

## Abschließender Bericht des Leiters\* Zusatzqualifikation Interventionelle Therapie der arteriellen Gefäßkrankungen

Die Beurteilung ist wahrheitsgemäß und vollständig auszufertigen und kann sowohl vom Leiter als auch vom stellv. Leiter der Zusatzqualifikation unterzeichnet werden.

**Bestätigung der Kenntnisnahme:** bei nicht wahrheitsgemäßen Angaben kann dem Antragsteller die Zusatzqualifikation rückwirkend aberkannt werden!

### Angaben zum Kandidaten\* und zur Stätte:

Anrede	<input type="checkbox"/> Frau <input type="checkbox"/> Herr <input type="checkbox"/> divers
Titel, Vorname, Name	
Geburtsdatum	
Geburtsort	
Geburtsland (falls nicht Deutschland)	
Position	
Name der Qualifizierungsstätte	
Abteilung	
Straße, PLZ und Ort	
Anerkennung der Stätte seit	
Leiter der Zusatzqualifikation	
Stellv. Leiter der Zusatzqualifikation	

### Angaben zur Qualifizierung:

Beantragter Teilbereich	<input type="checkbox"/> 1 Interventionelle Therapie der Aorta
	<input type="checkbox"/> 2 Interventionelle Therapie von Dialyseshunt
	<input type="checkbox"/> 3 Interventionelle Therapie der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße
	<input type="checkbox"/> 4 Interventionelle Therapie der peripheren Arterien und Beckenarterien
	<input type="checkbox"/> 5 Interventionelle Therapie der Viszeral- und Nierenarterien

Hinweis

Vollzeit = mind. 38,5 Std. / Woche  
Teilzeit = mind. 50 % einer Vollzeitstelle

*Kandidaten wird die Möglichkeit der Absolvierung des Programms in Teilzeit eingeräumt. Ein Wechsel von Teilzeit zu Vollzeit oder umgekehrt ist möglich. Wird das Programm in Teilzeit absolviert, verlängert sich die minimale Dauer der Qualifizierungszeit des Curriculums entsprechend. Eine Verlängerung der max. Dauer der Programmteilnahme ist damit nicht verbunden.*

Wechsel der Stätte

Sollten Sie während der Qualifizierungszeit die Stätte wechseln, beginnen Sie bitte ein neues Dokument *Abschließender Bericht des Leiters*. Die Zeiten werden entsprechend addiert und angerechnet.

Qualifizierungszeitraum	von            bis  Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit <input type="checkbox"/>  Angabe in Std./Woche
Unterbrechung der Qualifizierung	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Falls ja: Angabe der Qualifizierungsblöcke	von            bis  Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit <input type="checkbox"/>  Angabe in Std./Woche  von            bis  Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit <input type="checkbox"/>  Angabe in Std./Woche  von            bis  Vollzeit <input type="checkbox"/> Teilzeit <input type="checkbox"/>  Angabe in Std./Woche
Zur Erlangung der Zusatzqualifikation für alle Teilbereiche muss neben den erforderlichen Zahlen eine mindestens 12-monatige Qualifizierungszeit in Vollzeit absolviert werden. Die maximale Gesamtdauer der Qualifizierungszeit darf 36 Monate nicht überschreiten.	
*Personenbezeichnungen werden einheitlich und neutral für alle Geschlechter verwendet.	

## Teilbereich Interventionelle Therapie der Aorta

**Hinweis:** Für diesen Teilbereich ist die vorherige Absolvierung des Teilbereichs Interventionelle Therapie der peripheren Arterien und Beckenarterien Voraussetzung.

