

**Ausbildungsinhalte
zum Sonderfach Neurologie**

Sonderfach Grundausbildung (36 Monate)

A) Kenntnisse
1. Neurologie inkl. neuropsychiatrischer Symptome sowie weiterer benachbarter Fachgebiete
2. Psychosomatische Medizin
3. Gesundheitsberatung, Prävention, fachspezifische Vorsorgemedizin und gesundheitliche Aufklärung
4. Betreuung von Menschen mit besonderen Bedürfnissen
5. Einschlägige Rechtsvorschriften für die Ausübung des ärztlichen Berufes, insbesondere betreffend das Sozial-, Fürsorge- und Gesundheitswesen, einschließlich entsprechender Institutionenkunde des österreichischen Gesundheitswesens und des Sozialversicherungssystems
6. Grundlagen der Dokumentation und Arzthaftung
7. Grundlagen der multidisziplinären Koordination und Kooperation, insbesondere mit anderen Gesundheitsberufen und Möglichkeiten der Rehabilitation
8. Palliativmedizin
9. Geriatrie
10. Schmerztherapie
11. Maßnahmen zur Patientinnen- und Patientensicherheit
12. Gesundheitsökonomische Auswirkungen ärztlichen Handelns, Palliativmedizin
13. Ethik ärztlichen Handelns
B) Erfahrungen
1. Fachspezifisches Notfallmanagement
2. Betreuung von Patientinnen und Patienten an einer Intensivstation bzw. intermediate care Einheit
3. Betreuung von Patientinnen und Patienten an einer Schlaganfalleinheit (Stroke Unit)
4. Fachspezifische Bewertung der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinerern erhobenen Befunde und Bilder bei bildgebenden Verfahren
5. Betreuung von Patientinnen und Patienten in Spezialgebieten der Neurologie wie z. B. Epilepsie, Schmerz inkl. Kopfschmerz, neuromuskuläre Erkrankungen, neuroonkologische Erkrankungen, Morbus Parkinson und andere Bewegungsstörungen, Gedächtnisstörungen und Demenz, Schwindel
6. Neuroimmunologie
7. Neurorehabilitation
8. Epilepsiemonitoring
9. Schlafmedizin
10. Kognitive Neurologie und klinische Neuropsychologie
11. Fachspezifische Qualitätssicherung und Dokumentation

C) Fertigkeiten	Richtzahl
1. Diagnostik, Prävention, Therapie und Rehabilitation/Remobilisation und Nachsorge neurologischer Krankheitsbilder inkl. begleitender Affekt- und Verhaltensstörungen und weiterer psychiatrischer Begleitsymptome neurologischer Erkrankungen, d. h. sämtliche primären und sekundären Erkrankungen und Funktionsstörungen des zentralen, peripheren und vegetativen Nervensystems sowie der Muskulatur	
2. Klinisch neurologische Diagnostik und ärztliche Begutachtung unter Anwendung fachspezifischer Untersuchungstechniken und Anwendung von Skalen und Scores	
3. Punktion und Katheterisierungstechniken einschließlich der Gewinnung von Untersuchungsmaterial aus dem Liquorsystem und Liquordiagnostik	50
4. Elektroenzephalographie	250
5. Elektromyographie und Elektroneurographie	100
6. Evozierte Potentiale (EP)	50
7. Funktionsdiagnostik des autonomen Nervensystems	10
8. Fachspezifische Interpretation der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinern erhobenen Befunde und Bilder bei bildgebenden Verfahren	
9. Neurosonographie:	
• extrakranielle Doppler- und Duplexsonographie des Carotis- und Vertebralissystems	100
• transkranielle Sonographie	200
• Nerven- und Muskelsonographie	
10. Neuropsychologische Testverfahren	50
11. Allfällig Hirntoddiagnostik	5
12. Primäre und sekundäre Präventionsmaßnahmen sowie Therapie akuter und chronischer neurologischer Erkrankungen inkl. neurologischer Notfälle und psychiatrischer Begleitsymptome neurologischer Erkrankungen	
13. Kausale und symptomatische Pharmakotherapie neurologischer Erkrankungen, deren Ursachen und Folgen inkl. invasiver Maßnahmen und Therapiemonitoring/-adhärenz	
14. Nicht-pharmakologische Therapieformen neurologischer Erkrankungen	
15. Neurorehabilitation inkl. Fachaufsicht über andere Gesundheitsberufe und neurogeriatrische Remobilisation	
16. Information und Kommunikation mit Patientinnen und Patienten und Angehörigen über Vorbereitung, Indikation, Durchführung und Risiken von Untersuchungen und Behandlungen	
17. Fachspezifische Schmerztherapie	
18. Fachspezifische Palliativmedizin	
19. Schriftliche Zusammenfassung, Dokumentation und Bewertung von Krankheitsverläufen sowie der sich daraus ergebenden Prognosen (Fähigkeit zur Erstellung von Attesten, Zeugnissen etc.)	

