



Facharzt/Fachärztin für Laboratoriumsmedizin

- Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B
- Auszug aus der Weiterbildungsordnung der Ärztekammer Westfalen-Lippe vom 21. September 2019, in der Änderungsfassung vom 17.06.2023 – in Kraft getreten am 01.05.2024
- inkl. der vom Vorstand der ÄKWL am 14.02.2024 beschlossenen Richtzahlen über den Inhalt der Weiterbildung
- Auszug aus dem §§-Teil: Begriffsbestimmungen

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B

unter Berücksichtigung gebietsspezifischer Ausprägungen

	Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten
1.	Grundlagen	
2.	Ethische, wissenschaftliche und rechtliche Grundlagen ärztlichen Handelns	
3.		Vertiefung und Stärkung berufsspezifischer Haltungen zum Wohl des Patienten, die auf ärztlicher Expertise, anerkannten ethischen Grundsätzen, Kommunikativität, Kollegialität und präventivem Engagement beruhen
4.	Grundlagen ärztlicher Begutachtung	
5.		Maßnahmen der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements einschließlich des Fehler- und Risikomanagements sowie Anwendung von Leit- und Richtlinien
6.	Grundlagen der Transplantationsmedizin und Organisation der Organspende	
7.	Ökonomische und strukturelle Aspekte des Gesundheitswesens	
8.		Hygienemaßnahmen
9.		Ärztliche Leichenschau
10.	Patientenbezogene Inhalte	
11.		Management (nosokomialer) Infektionen mit multiresistenten Erregern
12.		Beratung über präventive und rehabilitative Maßnahmen einschließlich der Verordnung von Heil- und Hilfsmitteln sowie Indikationsstellung und Überwachung physikalischer Therapiemaßnahmen
13.		Situationsgerechte ärztliche Gesprächsführung einschließlich der Beratung von Angehörigen
14.		Aufklärung und Befunddokumentation
15.		Durchführung einer strukturierten Patientenübergabe
16.	Psychosomatische Grundlagen	
17.	Psychosoziale, umweltbedingte und interkulturelle Einflüsse auf die Gesundheit sowie Zusammenhang zwischen Krankheit und sozialem Status	
18.	Auswirkungen des Klimawandels auf die Gesundheit	
19.	Besondere Situationen bei der Betreuung von Schwerstkranken und Sterbenden	
20.		Therapieentscheidungen am Lebensende einschließlich Angehörigengespräche
21.	Symptome der Verletzung von körperlicher und/oder psychischer Integrität	
22.		Beurteilung von Besonderheiten der Erkrankungen und Einschränkungen im Alter

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

	Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse	Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten
23	Genderaspekte und Aspekte der Geschlechtsidentität	
24	Digitalisierung im Kontext ärztlichen Handelns (Interaktion, Diagnostik, Therapiemanagement)	
25		Beurteilung und Einsatz digitaler Anwendungen für Anamnese, Diagnostik und Therapie
26	Behandlungsbezogene Inhalte	
27	Ätiologie, Pathophysiologie und Pathogenese von Krankheiten	
28		Medizinische Notfallsituationen, insbesondere lebensrettende Sofortmaßnahmen
29	Seltene Erkrankungen	
30		Pharmakotherapie, Pharmakovigilanz und Arzneimitteltherapiesicherheit sowie Arzneimittelmissbrauch
31		Schmerzprävention und allgemeine Schmerztherapie bei akuten und chronischen Schmerzen
32		Interdisziplinäre und interprofessionelle Zusammenarbeit
33		Impfwesen/Durchführung von Schutzimpfungen
34	Besonderheiten bei der Betreuung von Menschen mit Behinderung	
35	Technisch-diagnostische Inhalte im Zusammenhang mit gebietsspezifischen Fragestellungen	
36		labortechnisch gestützte Nachweisverfahren mit visueller oder apparativer Auswertung
37		Point-of-Care-Diagnostik mit visueller oder apparativer Ausstattung
38		Indikationsstellung und Befundinterpretation des krankheitsbezogenen Basislabors
39		Interdisziplinäre Indikationsstellung zur weiterführenden Diagnostik einschließlich der Differentialindikation und Interpretation bildgebender Befunde

