Vereinbarung

von Qualitätssicherungsmaßnahmen nach § 135 Abs. 2 SGB V zur Ultraschalldiagnostik

(Ultraschall-Vereinbarung)

vom 31.10.2008

in der Fassung vom 22.06.2009

Inhaltsverzeichnis

A Allgemeine Bestimmungen ... 3
§ 1 Inhalt ... 3
§ 2 Begriffsbestimmungen ... 3
§ 3 Genehmigung ... 3
B Anforderungen an die fachliche Befähigung ... 4
§ 4 Erwerb der fachlichen Befähigung nach der Weiterbildungsordnung ... 4
§ 5 Erwerb der fachlichen Befähigung in einer ständigen Tätigkeit ... 4
§ 6 Erwerb der fachlichen Befähigung durch Ultraschallkurse ... 4
§ 7 Erwerb der fachlichen Befähigung durch eine computergestützte Fortbildung i. V. m. Ultraschallkursen ... 6
§ 8 Qualifikation der Ausbilder ... 6
C Anforderungen an die apparative Ausstattung ... 7
§ 9 Apparative Ausstattung ... 7
D Auflagen ... 8
§ 10 Ärztliche Dokumentation ... 8
§ 11 Überprüfung der ärztlichen Dokumentation ... 8
§ 12 Auflage zur Aufrechterhaltung der fachlichen Befähigung für die sonographische Untersuchung der Säuglingshüfte ... 9
§ 13 Konstanzprüfung ... 9
E Verfahren ... 10
§ 14 Genehmigungsverfahren ... 10
F Schlussbestimmungen ... 12
§ 15 Auswertung ... 12
§ 16 Übergangsregelungen ... 12
§ 17 Inkrafttreten ... 13
Protokollnotiz ... 13
Anlage I: Anforderungen an die fachliche Befähigung nach § 4, § 5 und § 6 ... 14
Anlage II: Anforderungen an die fachliche Befähigung nach § 6 (Ultraschallkurse) ... 21
Anlage III: Anforderungen an die apparative Ausstattung nach § 9 ... 24
Anlage IV: Erläuterungen der verwendeten medizintechnischen Begriffe ... 54
Anlage V: Regelmäßige Überprüfung der ärztlichen Dokumentation bei der sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte nach § 12, ... 57

A
Allgemeine Bestimmungen

§ 1
Inhalt

Diese Vereinbarung ist eine Maßnahme zur Qualitätssicherung, mit der die Qualität bei der Erbringung von Leistungen der Ultraschalldiagnostik gesichert werden soll. Die Vereinbarung regelt die fachlichen und apparativen Voraussetzungen für die Ausführung und Abrechnung dieser Leistungen im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung[1].

§ 2
Begriffsbestimmungen

Für die Anwendung dieser Vereinbarung gelten ergänzend zu Definitionen in den einzelnen Vorschriften die nachfolgenden Begriffsbestimmungen:

a) Anwendungsbereich: Ein Anwendungsbereich (AB) umfasst Leistungen der Ultraschalldiagnostik, die mittels eines oder mehrerer bestimmter Arbeitsmodi (z. B. B-Modus) an einem bestimmten Organ bzw. einer bestimmten Körperregion (z. B. Abdomen und Retroperitoneum) an Patienten ggf. näher bestimmter Altersgruppen (z. B. Jugendliche und Erwachsene) durchgeführt werden.

b) Anwendungsklasse: Eine Anwendungsklasse (AK) umfasst Leistungen der Ultraschalldiagnostik, die mit einem Ultraschallsystem durchgeführt werden, für das bestimmte apparative Mindestanforderungen festgelegt sind.

c) Ultraschallsystem: Ein Ultraschallsystem ist ein Gerät zur Ultraschalldiagnostik, das aus Gerätekonsole, Schallkopf, Monitor und Dokumentationseinrichtung besteht. Weitere in der Vereinbarung verwendete medizintechnische Begriffe sind in Anlage IV erläutert.

Geräte zur Ultraschalldiagnostik nach dem Dopplerprinzip zum alleinigen qualitativen Nachweis der Blutströmung und / oder der darauf aufbauenden Druckmessungen sind nicht Gegenstand dieser Vereinbarung.

§ 3
Genehmigung

(1) Die Ausführung und Abrechnung von Leistungen der Ultraschalldiagnostik im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung ist erst nach Erteilung der Genehmigung durch die Kassenärztliche Vereinigung zulässig.

(2) Die Genehmigung ist für einen oder mehrere Anwendungsbereiche sowie für eine oder mehrere Anwendungsklassen zu erteilen, wenn der Arzt die entsprechenden fachlichen und apparativen Voraussetzungen nach den Abschnitten B und C im Einzelnen erfüllt. Die Genehmigung ist mit der Auflage zu erteilen, dass die in Abschnitt D festgelegten Anforderungen erfüllt werden.

(3) Die Erfüllung der in Absatz 2 genannten Voraussetzungen ist gegenüber der Kassenärztlichen Vereinigung nachzuweisen. Das Verfahren richtet sich nach Abschnitt E i. V. m. der Rahmenvereinbarung für Qualitätssicherungsvereinbarungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V sowie den Richtlinien der Kassenärztlichen Bundesvereinigung für Verfahren zur Qualitätssicherung nach § 75 Abs. 7 SGB V.

[1] Die nachstehenden Personen- und Berufsbezeichnungen werden einheitlich sowohl für die weibliche als auch für die männliche Form verwendet.

B
Anforderungen an die fachliche Befähigung

§ 4
Erwerb der fachlichen Befähigung nach der Weiterbildungsordnung

Die fachliche Befähigung für die Ausführung und Abrechnung von Leistungen der Ultraschalldiagnostik in einem Anwendungsbereich gilt als nachgewiesen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt und durch die Vorlage von Bescheinigungen nach § 14 nachgewiesen werden:

a) Berechtigung zur Durchführung von Leistungen der Ultraschalldiagnostik nach dem für den Arzt maßgeblichen Weiterbildungsrecht.

b) Selbständige Durchführung von Ultraschalluntersuchungen nach Anlage I Spalte 3 unter Anleitung. Die Anleitung hat bei einem nach § 8 Buchstabe b oder c in der Ultraschalldiagnostik qualifizierten Arzt stattzufinden.

§ 5
Erwerb der fachlichen Befähigung in einer ständigen Tätigkeit

Soweit eine fachliche Befähigung in einem Anwendungsbereich nicht nach § 4 nachgewiesen wird, kann diese durch eine ständige Tätigkeit erworben werden. Dabei sind die folgenden Voraussetzungen zu erfüllen und durch die Vorlage von Bescheinigungen nach § 14 nachzuweisen:

a) Mindestens 18-monatige ganztägige oder entsprechende teilzeitliche Tätigkeit in einem Fachgebiet, dessen Kerngebiet den jeweiligen Anwendungsbereich bzw. das jeweilige Organ / die jeweilige Körperregion umfasst.

c) Selbständige Durchführung von Ultraschalluntersuchungen nach Anlage I Spalte 4 unter Anleitung. Die Anleitung hat bei einem nach § 8 Buchstabe b oder c qualifizierten Arzt stattzufinden.

b) Erfolgreiche Teilnahme an einem Kolloquium nach § 14 Abs. 6 nach Erfüllung der vorgenannten Voraussetzungen.

§ 6
Erwerb der fachlichen Befähigung durch Ultraschallkurse

(1) Soweit eine fachliche Befähigung in einem Anwendungsbereich nicht nach § 4 oder § 5 nachgewiesen wird, kann diese durch Ultraschallkurse erworben werden. Dabei sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen und durch die Vorlage von Bescheinigungen nach § 14 nachzuweisen:

   a. Selbständige Durchführung von Ultraschalluntersuchungen nach Anlage I Spalte 4 unter Anleitung. Die Anleitung hat bei einem nach § 8 Buchstabe a oder b oder c qualifizierten Arzt stattzufinden.

   b. Erfolgreiche Teilnahme an folgenden Ultraschallkursen, die unter der Anleitung eines nach § 8 Buchstabe c qualifizierten Arztes (Kursleiter) stattfinden:

      1. <u>Grundkurs</u> über physikalisch-technische Basiskenntnisse, Indikationsbereich, Basiskenntnisse einer Ultraschalluntersuchung

      2. <u>Aufbaukurs</u> zur Vertiefung der Kenntnisse der Ultraschalldiagnostik und Verbesserung der Untersuchungstechnik. Der Aufbaukurs kann durch eine mindestens 4-wöchige ständige Tätigkeit ersetzt werden, die unter Anleitung eines nach § 8 Buchstabe b oder c qualifizierten Arztes durchgeführt wird.

3. Abschlusskurs zur Vervollständigung der Kenntnisse und Fähigkeiten. Voraussetzung für die Teilnahme am Abschlusskurs ist der Nachweis der nach Buchstabe a erforderlichen Ultraschalluntersuchungen in Form von Schrift- und Bilddokumentationen. Bis zu einem Drittel dieser Untersuchungen kann bereits bei der Teilnahme am Aufbaukurs anerkannt weden, wenn die Schrift- und Bilddokumentation den fachlichen Anforderungen genügt. In der Belastungsechokardiographie können nur digitale Bilddokumentationen anerkannt werden.

c. Erfolgreiche Teilnahme an einem Kolloquium nach § 14 Abs. 6 nach Erfüllung der vorgenannten Voraussetzungen.

(2) Für die Durchführung der Ultraschallkurse in den jeweiligen Anwendungsbereichen gelten die Anforderungen nach Anlage II sowie die folgenden Anforderungen:

a) Zwischen Grund- und Abschlusskurs soll ein Zeitraum von mindestens 9 Monaten liegen.

b) Eine Unterrichtsstunde dauert 45 Minuten.

c) Die Kurse müssen praktische Übungen beinhalten. Diese sollen die Hälfte der Kursdauer umfassen.

d) Beim Aufbau- und beim Abschlusskurs dürfen höchstens 5 Kursteilnehmer gleichzeitig pro Ultraschallsystem unterwiesen werden.

e) Das vom Kursleiter auszustellende Zertifikat über die Teilnahme an den Kursen muss Angaben über den Anwendungsbereich und den Kursinhalt beinhalten.

f) Das Zertifikat über die Teilnahme am Abschlusskurs muss insbesondere folgende Angaben enthalten:

- Anzahl der vorgelegten Schrift- und Bilddokumentationen nach Absatz 1 Buchstabe a), die den fachlichen Anforderungen genügen.
- Beurteilung der Befähigung des Antragstellers zur selbständigen Durchführung von Ultraschalluntersuchungen im jeweiligen Anwendungsbereich

(3) Für die Durchführung der Ultraschallkurse gelten darüber hinaus folgende spezielle Anforderungen:

a) Für die in Anlage II genannten Anwendungsbereiche AB 3.3, AB 5 und AB 7 kann der Grundkurs interdisziplinär durchgeführt werden. Aufbaukurs und Abschlusskurs müssen sich auf die spezifischen Anwendungsbereiche beziehen.

b) In der gesamten Gefäßdiagnostik (Anlage II Anwendungsbereich AB 11, AB 20 und AB 22) muss der Grundkurs interdisziplinär durchgeführt werden.

c) Die Ultraschallkurse für die extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße (Anlage II Anwendungsbereich AB 20.6) und extremitätenversorgenden Gefäße (AB 20.8) mit dem Duplex-Verfahren können in Kombination mit dem CW-Doppler-Verfahren durchgeführt werden.

§ 7
Erwerb der fachlichen Befähigung durch eine computergestützte Fortbildung i. V. m. Ultraschallkursen

(1) Soweit die fachliche Befähigung in einem Anwendungsbereich durch Ultraschallkurse erworben wird, kann der theoretische Teil des Abschlusskurses nach § 6 Abs. 1 Buchstabe b Nr. 3 durch eine erfolgreiche computergestützte Fortbildung (Tutorial) ersetzt werden, sofern diese angeboten wird. Dazu hat der Arzt fallbezogene Ultraschallaufnahmen aus dem jeweiligen Anwendungsbereich zu beurteilen und fallbezogene Fragen zu beantworten.

(2) Die übrigen Bestimmungen nach § 6 bleiben unberührt. Insbesondere können die erforderliche Anzahl von durchgeführten Ultraschalluntersuchungen nach § 6 Abs. 1 Buchstabe a sowie das Kolloquium nach § 6 Abs. 1 Buchstabe c durch die computergestützte Fortbildung nicht ersetzt werden.

(3) Die computergestützte Fortbildung muss von der Kassenärztlichen Vereinigung anerkannt sein. Voraussetzung für die Anerkennung ist, dass die wichtigsten Organe, die wichtigsten Diagnosen und die entsprechenden Therapiemethoden des jeweiligen Anwendungsbereichs Bestandteile der Fortbildung sind.