### Qualifizierungsinhalte

- Der Programmkandidat muss die Anatomie der Aorta abdominalis und thoracalis sowie die Beziehung zu Nachbarorganen und mögliche Lagevariationen der Aorta selbst sowie der Abgänge der großen Gefäße kennen
- Eine Kenntnis der verschiedenen Pathologien (Atherosklerose, Vaskulitiden, inflammatorische Erkrankungen, Aneurysmen, Dissektionen und Verschlüsse) wird erwartet, ebenso wie ein Verständnis der Pathophysiologie und klinischen Manifestation der verschiedenen Pathologien der Aorta
- Die relevante Diagnostik (Duplexsonographie, CT- und MR-Angiographie, PET) und deren Ergebnisse müssen beurteilt werden können. Eine differenzierte Einschätzung der Wertigkeit einzelner Untersuchungen, insbesondere in der Therapieplanung z. B. vor einer endovaskulären Therapie bei Aneurysmen oder Dissektionen, sollte vorhanden sein
- Aktuelle Studienergebnisse, die die Effektivität und Limitationen der offenen vs. der endovaskulären Aorten Chirurgie darlegen, müssen bekannt sein und in die Therapieplanung einbezogen werden
- Grundlagen des Notfall- und Komplikationsmanagement bei der Therapie von Aortenerkrankungen werden erwartet

### Qualifizierungsziele

- Die interventionelle endoluminale Ausschaltung thorakaler und abdomineller Aortenaneurysmen wird zunehmend häufig durchgeführt
- Die Technik erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit bezüglich Bildgebung und Behandlung zwischen Radiologen, Gefäßchirurgen und Internisten
- Hierzu wird häufig ein kombiniert-endoluminaler Eingriff mit Arteriotomie erforderlich
- Bezüglich des Bauchaortenaneurysmas gilt die „Qualitätssicherungsvereinbarung zum Bauchaortenaneurysma“ vom Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA), in seiner zuletzt gültigen Fassung. Dieser G-BA-Beschluss betrifft nicht die interventionelle Therapie an der thorakalen Aorta
- Zwei Behandlungsverfahren stehen für die Versorgung zur Verfügung: die offene Operation und die endovaskuläre Aneurysmaausschaltung. Die Wahl des Therapieverfahrens wird durch die Aneurysmenkonfiguration bestimmt. Nicht jedem Patienten kann eine endovaskuläre Standardprozedur angeboten werden. Die Landungszonen für Stentgraftsysteme bestimmen die Versorgung
- Zum Erwerb der Expertise für die Behandlung unter Verwendung endoluminaler Aortenprothesen wird unter Maßgabe der aktuell geltenden Version der Qualitätssicherungs- Richtlinie zum Bauchaortenaneurysma, QBAA-RL, eine Teilnahme an mindestens 20 Implantationen endoluminaler Aortenprothesen vorausgesetzt, davon mindestens 5 thorakale und 5 abdominelle Prothesen

Alle Anforderungen erfüllt  Ja  Nein

Kommentar des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

### Mindestzeiten

min. Qualifizierungszeitraum: 3 Monate (bei Teilzeit entsprechend mehr)

Anforderung der Qualifizierungszeit erfüllt  Ja  Nein

Ergänzung des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

Ort/ Datum

Unterschrift des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation

### Teilbereich Interventionelle Therapie von Dialyseshuntis

#### Qualifizierungsinhalte

- Der Programmkandidat muss mit den diagnostischen Methoden sowie interventionellen Möglichkeiten der Behandlung von Stenosen und Verschlüssen von Dialyseshuntis und zentralvenösen Abflussstörungen vertraut sein
- Hierbei werden spezielle Kenntnisse der verschiedenen arteriovenösen (AV) und Protheseshuntis in den verschiedenen Gefäßregionen vorausgesetzt
- Spezielle pathophysiologische Zusammenhänge zwischen Shuntfluss und Stealphänomenen müssen bekannt sein
- Erfahrung mit der Technik der Ballonangioplastie von Accessstenosen, anastomosen- und anastomosennahen venösen Stenosen, protheto- und zentralvenösen Stenosen (Zugangswege, Schleusen, Führungskatheter, Führungsdrähte, Ballon und Stentgrößen, periinterventionelle medikamentöse Therapie) werden ebenso wie der Umgang mit Komplikationen (Thrombose/Embolie, Dissektion, Gefäßverschluss, Perforation) vorausgesetzt
- Dabei müssen die verschiedenen Varianten der perkutanen Zugänge zu Dialyseshuntis wie Shuntdirektpunktion, transfemorale Zugang und transbrachiale Zugang bekannt sein und beherrscht werden
- Besonderheiten der Lysetechniken und Thrombektomien sowie Stentimplantationen an Dialyseshuntis und zentralvenösen Stenosen und Gefäßverschlüssen müssen ebenso bekannt sein wie Besonderheiten der Kontrastmittelgabe je nach Restfunktion der Niere