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

Facharzt/Fachärztin für Laboratoriumsmedizin

(Laborarzt/Laborärztin)

Gebietsdefinition	Die Laboratoriumsmedizin umfasst die Unterstützung bei der Erkennung von Krankheiten und ihren Ursachen, bei der Überwachung des Krankheitsverlaufes und bei der Bewertung therapeutischer Maßnahmen durch die Anwendung und Beurteilung morphologischer, chemischer, physikalischer, immunologischer, biochemischer, molekulargenetischer und mikrobiologischer Untersuchungsverfahren von Körperflüssigkeiten, Ausscheidungs- und Sekretionsprodukten sowie anderen Körpermaterialien einschließlich der dazu erforderlichen Funktionsprüfungen und Probennahmen sowie der Beratung von in der Vorsorge und Krankenbehandlung tätigen Ärzten.
Weiterbildungszeit	60 Monate Laboratoriumsmedizin unter Befugnis an Weiterbildungsstätten, davon <ul style="list-style-type: none"> • müssen 30 Monate in klinischer Chemie, im immunologischen, hämatologischen, hämostaseologischen und molekulargenetischen Labor abgeleistet werden • müssen 12 Monate im mikrobiologischen Labor abgeleistet werden • müssen 6 Monate im immunhämatologischen Labor abgeleistet werden • müssen 12 Monate in der stationären Patientenversorgung abgeleistet werden

Weiterbildungsinhalte der Facharzt-Kompetenz

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

1.	Allgemeine Inhalte der Weiterbildung für Abschnitt B unter Berücksichtigung gebietsspezifischer Ausprägung
----	---

2.	Spezifische Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Laboratoriumsmedizin	
3.	Übergreifende Inhalte der Facharzt-Weiterbildung Laboratoriumsmedizin	
4.	Wesentliche Gesetze, Verordnungen und Richtlinien	
5.	Grundsätze des Labormanagements einschließlich der Laborsicherheit	
6.	Grundlagen laborspezifischer Informations- und Managementsysteme	
7.	Grundlagen der Laboranalyzesysteme	
8.		Beratung der anfordernden Ärzte zu den Befunden labormedizinischer Untersuchungen
9.	Analytik und Einordnung in den medizinischen Kontext	
10.		Erstellung von Standard Operating Procedures (SOP) oder vergleichbaren Qualitätsmanagement-Dokumenten
11.	Präanalytik, insbesondere Patientenvorbereitung, Probennahme, Probenvorbereitung, Eingangskontrolle, Einflussgrößen, Störfaktoren, Kurz- und Langzeitlagerung sowie Asservierung von Untersuchungsmaterial	
12.		Erstellung und Überarbeitung eines Präanalytikleitfadens