(4) Der Anbieter einer computergestützten Fortbildung hat einen Gesamtbestand an Fällen aus dem jeweiligen Anwendungsbereich vorzuhalten. Einzelne Fälle können aus mehreren Ultraschallaufnahmen bestehen. Aus dem Gesamtbestand werden dem Arzt mindestens 20 Fälle nach dem Zufallsprinzip bereitgestellt. Der Gesamtbestand soll mindestens die 10-fache Anzahl an Fällen beinhalten. Bei bestimmten Anwendungsbereichen kann ein geringerer Gesamtbestand an Fällen vorgehalten werden, sofern dies durch Besonderheiten des Anwendungsbereichs (z. B. eingeschränktes Diagnosespektrum, geringe Arztzahlen) begründet ist.

(5) Der Arzt hat die Aufgabe, die bereitgestellten Fälle anhand der fallbezogenen Ultraschallaufnahmen und der geschilderten Anamnese als Normalbefund oder Pathologie zu klassifizieren. Handelt es sich um einen pathologischen Fall, so beschreibt der Arzt den Befund, stellt die Diagnose und bestimmt das weitere Vorgehen. Liegt hingegen ein Normalbefund vor, sind ultraschallbezogene Fragen zum anatomischen Wissen zu beantworten.

(6) Der Anbieter stellt dem Arzt ein Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme an der computergestützten Fortbildung aus.

§ 8
Qualifikation der Ausbilder

Qualifizierte Ausbilder im Sinne dieser Vereinbarung sind, je nach Wahrnehmung der Aufgaben nach den §§ 4 bis 6:

a) Ärzte, die die Anforderungen an die fachliche Befähigung im jeweiligen Anwendungsbereich nach dieser Vereinbarung erfüllen,

b) Ärzte, die nach der Weiterbildungsordnung in vollem Umfang zur Weiterbildung im jeweiligen Anwendungsbereich befugt sind. Ist der anleitende Arzt nur teilweise zur Weiterbildung befugt, muss er zusätzlich die Voraussetzungen an die fachliche Befähigung nach dieser Vereinbarung erfüllen.

c) Ärzte, die die folgenden Voraussetzungen kumulativ erfüllen:
   - eine abgeschlossene Weiterbildung zum Facharzt
   - die Erfüllung der fachlichen und apparativen Voraussetzungen nach dieser Vereinbarung für den jeweiligen Anwendungsbereich

- eine mindestens 36-monatige eigenverantwortliche Tätigkeit im Bereich der Ultraschalldiagnostik
- die 10-fache Zahl der in Anlage I Spalte 4 für den jeweiligen Anwendungsbereich geforderten Untersuchungszahlen.

C
Anforderungen an die apparative Ausstattung

§ 9
Apparative Ausstattung

(1) Die verwendeten Ultraschallsysteme müssen Mindestanforderungen an die Gerätesicherheit, biologische Sicherheit und technische Leistungsfähigkeit erfüllen. Die Mindestanforderungen richten sich nach Anwendungsklassen gemäß Anlage III. Ärzte, die einen Antrag auf Genehmigung stellen, sind verpflichtet, die in Anlage III Nummern 1 bis 8 aufgeführten Mindestanforderungen nachzuweisen (Abnahmeprüfung). Die Mindestanforderungen gelten für jeden Arbeitsplatz.

(2) Als Teil der Abnahmeprüfung ist zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Ultraschallsystems hinsichtlich der technischen Bildqualität bei Untersuchungen im B-Modus eine aktuelle Bilddokumentation der jeweiligen Anwendungsklasse einzureichen. Dabei müssen die in Anlage III Nummer 9.2 genannten charakteristischen Bildmerkmale erkennbar bzw. differenzierbar sein. Sofern ein Ultraschallsystem für mehrere beantragte Anwendungsklassen verwendet werden soll, ist eine aktuelle Bilddokumentation einer dieser Anwendungsklassen einzureichen.

(3) Das Organ bzw. die Körperregion muss entsprechend Anlage III Nummer 9.1 abgebildet sein, sofern dies für eine Anwendungsklasse definiert ist. Die Ultraschallaufnahme soll nicht älter als 3 Monate sein. Die Anforderungen an die Dokumentation gemäß Anlage III Nummer 6 müssen erfüllt sein. Aus der Bilddokumentation muss eindeutig hervorgehen, dass die Ultraschallaufnahme mit dem beantragten Ultraschallsystem erstellt wurde.

(4) Der Arzt muss sich für jedes Ultraschallgerät, das er erstmalig in Betrieb nimmt, anhand der Gebrauchsanweisung sowie beigefügter sicherheitsbezogener Informationen und Instandhaltungshinweise in die sachgerechte Handhabung, Anwendung und den Betrieb des Ultraschallsystems einweisen lassen. Die Einweisung darf nur von Personen durchgeführt werden, die auf Grund ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrungen für die Einweisung in die medizintechnische Handhabung des Gerätes geeignet sind. Die Einweisung ist unter Angabe des Namens der einweisenden Person schriftlich zu dokumentieren und auf Verlangen der Kassenärztlichen Vereinigung nachzuweisen.

(5) Der Arzt hat jede Veränderung in der apparativen Ausstattung, die Auswirkungen auf die Bildqualität haben kann, unverzüglich der Kassenärztlichen Vereinigung mitzuteilen.

D
Auflagen

§ 10
Ärztliche Dokumentation

(1) Der Arzt ist verpflichtet, die Indikation und die Durchführung der Ultraschalluntersuchung zu dokumentieren.

(2) Aus der ärztlichen Dokumentation müssen hervorgehen:
1. Patientenidentität (Name und Alter)
2. Untersucheridentifikation
3. Untersuchungsdatum
4. Fragestellung bzw. Indikation der Untersuchung
5. ggf. eingeschränkte Untersuchungsbedingungen bzw. Beurteilbarkeit
6. organspezifische Befundbeschreibung, außer bei Normalbefunden
7. (Verdachts-)Diagnose
8. abgeleitete diagnostische und / oder therapeutische Konsequenzen und / oder abgeleitetes anderweitiges Vorgehen

(3) Die schriftliche Dokumentation im Rahmen der Schwangerschaftsbetreuung erfolgt entsprechend der Mutterschafts-Richtlinien. Die schriftliche Dokumentation der sonographischen Früherkennungs-Untersuchung der Säuglingshüfte hat gemäß Anlage V zu erfolgen.

(4) Aus der Bilddokumentation müssen mindestens hervorgehen:
1. Die Inhalte nach Anlage III Nummer 6
2. bei Normalbefund: Darstellung von einer oder mehreren geeigneten Schnittebenen zur Belegung des Normalbefunds im Sinne der Fragestellung (nur bei B-Modus)
3. bei pathologischem Befund: Darstellung in 2 Schnittebenen oder – wenn dies nicht möglich ist – in einer Schnittebene (nur bei B-Modus)

§ 11
Überprüfung der ärztlichen Dokumentation

(1) Die Überprüfung richtet sich auf die Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit der ärztlichen Dokumentation nach § 10 Abs. 2 bis 4.

(2) Die Kassenärztliche Vereinigung fordert jährlich von mindestens 3 Prozent der Ärzte, denen eine Genehmigung erteilt worden ist, die Dokumentationen zu 5 abgerechneten Ultraschalluntersuchungen an. Die Auswahl der Dokumentationen erfolgt nach dem Zufallsprinzip durch die Kassenärztliche Vereinigung unter Angabe des Patientennamens und des Untersuchungsdatums.

(3) Jede der eingereichten Dokumentationen ist daraufhin zu beurteilen, ob die nach § 10 Abs. 2 bis 4 geforderten Angaben vollständig und nachvollziehbar sind.

(4) Das Ergebnis der Überprüfung der ärztlichen Dokumentation wird dem Arzt durch die Kassenärztliche Vereinigung innerhalb von 4 Wochen mitgeteilt. Der Arzt soll über bestehende Mängel informiert und ggf. beraten werden, wie diese behoben werden können.

(5) Zeigt die Dokumentation Mängel, fordert die Kassenärztliche Vereinigung im folgenden Jahr erneut die Dokumentationen zu 5 abgerechneten Ultraschalluntersuchungen nach Absatz 2 an.

(6) Werden die Anforderungen nach Absatz 3 auch dann nicht erfüllt, hat der Arzt die Möglichkeit, innerhalb von 6 Wochen an einem Kolloquium bei der Kassenärztlichen Vereinigung teilzunehmen. Hat der Arzt an dem Kolloquium nicht teilgenommen oder war die Teilnahme an dem Kolloquium nicht erfolgreich, ist die Genehmigung zu widerrufen.

(7) Nach Widerruf der Genehmigung kann der Arzt frühestens nach Ablauf von 3 Monaten einen Antrag auf eine erneute Teilnahme an einem Kolloquium stellen. Diesem Antrag ist eine Bescheinigung über die zwischenzeitliche Teilnahme an geeigneten Fortbildungsmaßnahmen beizulegen. Ist die Teilnahme an dem Kolloquium erfolgreich, erteilt die Kassenärztliche Vereinigung die Genehmigung.

(8) Stichprobenprüfungen im Einzelfall nach § 136 SGB V werden anerkannt, wenn sie mindestens die Anforderungen dieser Vereinbarung erfüllen.

(9) Die Überprüfung der Dokumentation der sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte (Anlage I Anwendungsbereich AB 10.2) richtet sich nach Anlage V.

§ 12
Auflage zur Aufrechterhaltung der fachlichen Befähigung für die sonographische Untersuchung der Säuglingshüfte

Für Ärzte, denen eine Genehmigung zur sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte (Anlage I Anwendungsbereich AB 10.2) erteilt worden ist, besteht als Auflage zur Aufrechterhaltung der fachlichen Befähigung die erfolgreiche Teilnahme an der regelmäßigen Überprüfung der ärztlichen Dokumentation (Bild- und Schriftdokumentation) gemäß Anlage V.

§ 13
Konstanzprüfung

(1) Der Arzt ist verpflichtet, bei Untersuchungen im B-Modus in regelmäßigen Abständen an einer Überprüfung der Bilddokumentation teilzunehmen (Konstanzprüfung).

(2) Die Konstanzprüfung richtet sich auf die technische Bildqualität. Anhand der in Anlage III Nummer 9.2 für die jeweilige Anwendungsklasse genannten charakteristischen Bildmerkmale soll überprüft werden, ob die Leistungsfähigkeit des Ultraschallsystems hinsichtlich der technischen Bildqualität eine ausreichende diagnostische Sicherheit ermöglicht. Sind für eine Anwendungsklasse keine charakteristischen Bildmerkmale genannt, entfällt insoweit die Verpflichtung zur Teilnahme an der Überprüfung nach Absatz 1.

(3) Die erstmalige Konstanzprüfung findet 4 Jahre nach der Abnahmeprüfung nach § 9 statt, danach werden die Prüfungen in 4-jährigem Abstand durchgeführt. Für die Konstanzprüfung fordert die Kassenärztliche Vereinigung von jedem Arzt eine aktuelle Bilddokumentation jeder genehmigten Anwendungsklasse an. Sofern ein Ultraschallsystem für mehrere Anwendungsklassen verwendet wird, ist eine aktuelle Bilddokumentation einer dieser Anwendungsklassen anzufordern.

(4) Die Anforderungen an die technische Bildqualität der eingereichten Bilddokumentation gelten als erfüllt, wenn die in Anlage III Nummer 9.2 genannten charakteristischen Bildmerkmale differenzierbar bzw. erkennbar sind.

(5) Das Organ bzw. die Körperregion muss entsprechend der Anlage III Nummer 9.1 abgebildet sein. Die Ultraschallaufnahme soll nicht älter als 6 Monate sein. Die Anforderungen an die Dokumentation nach Anlage III Nummer 6 müssen erfüllt sein. Aus der Bilddokumentation muss eindeutig hervorgehen, dass die Ultraschallaufnahme mit dem genehmigten Ultraschallsystem erstellt wurde.

(6) Das Ergebnis der Konstanzprüfung wird dem Arzt durch die Kassenärztliche Vereinigung innerhalb von 4 Wochen nach erfolgter Prüfung mitgeteilt. Der Arzt soll über bestehende Mängel informiert und ggf. beraten werden, wie diese behoben werden können. Werden die Anforderungen an die technische Bildqualität nicht erfüllt, kann der Arzt innerhalb von 3 Monaten nach Mitteilung der Mängel eine weitere Bilddokumentation der jeweiligen Anwendungsklasse einreichen. Wird keine Dokumentation eingereicht oder werden die Anforderungen an die technische Bildqualität erneut nicht erfüllt, ist die Genehmigung - ggf. gerätebezogen - zu widerrufen.

(7) Die Genehmigung ist wieder zu erteilen, wenn eine aktuelle Bilddokumentation eingereicht wird, die die Anforderungen nach § 9 Abs. 2 erfüllt.

(8) Die nach § 12 geforderte Auflage zur Aufrechterhaltung der fachlichen Befähigung für die sonographische Untersuchung der Säuglingshüfte wird als Konstanzprüfung anerkannt. Ebenfalls anerkannt werden Stichprobenprüfungen im Einzelfall nach § 136 SGB V, wenn sie mindestens die Anforderungen dieser Vereinbarung erfüllen. In Fällen, in denen eine Überprüfung der ärztlichen Dokumentation nach § 11 erfolgt, kann diese organisatorisch mit der Konstanzprüfung verbunden werden.

