie<br>· Hypertensive Krise und Akutkomplikationen<br>- pulmonale Hypertonie<br>· Differenzierung prä- und postkapilläre pulmonale Hypertonie, COPD, Lungenfibrose, CTEPH, OSAS                                 |

| MWBO 2018                                     |  |           | Konkretisierung  |
|---|--|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten                                     | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>   |
|   | - infektiöser Endokarditis   |           | - infektiöse Endokarditis und Device-Infektionen<br>- Prädisposition, Erregerspektrum, Kardiale und extrakardiale Symptome und Manifestation beachten<br>- Sicherung der Diagnose nach Duke-Kriterien durch wiederholte Blutkulturen, TTE und TEE, Schnittbildgebung, klinischer Verlauf<br>- antibiotische Therapie, ggf. Klappenersatz, Antikoagulation<br>- Umgang mit Komplikationen |
|   | - thromboembolischen Erkrankungen  |           | - arterielle Embolie bei paroxysmalem Vorhofflimmern, gekreuzte Embolie, LE, TVT<br>- Gerinnungsdiagnostik<br>- Gendiagnostik<br>- Antikoagulation   |
|   | - Alters-, Gender- und Psycho-Kardiologie  |           |  |
|   | - Erkrankungen der Aorta und aortalem/kardialem Trauma                                 |           | - z. B.<br>· Aortenaneurysma<br>· akute und chronische Aortendissektion<br>· "Aortopathien" (z. B. bikuspidale Aortenklappe, Marfan-Syndrom)<br>· Aortenisthmusstenose<br>· Autoimmunerkrankungen z. B. Takayasu-Arteriitis<br>· Perikarderguss<br>- Diagnostik mittels TTE, TEE, Mitwirkung bei CT-Bildgebung   |
|   | - Arteriosklerose einschließlich der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK) |           | - z. B. bei<br>· Carotissklerose<br>· Mesenterialischämie<br>· Nierenarterienstenose (NAST)<br>- Diagnostik mittels z. B.<br>· Knöchel-Arm-Index<br>· Bildgebung, z. B. Sonographie  |

| MWBO 2018                                     |   |           | Konkretisierung   |
|---|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>  |
|   | - Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Schwangerschaft  |           | - Beratung bei Kinderwunsch von Patientinnen mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen im gebärfähigen Alter<br>- Beratung unter Beachtung der Kontraindikationen für eine Schwangerschaft bei kardiovaskulären Erkrankungen<br>- Therapie bei z. B. dekompensierten Vitien (z. B. Aortenklappen- oder Mitralklappenstenose) oder bei medikamentenrefraktären Rhythmusstörungen |
|   | - kardialen Tumoren/Metastasen und Tumortherapie-bedingten Herzschädigungen   |           | - Diagnostik mittels Echokardiographie<br>- Behandlung kardiovaskulärer Komplikationen und Langzeitfolgen der medikamentösen, Strahlen- und chirurgischen Tumortherapie   |
|   | Kardiologische Konsiliartätigkeit   |           | - Neurologie:<br>kardiale und aortale Emboliequellen<br>- kardiale Beurteilung der OP-Fähigkeit<br>- Mitbetreuung des Herz-Kreislauf-Patienten in der perioperativen Phase<br>- Herzbeteiligung bei Systemerkrankungen  |
|   | Sportmedizinische Untersuchung, Beratung und Betreuung von Herzkranken und Herzgesunden im Hinblick auf körperliche Belastbarkeit und Trainingsintensität                     |           | z. B.<br>- Screening und Risikoabschätzung von Sportlern vor Teilnahme an einem Wettkampf bzw. (Leistungs-)Sport  |
|   | Wissenschaftlich begründete Gutachtenerstellung bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen   | 5         |   |
|   | Pharmakotherapie kardiovaskulärer Erkrankungen  |           |   |
|   | Bewertung des Gesundheits- und Krankheitsverhaltens einschließlich kardiovaskulärer Risikofaktoren, Krankheitsbewältigung und Adhärenz gegenüber therapeutischen Empfehlungen |           |   |