Sonderfach Schwerpunktausbildung (27 Monate)

Modul 1: Neurorehabilitation

A) Kenntnisse
1. Grundlagen und Strukturen der Neurorehabilitation
2. Physiotherapeutische Techniken/Schulen
3. Elektro-/Balneo-/Thermotherapie
4. Medizinische Trainingstherapie
5. Neurorehabilitation bei neurologischen Erkrankungen und neuropharmakologische Interventionen von Störungen der Kognition und des Verhaltens wie. z. B. Störungen von Sprache, Wahrnehmung, Gedächtnis und Handlungsplanung, des Weiteren Schluckstörungen, Blasen- und Sexualfunktionsstörungen u. a. zentralen Sehstörungen
6. Neurorehabilitation bei Schädel-Hirn-Traumen und in der Intensivneurologie, bei Querschnittsläsionen und Wirbelsäulenerkrankungen, Schmerz und neuromuskuläre Erkrankungen

B) Erfahrungen
1. Neurorehabilitation in allen Altersstufen, insbesondere höheres Lebensalter
2. Ernährung und Magen-Darm-Funktionsstörungen
3. Interdisziplinäre Mitwirkung bei plastischen und rekonstruktiven chirurgischen Maßnahmen in der Neurorehabilitation
4. Patientinnen und Patienten- und Angehörigenedukation

C) Fertigkeiten	Richtzahl
1. Neurorehabilitative Diagnostik und Assessment	50
2. Einschätzung des Rehabilitationspotentials (Prognostische Beurteilung, Erfassung rehabilitationslimitierender Faktoren, Interpretation neurophysiologischer Befunde und fachspezifische Interpretation der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinern erhobenen Bilder und Befunde)	50
3. Erstellung eines Therapie-/Rehabilitationsplans	5
4. Festlegung von Rehabilitationszielen	5
5. Anwendung der krankheits- und funktionsspezifischen Skalen und Scores	
6. Klinische Beurteilung der Ergebnisse testpsychologischer Untersuchungen	
7. Anwendung von Geräten, Apparaten etc. in der Neurorehabilitation	
8. Invasive und nicht-invasive Rehabilitationsmaßnahmen	
9. Untersuchung, Beurteilung und Therapie spastischer Syndrome	