E
Verfahren

§ 14
Genehmigungsverfahren

(1) Anträge auf Genehmigung sind an die Kassenärztliche Vereinigung zu richten.

(2) Über die Anträge und über den Widerruf oder die Rücknahme einer erteilten Genehmigung entscheidet die Kassenärztliche Vereinigung.

(3) Dem Antrag auf Genehmigung sind insbesondere beizufügen:

1. a) Bei Erwerb der fachlichen Befähigung nach § 4:
   - Urkunde über die Berechtigung zum Führen der entsprechenden Gebiets- oder Facharztbezeichnung
   - Zeugnisse von dem anleitenden Arzt über die nach § 4 Buchstabe b selbständig durchgeführten Ultraschalluntersuchungen

   b) Bei Erwerb der fachlichen Befähigung nach § 5:
   - Zeugnisse von dem anleitenden Arzt über die nach § 5 Buchstabe a und b absolvierte ständige Tätigkeit in der Ultraschalldiagnostik und die selbständig durchgeführten Ultraschalluntersuchungen

   c) Bei Erwerb der fachlichen Befähigung nach § 6 oder § 7:
   - Zeugnisse von dem anleitenden Arzt über die nach § 6 Abs. 1 Buchstabe a selbständig durchgeführten Ultraschalluntersuchungen
   - Zertifikate über die erfolgreiche Teilnahme an den Ultraschallkursen nach § 6 Abs. 1 Buchstabe b.
   - ggf. Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme an der computergestützten Fortbildung nach § 7.

   d) Die Zeugnisse nach den Buchstaben a bis c müssen mindestens die folgenden Angaben beinhalten:
   - Überblick über die Zusammensetzung des Krankheitsgutes der Abteilung, in der die Anleitung stattfand.

- Beschreibung der durchgeführten Untersuchungen und angewandten Techniken.
- Zahl der vom Antragsteller selbständig und unter Anleitung erbrachten Untersuchungen und diagnostischen Beurteilungen; Zahl der pathologischen Befunde.
- Beurteilung der Befähigung des Antragstellers zur selbständigen Durchführung von Ultraschalluntersuchungen.

2. Nachweis der Erfüllung der Anforderungen an die apparative Ausstattung nach § 9 und Anlage III. Der Nachweis kann durch die Gewährleistung des Herstellers geführt werden. Die Verpflichung zur Einreichung einer aktuellen Bilddokumentation nach § 9 Abs. 2 und 3 bleibt unberührt.

(4) Soll eine fachliche Befähigung für die Ausführung und Abrechnung von Leistungen der Ultraschalldiagnostik in einem Anwendungsbereich an Patienten bestimmter Altersklassen (z. B. Kindern) nachgewiesen werden, muss aus dem Zeugnis hervorgehen, dass die Untersuchungen bei solchen Patienten durchgeführt wurden.

(5) Die Kassenärztlichen Vereinigungen können die Qualitätssicherungs-Kommissionen beauftragen, die in Betrieb befindlichen Ultraschallsysteme daraufhin zu überprüfen, ob sie den Bestimmungen gemäß Anlage III entsprechen. Die Genehmigung wird nur erteilt, wenn der Arzt in seinem Antrag sein Einverständnis zur Durchführung einer solchen Überprüfung erklärt.

(6) Wird die fachliche Befähigung nach § 5, § 6 oder § 7 erworben, darf die Genehmigung nur nach erfolgreicher Teilnahme an einem Kolloquium erfolgen.

(7) Ärzte, die nicht über die Schwerpunktbezeichnung „Spezielle Geburtshilfe und Perinatalmedizin“ verfügen und Ultraschalluntersuchungen des feto-maternalen Gefäßsystems (Anlage I Anwendungsbereich AB 22.2) oder des fetalen kardiovaskulären Systems (AB 22.1) mit dem Duplex-Verfahren ausführen und abrechnen wollen, müssen ihre fachliche Befähigung in einem Kolloquium nachweisen.

(8) Bestehen trotz der vorgelegten Bescheinigungen und Dokumentationen begründete Zweifel an der fachlichen Befähigung des Arztes, so kann die Kassenärztliche Vereinigung die Erteilung der Genehmigung von der erfolgreichen Teilnahme an einem Kolloquium abhängig machen. Das gleiche gilt, wenn der antragstellende Arzt im Vergleich zu dieser Vereinbarung eine abweichende, aber gleichwertige Befähigung nachweist.

(9) Die Genehmigung zur sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte (Anlage I Anwendungsbereich AB 10.2) ist zu widerrufen, wenn der Arzt die Auflagen zur Aufrechterhaltung der fachlichen Befähigung nach § 12 nicht erfüllt.

F
Schlussbestimmungen

§ 15
Auswertung

Die Kassenärztlichen Vereinigungen teilen der Kassenärztlichen Bundesvereinigung in den ersten beiden Jahren nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung jährlich, danach zweijährlich die Anzahl der Abnahmeprüfungen – inklusive der Überprüfung der Bilddokumentation – nach § 9 Abs. 1 bis 3, der Überprüfungen der ärztlichen Dokumentation nach § 11 und der Konstanzprüfungen nach § 13 mit. Dabei sind Art und Häufigkeit der Beanstandungen nach § 10 Absatz 2 Nr. 4 – 8 sowie Absatz 4 zu erfassen. Die Partner der Bundesmantelverträge beraten diese Ergebnisse.

§ 16
Übergangsregelungen

(1) Ärzte, die bei Inkrafttreten dieser Vereinbarung auf der Grundlage der „Vereinbarung von Qualifikationsvoraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Durchführung von Untersuchungen in der Ultraschalldiagnostik“ vom 10. Februar 1993 über eine Genehmigung verfügen, behalten diese.

(2) Bis 15 Monate nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung behalten beim Erwerb der fachlichen Befähigung nach § 4 und § 5 alternativ zu den Vorgaben dieser Vereinbarung die entsprechenden Vorgaben der Vereinbarung vom 10. Februar 1993 ihre Gültigkeit für Ärzte, die sich zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Vereinbarung in einer Weiterbildung befinden.

(3) Bis 15 Monate nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung behalten beim Erwerb der fachlichen Befähigung durch Ultraschallkurse nach § 6 und § 7 alternativ zu den Vorgaben dieser Vereinbarung die entsprechenden Vorgaben der Vereinbarung vom 10. Februar 1993 ihre Gültigkeit.

(4) Für Ultraschallsysteme, die bis zum Inkrafttreten dieser Vereinbarung verwendet wurden, muss der Nachweis der Erfüllung der Mindestanforderungen an die apparative Ausstattung nach § 9 Abs. 1 bis 3 spätestens 4 Jahre nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung nachgewiesen werden. Das Nähere zur Durchführung bestimmt die Kassenärztliche Vereinigung.

(5) Abweichungen von § 10 Abs. 4 Nr. 1 sind bis 4 Jahre nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung zulässig, sofern das Ultraschallsystem eine automatische Anzeige dieser Inhalte nicht vorsieht.

(6) Für Ultraschallsysteme, die bis zum Inkrafttreten dieser Vereinbarung verwendet wurden, ist der Arzt verpflichtet, Typ und Baujahr des Ultraschallsystems spätestens 12 Monate nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung der Kassenärztlichen Vereinigung mitzuteilen. Unbeschadet von Absatz 4 soll die Kassenärztliche Vereinigung den Nachweis der Erfüllung der Mindestanforderungen an die apparative Ausstattung nach § 9 Abs. 1 bis 3 zunächst für diejenigen Ultraschallsysteme mit den ältesten Baujahren anfordern.

(7) Ärzte, die bis zum Inkrafttreten dieser Vereinbarung regelmäßig Leistungen der Ultraschalldiagnostik nach Anlage I Anwendungsbereich AB 20.4 oder AB 20.7 erbracht haben, erhalten eine Genehmigung für diesen Anwendungsbereich, wenn sie diese innerhalb von 6 Monaten nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung bei der Kassenärztlichen Vereinigung beantragen.

§ 17
Inkrafttreten

Diese Vereinbarung tritt zum 1. April 2009 in Kraft. Sie ersetzt die „Vereinbarung von Qualifikationsvoraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Durchführung von Untersuchungen in der Ultraschalldiagnostik“ vom 10. Februar 1993.

Protokollnotiz

Die Vertragspartner verständigen sich darauf, das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand der Abnahmeprüfung nach § 9, der Überprüfung der ärztlichen Dokumentation nach § 11, der Konstanzprüfung nach § 13 und der Auswertung nach § 15 in den ersten beiden Jahren nach Inkrafttreten dieser Vereinbarung jährlich, danach zweijährlich zu überprüfen. Aufgrund der Ergebnisse dieser Überprüfung wird entschieden, dass die jeweiligen Maßnahmen weitergeführt werden sollen. Insbesondere ist zu entscheiden, ob die Abnahmeprüfung nach § 9 und die Konstanzprüfung nach § 13 mit einem Prüfkörper durchgeführt werden sollen, sobald ein validierter Prüfkörper verfügbar ist.

Anlage I: Anforderungen an die fachliche Befähigung nach § 4, § 5 und § 6

Bildgebende Verfahren (A-, B-, M-Modus)

Anwendungsbereich		Anforderungen nach § 4	Anforderungen nach § 5 und § 6
1. Gehirn			
AB 1.1	Gehirn durch die offene Fontanelle	100 Sonographien des Gehirns durch die offene Fontanelle	150 Sonographien des Gehirns durch die offene Fontanelle
2. Auge			
AB 2.1	Gesamte Diagnostik des Auges	200 Sonographien des Auges, davon 100 Untersuchungen zur Gewebedarstellung, 50 Biometrien der Achsenlänge und 25 Hornhautdickenmessungen	250 Sonographien des Auges, davon 150 Untersuchungen zur Gewebedarstellung, 75 Biometrien der Achsenlänge und 25 Hornhautdickenmessungen
AB 2.2	Biometrie des Auges sowie Messungen der Hornhautdicke	50 Biometrien der Achsenlänge und 25 Hornhautdickenmessungen	75 Biometrien der Achsenlänge und 25 Hornhautdickenmessungen
3. Kopf und Hals			
AB 3.1	Nasennebenhöhlen, A- und/oder B-Modus	100 Sonographien (A- und/oder B-Modus) der Nasennebenhöhlen	Bei A-Modus-Verfahren: 100 Sonographien Bei B-Modus-Verfahren: 150 Sonographien Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs: 100 Sonographien (A- und/oder B-Modus) der Nasennebenhöhlen während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 3.2	Gesichts- und Halsweichteile (einschl. Speicheldrüsen), B-Modus	100 B-Modus-Sonographien der Gesichts- und Halsweichteile	200 B-Modus-Sonographien der Gesichts- und Halsweichteile Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs: 50 B-Modus-Sonographien der Gesichts- und Halsweichteile während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 3.3	Schilddrüse, B-Modus	150 B-Modus-Sonographien der Schilddrüse	200 B-Modus-Sonographien der Schilddrüse Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs: 100 B-Modus-Sonographien der Schilddrüse während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
4. Herz und herznahe Gefäße			
AB 4.1	Echokardiographie, Jugendliche, Erwachsene, transthorakal	400 B-/M-Modus Echokardiographien oder Belastungsechokardiographien	400 B-/M-Modus Echokardiographien oder Belastungsechokardiographien
AB 4.2	Echokardiographie, Jugendliche, Erwachsene, transoesophageal	Anforderungen nach AB 4.1 50 transoesophageale Echokardiographien	Anforderungen nach AB 4.1 50 transoesophageale Echokardiographien
AB 4.3	Echokardiographie, Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugend-	500 B-/M-Modus Echokardiographien oder Belastungsechokardiographien bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kin-	500 B-/M-Modus Echokardiographien oder Belastungsechokardiographien bei

Anwendungsbereich		Anforderungen nach § 4	Anforderungen nach § 5 und § 6
	liche, transthorakal	dern, Jugendlichen	Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen
AB 4.4	Echokardiographie, Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, transoesophageal	Anforderungen nach AB 4.3 25 transoesophageale Echokardiographien bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen	Anforderungen nach AB 4.3 25 transoesophageale Echokardiographien bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen
AB 4.5	Belastungsechokardiographie, Jugendliche, Erwachsene	Anforderungen nach AB 4.1 100 Belastungsechokardiographien	Anforderungen nach AB 4.1 100 Belastungsechokardiographien
AB 4.6	Belastungsechokardiographie, Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche	Anforderungen nach AB 4.3 50 Belastungsechokardiographien bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen	Anforderungen nach AB 4.3 50 Belastungsechokardiographien bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen
5. Thorax			
AB 5.1	Thoraxorgane (ohne Herz), B-Modus, transkutan	100 B-Modus-Sonographien der Thoraxorgane (ohne Herz)	200 Sonographien der Thoraxorgane (ohne Herz) <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 50 Sonographien der Thoraxorgane (ohne Herz) während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 5.2	Thoraxorgane (ohne Herz), B-Modus, transkavitär	Anforderungen nach AB 5.1 25 B-Modus-Sonographien der Thoraxorgane (ohne Herz), transkavitär	Anforderungen nach AB 5.1 25 B-Modus-Sonographien der Thoraxorgane (ohne Herz), transkavitär
6. Brustdrüse			
AB 6.1	Brustdrüse, B-Modus	200 B-Modus-Sonographien der Brustdrüse	200 B-Modus-Sonographien der Brustdrüse
7. Abdomen und Retroperitoneum (einschließlich Nieren)			
AB 7.1	Abdomen und Retroperitoneum, Jugendliche, Erwachsene, B-Modus, transkutan	400 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren)	400 B-Modus Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches:</u> 300 B-Modus Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 7.2	Abdomen und Retroperitoneum, B-Modus, transkavitär (Rektum)	Anforderungen nach AB 7.1 25 B-Modus-Endosonographien (Rektum)	Anforderungen nach AB 7.1 25 B-Modus-Endosonographien (Rektum) <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches:</u> 300 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit 25 B-Modus-Endosonographien (Rektum)