| MWBO 2018  |  |           | Konkretisierung   |
|--|--|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse      | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in Stichpunkten, max. 50 Wörter   |
| <b>Kardiologische Notfall- und Intensivmedizin</b> |  |           |   |
| Herzunterstützende Verfahren                       |  |           | z. B.<br>- intraaortale Ballonpumpe (IABP), Mikroaxialpumpen<br>- Indikation für extrakorporale Herz-Lungen-Unterstützung (ECMO/ECLS)   |
|  | Behandlung des Herz-Kreislauf-Versagens in der Akutphase   |           | - Management des Patienten mit Herz-Kreislauf-Stillstand einschließlich der nachfolgenden Risikostratifizierung   |
|  | Management der Postreanimationsphase   |           | - medikamentöse Notfalltherapie<br>- zielgerichtetes Temperatur-Management<br>- Rhythmuskontrolle, antiarrhythmische Therapie<br>- ggf. invasive Koronardiagnostik und -intervention<br>- Beurteilung der Reanimationsfolgen und der Neurologie   |
|  | Behandlung von Patienten mit akuten und bedrohlichen Herz-Kreislauf-Erkrankungen, insbesondere akutes Thoraxschmerzsyndrom, auch in Notaufnahme und Chest-Pain-Unit, Intermediate Care und internistischer Intensivmedizin |           | - z. B. bei<br>· Symptomen wie akutem Thoraxschmerz, akuter Dyspnoe<br>· akutem Koronarsyndrom<br>· akuter kardialer Dekompensation<br>· lebensbedrohlichen Rhythmusstörungen<br>· Beinvenenthrombose und Lungenembolie<br>· thorakalem Aortensyndrom<br>- Diagnostik inkl. Echokardiographie |
|  | Invasives hämodynamisches Monitoring   |           | z. B.<br>- Pulmonalarterienkatheter   |
|  | Organ-unterstützende Verfahren, z. B. nichtinvasive und invasive Beatmung, intraaortale Ballongegenpulsation, perkutane Herz-Lungen-Maschine, extrakorporale Membranoxygenierung, perkutane Herzunterstützungssysteme      |           |   |
|  | Behandlung des Herz-Kreislauf-Schocks, insbesondere des kardiogenen Schocks  |           | - Monitoring<br>- medikamentöse und Device-Maßnahmen  |

| MWBO 2018  |  |           | Konkretisierung  |
|--|--|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse              | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>   |
|  | Mitbehandlung des Multiorgan-Dysfunktions-Syndroms   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beatmung</li> <li>- Nierenersatzverfahren (CVVH)</li> <li>- Herz-Kreislauf-Unterstützungsverfahren</li> </ul>   |
| <b>Diagnostische Verfahren in der Kardiologie</b>          |  |           |  |
|  | EKG als 12-Kanableitung einschließlich zusätzlicher Vr4/V7 Ableitungen, Vektorkardiographie  |           |  |
|  | Langzeit-EKG für spezielle kardiologische Fragestellungen                                    | 100       |  |
|  | Langzeit-Blutdruckmessung für spezielle kardiologische Fragestellungen                       |           |  |
|  | Belastungs-Untersuchungen als standardisiertes Belastungs-EKG einschließlich Spiroergometrie |           |  |
| Telemonitoring   |  |           |  |
| <b>Echokardiographie</b>                                   |  |           |  |
| Physikalische Grundlagen und Technik der Echokardiographie |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interaktion mit Gewebe</li> <li>- Grundlegender Aufbau eines Echokardiographiegerätes und des Schallkopfes</li> <li>- Gepulster und kontinuierlicher Betrieb</li> <li>- Grundlagen von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· M-mode</li> <li>· 2D- und 3D-Verfahren</li> <li>· Dopplerverfahren einschließlich des Farb- und Gewebedopplers</li> <li>· der Verformungsbildgebung („Strain“)</li> </ul> </li> </ul> |
|  | B-/M-Modus- und Doppler-/ Duplex-Echokardiographie, davon                                    |           |  |
|  | - transthorakal  | 400       |  |
|  | - transösophageal  | 50        |  |
|  | Stress-Echokardiographie   | 20        |  |