### Qualifizierungsziele

- Für die Intervention an Hämodialyseseshunts wird die Durchführung von mindestens 25 diagnostischen Katheterangiographien von Hämodialyseseshunts (15 eigenständig) sowie 15 eigenständigen perkutanen interventionellen Eingriffen an Hämodialyseseshunts gefordert. Diagnostische Angiographien im Zusammenhang mit einer Intervention können eingebracht werden

Alle Anforderungen erfüllt  Ja  Nein

Kommentar des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

### Mindestzeiten

min. Qualifizierungszeitraum: 3 Monate (bei Teilzeit entsprechend mehr)

Anforderung der Qualifizierungszeit erfüllt  Ja  Nein

Ergänzung des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

---

Ort/ Datum

---

Unterschrift des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation

## Teilbereich Interventionelle Therapie der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße

### Qualifizierungsinhalte

- Kenntnisse der Risikofaktoren, der Epidemiologie, Pathologie, Pathophysiologie, der natürlichen Entwicklung und klinischen Symptome sowie therapeutischer Alternativen für Patienten mit extrakraniellen Karotisobstruktionen
- Ärzte, die ein Training zur Stenting-PTA der A. carotis beginnen, müssen einen hohen Grad an Erfahrung mit katheterbasierten Interventionen in anderen Gefäßgebieten vorweisen können und die adjuvante Pharmakotherapie kennen
- Ein paralleles Training interventioneller oder endovaskulärer Prozeduren zusammen mit Karotisinterventionen ist unter Supervision an von der DGK und DGA anerkannten Stellen möglich
- Im Besonderen ist die Kenntnis der normalen Anatomie des Aortenbogens, der Kopf-Hals-Gefäße und zerebralen Gefäßanatomie sowie der gängigen anatomischen Varianten notwendig wie auch die Kenntnis der Ätiologie und Pathophysiologie von Erkrankungen der Kopf-Hals-Gefäße einschließlich Atherosklerose, Arteriitis, fibromuskuläre Dysplasie, Aneurysma und Dissektion
- Die Ätiologie und Manifestation des Schlaganfalls, v. a. im Zusammenhang mit Thromb- und Atheroembolien, aber auch die nichtatherosklerotischen Ätiologien müssen bekannt sein (Embolie, Vaskulitis, intrakranielle arteriovenöse Malformation, subdurale oder epidurale Blutung, Tumor und arterielle oder venöse Thrombosen)
- Der durchführende Arzt muss ein umfassendes Verständnis des Einsatzes und der fachgerechten Anwendung nichtinvasiver Untersuchungsmethoden wie der Duplexsonographie, des transkraniellen Ultraschalls und zerebraler Bildgebung mittels MRT und CT besitzen
- Die speziellen angiographischen Projektionen und die Anwendung der DSA-Technik zur Durchführung qualitativ hochwertiger Angiographien der Kopf- Hals-Gefäße müssen bekannt sein. Ferner müssen Behandlungsalternativen, insbesondere eine medikamentöse oder chirurgische Therapie gegenüber der perkutanen Intervention, sach- und situationsgerecht berücksichtigt werden in Kenntnis der nationalen und internationalen Behandlungsleitlinien