Modul 2: Klinische Neurophysiologie

A) Kenntnisse	
1. Technische Grundlagen der EEG-Ableitung, der evozierten Potentiale (EP) und verwandter neurophysiologischer Stimulationsmethoden wie z. B. transkranielle Magnetstimulation, TMS	
2. Physiologische und pathophysiologische Grundlagen	
3. Provokationsmethoden	
4. EEG im Erwachsenen- und Kindesalter	
5. Indikation zur Durchführung von EEGs	
6. Einfluss endogener und exogener Faktoren auf die EP	
7. Sicherheit und Kontraindikationen bei EP	
8. Einfluss endogener und exogener Faktoren auf EMG und ENG	
9. Indikation von EMG/ENG	
10. Korrelation der Ergebnisse mit strukturellen Befunden (CT, MRI, Nerven- und Muskelsonographie und relevanter Neuropathologie)	
B) Erfahrungen	
1. Ableitung, Interpretation und Befundung des EEGs inkl. Spezialmethoden wie z. B. Video-EEG in Epilepsiemonitoringseinheiten, EEG-Monitoring auf Intensivstationen und Stroke units etc. in allen Altersstufen	
2. EEG-Ableitung inkl. Provokationsmethoden	
3. Befundung und Interpretation des EEG im Rahmen der Hirntoddiagnostik	
4. Befundung und klinische Interpretation von evozierten Potenzialen (EP) u. a. neurophysiologischen Stimulationsmethoden	
5. Befundung und klinische Interpretation aller Methoden zur Untersuchung des neuromuskulären Systems	
C) Fertigkeiten	Richtzahl
1. Ableitung, Interpretation und Befundung des EEGs inkl. Spezialmethoden wie z. B. Video-EEG in Epilepsiemonitoringseinheiten, EEG-Monitoring auf Intensivstationen und Stroke units etc. in allen Altersstufen unter Anrechnung der Zahlen aus der Sonderfach-Grundausbildung	500
2. Durchführung der EEG-Ableitung inkl. Provokationsmethoden	30
3. Durchführung, Befundung und Interpretation des EEG im Rahmen der Hirntoddiagnostik	

4. Durchführung, Befundung und klinische Interpretation von evozierten Potentialen (EP) u. a. neurophysiologischen Stimulationsmethoden	100
5. Durchführung, Befundung und klinische Interpretation aller Methoden zur Untersuchung des neuromuskulären Systems unter Anrechnung der Zahlen aus der Sonderfach-Grundausbildung	250 (davon 100 Nadel- EMG)

Modul 3: Neurogeriatrie

A) Kenntnisse	
1.	Ätiologie, Pathogenese, Pathophysiologie und Symptomatologie, Diagnostik, Therapien und Prognose von neurologischen Erkrankungen, Syndromen und Behinderungen inkl. psychiatrische Begleitsymptome neurogeriatrischer Erkrankungen
2.	Gesundheitsförderung und präventive Maßnahmen von neurologischen Erkrankungen im höheren Lebensalter
3.	Psychosoziale und forensische Aspekte bei der Betreuung neurogeriatrischer Patientinnen und Patienten
4.	Soziale und ökonomische Aspekte neurogeriatrischer Erkrankungen
5.	Kommunikationstechniken, Umgang mit Demenzkranken
6.	Case-Management von neurogeriatrischen Patientinnen und Patienten
7.	Evaluierungsinstrumente bei neurogeriatrischen Patientinnen und Patienten
8.	Polypharmazie bei neurogeriatrischen Patientinnen und Patienten
9.	Physio- und ergotherapeutische, logopädische, ernährungstherapeutische psychologische und pflegerische Erfordernisse und Möglichkeiten bei neurogeriatrischen Patientinnen und Patienten
10.	Rechtliche Grundzüge der Sozialhilfe und Pflege für die Umsetzung des Nahtstellenmanagements sowie Aspekte der Sachwalterschaft im Rahmen neurogeriatrischer Erkrankungen

B) Erfahrungen	
1.	Betreuung neurogeriatrischer Patientinnen und Patienten
2.	Methoden der Rehabilitation im stationären, teilstationären und ambulanten Bereich im Allgemeinen und mit besonderer Berücksichtigung von Demenz, altersassoziierten neurologischen Bewegungsstörungen und Erkrankungen des peripheren Nervensystems und der Muskulatur
3.	Führung und Moderation im Rahmen von Teamsitzungen eines multiprofessionellen, interdisziplinären neurogeriatrischen Teams
4.	Organisation und Dokumentation der Kooperation zwischen allen beteiligten Institutionen und Strukturen in der Betreuung neurogeriatrischer Patientinnen und Patienten
5.	Ethische und rechtliche Fragestellungen der Neurogeriatrie, insbesondere Fragen der Versorgung (Versorgungsverfügungen), Sachwalterschaft und Lebensverlängerung, Kommunikation mit den Angehörigen und anderen Betreuerinnen und Betreuern, in deren Funktion als Vorsorgebevollmächtigte oder gesetzliche Vertreterinnen und Vertretern (Angehörigenarbeit), rechtliche Grundlagen bezüglich freiheitseinschränkender Maßnahmen, Unterbringungsgesetz