Anwendungsbereich		**Anforderungen nach § 4**	**Anforderungen nach § 5 und § 6**
AB 7.3	Abdomen und Retroperitoneum, B-Modus, transkavitär (Magen-Darm)	Anforderungen nach AB 7.1 25 B-Modus-Endosonographien (Magen-Darm)	Anforderungen nach AB 7.1 25 B-Modus-Endosonographien (Magen-Darm) <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches:</u> 300 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit 25 B-Modus-Endosonographien (Magen-Darm)
AB 7.4	Abdomen und Retroperitoneum, Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, B-Modus, transkutan	300 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen	400 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen <u>Bei Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 7.1</u> 200 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 200 B-Modus-Sonographien von Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit
8. Uro-Genitalorgane			
AB 8.1	Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkutan	200 B-Modus-Sonographien der Uro-Genitalorgane	400 B-Modus-Sonographien der Uro-Genitalorgane <u>Bei Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 7.1</u> 200 B-Modus-Sonographien der Uro-Genitalorgane während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 300 B-Modus-Sonographien der Uro-Genitalorgane während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 8.2	Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkavitär	Anforderungen nach AB 8.1 75 transkavitäre B-Modus-Sonographien der Uro-Genitalorgane	Anforderungen nach AB 8.1 150 transkavitäre B-Modus-Sonographien der Uro-Genitalorgane
AB 8.3	Weibliche Genitalorgane, B-Modus	200 B-Modus-Sonographien der weiblichen Genitalorgane (einschl. Endosonographie)	300 B-Modus-Sonographien der weiblichen Genitalorgane (einschl. Endosonographie) <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 200 B-Modus-Sonographien der weiblichen Genitalorgane (einschl. Endosonographie) während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit

Anwendungsbereich		Anforderungen nach § 4	Anforderungen nach § 5 und § 6
9. Schwangerschaftsdiagnostik			
AB 9.1	Geburtshilfliche Basisdiagnostik, B-Modus	300 B-Modus-Sonographien der utero-plazento-fetalen Einheit	300 B-Modus-Sonographien der utero-plazento-fetalen Einheit
AB 9.2	Weiterführende Differentialdiagnostik des Feten, B-Modus	Anforderungen nach AB 9.1 200 weiterführende differentialdiagnostische B-Modus-Sonographien bei Verdacht auf Entwicklungsstörungen oder fetale Erkrankungen oder erhöhtes Risiko, davon 30 Fehlbildungen oder Entwicklungsstörungen	Anforderungen nach AB 9.1 200 weiterführende differentialdiagnostische B-Modus-Sonographien bei Verdacht auf Entwicklungsstörungen oder fetale Erkrankungen oder erhöhtes Risiko, davon 30 Fehlbildungen oder Entwicklungsstörungen
10. Bewegungsapparat			
AB 10.1	Bewegungsapparat (ohne Säuglingshüfte), B-Modus	200 B-Modus-Sonographien des Bewegungsapparats	400 B-Modus-Sonographien des Bewegungsapparats <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 200 B-Modus-Sonographien des Bewegungsapparats während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 10.2	Säuglingshüfte, B-Modus	200 B-Modus-Sonographien der Säuglingshüfte	200 B-Modus-Sonographien der Säuglingshüfte
11. Venen			
AB 11.1	Venen der Extremitäten (B-Modus)	200 B-Modus-Sonographien der Venen der Extremitäten Bei Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 20.8 oder AB 20.9 gilt die fachliche Befähigung für die Venen der Extremitäten mit dem B-Modus-Verfahren als nachgewiesen.	200 B-Modus-Sonographien der Venen der Extremitäten <u>Bei Nachweis der Qualifikation im B-Modus-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 100 B-Modus-Sonographien der Venen der Extremitäten während einer 3-monatigen ständigen oder 18-monatigen begleitenden Tätigkeit Bei Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 20.8 oder AB 20.9 gilt die fachliche Befähigung für die Venen der Extremitäten mit dem B-Modus-Verfahren als nachgewiesen.
12. Haut und Subcutis			
AB 12.1	Haut, B-Modus	100 B-Modus-Sonographien der Haut	200 B-Modus-Sonographien der Haut
AB 12.2	Subcutis und subkutane Lymphknoten, B-Modus	150 B-Modus-Sonographien der Haut und/oder Subcutis	150 B-Modus-Sonographien der Haut und/oder Subcutis

Die EBM-Ziffer 33081 bildet keinen eigenen Anwendungsbereich. Zur Erlangung der Genehmigung ist die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen für einen anderen Anwendungsbereich im B-Modus nachzuweisen.

Doppler-Verfahren (CW-, PW-, Duplex-, Farbduplex-Modus)

Anwendungsbereich		Anforderungen nach § 4	Anforderungen nach § 5 und § 6
20. Doppler - Gefäße			
AB 20.1	CW-Doppler – extrakranielle hirnversorgende Gefäße	100 CW-Doppler-Sonographien der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße	200 CW-Doppler-Sonographien der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße Bei Nachweis der Qualifikation im CW-Doppler-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs: 50 CW-Doppler-Sonographien der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 20.2	CW-Doppler – extremitätenver- / entsorgende Gefäße	200 CW-Doppler-Sonographien der extremitätenver- und entsorgenden Gefäße, davon 100 Arterien und 100 Venen	200 CW-Doppler-Sonographien der extremitätenver- und entsorgenden Gefäße, davon 100 Arterien und 100 Venen Bei Nachweis der Qualifikation im CW-Doppler-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches: 100 CW-Doppler-Sonographien der extremitätenver- und entsorgenden Gefäße während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 20.3	CW-Doppler – extremitätenentsorgende Gefäße	100 CW-Doppler-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße	100 CW-Doppler-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße Bei Nachweis der Qualifikation im CW-Doppler-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches: 50 CW-Doppler-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 20.4	CW- oder PW-Doppler – Gefäße des männlichen Genitalsystems	200 CW- und/oder PW-Doppler-Sonographien der Gefäße des männlichen Genitalsystems	200 CW- und/oder PW-Doppler-Sonographien der Gefäße des männlichen Genitalsystems Bei Nachweis der Qualifikation in einem Doppler-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs: 100 CW- und/oder PW-Doppler-Sonographien der Gefäße des männlichen Genitalsystems während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
AB 20.5	PW-Doppler – intrakranielle hirnversorgende Gefäße	100 PW-Doppler-Sonographien der intrakraniellen hirnversorgenden Gefäße	200 PW-Doppler-Sonographien der intrakraniellen hirnversorgenden Gefäße
AB 20.6	Duplex-Verfahren - extrakranielle hirnversorgende Gefäße	100 Duplex-Sonographien der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße	200 Duplex-Sonographien der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße Bei Nachweis der Qualifikation im Duplex-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches: 50 Duplex-Untersuchungen der extrakraniellen hirnversorgenden Gefäße während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit

Anwendungsbereich		Anforderungen nach § 4	Anforderungen nach § 5 und § 6
AB 20.7	Duplex-Verfahren – intrakranielle hirnversorgende Gefäße	100 Duplex-Sonographien der intrakraniellen hirnversorgenden Gefäße	Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 20.5 100 Duplex-Sonographien der intrakraniellen hirnversorgenden Gefäße <u>Bei Nachweis der Qualifikation im Duplex-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches:</u> 50 Duplex-Sonographien der intrakraniellen hirnversorgenden Gefäße
AB 20.8	Duplex-Verfahren – extremitätenver- / entsorgende Gefäße	100 Duplex-Sonographien der extremitätenversorgenden Gefäße 100 Duplex-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße	200 Duplex-Sonographien der extremitätenversorgenden Gefäße 200 Duplex-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße <u>Bei Nachweis der Qualifikation im Duplex-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches oder bei Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 20.2:</u> 50 Duplex-Sonographien der extremitätenversorgenden Gefäße 50 Duplex-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße
AB 20.9	Duplex-Verfahren – extremitätenentsorgende Gefäße	100 Duplex-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße	100 Duplex-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäßen <u>Bei Nachweis der Qualifikation im Duplex-Verfahren eines anderen Anwendungsbereiches oder bei Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 20.3:</u> 50 Duplex-Sonographien der extremitätenentsorgenden Gefäße
AB 20.10	Duplex-Verfahren – abdominelle und retroperitoneale Gefäße sowie Mediastinum	100 Duplex-Sonographien der abdominellen und retroperitonealen Gefäße sowie des Mediastinums	Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 7.1 oder AB 7.4 200 Duplex-Sonographien der abdominellen und retroperitonealen Gefäße sowie des Mediastinums
AB 20.11	Duplex-Verfahren – Gefäße des weiblichen Genitalsystems	200 Duplex-Sonographien der Gefäße des weiblichen Genitalsystems	Erfüllung der Voraussetzungen nach AB 8.3 200 Duplex-Sonographien der Gefäße des weiblichen Genitalsystems <u>Bei Nachweis der Qualifikation im Duplex-Verfahren eines anderen Anwendungsbereichs:</u> 100 Duplex-Sonographien der Gefäße des weiblichen Genitalsystems während einer 2-monatigen ständigen oder 12-monatigen begleitenden Tätigkeit
21. Doppler – Herz und herznahe Gefäße			
AB 21.1	Doppler-Echokardiographie (einschl. Duplex), Jugendliche, Erwachsene, transthorakal	Anforderungen nach AB 4.1 100 Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex)	Anforderungen nach AB 4.1 200 Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex)
AB 21.2	Doppler-Echokardiographie (einschl. Duplex), Jugendliche, Erwachsene, transoesophageal	Anforderungen nach AB 4.2 50 transkavitäre Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex)	Anforderungen nach AB 4.2 50 transkavitäre Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex)
AB 21.3	Doppler-Echokardiographie (einschl. Duplex), Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, transthorakal	Anforderungen nach AB 4.3 500 Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen	Anforderungen nach AB 4.3 500 Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen

Anwendungsbereich		Anforderungen nach § 4	Anforderungen nach § 5 und § 6
AB 21.4	Doppler-Echokardiographie (einschl. Duplex), Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche, transoesophageal	Anforderungen nach AB 4.4 25 transkavitäre Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen	Anforderungen nach AB 4.4 25 transkavitäre Doppler-Echokardiographien (einschl. Duplex) bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern, Jugendlichen
22. Doppler - Schwangerschaftsdiagnostik			
AB 22.1	Duplex-Verfahren – Fetales kardiovaskuläres System	Anforderungen nach AB 9.2 100 Duplex-Sonographien des fetalen kardiovaskulären Systems, davon mindestens 5 pathologische Fälle	Anforderungen nach AB 9.2 100 Duplex-Sonographien des fetalen kardiovaskulären Systems, davon mindestens 5 pathologische Fälle
AB 22.2	Duplex-Verfahren – Feto-maternales Gefäßsystem	100 Duplex-Sonographien des feto-maternalen Gefäßsystems, davon mindestens 5 pathologische Fälle	100 Duplex-Sonographien des feto-maternalen Gefäßsystems, davon mindestens 5 pathologische Fälle

Für Untersuchungen bei Neugeborenen, Säuglingen, Kleinkindern, Kindern oder Jugendlichen werden bei den Anwendungsbereichen AB 3, AB 8.1, AB 10.1 und AB 20 die Fallzahlen in den Spalten 3 und 4 halbiert, sofern die Sonographien bei Patienten der vorgenannten Altersgruppen erbracht worden sind.

Sofern in Spalte 4 bei Nachweis einer Qualifikation in einem anderen Anwendungsbereich reduzierte Zahlen vorgesehen sind, gelten diese unter der Bedingung, dass sie während einer ständigen oder begleitenden Tätigkeit erbracht werden. Die Tätigkeit muss sich mindestens über den jeweils angegebenen Zeitraum erstrecken und in einem Fachgebiet erfolgen, dessen Kerngebiet den jeweiligen Anwendungsbereich bzw. das jeweilige Organ / die jeweilige Körperregion umfasst. Wird die Qualifikation über Ultraschall-Kurse nach § 6 erworben, ist der alleinige Nachweis der Fallzahlen ausreichend.