### Qualifizierungsziele

- Kenntnisse im differenzierten Umgang mit DSA-Anlagen wie z. B. Standarddarstellungen der vorderen und hinteren zerebralen Strombahn, ggfls. Rotationsangiographien, etc.
- Umgang mit Führungskathetern und langen Schleusen mit zeitgleicher intravasaler Druckmessung und kontinuierlicher Spülung
- Komplikationsmanagement und Kenntnisse in zusätzlichen Techniken wie Aspirationsthorombektomie, Umgang mit Mikrokathetern und Embolisation
- Nach Erreichen einer ersten Kompetenz in der diagnostischen zerebralen Angiographiemuss in der Qualifizierung in Interventionstechniken schrittweise vorgegangen werden
- Dies schließt komplexe lange Schleusen, die Platzierung und den Rückzug von Embolieprotektionssystemen, Stentpositionierung und -freisetzung ein
- Diese Fertigkeiten müssen abschließend unter Supervision des Leiters oder stellv. Leiters begutachtet werden, bevor ein unabhängiges Arbeiten möglich ist

### **Praktische Erfahrungen und Fertigkeiten in der diagnostischen zerebralen Angiographie**

- Die Kompetenz zur Durchführung und Interpretation diagnostischer zervikozerebraler Angiographien muss vor Stenting-PTAs der Karotis erreicht werden
- Dies umfasst die Darstellung extrakranieller Gefäße unter Einbeziehung der Vertebralarterien und auch intrazerebraler Gefäße mit möglichen Kollateralen und „cross flow“
- Durchführung von 25 selektiven diagnostischen Katheterangiographien der supraaortalen Gefäße als Erstuntersucher unter Supervision

### **Praktische Kenntnisse und Fertigkeiten in der Karotisintervention**

- Die Platzierung langer Schleusen oder Führungskatheter, oft in elongierten und kalzifizierten Gefäßen, ist Voraussetzung. Hierzu gehören auch die sichere Manipulation mit feinen 0,014- Inch-Führungsdrähten, Erfahrungen mit Monorailsystemen, die Freisetzung großer und langer selbstexpandierbarer Stents, die korrekte Auswahl von Ballons für die Vor- und Nachdilatation inklusive Auswahl von Ballongröße und -länge, Insufflationsdruck und -zeit sowie die adäquate Auswahl und Nutzung von Embolieprotektionssystemen
- Die Embolieprotektion ist bei der Karotisintervention häufig notwendig, sodass auch deren Anwendung beherrscht werden muss
- Aus dem chirurgischen Bereich ist der Nutzen eines Trainings an Simulationsmodellen bekannt und deren Nutzen nachgewiesen. Deshalb können solche Trainingsmethoden auch für das Karotisinterventionstraining genutzt werden. Sie bilden jedoch keinen Ersatz für klinische Angiographien und Interventionen und können diese zur Erlangung der Zusatzqualifikation nicht ersetzen
- Das Vorgehen zur Vermeidung und Behandlung von Komplikationen im Bereich der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße muss bekannt sein (Spasmus, Arterien-dissektion, Stentthrombose, distale Embolisation, Gefäßruptur, Reperfusionshämorrhagie und Stentfehlplatzierung)
- Für die Karotisintervention wird, aufbauend auf den diagnostischen Katheterangiographien der hirnversorgenden Gefäße, die Durchführung von mindestens 25 eigenständig durchgeführten interventionellen Eingriffen an hirnversorgenden Arterien (25 als Erstuntersucher unter Supervision) vorausgesetzt
- Die diagnostischen Angiographien (50), auch selektive zervikozerebrale Angiographien, können im Rahmen der CAS Interventionen mit erworben werden

Alle Anforderungen erfüllt  Ja  Nein

Kommentar des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

### Mindestzeiten

min. Qualifizierungszeitraum: 3 Monate (bei Teilzeit entsprechend mehr)