C) Fertigkeiten	Richtzahl
1. Neurologische Untersuchung von Patientinnen und Patienten mit neurogeriatrischen Erkrankungen wie z. B.:	50
• Parkinson- und Tremorsyndrome sowie andere altersassoziierte Bewegungsstörungen	
• Gang- und Gleichgewichtsstörungen im Alter	
• Schwindelsyndrome des alten Menschen	
• autonome Funktionsstörungen	

<ul style="list-style-type: none"> • Epilepsien beim alten Menschen 	
<ul style="list-style-type: none"> • Erkrankungen des peripheren Nervensystems und der Muskulatur mit Beeinträchtigung der Mobilität 	
<ul style="list-style-type: none"> • medikamentös induzierte neurologische Störungen beim alten Menschen 	
2. Anwendung von Skalen zur Erfassung kognitiver Defizite und Verhaltensauffälligkeiten, Depression, Schlafstörung und Tagesmüdigkeit, Apathie, Bewegungsstörungen und Mobilitätseinschränkung, Alltagskompetenz und Pflegebedürftigkeit	
3. Diagnostik und Therapie von neurogeriatrischen Erkrankungen:	
<ul style="list-style-type: none"> • fachspezifische Interpretation der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinern erhobenen Bilder und Befunde 	
<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung neuropsychologischer Testergebnisse und neuropsychiatrischer Evaluierungen 	
4. Pharmakotherapie im Alter: Pharmakologische Besonderheiten und Dosierungen von Arzneimitteln sowie Arzneimittelinteraktionen bei Mehrfachverordnungen bei älteren und/oder multimorbiden Patientinnen und Patienten. Besondere Kompetenz in Pharmakokinetik und Pharmakodynamik unter Berücksichtigung von Polypharmazie und Interaktionen, Erfassung von Arzneimittelgebrauch und Medikationsadhärenz	
5. Indikation und Evaluierung neurorehabilitativer Maßnahmen	
6. Information und Kommunikation mit Patientinnen und Patienten und Angehörigen über Vorbereitung, Indikation, Durchführung und Risiken von Untersuchungen und Behandlungen unter Berücksichtigung der möglicherweise eingeschränkten kognitiven Fähigkeiten	
7. Notfallbehandlung in der Neurogeriatrie	
8. Palliativmedizinische Behandlungs- und Betreuungskonzepte	
9. Ernährungs- und Flüssigkeitstherapie bei neurogeriatrischen Patientinnen und Patienten	
10. Umgang mit Verhaltensauffälligkeiten bei Patientinnen und Patienten mit Demenzen u. a. neurodegenerativen Syndromen	
11. Fachspezifischer Umgang mit akuter Verwirrtheit (Delir)	
12. Schmerztherapie bei neurogeriatrischen Patientinnen und Patienten	

Modul 4: Neuroonkologie

A) Kenntnisse	
1.	Primäre Hirntumore wie Gliome, primäres ZNS-Lymphom, Medulloblastom/Primitive ektodermale Tumore, Keimzelltumoren, Pinealistumoren, Meningeome, Neurinome, Hypophysentumoren und andere seltene Hirntumore
2.	Sekundäre Tumore wie zerebrale Metastasen, Schädelbasistumore, extrazerebrale Tumore des Kopfes, Tumore der Halsweichteile mit Beteiligung nervöser Strukturen, Metastasierung im Bereich von Plexus und peripheren Nerven, neoplastische Meningitis, primäre und metastatische spinale Tumoren, neoplastische toxische und metabolische Auswirkungen auf die Wirbelsäule
3.	Auswirkungen von Tumoren und Tumortherapien auf das zentrale und periphere Nervensystem, insbesondere in metabolischer, endokriner und infektiöser Hinsicht, paraneoplastische Syndrome bzw. Neurotoxizität onkologischer Therapien
4.	Supportive und symptomatische Therapien
5.	Neurorehabilitation in der Neuroonkologie
6.	Neurodiagnostik: insbesondere Elektrophysiologie (NLG, EMG, EEG)
7.	Liquoranalyse mit neuroonkologischem Fokus und Behandlungsplanung
8.	Prinzipien und Indikationen der Radioonkologie
9.	Neurologisch relevante Radiologie und Nuklearmedizin
10.	Indikationsstellungen in der onkologischen Neurochirurgie
11.	Grundlagen der allgemeinen Hämatoonkologie
12.	Grundlagen der Neuropathologie