Anlage II: Anforderungen an die fachliche Befähigung nach § 6 (Ultraschallkurse)

Bildgebende Verfahren (A-, B-, M-Modus)

Anwendungsbereiche			Grundkurs		Aufbaukurs		Abschlusskurs	
			Unterrichtsstunden	an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen	Unterrichtsstunden	an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen	Unterrichtsstunden	an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen
Für die AB 3.3 (Schilddrüse), 5 (Thorax, ohne Herz) und 7 (Abdomen und Retroperitoneum, einschl. Nieren) kann der Grundkurs interdisziplinär durchgeführt werden.			30	4	*Aufbau- und Abschlusskurse sind auf den jeweiligen Anwendungsbereich zu beziehen*			
1	**Gehirn**							
	AB 1.1	Gehirn durch die offene Fontanelle	16	2	16	2	12	2
2	**Auge**							
	AB 2.1	Gesamte Diagnostik des Auges	18	3	18	3	12	2
	AB 2.2	Biometrie des Auges sowie Messungen der Hornhautdicke	10	2	10	2	6	1
3	**Kopf und Hals**							
	AB 3.1 / 3.2	Nasennebenhöhlen sowie Gesichts- und Halsweichteile (einschl. Speicheldrüsen)	16	2	16	2	12	2
	AB 3.3	Schilddrüse	16	2	8	1	8	1
4	**Herz und herznahe Gefäße**							
	AB 4.1 / 4.2 / 21.1 / 21.2	Echokardiographie / Dopplerechokardiographie (Jugendliche, Erwachsene)	30	4	30	4	30	4
	AB 4.3 / 4.4 / 21.3 / 21.4	Echokardiographie / Dopplerechokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche)	30	4	30	4	30	4
	AB 4.5	Belastungsechokardiographie (Jugendliche, Erwachsene)	--	--	16 Unterrichtsstunden an 2 Tagen			
	AB 4.6	Belastungsechokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche)	--	--	16 Unterrichtsstunden an 2 Tagen			
5 / 7	**Thorax (ohne Herz) / Abdomen und Retroperitoneum (einschl. Nieren)**							
	AB 5.1 / 5.2 / 7.1 / 7.2 / 7.3	(Jugendliche, Erwachsene)	30	4	30	4	16	2
	AB 5.1 / 5.2 / 7.2 / 7.3 / 7.4	(Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche)	30	4	30	4	16	2

[2] 3- und 4-Tageskurse können in 2 Blöcke aufgeteilt werden

Anlage II: Anforderungen an die fachliche Befähigung nach § 6 (Ultraschallkurse)

Anwendungsbereiche			Grundkurs		Aufbaukurs		Abschlusskurs	
			Unterrichtsstunden	an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen	Unterrichtsstunden	an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen	Unterrichtsstunden	an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen
6	**Brustdrüse**							
	AB 6.1	Brustdrüse	16	2	16	2	12	2
8	**Uro-Genitalorgane**							
	AB 8.1 / 8.2	Uro-Genitalorgane	24	3	24	3	16	2
	AB 8.3	Weibliche Genitalorgane	24	3	24	3	16	2
9	**Schwangerschaftsdiagnostik**							
	AB 9.1	Geburtshilfliche Basisdiagnostik	24	3	24	3	16	2
	AB 9.2	Weiterführende Differentialdiagnostik des Feten	24	3	24	3	16	2
10	**Bewegungsapparat**							
	AB 10.1	Bewegungsapparat (ohne Säuglingshüfte)	24	3	24	3	16	2
	AB 10.2	Säuglingshüfte	16	2	16	2	12	2
11	**Venen**							
	AB 11.1	Venen der Extremitäten, einschl. CW-Doppler, Duplex	s. Gefäßdiagnostik		18	3	12	2
12	**Haut und Subcutis**							
	AB 12.1 / 12.2	Haut und Subcutis (einschl. subkutaner Lymphknoten)	16	2	16	2	8	1

[2] 3- und 4-Tageskurse können in 2 Blöcke aufgeteilt werden

Doppler-Verfahren (CW-, PW-, Duplex-, Farbduplex-Modus)

Anwendungsbereiche			Grundkurs		Aufbaukurs		Abschlusskurs	
			Unterrichtsstunden	**an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen**	**Unterrichtsstunden**	**an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen**	**Unterrichtsstunden**	**an mindestens aufeinander folgenden[2] Tagen**
*In der gesamten **Gefäßdiagnostik** (AB 11, 20, 22) muss der Grundkurs interdisziplinär durchgeführt werden.*			24	3	*Aufbau- und Abschlusskurs sind auf den jeweiligen Anwendungsbereich zu beziehen*			
20	**Doppler – Gefäße**							
	AB 20.1 / 20.6	CW-Doppler / Duplex-Verfahren – extrakranielle hirnversorgende Gefäße	s. Gefäßdiagnostik		16	2	12	2
	AB 20.2 / 20.3 / 20.8 / 20.9	CW-Doppler / Duplex-Verfahren – extremitätenver- und entsorgende Gefäße	s. Gefäßdiagnostik		16	2	12	2
	AB 20.4	CW- / PW-Doppler – Gefäße des männlichen Genitalsystems	s. Gefäßdiagnostik		8	1	8	1
	AB 20.5 / 20.7	PW-Doppler / Duplex-Verfahren – intrakranielle hirnversorgende Gefäße	s. Gefäßdiagnostik		12	2	12	2
		Zusätzlich Erfüllung der Voraussetzungen nach Anwendungsbereich 20.1 / 20.6						
	AB 20.10	Duplex-Verfahren – abdominelle und retroperitoneale Gefäße sowie Mediastinum	s. Gefäßdiagnostik		16	2	12	2
	AB 20.11	Duplex-Verfahren – Gefäße des weiblichen Genitalsystems	s. Gefäßdiagnostik		16	2	12	2
	Alternativ zu AB 20.1, 20.5, 20.6 und 20.7: Intrakranielle und extrakranielle hirnversorgende Gefäße – Kombinierter Ultraschallkurs		s. Gefäßdiagnostik		24	3	24	3
22	**Doppler – Schwangerschaftsdiagnostik**							
	AB 22.1	Doppler-/ Duplex-Verfahren – Fetales kardiovaskuläres System	s. Gefäßdiagnostik		20	3	16	2
	AB 22.2	Doppler-/ Duplex-Verfahren – Feto-maternales Gefäßsystem	s. Gefäßdiagnostik		20	3	16	2

[2] 3- und 4-Tageskurse können in 2 Blöcke aufgeteilt werden

Anlage III: Anforderungen an die apparative Ausstattung nach § 9

1. Gerätesicherheit

Neben den in dieser Vereinbarung festgelegten Anforderungen an Ultraschallsysteme sind die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen, wie das Medizinproduktegesetz, die Medizinprodukte-Betreiberverordnung, das Gerätesicherheitsgesetz, sowie die entsprechenden Normen zu beachten. Es dürfen in der vertragsärztlichen Versorgung nur Ultraschallsysteme verwendet werden, die der Norm DIN EN 61157 entsprechen und über eine CE-Kennzeichnung mit Kennziffer der benannten Stelle verfügen.

2. Technische Leistungsfähigkeit

Die Anforderungen an Ultraschallsysteme richten sich nach Anwendungsklassen. Bei allen Ultraschallsystemen ist eine interne oder externe anschließbare Prüfmöglichkeit ihrer wesentlichen Systemeigenschaften zu gewährleisten. Für die sonographische Untersuchung sind die für den jeweiligen Untersuchungszweck geeigneten Schallköpfe und Sendefrequenzen zu verwenden, wenn in den einzelnen Anwendungsklassen nichts anderes bestimmt ist. Ein Curved-Array mit einem Radius $\leq$ 20 mm gilt als Sektorschallkopf. Alle Angaben, die schallgeschwindigkeitsabhängig sind (Messabstände etc.), sind auf eine Schallgeschwindigkeit von 1540 m/s bezogen. Wird eine andere Schallgeschwindigkeit zu Grunde gelegt, ist diese anzugeben. Die Anforderung zu dem Kriterium „Sendefrequenz“ bezieht sich bei Harmonic Imaging auf die Empfangsfrequenz.

Bildgebende Verfahren (A-, B-, M-Modus)

AK 1.1 Gehirn durch die offene Fontanelle		
Gebührenordnungsposition		33052
Organ bzw. Körperregion		Schädel durch die offene Fontanelle
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldwinkel ≥ 70°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Koronares Schnittbild in Höhe des Foramen Monroi
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - grauer und weißer Substanz - Kerngebieten - Ventrikelsystem

AK 2.1 Gesamtes Auge		
Gebührenordnungsposition		33000
Organ bzw. Körperregion		Auge, Augenhöhle
Arbeitsmodus		A-Modus
Zugang		Transpalpebral oder transbulbär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Schallkopf mit 1 Wandlerelement (Einzelelementschwinger), Durchmesser ≤ 6 mm, Vektor-A-Modus (mechanischer B-Modus mit in Mittelstellung arretierbarem Schallkopf) ist zulässig, falls gleichwertig.
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 8,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, mit dB-Kalibrierung. Tiefenabhängige Empfangsverstärkung (falls vorhanden) muss abschaltbar sein.
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 80 dB (Gesamtdynamik). Maximale Gesamtempfindlichkeit bezogen auf den Standardreflektor W38 ≥ 64 dB
4.1	**Bildfeld**	Tiefe ≥ 6 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: vollständiges Echogramm in Amplituden-Zeitdarstellung, Verstärkungsanzeige, Messmodusanzeige, Kennzeichnung von Echos im Falle ihrer automatischen Auswertung, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Zulässiger Messfehler des Tiefenmaßstabes ≤ ± 1 % oder ≤ ± 0,2 mm Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) ≤ 0,6 mm Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor ≤ 0,1 s Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung ≤ 0,13 µs, ggf. mit Lupenfunktion
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-

9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 2.2 Gesamtes Auge		
Gebührenordnungsposition		33000
Organ bzw. Körperregion		Auge, Augenhöhle
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transpalpebral oder transbulbär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Mechanischer Sektorschallkopf mit abgeschlossener Vorlaufstrecke mit integriertem Einzelwandler und akustischer Fokussierung oder ringförmig angeordneten Wandlerelementen mit elektronischer Fokussierung u/o Linear-Array u/o Sektor-Phased-Array u/o Convex-Array. Schallkopf muss hinreichend klein sein.
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 7,5 MHz (Einzelwandler), ≥ 6,0 MHz (Array)
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, mit dB-Kalibrierung. Tiefenabhängige Empfangsverstärkung (falls vorhanden) muss abschaltbar sein.
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 80 dB (Gesamtdynamik). Maximale Gesamtempfindlichkeit bezogen auf den Standardreflektor W38 ≥ 64 dB
4.1	**Bildfeld**	Tiefe ≥ 6 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) ≤ 1,0 mm Zulässiger Messfehler des angezeigten Markerabstandes ≤ 0,1 mm (axial), ≤ 0,5 mm (andere Richtungen) Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor ≤ 0,1 s Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung ≤ 0,13 µs
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Gesamtdarstellung eines Auges mit Hornhaut und Linse und Rückwand sowie Anschnitt des Sehnervs im Papillenbereich.
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Hornhaut, Iris, Linse, Glaskörper, Netzhaut, Aderhaut, Sklera, Augenmuskelansätzen und vorderen 2/3 des Sehnervs. Wiedergabe der gekrümmten Flächen.

