

## Gebiet Neurochirurgie

### Facharzt/Fachärztin für Neurochirurgie

(Neurochirurg/Neurochirurgin)

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Gebietsdefinition</b>  | Das Gebiet Neurochirurgie umfasst die Erkennung, operative, perioperative und konservative Behandlung, Nachsorge und Rehabilitation von Erkrankungen, Verletzungen, Verletzungsfolgen und Fehlbildungen des zentralen Nervensystems, seiner Gefäße und seiner Hüllen, des peripheren und vegetativen Nervensystems.                          |
| <b>Weiterbildungszeit</b> | <b>72 Monate</b> Neurochirurgie unter Befugnis an Weiterbildungsstätten, davon <ul style="list-style-type: none"> <li>• müssen 6 Monate in der intensivmedizinischen Versorgung neurochirurgischer Patienten abgeleistet werden</li> <li>- können zum Kompetenzerwerb bis zu 12 Monate Weiterbildung in anderen Gebieten erfolgen</li> </ul> |

### Weiterbildungsinhalte der Facharzt-Kompetenz

| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten | Richtzahl |
|---|--|-----------|
|---|--|-----------|

#### Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B unter Berücksichtigung gebietsspezifischer Ausprägung

| Spezifische Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Neurochirurgie   |  |  |
|---|--|--|
| Übergreifende Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Neurochirurgie |  |  |
| Wesentliche Gesetze, Verordnungen und Richtlinien               |  |  |
|   | Chirurgische Techniken und Instrumentengebrauch, insbesondere Inzision, Präparation, Retraktion, Naht- und Knotentechniken einschließlich Laseranwendung unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewebestrukturen |  |
|   | Chirurgische perioperative Behandlung einschließlich Vorbereitung, Nachsorge und Komplikationsmanagement sowie Indikationsstellung zu weiterführenden Maßnahmen  |  |
|   | Prophylaxe, Diagnostik und Therapie von Thrombosen   |  |
| Wundheilung und Narbenbildung                                   |  |  |
|   | Wundmanagement und stadiengerechte Wundtherapie sowie Verbandslehre einschließlich verschiedener Wundauflagen, Unterdruck- und Kompressionstherapie  |  |
|   | Defektdeckung bei akuten und chronischen Wunden  |  |
|   | Betreuung palliativmedizinisch zu versorgender Patienten   |  |
| Scoresysteme und Risikoeinschätzung                             |  |  |
| Neurochirurgisch relevante neurologische Störungen              |  |  |
| Operative Basistechnik  |  |  |

| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse                                       | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl |
|---|---|-----------|
|   | Lagerung zur Operation  |           |
|   | - kranial   | 100       |
|   | - spinal  | 100       |
|   | Einrichtung und Durchführung der Neuronavigation  | 50        |
|   | Kraniotomien, infra- und supratentoriell  |           |
|   | Operative Zugänge zur Wirbelsäule   |           |
|   | Lumbale und ventrikuläre Liquordrainage mit und ohne Druckmessung   | 100       |
|   | Wundverschluss und Wundrevision   |           |
| <b>Neurochirurgische Bildgebung und technische Untersuchungsverfahren</b>           |   |           |
|   | Indikation, Durchführung und Befunderstellung der intraoperativen radiologischen Befundkontrolle  | 150       |
|   | Intraoperativer Ultraschall bei Interventionen und Operationen  | 50        |
|   | Indikationsstellung und Befundinterpretation weiterer bildgebender Verfahren  |           |
|   | Doppler- und duplexsonographische Untersuchungen intra- und extrazerebraler Gefäße einschließlich transkranieller Dopplersonographie  | 200       |
|   | Intraoperatives multimodales Monitoring/Mapping, z. B. Elektromyographie, Nervenleitgeschwindigkeit, evozierte Potentiale, Elektroenzephalographie  | 100       |
| <b>Notfälle</b>   |   |           |
|   | Erkennung, Erstversorgung und Management spontaner und traumatischer neurochirurgischer Notfälle, z. B. Schädelhirntrauma, Blutung, Querschnittssyndrom   | 100       |
| <b>Neurochirurgische Intensivmedizin</b>  |   |           |
|   | Intensivmedizinische Basisversorgung  |           |
|   | Einleitung und Überwachung frührehabitativer Maßnahmen  |           |
|   | Infusions-, Transfusions- und Blutersatztherapie, enterale und parenterale Ernährung  |           |
|   | Punktions- und Katheterisierungstechniken, z. B. intrathekal, urethral, gastral, thorakal   |           |
| Differenzierte Beatmungstechniken   |   |           |
|   | Atemunterstützende Maßnahmen bei intubierten und nicht-intubierten Patienten  |           |
| Beatmungsentwöhnung bei langzeitbeatmeten Patienten                                 |   |           |
|   | Tracheotomien   |           |
|   | Durchführung des Verfahrens zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms gemeinsam mit einem hierfür qualifizierten Facharzt |           |
| Neuromonitoring, z. B. Gewebesauerstoffpartialdruck, Hirndurchblutung, Mikrodialyse |   |           |

| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse  | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | Richtzahl |
|--|--|-----------|
|  | Elektrolyt- und endokrinologisches Management bei neurochirurgischen Krankheitsbildern   |           |
|  | Intensivmedizinische Behandlung bei  |           |
|  | - Hirnödem und intrakraniellm Druckanstieg einschließlich Vasospasmus  |           |
|  | - Liquorzirkulationsstörung mit Ventrikeldrainage-System einschließlich Entwöhnung/Indikation zur Shuntanlage  |           |
|  | - Status epilepticus   |           |
|  | - intrakraniellen und spinalen Infektionen   |           |
|  | - akuten Läsionen des zentralen Nervensystems einschließlich der akuten Querschnittslähmung  |           |
|  | - postoperativen Verläufen   |           |
| <b>Entzündungen und Infektionen</b>  |  |           |
| Entzündungen und Infektionen in der Neurochirurgie   |  |           |
|  | Konservative Therapie neurochirurgischer Infektionen   |           |
|  | Operative Therapie neurochirurgischer Infektionen, z. B. Abszesse, Empyeme, Wundheilungsstörungen  | 10        |
| <b>Funktionelle Neurochirurgie</b>   |  |           |
| Neurochirurgisch-funktionelle Therapien einschließlich der interdisziplinären Entscheidungsfindung   |  |           |
|  | Erkennung und Therapie von Komplikationen einer funktionellen Therapie   |           |
|  | Neurochirurgische Operationen bei Schmerzkrankheit   |           |
|  | Adjustierung von Implantaten   |           |
| <b>Epilepsiechirurgie</b>  |  |           |
| Implantation von Elektrodenarrays  |  |           |
| Epilepsiechirurgische Eingriffe einschließlich Mapping   |  |           |
| <b>Neurochirurgische Schmerztherapie</b>   |  |           |
|  | Neurochirurgisch-invasive Schmerztherapie, z. B. Bildwandler/CT gestützte periradikuläre und Facetteninfiltration, Iliosakralgelenksinfiltration, Thermokoagulation oder Kryoläsion, epidurale Rückenmarksstimulation (SCS), Schmerzpumpen | 25        |
| Verfahren der neurochirurgischen Schmerztherapie, z. B. neurovaskuläre Dekompression, destruierende Verfahren, Nervenwurzelhinterstrangeintrittszonen-(DREZ)Läsion, Chordotomie, Stimulationsverfahren, zentrale Neurostimulationsverfahren, neurolytische Verfahren |  |           |
| Einstellung von Stimulatoren   |  |           |
| Implantation, Befüllen und Programmieren von Pumpen  |  |           |

| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse  | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl |
|--|---|-----------|
| <b>Tumorerkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks und deren Hüllstrukturen</b>   |   |           |
| Grundlagen der Strahlentherapie und Radiochirurgie   |   |           |
| Extra- und intrazerebrale Tumore einschließlich der Kalotte, der Schädelbasis, der Orbita, des Rückenmarks sowie der Hüllräume und der peripheren Nerven |   |           |
|  | Prä- und postoperative Behandlung von Tumorerkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks und deren Hüllstrukturen                                       |           |
|  | Operationen bei intrakraniellen und intraduralen Tumoren einschließlich endoskopischer Eingriffe an der Schädelbasis, davon                         | 40        |
|  | - diagnostische Eingriffe, z. B. rahmen- oder neuronavigationsgestützte stereotaktische Biopsien  | 10        |
|  | Mitwirkung bei der systemischen Tumorthherapie sowie der supportiven Therapie bei soliden Tumorerkrankungen der Facharztkompetenz                   |           |
| <b>Neurochirurgische Nachbehandlung und Rehabilitation</b>   |   |           |
| Posttraumatische organische sowie psychische Pathologien   |   |           |
| Kontextorientierte Neurorehabilitation nach individuellen und sozialen Fähigkeiten und Funktionen  |   |           |
|  | Indikationsstellung und Überwachung physiotherapeutischer, physikalischer, ergotherapeutischer, psychologischer und logopädischer Therapiemaßnahmen |           |
|  | Bewertung von verbliebenen Fähigkeiten und Monitoring der Erholung sowie des Rehabilitationspotentials, z. B. mittels Barthel-Index                 |           |
| Differentialdiagnostik und Therapieoptionen von Schluckstörungen   |   |           |
| <b>Pädiatrische Neurochirurgie</b>   |   |           |
| Intrakranielle und spinale Missbildungen und Entwicklungsstörungen   |   |           |
| Pädiatrische Tumoroperationen des zentralen Nervensystems und seiner Hüllorgane sowie der peripheren Nerven  |   |           |
| <b>Hydrozephalus und Fehlbildungen bei Kindern und Erwachsenen</b>   |   |           |
|  | Operationen bei Hydrozephalus, Schädel-, Hirn- oder spinalen Fehlbildungen  | 40        |
|  | Shunt-Techniken, z. B. ventrikuloperitoneal, ventrikuloatrial, ventrikulopleural, lumboperitoneal   |           |
| <b>Traumatologie</b>   |   |           |
|  | Operationen von intra-, extraduralen Hämatomen, Liquorfisteln, Impressionsfrakturen, Kranioplastien   | 50        |
|  | Trepanationstechniken bei Schädelhirntrauma   |           |
|  | Durchführung verschiedener Verfahren der Kranioplastie  |           |