Anforderung der Qualifizierungszeit erfüllt  Ja  Nein

Ergänzung des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

---

Ort/ Datum

---

Unterschrift des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation



## Teilbereich Interventionelle Therapie der peripheren Arterien und Beckenarterien

### Qualifizierungsinhalte

- Die Indikationen für eine Revaskularisation der Aorta und von Iliakalgefäßen und Gefäßen der unteren Extremitäten unter Berücksichtigung klinischer und anatomischer Gesichtspunkte müssen bekannt sein
- Der verantwortliche Gefäßspezialist muss den Behandlungserfolg einer interventionellen Therapie in Abhängigkeit vom Läsionstyp (Stenose vs. Verschluss), Länge und Lokalisation der Läsion, Anzahl und Durchgängigkeit der distalen Gefäße sowie Verkalkungsgrad beurteilen können
- Alternative konservative oder gefäßchirurgische Therapiestrategien müssen unter Berücksichtigung der mutmaßlichen Behandlungserfolge gegeneinander abgewogen werden können
- Im Beckenbereich ist die besondere Anatomie der angrenzenden Gefäßabschnitte, der distalen Bauchaorta und der A. femoralis communis zu beachten
- Die unterschiedlichen Zugangswege (transfemorale retrograd, „cross-over“ und transbrachiale) sind zu beherrschen, insbesondere hinsichtlich sehr hoch- oder tiefsitzender Beckenarterienläsionen, die z. B. eine Kissing-balloon- oder Kissingstent-Technik oder eine Versorgung nahe einer Beugeregion nötig machen
- Kenntnisse zur Indikationsstellung von primären Stent-PTA mit selbst- oder ballonexpandierbaren Stents, der Verwendung von gecoverten Stentgrafts für Aneurysmata, zur Einschätzung des Rupturrisikos, zur Gefahr der Embolisation nach distal bei rekanalisierten Verschlüssen, zur Technik der subintimalen Rekanalisation ggf. unter Verwendung von „reentry devices“, zur Indikation von Atherektomie und Fibrinolyse mit Thrombusaspiration und zur Behandlung von Instent-Restenosen mit beispielsweise „drug-coated devices“
- In der femoropoplitealen Region müssen Kenntnisse erworben werden hinsichtlich der Länge des Gefäßes bei unterschiedlichsten Belastungen wie Torsion, Kompression, Dehnung, der Einbeziehung der A. poplitea in der Kniebeuge, über die unterschiedlichen Zugangswege (transfemorale „cross-over“ oder antegrad, transbrachiale und popliteale retrograd, auch mit langen Schleusen), zur Indikation zur primären Stent-PTA bei langen Läsionen mit selbstexpandierbaren Stents, der möglichen Embolisation nach distal bei rekanalisierten Verschlüssen, zur subintimalen Rekanalisation ggf. unter Verwendung von „reentry devices“, zur Indikation von Atherektomie und Fibrinolyse mit Thrombusaspiration und zum Einsatz von „drug-coated“ Stents und Ballons
- Infrapopliteal ist bei den häufig langstreckigen, schwer passierbaren und distal gelegenen Läsionen, insbesondere bei Diabetes mellitus und Niereninsuffizienz, die dringliche Notwendigkeit zur Behandlung bei kritischer Extremitätenischämie zu erkennen, sind die unterschiedlichen Zugangswege (transfemorale „cross-over“ oder antegrad, transbrachiale und von distal retrograd) zu beherrschen sowie Kenntnisse zur Verwendung langer 0,014- oder 0,018-Inch-Drähte und von Ballons bei langen Läsionen, von selbst- oder ballonexpandierbaren Stents auch in Monorailtechnik, der möglichen Embolisation nach distal von rekanalisierten Verschlüssen, der subintimalen Rekanalisation, der Indikation zur Atherektomie und Fibrinolyse mit Thrombusaspiration und des Einsatzes von „drug-coated“ Stents und Ballons zu erwerben

### Qualifizierungsziele

- Durchführung von mindestens 100 Katheterangiographien (50 eigenständig) und mindestens 50 perkutanen Interventionen (25 eigenständig) an peripheren Gefäßen (aortoiliakales Stromgebiet sowie infrainguinale Arterien).