AK 2.3 Biometrie des Auges		
Gebührenordnungsposition		33001
Organ bzw. Körperregion		Biometrie des Auges
Arbeitsmodus		A-Modus
Zugang		Kontaktankopplung am Corneascheitel oder Immersion per Skleraltrichter
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Schallkopf mit 1 Wandlerelement (Einzelelementschwinger), Durchmesser ≤ 6 mm, Vektor-A-Modus ist zulässig, falls gleichwertig
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 8,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, mit dB-Kalibrierung. Tiefenabhängige Empfangsverstärkung (falls vorhanden) muss abschaltbar sein.
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 80 dB (Gesamtdynamik). Maximale Gesamtempfindlichkeit bezogen auf den Standardreflektor W38 ≥ 64 dB
4.1	**Bildfeld**	Tiefe ≥ 6 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: vollständiges Echogramm in Amplituden-Zeitdarstellung, Verstärkungsanzeige, Messmodusanzeige, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Zulässiger Messfehler des Tiefenmaßstabes ≤ ± 1 % oder ≤ ± 0,2 mm Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) ≤ 0,6 mm Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor ≤ 0,1 s Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung ≤ 0,13 µs, ggf. mit Lupenfunktion
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 2.4 Biometrie des Auges		
Gebührenordnungsposition		33001
Organ bzw. Körperregion		Biometrie des Auges
Arbeitsmodus		A-Modus (automatische Laufzeitmessung)
Zugang		Kontaktankopplung am Corneascheitel oder Immersion per Skleraltrichter
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Schallkopf mit 1 Wandlerelement (Einzelelementschwinger), Durchmesser ≤ 6 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 8,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar mit dB-Kalibrierung. Tiefenabhängige Empfangsverstärkung (falls vorhanden) muss abschaltbar sein.
3.2	**Empfangsdynamik**	Maximale Gesamtempfindlichkeit bezogen auf den Standardreflektor W38 ≥ 64 dB
4.1	**Bildfeld**	Tiefe ≥ 6 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: vollständiges Echogramm in Amplituden-Zeitdarstellung mit Kennzeichnung der ausgewerteten Echos, Verstärkungsanzeige, Messmodusanzeige, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Zulässiger Messfehler des Tiefenmaßstabes ≤ ± 0,5 % oder ≤ ± 0,1 mm für die Einzelmessung Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) ≤ 0,6 mm Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor ≤ 0,1 s Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung ≤ 0,13 µs, ggf. mit Lupenfunktion
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 2.5 Pachymetrie zur Messung der Hornhautdicke des Auges		
Gebührenordnungsposition		33002
Organ bzw. Körperregion		Messung der Hornhautdicke des Auges
Arbeitsmodus		A-Modus
Zugang		Corneale Kontaktankopplung
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Schallkopf mit 1 Wandlerelement (Einzelelementschwinger)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 20,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	-
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	Messbereich von mindestens 0,2 - 1,0 mm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Dokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: automatisch erfasste Messwerte der Hornhautdicke, Messmodusanzeige, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation. Echogrammdarstellung nicht erforderlich. Zulässiger Messfehler der angezeigten Strecken ≤ ± 0,025 mm
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 2.6 Pachymetrie zur Messung der Hornhautdicke des Auges		
Gebührenordnungsposition		33002
Organ bzw. Körperregion		Messung der Hornhautdicke des Auges
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Immersion
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Mechanischer Schallkopf mit Einzelwandler
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 20,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar mit dB-Kalibrierung
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 2,5 mm. Bildfeldbreite ≥ 2,5 mm.
4.2	**Doppler-Messfeld**	
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 10 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) ≤ 0,12 mm, Messfehler des angezeigten Markerabstandes ≤ 0,05 mm (axial) Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor ≤ 0,1 s Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung: ≤ 0,05 µs
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung der Hornhaut
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Bildschärfe der Hornhautkonturen

AK 3.1 Nasennebenhöhlen		
Gebührenordnungsposition		33010
Organ bzw. Körperregion		Nasennebenhöhlen
Arbeitsmodus		A-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Schallkopf muss hinreichend klein sein.
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	-
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation. Der Messfehler darf 3% des Objektabstandes nicht überschreiten. Für Messstrecken < 17 mm ist ein absoluter Messfehler von 0,5 mm zulässig.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 3.2 Nasennebenhöhlen		
Gebührenordnungsposition		33010
Organ bzw. Körperregion		Nasennebenhöhlen
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 3 cm. Bildfeldbreite ≥ 3,6 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 12 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 4 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung einer Nasennebenhöhle
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Knochen und umgebenden Strukturen, Schleimhäuten - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 3.3 Gesichtsweichteile, Halsweichteile, Speicheldrüsen		
Gebührenordnungsposition		33011
Organ bzw. Körperregion		Gesichtsweichteile und/oder Halsweichteile und/oder Speicheldrüsen
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 3 cm. Bildfeldbreite ≥ 3,6 cm in 2 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 12 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung einer Speicheldrüse oder Querschnittsdarstellung einer Seite des Halses (paramedian)
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Gängen - soliden Geweben und Flüssigkeiten Erkennbarkeit von - Binnenstrukturen in soliden Geweben/Organen

AK 3.4 Schilddrüse		
Gebührenordnungsposition		33012
Organ bzw. Körperregion		Schilddrüse
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 5 cm. Bildfeldbreite ≥ 3,8 cm in 2 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 12 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Querschnitt einer Seite einschl. Größenbestimmung
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Kapselstrukturen - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 4.1 Herz und herznahe Gefäße, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33020
Organ bzw. Körperregion		Echokardiographische Untersuchung
Arbeitsmodus		B-Modus mit M-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Jugendliche, Erwachsene
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Bereich mindestens von 45 - 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 18 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens von 45° - 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entfernungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Vierkammerblick eines Herzens
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwand - Herzklappen

AK 4.2 Herz und herznahe Gefäße, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33020
Organ bzw. Körperregion		Echokardiographische Untersuchung
Arbeitsmodus		B-Modus mit M-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Bereich mindestens von 45 - 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens von 45° - 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entfernungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Vierkammerblick eines Herzens
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwand - Herzklappen

AK 4.3 Herz und herznahe Gefäße, transoesophageal		
Gebührenordnungsposition		33023 i. V. m. 33020
Organ bzw. Körperregion		Echokardiographische Untersuchung
Arbeitsmodus		B-Modus mit M-Modus
Zugang		Transoesophageal
Altersgruppe		Jugendliche, Erwachsene
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (TEE-Schallkopf)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Bereich mindestens von 45 - 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 8 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens von 45° - 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entfernungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Vierkammerblick eines Herzens
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwandschichten - Herzklappen

AK 4.4 Herz und herznahe Gefäße, transoesophageal		
Gebührenordnungsposition		33023 i. V. m. 33020
Organ bzw. Körperregion		Echokardiographische Untersuchung
Arbeitsmodus		B-Modus mit M-Modus
Zugang		Transoesophageal
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (TEE-Schallkopf)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 7,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Bereich mindestens von 45 - 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 6 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens von 45° - 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entfernungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Vierkammerblick eines Herzens
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwandschichten - Herzklappen

AK 4.5 Herz unter physikalischer oder pharmakodynamischer Belastung		
Gebührenordnungsposition		33030, 33031, 13550
Organ bzw. Körperregion		Zweidimensionale echokardiographische Untersuchung in Ruhe und bei Belastung
Arbeitsmodus		B-Modus mit M-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		Jugendliche, Erwachsene
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 2,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Bereich mindestens von 45 - 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 18 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens von 45° - 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entfernungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Vierkammerblick eines Herzens
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwand - Herzklappen

AK 4.6 Herz unter physikalischer oder pharmakodynamischer Belastung		
Gebührenordnungsposition		33030, 33031, 13550
Organ bzw. Körperregion		Zweidimensionale echokardiographische Untersuchung in Ruhe und bei Belastung
Arbeitsmodus		B-Modus mit M-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Bereich mindestens von 45 - 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens von 45° - 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entfernungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Vierkammerblick eines Herzens
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwand - Herzklappen

AK 5.1 Thoraxorgane, transkutan		
Gebührenordnungsposition		33040
Organ bzw. Körperregion		Thoraxorgane
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Indikationsbezogen: Linear-Array bzw. Curved-Array u/o Sektor-Phased-Array u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz (Curved-Array, Sektor-Phased-Array, Annular-Array), ≥ 5,0 MHz (Linear-Array)
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Interkostaler Schrägschnitt
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung der - Thoraxwandschichten - der Pleuralinie zwischen soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 5.2 Thoraxorgane, transkavitär		
Gebührenordnungsposition		33090 i. V. m. 33040
Organ bzw. Körperregion		Thoraxorgane
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkavitär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens 45°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung mit Querschnitt der thorakalen Aorta
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung der - Wandschichten der Speiseröhre - Wandschichten großer Gefäße - mediastinalen soliden Strukturen

AK 6.1 Brustdrüse		
Gebührenordnungsposition		33041, 08320
Organ bzw. Körperregion		Brustdrüse, ggf. regionale Lymphknoten
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 7,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 6 cm. Bildfeldbreite ≥ 3,8 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung einer Brustdrüse
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Binnenstrukturen der Brust einschließlich Gefäßen und Gängen - soliden Geweben und Flüssigkeiten in Brust und Thoraxwand.

AK 7.1 Abdomen, Retroperitoneum einschließlich Niere, transkutan		
Gebührenordnungsposition		33042
Organ bzw. Körperregion		Abdomen und/oder Retroperitoneum einschließlich Nieren
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Jugendliche, Erwachsene
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldbreite ≥ 6 cm in 6 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines parenchymatösen Organs und eines Hohlorgans bzw. eines flüssigkeitsgefüllten Organs
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von parenchymatösen Organen, Gefäßen, Gängen, Hohlorgananteilen, Wandschichten des Darms - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 7.2 Abdomen, Retroperitoneum einschließlich Niere, transkutan		
Gebührenordnungsposition		33042
Organ bzw. Körperregion		Abdomen und/oder Retroperitoneum einschließlich Nieren
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm u/o Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldbreite ≥ 6 cm in 6 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines parenchymatösen Organs und eines Hohlorgans bzw. eines flüssigkeitsgefüllten Organs
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von parenchymatösen Organen, Gefäßen, Gängen, Hohlorgananteilen, Wandschichten des Darms - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 7.3 Abdomen, Retroperitoneum einschließlich Niere, transkavitär		
Gebührenordnungsposition		33090 i. V. m. 33042
Organ bzw. Körperregion		Abdomen und/oder Retroperitoneum einschließlich Nieren
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkavitär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 7,5 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 6 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Endosonographische Darstellung eines Hohlorgans
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung der - Wandschichten der Hohlorgane - Binnenstrukturen der umgebenden Organe / Gewebe

AK 8.1 Uro-Genitalorgane (Penis und Skrotum), transkutan		
Gebührenordnungsposition		33043
Organ bzw. Körperregion		Uro-Genitalorgane (Penis und Skrotum)
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 4 cm. Bildfeldbreite ≥ 3 cm in 1 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines Hodens mit Nebenhoden oder Querschnitt des Penis
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung - Binnenstruktur von Hoden / Nebenhoden bzw. Penis - umgebende Hüllen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Gängen - solide Gewebe und Flüssigkeiten

AK 8.2 sonstige Uro-Genitalorgane, transkutan		
Gebührenordnungsposition		33043
Organ bzw. Körperregion		Uro-Genitalorgane (sonstige Organe)
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldbreite ≥ 3 cm in 3 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung Niere oder Harnblase einschl. Abgrenzung zur Umgebung (bei Männern mit Prostata)
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen, Gängen und Hohlorganantteilen - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 8.3 Uro-Genitalorgane, transkavitär		
Gebührenordnungsposition		33090 i. V. m. 33043
Organ bzw. Körperregion		Uro-Genitalorgane
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkavitär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 5 cm, Bildfeldwinkel ≥ 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Endosonographische Darstellung der Prostata
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen, Gängen und Hohlorganantteilen - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 8.4 Weibliche Genitalorgane		
Gebührenordnungsposition		33044, 01780, 01830, 01831, 01902, 01904, 01905, 01906, 01912, 08341
Organ bzw. Körperregion		Weibliche Genitalorgane
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldbreite ≥ 3 cm in 3 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung von Uterus und einer Adnexregion ggf. in 2 Bildern
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Endo- und Myometrium - Binnenstrukturen des Ovars - Blase

AK 8.5 Weibliche Genitalorgane		
Gebührenordnungsposition		33044, 01780, 01830, 01831, 01902, 01904, 01905, 01906, 01912, 08341
Organ bzw. Körperregion		Weibliche Genitalorgane
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkavitär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (Vaginalsonde)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 5 cm. Bildfeldwinkel ≥ 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht. B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Endosonographische Darstellung von Uterus und einer Adnexregion ggf. in 2 Bildern
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Endo- und Myometrium - Binnenstrukturen des Ovars

AK 9.1 Schwangerschaftsdiagnostik, transkutan		
Gebührenordnungsposition		01770, 01772, 01773, 01781, 01782, 01787
Organ bzw. Körperregion		Betreuung einer Schwangeren / Weiterführende sonographische Diagnostik / Fruchtwasserentnahme / Transabdominale Blutentnahme aus der Nabelschnur / Transzervikale Gewinnung von Chorionzottengewebe
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 3,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldbreite ≥ 9,5 cm in 6 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation gemäß Mutterschafts-Richtlinien auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung des Kopfs oder Thorax des Feten
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von Binnenstrukturen von Kopf oder Thorax des Feten gemäß Mutterschafts-Richtlinien

AK 9.2 Schwangerschaftsdiagnostik, transkavitär		
Gebührenordnungsposition		01770, 01772, 01773, 01781, 01782, 01787
Organ bzw. Körperregion		Betreuung einer Schwangeren / Weiterführende sonographische Diagnostik / Fruchtwasserentnahme / Transabdominale Blutentnahme aus der Nabelschnur / Transzervikale Gewinnung von Chorionzottengewebe
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		Transkavitär
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (Vaginalsonde)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 5 cm. Bildfeldwinkel ≥ 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation gemäß Mutterschafts-Richtlinien auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung des Kopfs oder Thorax des Feten
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von Binnenstrukturen von Kopf oder Thorax des Feten gemäß Mutterschafts-Richtlinien

AK 10.1 Bewegungsapparat		
Gebührenordnungsposition		33050
Organ bzw. Körperregion		Gelenke und/oder umschriebene Strukturen des Bewegungsapparates
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 6 cm. Bildfeldbreite ≥ 4 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines Hüftgelenks oder Schultergelenks oder zweier anderer großer Gelenke
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Binnenstruktur von Weichteilen und Muskeln - Knochen, Sehnen, Muskel, Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen - soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 10.2 Bewegungsapparat (Säuglingshüfte)		
Gebührenordnungsposition		01722, 33051
Organ bzw. Körperregion		Säuglingshüfte
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 7 cm. Bildfeldbreite ≥ 4 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	s. Anlage V § 5
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	s. Anlage V § 5 Buchst. c