| Kognitive und Methodenkompetenz<br>Kenntnisse  | Handlungskompetenz<br>Erfahrungen und Fertigkeiten  | Richtzahl |
|--|---|-----------|
|  | Anlage von Ventrikeldrainagen und intrakranielle Druckmessungen   | 20        |
|  | Neuromonitoring einschließlich Befunderstellung bei neurophysiologischen Verfahren  |           |
| Traumatische Verletzungen der hirnversorgenden Gefäße einschließlich Carotis-Sinus-cavernosus-Fisteln  |   |           |
| <b>Wirbelsäulen- und Rückenmarkschirurgie</b>  |   |           |
|  | Indikationsstellung zur konservativen und chirurgischen Therapie bei Wirbelsäulentrauma   |           |
|  | Eingriffe an der zervikalen, thorakalen oder lumbalen Wirbelsäule mit dorsalen, ventralen und dorsoventralen Zugängen zur Halswirbelsäule, Brustwirbelsäule, Lendenwirbelsäule und Sakrum | 100       |
|  | Mitwirkung bei komplexen Stabilisierungsoperationen degenerativer und traumatischer Wirbelsäulenerkrankungen  |           |
| Anlage eines Halo-Fixateurs  |   |           |
| Nervenwurzel- und Rückenmarksdekompression extra- und intraspinaler Tumore, degenerativer, entzündlicher und vaskulärer Prozesse                   |   |           |
| Interdisziplinäre Therapieoptionen vaskulärer spinaler Erkrankungen  |   |           |
| <b>Neurochirurgie peripherer Nerven</b>  |   |           |
| Klinische und elektrophysiologische Untersuchungen peripherer Nerven und Muskeln   |   |           |
| Periphere Kompressionssyndrome, Tumorerkrankungen peripherer Nerven und Traumata der peripheren Nerven und des Plexus brachialis und lumbosacralis |   |           |
| Periphere und vegetative Nervenläsionen sowie Einteilung traumatischer Nervenläsionen  |   |           |
|  | Operationen an peripheren Nerven  | 10        |
| Konservative und chirurgischen Therapieoptionen einschließlich Rekonstruktionen sowie mikrochirurgischer und endoskopischer Verfahren              |   |           |
| <b>Vaskuläre Neurochirurgie</b>  |   |           |
|  | Operationen bei spontanen intrazerebralen Blutungen einschließlich Infarktdekompressionen und Entlastungskraniotomien   | 30        |
|  | Mitwirkung bei vaskulären Operationen, z. B. Angiomen, Aneurysmen, Cavernomen, Bypasschirurgie, desobliterierende Verfahren der hirnversorgenden Gefäße                                   |           |
| Konservative, offen chirurgische und interventionelle Behandlungsverfahren neurovaskulärer Läsionen und Malformationen sowie deren Indikationen    |   |           |
| Chirurgische Therapieoptionen der zerebralen Ischämie  |   |           |
| Neurovaskuläre Graduierungssysteme   |   |           |
| <b>Strahlenschutz</b>  |   |           |

| <b>Kognitive und Methodenkompetenz</b><br>Kenntnisse  | <b>Handlungskompetenz</b><br>Erfahrungen und Fertigkeiten   | <b>Richtzahl</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 |                  |