

## 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 Anleitung eines Weiterbildungsbefugten an zugelassenen 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 Facharztkompetenz

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten	Richtzahl
---	--	-----------

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

Spezifische Inhalte der Facharztweiterbildung Neurochirurgie		
Übergreifende Inhalte der Facharztweiterbildung 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		

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten	Richtzahl
<b>Operative Basistechnik</b>		
	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 frührehabilitativer 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	

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

<b>Kognitive und Methodenkompetenz</b> Kenntnisse	<b>Handlungskompetenz</b> Erfahrungen und Fertigkeiten	<b>Richtzahl</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		
<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>Kognitive und Methodenkompetenz</b> Kenntnisse	<b>Handlungskompetenz</b> Erfahrungen und Fertigkeiten	<b>Richtzahl</b>
<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	
	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		
Nervenzwurzel- 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		

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