| MWBO 2018                                     |   |           | Konkretisierung   |
|---|---|-----------|---|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>  |
|   | Rechts- und Linksherz-Kontrast-Echokardiographie, Gewebedoppler-Echokardiographie   |           |   |
|   | Ultraschallgestützte Perikardpunktion und -drainage   |           |   |
|   | Duplex-Sonographie der Gefäße der Extremitäten, des Retroperitoneum und des Mediastinum   |           |   |
| <b>Rhythmologie</b>                           |   |           |   |
|   | Diagnostische Verfahren und Techniken in der klinischen Elektrophysiologie, z. B. Belastungsuntersuchungen, Karotisdrukversuch, Kipptischuntersuchung, Evaluierung des autonomen Nervensystems, pharmakologische Testungen, invasive elektrophysiologische Diagnostik, Ereignisrekorder |           |   |
|   | Nichtinvasive Behandlung von Rhythmusstörungen einschließlich der Nachsorge von Patienten mit aktiven Herzrhythmusimplantaten und nach Katheterablation   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- medikamentöse Therapie</li> <li>- Änderung der Devicetherapie und Re-Ablation</li> </ul>   |
|   | Planung und Durchführung der Resynchronisationstherapie, insbesondere Kardioversion, Defibrillation und antitachykardem Pacing bei tachykarder Herzrhythmusstörung einschließlich Analgosedierung und Monitoring  | 25        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- atriale Überstimulation von Vorhofflattern via SM</li> <li>- ventrikuläre Überstimulation einer hämodynamisch stabilen VT</li> <li>- Elektrokardioversion von Vorhofflimmern via ICD in Analgosedierung</li> </ul> |
|   | Applikation von Schrittmachersonden   | 25        |   |

| MWBO 2018  |  |           | Konkretisierung  |
|--|--|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse                                    | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in Stichpunkten, max. 50 Wörter  |
|  | Indikationsstellung für Devices und Nachsorge aktiver Herzrhythmusimplantate, z. B. Ereignisrekorder, Ein-, Zwei- und Dreikammer-Herzschrittmacher, implantierbare Defibrillatoren | 100       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- z. B. zur                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· SM-Therapie bei Sick-Sinus-Syndrom und AV-Blockierungen (persistierende/intermittierende Bradykardien)</li> <li>· ICD-Implantation zur Primär-/Sekundärprophylaxe bei ischämischer und dilatativer KMP (ICD, S-ICD, WCD)</li> <li>· Kardialen Resynchronisation</li> <li>· ggf. CCM bzw. HIS-Bündel-Stimulation</li> </ul> </li> <li>- Durchführung der Nachsorge (Batterie, System, Diagnostik, Programmierung, ggf. Trouble-Shooting)</li> </ul> |
|  | Mitwirkung bei invasiven elektrophysiologischen Untersuchungen und bei Interventionen einschließlich Katheterablationen  | 25        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- präinterventionelle Vorbereitung des Patienten inkl. TEE</li> <li>- Ablation von                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· typischem Vorhofflattern</li> <li>· Vorhofflimmern inklusive transeptaler Punktion</li> <li>· ventrikulären Tachykardien/VT-Sturm</li> </ul> </li> <li>- Anwendung unterschiedlicher Ablationstechniken (z. B. RF, Kryo, Laser)</li> </ul>  |
|  | Mitwirkung bei der Implantation von Ereignisrekordern, Ein- Zwei- und Dreikammer-Herzschrittmachern und aktiven Herzrhythmusimplantaten  | 25        | Erhebung und Interpretation intraoperativer Sondenmesswerte  |
| <b>Herzkatheter-Diagnostik und koronare, kardiale und vaskuläre Intervention</b> |  |           |  |
| Physikalische Grundlagen   |  |           | der Röntgentechnik und der digitalen Angiographie  |
|  | Durchführung und Befunderstellung diagnostischer Herzkatheterverfahren   |           |  |
|  | Invasive Blutdruck- und Koronarflussmessung  |           |  |
|  | Erkennung und Behandlung von Katheterkomplikationen  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blutung</li> <li>- vaskuläre Notfälle</li> </ul>  |
|  | Berechnung komplexer Kreislaufgrößen und Shunts  |           |  |