B) Erfahrungen	
1.	Teilnahme an interdisziplinären neuroonkologischen Tumorboards
2.	Diagnostik und Befundinterpretation neuroonkologischer Erkrankungen
3.	Erstellen von Therapiekonzepten im interdisziplinären und multiprofessionellen Kontext
4.	Rehabilitation von Patientinnen und Patienten mit neuroonkologischen Erkrankungen im multiprofessionalem Team
5.	Betreuung schwerkranker und palliativer Patientinnen und Patienten im multiprofessionalem Team

C) Fertigkeiten	Richtzahl
1. Interpretation von klinisch neurologischen Zeichen und Symptomen in Zusammenschau mit multimodaler Zusatzdiagnostik in der Neuroonkologie und entsprechender Differentialdiagnostik	
2. Indikation und Interpretation verschiedener diagnostischer Methoden, Kooperation mit anderen medizinischen Fachdisziplinen, individuell und in Tumorboards	
3. Erstellen von therapeutischen Konzepten	
4. Allfällig fachspezifische zytostatische, immunologische sowie supportive Therapie bei Tumorerkrankungen des Nervensystems nach interdisziplinärer Indikationsstellung sowie Beherrschung auftretender Komplikationen	100
5. Gesprächsführung, Patientinnen und Patienten- und Angehörigenbegleitung,	

Zusammenarbeit mit Verwandten, Betreuerinnen und Betreuern, sozialen Diensten und Palliativeinheiten	
--	--

Modul 5: Notfall-, Intermediate Care und Intensivneurologie

A) Kenntnisse		
1.	Diagnostik und Therapie von neurologischen Notfällen wie akuter ischämischer Schlaganfall, aneurysmatische und nicht-aneurysmatische Subarachnoidalblutung, intrazerebrale Blutung, Schädelhirntrauma, akute eitrige Meningitis, akute virale Enzephalitis, Status epilepticus, Intoxikationen, Guillain-Barré-Syndrom, andere neuromuskuläre Erkrankungen, Stoffwechselerkrankungen des Gehirns und des peripheren Nervensystems, zerebrale Hypoxie, Sepsis und Sepsis-Enzephalopathie, Critical Illness, Neuromyopathie, Elektrolytstörungen, Querschnitts-Syndrom, qualitative und quantitative Bewusstseinsstörung etc.	
2.	Neurologische Notfalluntersuchung	
3.	Hirntoddiagnostik und Betreuung von Organspenderinnen und -spendern	
4.	Nachweis von nosokomialen Infektionskrankheiten des zentralen Nervensystems (ZNS)	
5.	Pharmakologie und Neurotoxizität von Pharmaka	
6.	Therapeutisches Management von neurologischen Notfall- und Intensivpatientinnen und -patienten	
7.	Schockgeschehen	
B) Erfahrungen		
1.	Triagierung nach neurologischen Leitsymptomen	
2.	Anamnese/Status bei neurologischen Notfall- und Intensivpatientinnen und -patienten, Verwendung von Skalen und Scores	
3.	Differentialdiagnostik bei Bewusstseins- und Wesensveränderungen	
4.	Erstellung eines Diagnose- und Behandlungsplans für neurologische Notfall- und Intensivpatientinnen und -patienten	
5.	Interdisziplinäres Arbeiten bei neurologischen Notfällen und Intensivpatientinnen und -patienten	
6.	Analgesedierung	
7.	Akute neurologische Komplikationen systemischer Erkrankungen, lokaler/systemischer Therapien und bei postoperativen Intensivpatientinnen und -patienten	
C) Fertigkeiten		
	Richtzahl	
1.	Fachspezifische Behandlung von neurologischen Notfall- und Intensivpatientinnen und -patienten	50
2.	Management der Vitalparameter bei neurologischen Intensivpatientinnen und -patienten wie z.B. Blutdruck, Atmung, Temperatur, Hirndruck, Perfusionsdruck	
3.	Durchführung/Wertung fachspezifischer elektrophysiologischer Untersuchungen bei neurologischen Intensivpatientinnen und -patienten	
4.	Liquorentnahme und -befundung der Notfallparameter	
5.	Neuromonitoring wie z. B. TCD, EEG, EPs	15
6.	Kardiopulmonales Monitoring	
7.	Fachspezifische Interpretation der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinern erhobenen Bilder und Befunde im klinischen Kontext	