Anforderung erfüllt  Ja  Nein

Kommentar des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

### Mindestzeiten

min. Qualifizierungszeitraum: 6 Monate (bei Teilzeit entsprechend mehr)

Anforderung der Qualifizierungszeit erfüllt  Ja  Nein

Ergänzung des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

---

Ort/ Datum

---

Unterschrift des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation

## Teilbereich Interventionelle Therapie der Viszeral- und Nierenarterien

### Qualifizierungsinhalte

#### Viszeralarterien

- Vorausgesetzt wird die Kenntnis der normalen Anatomie von Truncus coeliacus, den Aa. mesenterica superior und inferior sowie gängiger anatomischer Varianten, z. B. der A. marginalis coli (oder Drummonds-Arterie, einer Anastomose zwischen den Aa. mesenterica superior und inferior)
- Vorausgesetzt wird ferner die Kenntnis der Ätiologie und Pathophysiologie der Darmischämie (Atherosklerose, arterielle Thrombose und Embolie, Vaskulitis, Kompression des Truncus coeliacus durch das Lig. arcuatum, Mesenterialvenenthrombose)
- Die klinische Manifestation einer Darmischämie muss verstanden werden. Schließlich ist die Kenntnis der Indikationen zu einer endovaskulären/ chirurgischen Therapie bei akuter/ chronischer Darmischämie von Bedeutung

#### Nierenarterien

- Der Programmkandidat muss die normale Anatomie der Nierenarterien sowie häufige Variationen wie akzessorische Nierenarterien kennen und mit den anatomischen Verhältnissen nach einer Nierentransplantation vertraut sein
- Eine Kenntnis der Ätiologie der Nierenarterienstenose (Atherosklerose, fibromuskuläre Dysplasie, Vaskulitiden, arteriovenöse Fisteln, Thrombose, Embolien) wird erwartet, ebenso wie das Verständnis der arterielle Hypertonie, Einschränkung der Nierenfunktion, akut auftretendes Lungenödem [„flush pulmonary edema“], Linksherzhypertrophie, Verschlechterung einer Herzinsuffizienz)
- Die relevante Diagnostik (Duplexsonographie, CT- und MR-Angiographie) und deren Ergebnisse müssen beurteilt werden können, insbesondere die Beherrschung der Doppler- und Duplexsonographie wird zur Überprüfung der Indikationsstellung und Nachsorge vorausgesetzt. Bei der Behandlung einer Nierenarterienstenose müssen sowohl die gängigen medikamentösen Therapieansätze wie auch Indikationen/Kontraindikationen für eine Revaskularisierung von Nierenarterienstenosen bekannt sein
- Aktuelle Studienergebnisse, die Effektivität und Limitationen der renalen PTA bei ischämischer Nephropathie und arterieller Hypertonie müssen bekannt sein und beachtet werden. Dies trifft auch für die Indikationen zur renalen Ablation zu

### Qualifizierungsziele

- Durchführung von mindestens 25 diagnostischen Angiographien (10 eigenständig) – hiervon mindestens 15 selektive Angiographien (10 eigenständig) – und 10 eigenständig durchgeführte perkutan-interventionelle Eingriffe an den genannten Gefäßen gefordert.

Anforderung erfüllt  Ja  Nein

Ergänzung des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

### Mindestzeiten

min. Qualifizierungszeitraum: 3 Monate (bei Teilzeit entsprechend mehr)

Anforderung der Qualifizierungszeit erfüllt  Ja  Nein

Ergänzung des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation (optional)

### Abschließende ergänzende Beurteilung (optional)

Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass der Kandidat alle Lerninhalte und Lernziele für die beantragten Teilbereiche, veröffentlicht in Der Kardiologe 2021 16: 164-177 DOI 10.1007/s12181-021-00520-6, erfüllt.

\_\_\_\_\_  
Ort/ Datum

\_\_\_\_\_  
Stempel der Klinik und Unterschrift des (stellv.) Leiters der Zusatzqualifikation