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse		Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten	Richt zahl
13.	Validierung analytischer Verfahren, insbesondere Spezifität, Sensitivität, Nachweisgrenzen, Interferenzen, Referenzmethoden, Rückführbarkeit, Verschleppung, Störfaktoren, Methodenvergleich und technische Plausibilitätsprüfung		
14.		Methodenvalidierung	
15.	Postanalytik, insbesondere präsymptomatische diagnostische Methoden und Risikoberechnungen, Referenzintervalle und biologische Variabilität, prädiktive Werte klinisch-chemischer Kenngrößen einschließlich diagnostischer Sensitivität und Spezifität sowie Penetranz genetischer Merkmale		
16.		Labormedizinische Plausibilitätsprüfung, Befunderstellung und fallbezogene Interpretation von Befunden	
17.		Teilnahme an klinischen Visiten	50
18.	Technische Verfahren		
19.	Zelluläre Diagnostik		
20.		Mikroskopie im Hellfeld, Phasenkontrast und Immunfluoreszenz mit geeigneten Färbeverfahren sowie Durchflusszytometrie	
21.	Trenntechniken, z. B. Chromatographie, Elektrophorese		
22.	Grundsätze qualitativer Nachweise und quantitativer Bestimmungsmethoden		
23.		Durchführung analytischer Verfahren, insbesondere Photometrie, Spektrometrie, elektrochemische Verfahren, Nukleinsäureanalyse, immunochemische Verfahren	
24.	Klinische Chemie		
25.		Bestimmung notwendiger Messgrößen und Funktionstests bei hereditären und erworbenen Stoffwechselstörungen und bei Erkrankungen	
26.	Metabolismus und Regulation von		
27.	- Kohlenhydraten		
28.	- Lipiden und Lipoproteinen		
29.	- Aminosäuren und Proteinen		
30.	- Nukleinsäuren		
31.	- Porphyrinen		
32.	- biogenen Aminen		
33.	- Eisenstoffwechsel		
34.	- Wasser- und Elektrolythaushalt		
35.	- Säuren- und Basen-Haushalt und Blutgasen		
36.	- Vitaminen und Spurenelementen		
37.	Metabolismus und Regulation im Kontext der Erkrankung von		
38.	- exokrinem Pankreas und Verdauungstrakt		

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse		Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten	Richt zahl
39.	- Leber und Galle		
40.	- Nieren und abführenden Harnwegen		
41.	- Herz-Kreislaufsystem		
42.	- Skelett- und Bewegungssystem		
43.	- Zentralnervensystem		
44.	Maligne Tumoren		
45.	Screening, Früherkennung, Tumorprädisposition und Entstehung von malignen Tumoren		
46.		Bestimmung von Tumormarkern bei hereditären und sporadischen Tumoren	
47.	Onkogene und Tumorsuppressorgene		
48.		Nachweis von Tumorzellen und freier DNA im zirkulierenden Blut	
49.	Therapeutisches Drugmonitoring und Toxikologie		
50.	Grundlagen der Pharmakologie, insbesondere Pharmakokinetik, Pharmakodynamik, Pharmakogenetik, Bioverfügbarkeit		
51.		Planung und Bestimmung von Medikamentenspiegeln (TDM)	
52.	Grundlagen der medikamentösen Therapie unter Berücksichtigung individueller genetischer Veranlagung		
53.	Pathomechanismen häufig vorkommender Vergiftungen		
54.	Grundsätze der Bedeutung von Such- und Bestätigungsanalysen		
55.		Nachweis häufig vorkommender Gifte, Drogen und Medikamente	
56.		Labormedizinische Verlaufsbeurteilung von Intoxikationen mittels Anionenlücke, Osmolalität, Cholinesterase und Methämoglobin	
57.	Hämatologisches Labor		
58.	Grundlagen der Hämatopoese und der Hämoglobinvarianten		
59.		Beurteilung der morphologischen Bestandteile des peripheren Blutbildes und des Knochenmarks	
60.		Beurteilung manueller mikroskopischer Differentialblutbilder mit pathologischen Zellmustern	500
61.	Immunphänotypisierung und molekulargenetische Diagnostik von hämatologischen Systemerkrankungen		
62.		Leukozytentypisierung mittels Immunphänotypisierung	50
63.	Hämostaseologisches Labor		
64.	Grundlagen der Hämostase und hämostaseologischer Erkrankungen		
65.	Grundlagen antikoagulatorischer und fibrinolytischer Therapie		