8. Intensivmedizinische Versorgung von neurologischen Langzeitpatientinnen und patienten wie z. B. neuromuskuläre Erkrankungen, „minimal responsive state“	
9. Durchführung von apparativen intensivmedizinischen Maßnahmen, gegebenenfalls in interdisziplinärer Zusammenarbeit, z. B.	
• arterielle Kanülierung	15
• zentralvenöse Zugänge	15
• Intubation	5
• Blutgasanalyse	
10. Integrierte neurologische Frührehabilitation	
11. Prognoseerstellung quoad vitam und functionem	
12. Gesprächsführung, Aufklärung und Angehörigenbegleitung	
13. Hirntoddiagnostik und Betreuung von potentiellen Organspenderinnen und -spendern	

Modul 6: Vertieftes Schlaganfallmanagement

A) Kenntnisse
1. Grundlagen der Erkrankungen von Gefäßen des Kreislaufsystems inkl. Blutgerinnung und kardiovaskulären Risikofaktoren
2. Pathophysiologie, Diagnostik und Management der wichtigsten kardiopulmonalen Komplikationen bei Schlaganfallpatientinnen und -patienten
3. Seltene neurovaskuläre Erkrankungen

B) Erfahrungen
1. i.v. Thrombolyse
2. Endovaskuläre Schlaganfalltherapie
3. Ablauforganisation an der Stroke Unit und in der regionalen Schlaganfallversorgung
4. Verwendung von Schlaganfallskalen und anderen Scores
5. Fachspezifische Interpretation der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinern erhobenen Bilder und Befunde
6. Interdisziplinäre chirurgische/interventionelle Therapieentscheidungen
7. Spezielle Patientinnen- und Patientengruppen: schwangere Frauen, Jugendliche, Kinder
8. Spezielle Verfahren der Neurosonographie
9. Schlaganfallversorgung in der Post-Akutphase
10. Kardiovaskuläre Risikoquantifizierung mittels Scores (z. B. PROCAM, Framingham)
11. Interdisziplinäres Management der wichtigsten kardiopulmonalen Komplikationen bei Schlaganfallpatientinnen und -patienten
12. Interdisziplinäre medikamentöse Therapie der Komorbiditäten
13. Intensivmedizinisches Monitoring an der Stroke Unit

C) Fertigkeiten	Richtzahl
1. Indikationsstellung und Durchführung der i.v. Thrombolyse unter Einbezug der gängigen Scoring-Instrumente und Optimierung der zeitlichen Abläufe	10
2. Entscheidungsfindung und Mitwirkung bei der endovaskulären Schlaganfalltherapie	
3. Fachspezifische Interpretation der von Radiologinnen und Radiologen und Nuklearmedizinerinnen und Nuklearmedizinern erhobenen Bilder und Befunde inkl. Beurteilung der Gehirnschädigung im Rahmen der Indikationsstellung zur Thrombolyse	
4. Spezielle Verfahren der Neurosonographie	30
5. Betreuung von Patientinnen und Patienten mit Schlaganfall in der Post-Akutphase	30
6. Interdisziplinäres Management der wichtigsten kardiopulmonalen Komplikationen bei Schlaganfallpatientinnen und -patienten inkl. Notfallsituationen und Reanimation	
7. Interdisziplinäre medikamentöse Therapieentscheidungen der Komorbidität	
8. Intensivmedizinisches Monitoring an der Stroke Unit und Indikationsstellung zu Langzeituntersuchungen für Rhythmusdiagnostik	