

## 19. 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> </ul> können zum Kompetenzerwerb bis zu 12 Monate Weiterbildung in anderen Gebieten erfolgen

### Weiterbildungsinhalte der Facharzt-Kompetenz

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

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

#### Spezifische Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Neurochirurgie

Zeile	Übergreifende Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Neurochirurgie		
1.	Wesentliche Gesetze, Verordnungen und Richtlinien		
2.		Chirurgische Techniken und Instrumentengebrauch, insbesondere Inzision, Präparation, Retraktion, Naht- und Knotentechniken einschließlich Laseranwendung unter Berücksichtigung der verschiedenen Gewebestrukturen	
3.		Chirurgische perioperative Behandlung einschließlich Vorbereitung, Nachsorge und Komplikationsmanagement sowie Indikationsstellung zu weiterführenden Maßnahmen	
4.		Prophylaxe, Diagnostik und Therapie von Thrombosen	
5.	Wundheilung und Narbenbildung		
6.		Wundmanagement und stadiengerechte Wundtherapie sowie Verbandslehre einschließlich verschiedener Wundauflagen, Unterdruck- und Kompressionstherapie	
7.		Defektdeckung bei akuten und chronischen Wunden	
8.		Betreuung palliativmedizinisch zu versorgender Patienten	
9.	Scoresysteme und Risikoeinschätzung		
10.	Neurochirurgisch relevante neurologische Störungen		
<b>Operative Basistechnik</b>			
11.		Lagerung zur Operation	
12.		- kranial	100
13.		- spinal	100

	<b>Kognitive und Methodenkompetenz</b> Kenntnisse	<b>Handlungskompetenz</b> Erfahrungen und Fertigkeiten	<b>Richtlinie</b>
14.		Einrichtung und Durchführung der Neuronavigation	50
15.		Kraniotomien, infra- und supratentoriell	
16.		Operative Zugänge zur Wirbelsäule	
17.		Lumbale und ventrikuläre Liquordrainage mit und ohne Druckmessung	100
18.		Wundverschluss und Wundrevision	
<b>Neurochirurgische Bildgebung und technische Untersuchungsverfahren</b>			
19.		Indikation, Durchführung und Befunderstellung der intraoperativen radiologischen Befundkontrolle	150
20.		Intraoperativer Ultraschall bei Interventionen und Operationen	50
21.		Indikationsstellung und Befundinterpretation weiterer bildgebender Verfahren	
22.		Doppler- und duplexsonographische Untersuchungen intra- und extrazerebraler Gefäße einschließlich transkranieller Dopplersonographie	200
23.		Intraoperatives multimodales Monitoring/Mapping, z. B. Elektromyographie, Nervenleitgeschwindigkeit, evozierte Potentiale, Elektroenzephalographie	100
<b>Notfälle</b>			
24.		Erkennung, Erstversorgung und Management spontaner und traumatischer neurochirurgischer Notfälle, z. B. Schädelhirntrauma, Blutung, Querschnittssyndrom	100
<b>Neurochirurgische Intensivmedizin</b>			
25.		Intensivmedizinische Basisversorgung	
26.		Einleitung und Überwachung frührehabilitativer Maßnahmen	
27.		Infusions-, Transfusions- und Blutersatztherapie, enterale und parenterale Ernährung	
28.		Punktions- und Katheterisierungstechniken, z. B. intrathekal, urethral, gastral, thorakal	
29.	Differenzierte Beatmungstechniken		
30.		Atemunterstützende Maßnahmen bei intubierten und nicht-intubierten Patienten	
31.	Beatmungsentwöhnung bei langzeitbeatmeten Patienten		
<del>32.</del>		Tracheotomien	
33.		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	
34.	Neuromonitoring, z. B. Gewebesauerstoffpartialdruck, Hirndurchblutung, Mikrodialyse		
35.		Elektrolyt- und endokrinologisches Management bei neurochirurgischen Krankheitsbildern	
36.		Intensivmedizinische Behandlung bei	