| MWBO 2018  |   |           | Konkretisierung  |
|--|---|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse  | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u> |
|  | Indikation, Durchführung und Befunderstellung selektiver Koronarangiographien einschließlich Bypass-Darstellung und Laevokardiographie  | 200       |  |
|  | Indikation, Durchführung und Befunderstellung von Rechtsherzkatheterisationen   | 20        |  |
| Kathetergestützte interventionelle Herzklappentherapie   |   |           |  |
| Interventioneller Verschluss von persistierendem Foramen Ovale (PFO), Vorhofseptumdefekt (ASD) und Ventrikelseptumdefekt (VSD) sowie des linken Vorhofohrs (LAA) |   |           |  |
| Gefäß-Stenting, z. B. Aorta, periphere Arterien, Karotisarterien, Nierenarterien   |   |           |  |
| Renale Denervierung  |   |           |  |
|  | Indikationsstellung zu intrakoronaren Diagnosemethoden, z. B. intravaskulärer Ultraschall (IVUS), fraktionale Flussreserve (FFR), optische Kohärenz-Tomographie (OCT)   |           |  |
|  | Blutstillung nach invasiver Diagnostik  |           |  |
|  | Indikationsstellung zur Myokardbiopsie einschließlich Befundinterpretation  |           |  |
|  | Indikationsstellung zur elektiven und akuten perkutanen Koronarintervention (PCI)   |           |  |
|  | Mitwirkung bei Koronarinterventionen einschließlich kathetergestützter Klappenintervention, Verschluss von persistierendem Foramen Ovale (PFO), Vorhofseptumdefekt (ASD) und Ventrikelseptumdefekt (VSD) sowie des linken Vorhofohrs (LAA), davon | 50        |  |

| MWBO 2018   |  |           | Konkretisierung  |
|---|--|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse   | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten                             | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>   |
|   | - im Rahmen von Notfällen bzw. der Therapie eines akuten Koronarsyndroms (AKS) | 15        |  |
| <b>Magnetresonanztomographie des Herzens</b>  |  |           |  |
| Technische Grundlagen   |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geräteaufbau und Bildgewinnung</li> <li>- Einsatz spezifischer Protokolle</li> <li>- EKG und Pulstriggering/-gating</li> </ul>  |
| Messungen der kardialen Muskelmasse, der Volumina, der Ejektionsfraktionen und des Flussimaging |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Graduierung von Shunts und Regurgitationen mittels Flussimaging</li> </ul>  |
| Magnetresonanztomographie der großen Gefäße   |  |           |  |
|   | Indikationsstellung und Befundinterpretation der kardialen MRT                 | 40        |  |
|   | Mitwirkung bei der Untersuchung und Befunderstellung der kardialen MRT         | 10        |  |
| <b>Computertomographie des Herzens</b>  |  |           |  |
| Technische Grundlagen   |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- inkl. Triggerung</li> <li>- Kontraindikationen</li> <li>- Röntgenkontrastmittel</li> <li>- Strahlenexposition und Maßnahmen zu deren Reduktion</li> <li>- Komplikationen der CT-Untersuchung</li> </ul> |
|   | Indikationsstellung und Befundinterpretation der kardialen CT                  | 50        |  |
| <b>Nuklearkardiologie</b>   |  |           |  |
| Technische Grundlagen   |  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- SPECT-/gated SPECT-Untersuchung</li> <li>- PET</li> <li>- Vorteile moderner SPECT-Kameras</li> </ul>  |

| MWBO 2018   |   |           | Konkretisierung  |
|---|---|-----------|--|
| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse   | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl | FEWP<br>Konkretisierung des Weiterbildungsinhalts<br>z. B. Benennung von Diagnosen, Untersuchungsmethoden,<br>Kriterien,... in <u>Stichpunkten, max. 50 Wörter</u>   |
| Radionuklide und Isotope  |   |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Häufigkeit verwendeter Radionuklide und Isotope</li> <li>- Verwendung moderner Technetium-99m-Tracer mit deutlich geringerer Strahlenexposition anstelle von Thallium-201-Szintigraphiesubstanzen</li> </ul>  |
|   | Indikationsstellung und Befundinterpretation nuklearkardiologischer Untersuchungen                  |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- z. B. bei                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Diagnostik der Myokardperfusion</li> <li>· der induzierbaren Myokardischämie</li> <li>· der Myokardvitalität</li> <li>· der regionalen und globalen Pumpfunktion</li> </ul> </li> <li>- Belastungsprotokolle: pharmakologischen Belastung mit Adenosin oder Regadenoson</li> </ul> |
| <b>Strahlenschutz</b>   |   |           |  |
| Grundlagen der Strahlenbiologie und Strahlenphysik bei der Anwendung ionisierender Strahlen am Menschen   |   |           |  |
| Grundlagen des Strahlenschutzes beim Patienten und Personal einschließlich der Personalüberwachung und des baulichen und apparativen Strahlenschutzes |   |           |  |
|   | Voraussetzungen zur Erlangung der erforderlichen Fachkunden im gesetzlich geregelten Strahlenschutz |           |  |