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse		Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten	Richt zahl
66.		Hämostaseologische Diagnostik, insbesondere Bestimmung der Thrombozytenfunktion, Charakterisierung der plasmatischen Gerinnung mittels Globaltests und Bestimmung von Faktorenaktivitäten und -konzentrationen sowie Nachweis von Inhibitoren, Kontrolle gerinnungshemmender Therapien	
67.	Endokrinologisches Labor		
68.	Grundlagen der hereditären und erworbenen Erkrankungen der endokrinen Organe und Systeme		
69.		Bestimmung von Parametern zur Erkennung und Verlaufsbeurteilung von Störungen endokriner Systeme, insbesondere der Schilddrüse, der Nebenschilddrüse, der Nebenniere, des Pankreas, der Gonaden, der Plazenta und des Hypothalamus-Hypophysensystems	
70.	Grundlagen hormoneller Wirkung und endokriner Regelkreise		
71.		Bestimmung von Hormonen bei Kinderwunsch und Schwangerschaft	
72.		Beurteilung von Stimulations- und Suppressionstests	
73.	Immunologisches und immungenetisches Labor		
74.		Erstellung von autoimmunologischen Befunden (mit je mehr als 2 Parametern)	
75.		Bestimmung von Immunglobulinen, Komplementfaktoren, Paraproteinen und Zytokinen	
76.	Grundlagen des humoralen und zellulären Immunsystems		
77.	Grundlagen der häufigsten immunologischen Erkrankungen sowie von Autoimmunerkrankungen		
78.	Grundlagen der immunmodulatorischen Therapie		
79.	Grundlagen der Allergiediagnostik		
80.		Zelluläre Stimulationstests	100
81.	Immunhämatologisches Labor		
82.		Blutgruppenbestimmungen bei Patienten	
83.	Grundlagen für den Verkehr von Blut und Blutprodukten sowie der Organisation der Blutversorgung im Katastrophenfall		
84.	Grundlagen des Führens einer Blutbank		
85.		Verträglichkeitsproben	
86.	Management von transfusionsmedizinischen Nebenwirkungen einschließlich deren Therapiemaßnahmen		
87.		Bestimmung von Antigenen und irregulären immunhämatologischen Antikörpern	100
88.	Grundlagen der Transplantationsimmunologie und Organspende		

Anlage 16 Gebiet Laboratoriumsmedizin

Kognitive und Methodenkompetenz Kenntnisse		Handlungskompetenz Erfahrungen und Fertigkeiten	Richt zahl
89.	Therapie mit Hämotherapeutika		
90.	Aufbau von Transfusionskommissionen		
91.		Diagnostische und therapeutische Konsiliartätigkeit	
92.	Infektiologische Untersuchungen		
93.		Kulturelle bakteriologische und mykologische Untersuchungen, insbesondere Keimdifferenzierung und Resistenztestung einschließlich Beurteilung sowie molekularbiologische Methoden aus Blut, Sputum, bronchoalveolärer Lavage, Punktaten, Urin, Gewebe, Stuhl, Abstrichen und Kulturmaterial	
94.		Mikroskopische, biochemische, immunologische und molekularbiologische Methoden zum Direktnachweis von Bakterien, Viren, Pilzen und anderen übertragbaren Agenzien	
95.		Infektionsserologischer Nachweis von Antigenen und Antikörpern	
96.	Symptomatologie, Laboratoriumsdiagnostik und Verlaufsbeurteilung der durch infektiöse Agenzien verursachten Erkrankungen		
97.	Mikrobiologische, virologische und hygienische Überwachung von Krankenhausbereichen einschließlich der Bewertung therapeutischer und desinfizierender Substanzen		
98.		Auswertung epidemiologischer Erhebungen nosokomialer Infektionen sowie die Erfassung von Erregern und Resistenzen/Multiresistenzen	10
99.	Empfindlichkeitsbestimmungen gegenüber Arznei- und Desinfektionsmitteln		
100.	Genetische Untersuchungen		
101.	Grundlagen der Entstehung und Wirkung von Mutationen und Polymorphismen, Genwirkung, molekulare Genetik, formale Genetik und genetische Epidemiologie		
102.	Methoden molekulargenetischer und klinisch- chemischer Diagnostik und monogen, polygen, multifaktoriell und mitochondrial bedingter Erkrankungen		
103.		Diagnostische genetische Untersuchungen von nativen oder amplifizierten Nukleinsäuren mit verschiedenen Nachweismethoden, z. B.	
104.		- allelspezifische Oligonukleotidhybridisierung (ASO)	
105.		- allelspezifische Amplifikation (ASA)	
106.		- Sequenzierung	
107.		- Restriktionsfragmentlängenpolymorphi- smus (RFLP)	