	<b>Kognitive und Methodenkompetenz</b> Kenntnisse	<b>Handlungskompetenz</b> Erfahrungen und Fertigkeiten	<b>Richtlinie</b>
37.		- Hirnödem und intrakraniell Druckanstieg einschließlich Vasospasmus	
38.		- Liquorzirkulationsstörung mit Ventrikel-drainage-System einschließlich Entwöhnung/Indikation zur Shuntanlage	
39.		- Status epilepticus	
40.		- intrakraniellen und spinalen Infektionen	
41.		- akuten Läsionen des zentralen Nervensystems einschließlich der akuten Querschnittslähmung	
42.		- postoperativen Verläufen	
<b>Entzündungen und Infektionen</b>			
43.	Entzündungen und Infektionen in der Neurochirurgie		
44.		Konservative Therapie neurochirurgischer Infektionen	
45.		Operative Therapie neurochirurgischer Infektionen, z. B. Abszesse, Empyeme, Wundheilungsstörungen	10
<b>Funktionelle Neurochirurgie</b>			
46.	Neurochirurgisch-funktionelle Therapien einschließlich der interdisziplinären Entscheidungsfindung		
47.		Erkennung und Therapie von Komplikationen einer funktionellen Therapie	
48.		Neurochirurgische Operationen bei Schmerzkrankheit	
49.		Adjustierung von Implantaten	
<b>Epilepsiechirurgie</b>			
50.	Implantation von Elektrodenarrays		
51.	Epilepsiechirurgische Eingriffe einschließlich Mapping		
<b>Neurochirurgische Schmerztherapie</b>			
52.		Neurochirurgisch-invasive Schmerztherapie, z. B. Bildwandler/CT gestützte periradikuläre und Facetteninfiltration, Iliosakralgelenksinfiltration, Thermokoagulation oder Kryoläsion, epidurale Rückenmarksstimulation (SCS), Schmerzpumpen	25
53.	Verfahren der neurochirurgischen Schmerztherapie, z. B. neurovaskuläre Dekompression, destruierende Verfahren, Nervenwurzelhinterstrangeintrittszonen-(DREZ)Läsion, Chordotomie, Stimulationsverfahren, zentrale Neurostimulationsverfahren, neurolytische Verfahren		
54.	Einstellung von Stimulatoren		
55.	Implantation, Befüllen und Programmieren von Pumpen		
<b>Tumorerkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks und deren Hüllstrukturen</b>			
56.	Grundlagen der Strahlentherapie und Radiochirurgie		

	<b>Kognitive und Methodenkompetenz</b> Kenntnisse	<b>Handlungskompetenz</b> Erfahrungen und Fertigkeiten	<b>Richtlinie</b>
57.	Extra- und intrazerebrale Tumore einschließlich der Kalotte, der Schädelbasis, der Orbita, des Rückenmarks sowie der Hüllräume und der peripheren Nerven		
58.		Prä- und postoperative Behandlung von Tumorerkrankungen des Gehirns, des Rückenmarks und deren Hüllstrukturen	
59.		Operationen bei intrakraniellen und intraduralen Tumoren einschließlich endoskopischer Eingriffe an der Schädelbasis, davon	40
60.		- diagnostische Eingriffe, z. B. rahmen- oder neuronavigationsgestützte stereotaktische Biopsien	10
61.		Mitwirkung bei der systemischen Tumorthherapie sowie der supportiven Therapie bei soliden Tumorerkrankungen der Facharztkompetenz	
<b>Neurochirurgische Nachbehandlung und Rehabilitation</b>			
62.	Posttraumatische organische sowie psychische Pathologien		
63.	Kontextorientierte Neurorehabilitation nach individuellen und sozialen Fähigkeiten und Funktionen		
64.		Indikationsstellung und Überwachung physiotherapeutischer, physikalischer, ergotherapeutischer, psychologischer und logopädischer Therapiemaßnahmen	
65.		Bewertung von verbliebenen Fähigkeiten und Monitoring der Erholung sowie des Rehabilitationspotentials, z. B. mittels Barthel-Index	
66.	Differentialdiagnostik und Therapieoptionen von Schluckstörungen		
<b>Pädiatrische Neurochirurgie</b>			
67.	Intrakranielle und spinale Missbildungen und Entwicklungsstörungen		
68.	Pädiatrische Tumoroperationen des zentralen Nervensystems und seiner Hüllorgane sowie der peripheren Nerven		
<b>Hydrozephalus und Fehlbildungen bei Kindern und Erwachsenen</b>			
69.		Operationen bei Hydrozephalus, Schädel-, Hirn- oder spinalen Fehlbildungen	40
70.		Shunt-Techniken, z. B. ventrikuloperitoneal, ventrikuloatrial, ventrikulopleural, lumboperitoneal	
<b>Traumatologie</b>			
71.		Operationen von intra-, extraduralen Hämatomen, Liquorfisteln, Impressionsfrakturen, Kranioplastien	50
72.		Trepanationstechniken bei Schädelhirntrauma	
73.		Durchführung verschiedener Verfahren der Kranioplastie	
74.		Anlage von Ventrikeldrainagen und intrakranielle Druckmessungen	20

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

	<b>Kognitive und Methodenkompetenz</b> Kenntnisse	<b>Handlungskompetenz</b> Erfahrungen und Fertigkeiten	<b>Richtlinie</b>
93.	Grundlagen der Strahlenbiologie und Strahlenphysik bei der Anwendung ionisierender Strahlen am Menschen		
94.	Grundlagen des Strahlenschutzes beim Patienten und Personal einschließlich der Personalüberwachung und des baulichen und apparativen Strahlenschutzes		
95.		Voraussetzungen zur Erlangung der erforderlichen Fachkunden im gesetzlich geregelten Strahlenschutz	Fachkunde im Strahlenschutz Röntgendiagnostik in einem sonstigen begrenzten Anwendungsbereich: Schädeldiagnostik und Wirbelsäule (Rö4) und Interventionen (Rö7)