AK 11.1 Venen der Extremitäten		
Gebührenordnungsposition		33076
Organ bzw. Körperregion		Venen einer Extremität
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldbreite ≥ 3,0 cm in 1,5 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Längsschnitt einer großen Vene
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung von - Venenwand - Lumen und Umgebung

AK 12.1 Haut einschließlich Subkutis		
Gebührenordnungsposition		33080
Organ bzw. Körperregion		Haut
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 22,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 54 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldbreite ≥ 1,2 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 2 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung der Kutis
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung - der einzelnen Haut- und Unterhautschichten, Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen - zwischen soliden Geweben und Flüssigkeiten

AK 12.2 Haut (subkutanes Gewebe einschließlich Lymphknoten)		
Gebührenordnungsposition		33080
Organ bzw. Körperregion		Subkutanes Gewebe einschließlich Lymphknoten
Arbeitsmodus		B-Modus
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 7,5 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Mindestens 60 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 4 cm. Bildfeldbreite ≥ 2,5 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	-
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung einer Leistenregion mit subkutanem Gewebe
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Gängen - soliden Geweben und Flüssigkeiten

Doppler-Verfahren (CW-, PW-, Duplex-, Farbduplex-Modus)

AK 20.1 Extrakranielle Gefäße, Doppler		
Gebührenordnungsposition		33060
Organ bzw. Körperregion		Extrakranielle hirnversorgende Gefäße
Arbeitsmodus		CW-Doppler, ggf. mit Frequenzspektrumanalyse mit mindestens 128 Stützstellen
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	CW-Sonde
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 2,5 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, sofern Ausgangsleistung nicht über Sendeleistung regelbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 5 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: ggf. Frequenzspektrum mit Zeitmaßstab, ggf. Maßstab für Frequenzverschiebung oder Flussgeschwindigkeit, Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz. Bei einem Einstrahlwinkel zur Flussrichtung von 0° muss mindestens eine Geschwindigkeit von 6 m/s noch messbar sein
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 20.2 Gefäße der Extremitäten, Doppler		
Gebührenordnungsposition		33061
Organ bzw. Körperregion		extremitätenver- und entsorgende Gefäße
Arbeitsmodus		CW-Doppler
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	CW-Sonde
2.1	**Sendefrequenz**	Tiefe Gefäße ≥ 3,5 MHz Oberflächennahe Gefäße ≥ 8,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, sofern Ausgangsleistung nicht über Sendeleistung regelbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Tiefe Gefäße: Aus einer Tiefe von 12 cm muss ein Signal ableitbar sein. Oberflächennahe Gefäße: Aus einer Tiefe von 3 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz. Bei einem Einstrahlwinkel zur Flussrichtung von 0° muss mindestens eine Geschwindigkeit von 6 m/s noch messbar sein
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 20.3 Gefäße des männlichen Genitalsystems, Doppler		
Gebührenordnungsposition		33062
Organ bzw. Körperregion		Gefäße des männlichen Genitalsystems
Arbeitsmodus		CW-Doppler
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	CW-Sonde
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, sofern Ausgangsleistung nicht über Sendeleistung regelbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 4 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz. Bei einem Einstrahlwinkel zur Flussrichtung von 0° muss mindestens eine Geschwindigkeit von 6 m/s noch messbar sein
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 20.4 Gefäße des männlichen Genitalsystems, Doppler		
Gebührenordnungsposition		33064
Organ bzw. Körperregion		Gefäße des männlichen Genitalsystems
Arbeitsmodus		PW-Doppler
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	PW-Sonde u/o Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 4 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 20.5 Intrakranielle Gefäße, Doppler		
Gebührenordnungsposition		33063
Organ bzw. Körperregion		Intrakranielle Gefäße
Arbeitsmodus		PW-Doppler, ggf. mit Frequenzspektrumanalyse mit mindestens 128 Stützstellen
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	PW-Sonde u/o Sektor-Phased-Array, ggf. Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 1,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 14 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: ggf. Frequenzspektrum mit Zeitmaßstab, ggf. Maßstab für Frequenzverschiebung oder Flussgeschwindigkeit, Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 20.6 Extrakranielle Gefäße, Duplex		
Gebührenordnungsposition		33070, 13300
Organ bzw. Körperregion		Extrakranielle hirnversorgende Gefäße
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung. Bei Farbduplex einschließlich farbcodierter Darstellung
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 5,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 - 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 5 cm. Bildfeldbreite ≥ 3 cm
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 5 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Farbduplex: bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder -wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (bevorzugt im Längsschnitt mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße (z. B. A. carotis com.)
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Bei Farbduplex: im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 20.7 Intrakranielle Gefäße, Duplex		
Gebührenordnungsposition		33071, 13300
Organ bzw. Körperregion		Intrakranielle Gefäße
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung. Bei Farbduplex einschließlich farbcodierter Darstellung
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 2,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 – 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 14 cm. Bildfeldbreite ≥ 3 cm in 4 cm Tiefe Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldwinkel ≥ 70° (bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern durch die offene Fontanelle)
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 14 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Farbduplex: bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder –wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (bevorzugt im Längsschnitt mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Bei Farbduplex: im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 20.8 Gefäße der Extremitäten, Duplex		
Gebührenordnungsposition		33072, 13300
Organ bzw. Körperregion		Extremitätenver- und entsorgende Gefäße
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung. Bei Farbduplex einschließlich farbkodierter Darstellung
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 5,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 – 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 10 cm. Bildfeldbreite ≥ 3 cm in 1,5 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 10 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Farbduplex: bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder –wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (bevorzugt im Längsschnitt mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße (z. B. A. femoralis, A. brachialis)
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Bei Farbduplex: im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 20.9 Gefäße des Abdomens, Retroperitoneums und Mediastinum, Duplex		
Gebührenordnungsposition		33073, 13300
Organ bzw. Körperregion		Abdominelle und/oder retroperitoneale Gefäße oder Mediastinum
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung. Bei Farbduplex einschließlich farbcodierter Darstellung
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Linear-Array
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 3,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 - 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldbreite ≥ 6 cm in 6 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 15 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Farbduplex: bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder -wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (bevorzugt im Längsschnitt mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße (z.B. Längsschnitt A. mesenterica sup. mit Abgangsbereich)
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Bei Farbduplex: im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 20.10 Gefäße des weiblichen Genitalsystems, Duplex		
Gebührenordnungsposition		33074
Organ bzw. Körperregion		Gefäße des weiblichen Genitalsystems
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung. Bei Farbduplex einschließlich farbcodierter Darstellung
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (Vaginalsonde)
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 5,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 – 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 5 cm. Bildfeldwinkel ≥ 90°
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 5 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Farbduplex: bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder –wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (bevorzugt im Längsschnitt mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße (z.B. A. uterina)
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Bei Farbduplex: im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 21.1 Herz und herznahe Gefäße, Doppler, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33021
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		CW-Doppler
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Jugendliche, Erwachsene
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	CW-Sonde
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 2,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, sofern Ausgangsleistung nicht über Sendeleistung regelbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 18 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz bis 200 Hz. Bei einem Einstrahlwinkel zur Flussrichtung von 0° muss mindestens eine Geschwindigkeit von 6 m/s noch messbar sein
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 21.2 Herz und herznahe Gefäße, Doppler, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33021
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		CW-Doppler
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	CW-Sonde
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 2,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar, sofern Ausgangsleistung nicht über Sendeleistung regelbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 15 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz bis 200 Hz. Bei einem Einstrahlwinkel zur Flussrichtung von 0° muss mindestens eine Geschwindigkeit von 6 m/s noch messbar sein
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 21.3 Herz und herznahe Gefäße, Doppler, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33021
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		PW-Doppler
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Jugendliche, Erwachsene
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array, ggf. Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 2,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 18 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz bis 200 Hz
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 21.4 Herz und herznahe Gefäße, Doppler, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33021
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		PW-Doppler
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor- Array, ggf. Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 2,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 15 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz bis 200 Hz
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 21.5 Herz und herznahe Gefäße, Doppler, transoesophageal		
Gebührenordnungsposition		33023 i. V. m. 33021
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		CW-Doppler
Zugang		Transoesophageal
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (TEE-Schallkopf)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 8 cm muss ein Signal ableitbar sein.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz bis 200 Hz. Bei einem Einstrahlwinkel zur Flussrichtung von 0° muss mindestens eine Geschwindigkeit von 6 m/s noch messbar sein
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	-
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 21.6 Herz und herznahe Gefäße, Doppler, transoesophageal		
Gebührenordnungsposition		33023 i. V. m. 33021
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		PW-Doppler
Zugang		Transoesophageal
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (TEE-Schallkopf)
2.1	**Sendefrequenz**	≥ 5,0 MHz
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	-
2.3	**Sendeapertur**	-
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbar
3.2	**Empfangsdynamik**	-
4.1	**Bildfeld**	-
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 8 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	-
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: Messwerte, Messmarker, Nulllinie, Wandfilter, Sendefrequenz, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Akustische Wiedergabe der Dopplersignale. Möglichkeit zur Invertierung der Flussrichtungsanzeigen. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 50 Hz bis 200 Hz
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	-
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	-
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	-

AK 21.7 Herz und herznahe Gefäße, Farbduplex, transthorakal		
Gebührenordnungsposition		33022, 13545, 13550, 04410
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung einschließlich farbkodierter Darstellung
Zugang		Transkutan
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Sektor-Phased-Array u/o Curved-Array mit Radius ≤ 20 mm u/o Annular-Array
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 3,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 - 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 18 cm. Bildfeldwinkel variabel, ≥ 45°
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 18 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder -wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum. Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung mindestens einer der untersuchten Herzhöhlen
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß bzw. Herzhöhle von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf bzw. Herzhöhle im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 21.8 Herz und herznahe Gefäße, Farbduplex, transoesophageal		
Gebührenordnungsposition		33023 i. V. m. 33022, 13545, 13550, 04410
Organ bzw. Körperregion		Doppler-Echokardiographie
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung einschließlich farbkodierter Darstellung
Zugang		Transoesophageal
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Spezieller Schallkopf für Endodiagnostik (TEE-Schallkopf)
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 5,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 – 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 8 cm. Bildfeldwinkel variabel, mindestens 45°
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 15 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 30 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder –wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum. Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung mindestens einer der untersuchten Herzhöhlen oder der Aorta
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß bzw. Herzhöhle von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf bzw. Herzhöhle im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 22.1 Fetales kardiovaskuläres System, Farbduplex		
Gebührenordnungsposition		01774
Organ bzw. Körperregion		Weiterführende sonographische Diagnostik des fetalen kardiovaskulären Systems gemäß Anlage 1d der Mutterschafts-Richtlinien
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung einschließlich farbkodierter Darstellung
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 3,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 - 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldbreite ≥ 9,5 cm in 6 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 15 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder -wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

AK 22.2 Fetomaternales Gefäßsystem, Farbduplex		
Gebührenordnungsposition		01775
Organ bzw. Körperregion		Weiterführende sonographische Diagnostik des fetomaternalen Gefäßsystems bei Verdacht auf Gefährdung oder Schädigung des Feten durch die in Anlage 1d der Mutterschafts-Richtlinien aufgeführten Indikationen
Arbeitsmodus		B-Modus und gleichzeitige Messung von Flussgeschwindigkeit und Flussrichtung einschließlich farbkodierter Darstellung.
Zugang		-
Altersgruppe		-
Nr.	**Kriterium**	**Anforderung**
1.	**Schallkopf**	Linear-Array u/o Curved-Array mit Radius ≥ 20 mm
2.1	**Sendefrequenz**	B-Bild ≥ 3,0 MHz Doppler: der Lage und Größe des Gefäßes angepasst
2.2	**Sendeseitige Fokussierung**	Lateralauflösung: elektronisch veränderbarer Fokusabstand
2.3	**Sendeapertur**	Variabel mit dem gewählten Abstand des Sendefokus
3.1	**Empfangsverstärkung**	Einstellbare tiefenabhängige Empfangsverstärkung (Tiefenausgleich)
3.2	**Empfangsdynamik**	Einstellbar mindestens von 45 - 65 dB
4.1	**Bildfeld**	Bildfeldtiefe ≥ 15 cm. Bildfeldbreite ≥ 9,5 cm in 6 cm Tiefe
4.2	**Doppler-Messfeld**	Aus einer Tiefe von 15 cm muss ein Signal ableitbar sein. Messfeld verschiebbar. Ausdehnung des Messfeldes längs der Ultraschalllinien veränderbar.
5.	**Bildwiederholfrequenz**	Mindestens 15 Bilder/s
6.	**Bilddokumentation**	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Praxisidentifikation Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder -wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum. Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 100 Hz
7.	**Bittiefe der Signaldarstellung**	Mindestens 8 bit für B-Modus-Bild. Farbstufen: mindestens 6 bit
8.	**Bereich der Doppler-Frequenzverschiebung**	Geschwindigkeitsbereich bzw. Pulswiederholfrequenz und Nulllinie einstellbar. Maximale Doppler-Frequenzverschiebung ≥ 1 kHz
9.1	**Technische Bildqualität: Organe/Körperregion**	Darstellung eines der untersuchten Gefäße
9.2	**Technische Bildqualität: Charakteristische Bildmerkmale**	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

Die Festlegungen der Vereinbarung gelten auch für diagnostische Ultraschallanwendungen, die als fakultativer Leistungsinhalt innerhalb von Pauschalen erbracht werden.