ANHANG

Auszug aus Abschnitt A – Paragrafenteil – der Weiterbildungsordnung

§ 2 a Begriffsbestimmungen

¹Im Sinne dieser Weiterbildungsordnung werden folgende Begriffe definiert:

(1)

¹**Kompetenz** umfasst die während einer Facharzt-, Schwerpunkt- oder Zusatz-Weiterbildung erworbenen und nachgewiesenen Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten auf der Grundlage der Weiterbildungsinhalte der Abschnitte B und C der Weiterbildungsordnung und stellt eine Teilmenge eines Gebietes dar. ²Die jeweiligen Kompetenzen werden insbesondere im Rahmen der beruflichen Tätigkeit während der Weiterbildung erworben und durch eine Prüfung vor der Ärztekammer nachgewiesen.

(2)

¹**Fallseminar** ist eine Weiterbildungsmaßnahme mit konzeptionell vorgesehener Beteiligung jedes einzelnen Teilnehmers, wobei unter Anleitung eines Weiterbildungsbefugten anhand von vorgestellten Fallbeispielen und deren Erörterung Kenntnisse und Fähigkeiten sowie das dazugehörige Grundlagenwissen erweitert und gefestigt werden.

(3)

¹Der **stationäre Bereich** umfasst Einrichtungen, in denen Patienten aufgenommen und/oder Tag und Nacht durchgängig ärztlich betreut werden; hierzu gehören insbesondere Krankenhausabteilungen, Rehabilitationskliniken und Belegabteilungen und Tageskliniken.

(4)

¹Zum **ambulanten Bereich** gehören insbesondere ärztliche Praxen, Institutsambulanzen, poliklinische Ambulanzen und Medizinische Versorgungszentren.

(5)

¹Unter **Notfallaufnahme** wird die Funktionseinheit eines Akutkrankenhauses verstanden, in welcher Patienten zur Erkennung bedrohlicher Krankheitszustände einer Erstuntersuchung bzw. Erstbehandlung unterzogen werden, um Notwendigkeit und Art der weiteren medizinischen Versorgung festzustellen.

(6)

¹Als **Gebiete der unmittelbaren Patientenversorgung** gelten: Allgemeinmedizin, Anästhesiologie, Arbeitsmedizin, Augenheilkunde, Chirurgie, Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Haut- und Geschlechtskrankheiten, Humangenetik, Innere Medizin, Kinder- und Jugendmedizin, Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Neurochirurgie, Neurologie, Nuklearmedizin, Öffentliches Gesundheitswesen, Phoniatrie und Pädaudiologie, Physikalische und Rehabilitative Medizin, Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Radiologie, Strahlentherapie, Transfusionsmedizin und Urologie.

(7)

¹Das **elektronische Logbuch** für die Weiterbildung (Logbuch) dient der kontinuierlichen Dokumentation der absolvierten Weiterbildungsinhalte durch die Weiterzubildende/den Weiterzubildenden sowie der Bestätigung des erreichten Weiterbildungsstandes durch die zur Weiterbildung befugte Ärztin bzw. den zur Weiterbildung befugten Arzt. ²Das jeweilige Logbuch enthält die in den Abschnitten B bzw. C geregelten Weiterbildungsinhalte sowie Richtzahlen, soweit diese vom Kammervorstand beschlossen wurden. ³Die Darstellung erfolgt nach Maßgabe der **Anlage I**.

(8)

¹In einem von der Ärztekammer **fachlich empfohlenen Weiterbildungsplan** können die in der Weiterbildungsordnung umschriebenen Kompetenzen näher erläutert werden; dieser kann einen Rahmen für die didaktisch-strukturierte Vermittlung der Weiterbildungsinhalte geben.