Anlage IV: Erläuterungen der verwendeten medizintechnischen Begriffe

8 bit

Mit 8 bit lassen sich 256 Zahlenwerte (0 bis 255) darstellen (allgemein: n bit = 2n Stufen). In der Echodarstellung am Bildwiedergabegerät (Monitor) bedeutet dies entsprechend 256 Graustufen.

A-Modus

Darstellung der Amplituden der Ultraschallechos als Funktion der Laufzeit bzw. des Abstands der echogebenden Struktur vom Schallkopf.

Annular-Array, Annular-Array-Schallkopf

Mechanischer Sektorschallkopf mit konzentrisch angeordneten ringförmigen Wandlerelementen.

Arbeitsmodus

Technisches Verfahren in der Ultraschalldiagnostik (z. B. B-Modus, Farbduplex)

B-Modus

2D-Grauwert-Ultraschallbild (B für Brightness = Helligkeit). Die Helligkeiten der einzelnen Bildpunkte entsprechen den Amplituden der Ultraschallechos an diesem Ort.

Bildwiederholfrequenz

Anzahl der aufgenommenen Ultraschallbilder pro Sekunde (Echoaquisition, nicht die Wiederholfrequenz der Echodarstellung (Videobildfrequenz)).

Charakteristische Bildmerkmale

Organtypische Bildelemente und Strukturen, die bei Wahl typischer Schnittebenen gut erkennbar dargestellt sein sollen.

Curved-Array, Curved-Array-Schallkopf, Convex-Array

Schallkopf mit einer bogenförmigen Anordnung nebeneinander liegender Wandlerelemente. Das Bildfeld hat die Form eines Kreisringsektors.

CW-Doppler, Continuous-Wave Doppler

Verfahren zur Messung der Frequenz- (Phasen-) Verschiebungen bzw. Wellenlängenänderungen einer kontinuierlich emittierten und empfangenen Ultraschallwelle. Das Verfahren liefert keine Tiefeninformation.

dB

Abkürzung für Dezibel. Damit werden (in der Technik) logarithmische Verhältnisse zweier gleichartiger Leistungs- oder Energieverhältnisse wiedergegeben. Z. B. wird die Empfangsdynamik typischerweise in dB angegeben.

Doppler-Frequenzverschiebung, Doppler-Verschiebungsfrequenz

Die durch den Dopplereffekt verursachte Differenz zwischen den Frequenzen von abgestrahlter und empfangener Ultraschallwelle. $\Delta f = 2\ f\ v/c \cos(\alpha)$ mit f = Sendefrequenz, v = Flussgeschwindigkeit, c = Schallgeschwindigkeit und α = Winkel zwischen Ausbreitungsrichtung der Ultraschallwelle und Bewegungsrichtung (Blut, Gewebe).

Duplex, Duplex-Sonographie, Duplex-Scan

Allgemein ist die gleichzeitige Durchführung zweier Verfahren (z. B. B- und M-Modus) gemeint. Insbesondere meint man das Ultraschallverfahren, bei dem sowohl ein B-Bild als auch ein Doppler-Spektrum (PW-Doppler) gewonnen werden kann. Dabei wird auch das Dopplerspektrum dargestellt.

Echokardiographie, Ultraschallkardiographie

Untersuchung des Herzens mit Ultraschall (B-Modus, M-Modus, Doppler-Verfahren).

Einzelelementschwinger

Schallkopf mit 1 Wandlerelement.

Empfangsdynamik, Dynamik

Verhältnis zwischen dem größten und kleinsten noch verwertbaren Ultraschallsignal. Maßeinheit ist dB.

Empfangsverstärkung

Elektronische Verstärkung der empfangenen Echosignale.

Farbduplex, Farbkodierte Duplexsonographie, Color Flow Mapping

B-Modus und gleichzeitige Messung von Bewegung (Geschwindigkeit, Bewegungsrichtung) auf der Basis einer PW-Messung. Die Information über die Bewegung wird dem Grauwertbild farbig überlagert. Wird die Bewegung erfasst, so wird an dieser Stelle nur der Farb- und nicht der Grauwert dargestellt.

Farbcodierte Untersuchung, Farbdoppler

Farbcodierte 2-D-Darstellung der Dopplerinformation. Die Frequenzanteile werden dabei nicht in Grauwerten, sondern in verschiedenen Farben dargestellt.

Fokusabstand

Abstand Schallkopfoberfläche – Fokusebene in der Ausbreitungsrichtung des Schalls.

Frequenzspektrumanalyse, Frequenzanalyse, Spektralanalyse

Zerlegung der (Doppler-) Signale in ihre einzelnen Frequenzkomponenten mit den dazugehörigen Amplituden. Darstellung als Spektrum (Kurvenzug).

Harmonic Imaging

Auswertung der Doppler-Frequenzverschiebungen mit einer Oberwelle der Sendefrequenz.

Lateralauflösung

Ortsauflösung in der Richtung senkrecht zur Abstrahlrichtung des Schalls und in der Bildebene.

Linear-Array, Linear-Array-Schallkopf

Schallkopf mit einer geraden Anordnung nebeneinander liegender Wandlerelemente. Das Bildfeld ist rechteckig oder trapezförmig.

Messmarker, Marker, Cursor

Zeichen im Bild, das für Messzwecke oder als Zeiger verwandt werden kann.

M-Modus

Darstellung von Gewebestrukturen an einem bestimmten Ort als Funktion der Zeit. Die Helligkeiten der einzelnen Bildpunkte in der Grauwertdarstellung entsprechen den Amplituden der Ultraschallechos an diesem Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt. Damit lassen sich die örtlichen Veränderungen echogener Strukturen über der Zeit gut darstellen.

M-Modus-Linie

Wählbare Linie im B-Bild, die für die M-Modus-Darstellung benutzt wird.

Nulllinie, Baseline

Linie bei der Doppler-Darstellung, die dem unverschobenen Signal entspricht. Diese Linie wird auch als Zeitachse verwendet.

Pachymetrie

Laufzeitbasierte Messung der Hornhautdicke.

PW-Doppler, Pulsed-Wave Doppler, Puls-Doppler-Verfahren

Verfahren zur Messung der Frequenz- (Phasen-) Verschiebungen bzw. Wellenlängenänderungen eines Ultraschallpulses. Mit diesem Verfahren kann ein Doppler-Signal von einem definierten Ort gewonnen werden.

Schallkopf

Teil eines Ultraschallsystems, von dem der Schall emittiert und die Echos empfangen werden. An den einzelnen Wandlerelementen im Schallkopf erfolgt eine Umwandlung der elektrischen Signale in akustische (Druck-)Signale und umgekehrt.

Sektor-Phased-Array, Sektor-Array, Sektor-Array-Schallkopf, Phased-Array

Schallkopf mit einer geraden Anordnung nebeneinander liegender Wandlerelemente. Das Bildfeld ist sektorförmig. Die Schallpulse werden durch die zeitlich unterschiedliche Ansteuerung der einzelnen Wandlerelemente in der Bildebene geschwenkt.

Sektorschallkopf

Oberbegriff für Schallköpfe mit einem sektorförmigen Bildfeld. Unterschieden werden elektronische Sektor-Schallköpfe (Curved-Array mit einem Radius ≤ 20 mm, Sektor-Phased-Array) und mechanisch scannende Sektor-Schallköpfe (Fix-Fokus-Schallkopf, Annular-Array).

Sendeapertur

Wandlerfläche, die zum Aussenden eines einzelnen Sendepulses aktiviert ist. Die Sendeapertur ist ein wesentlicher Parameter für die sendeseitig erreichbare räumliche Auflösung.

Sendefrequenz

Arithmetisches Mittel, der am weitesten auseinanderliegenden Frequenzen f1 und f2 (Grenzfrequenzen), bei denen das Amplitudenspektrum des akustischen Sendepulses erstmals 3 dB niedriger ist als der Spitzenwert.

Sendeseitige Fokussierung

Die einzelnen Wandlerelemente einer zur Erzeugung einer Ultraschalllinie gewählten Gruppe von Wandlerelementen werden zeitversetzt erregt. Durch Variation der zeitlichen Verzögerung kann sendeseitig der vorgewählte Fokusabstand verändert werden.

Signaldarstellung

Darstellung der Echosignale auf dem Bildwiedergabegerät (Monitor) mit bestimmter Bittiefe.

Stützstellen

Ein Begriff aus der numerischen Mathematik, der die Abtastpunkte von Funktionen bezeichnet, die für weitere Rechnungen verwendet werden. Je größer die Zahl der Stützstellen in einem bestimmten Bereich, desto genauer lässt sich die Funktion rekonstruieren.

TEE-Schallkopf (Transesophageal echocardiography)

Spezieller Schallkopf zur transoesophagealen Untersuchung des Herzens.

Tiefenausgleich, TGC (Time Gain Compensation), DGC (Depth Gain Compensation)

Bildtiefenabhängige Empfangsverstärkung. Durch den Tiefenausgleich kompensiert man die Schwächung des Ultraschalls während der Ausbreitung und erreicht eine gleichmäßige Darstellung der Strukturen, unabhängig von ihrer Lokalisation (Tiefe).

Wandfilter, Hochpassfilter

Einstellbarer Frequenzfilter, der Dopplerfrequenzen oberhalb einer bestimmten Grenzfrequenz durchlässt. Er dient der Eliminierung niederfrequenter Störungen, wie z. B. der durch die Gefäßwandbewegung verursachten Frequenzverschiebungen im Doppler-Signal.

Wandlerelement

Basiseinheit im Schallkopf, die bei mechanischer Deformierung (Auftreffen von Schallwellen auf den Schallkopf) die mechanische Energie in elektrische Energie und umgekehrt elektrische Energie in mechanische Energie (Aussenden von Schallwellen) umwandelt (z.B. unter Ausnutzung des Piezo-Effekts).

Anlage V: Regelmäßige Überprüfung der ärztlichen Dokumentation bei der sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte nach § 12,

Auflage zur Aufrechterhaltung der fachlichen Befähigung sowie Anforderungen an die Dokumentation

§ 1
Inhalt und Ziel

Diese Vereinbarung regelt die zusätzlichen Voraussetzungen für die Ausführung und Abrechnung der sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte zur Früherkennung der Hüftgelenksdysplasie und -luxation sowie der kurativen sonographischen Kontrolluntersuchung. Mit dieser kontinuierlichen Qualitätssicherungsmaßnahme soll eine stets gleichbleibende Untersuchungsqualität derjenigen Ärzte gewährleistet werden, die das hüftsonographische Screening bei Säuglingen durchführen. Dies betrifft neben der Qualität der Bild- und Schriftdokumentation auch die vom untersuchenden Arzt veranlassten diagnostischen und/oder therapeutischen Konsequenzen.

§ 2
Überprüfung der ärztlichen Dokumentation

Ärzte, die eine Genehmigung zur sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte in der vertragsärztlichen Versorgung gemäß § 4 oder § 5 i. V. m. Anlage I AB 10.2 oder § 6 i. V. m. Anlage II AB 10.2 der Ultraschall-Vereinbarung gemäß § 135 Abs. 2 SGB V erhalten haben, sind zur Aufrechterhaltung ihrer fachlichen Befähigung verpflichtet, regelmäßig jeweils innerhalb von 24 Monaten an einer Überprüfung der ärztlichen Dokumentation (Bild- und Schriftdokumentation) teilzunehmen.

§ 3
Umfang

(1) Die Überprüfung der ärztlichen Dokumentation umfasst die Qualität der selbständig durchgeführten sonographischen Untersuchung der Säuglingshüfte mit ihren diagnostischen Informationen sowie der Nachvollziehbarkeit und Schlüssigkeit der medizinischen Fragestellung, Befundung und Indikationsstellung für mögliche Folgemaßnahmen.

(2) Die sich aus der jeweiligen Anamnese, dem klinischen oder sonographischen Befund ergebenden Konsequenzen für das vom Vertragsarzt veranlasste weitere diagnostische und/oder therapeutische Vorgehen sind ebenfalls im Umfang der Überprüfung enthalten.

§ 4
Anforderung der Dokumentationen durch die Kassenärztliche Vereinigung

Die Kassenärztliche Vereinigung fordert von jedem Arzt die Dokumentationen (Bild- und Schriftdokumentationen) über durchgeführte Hüftsonographien bei Säuglingen von mindestens 12 Patienten an. Die Auswahl der anzufordernden Dokumentationen erfolgt durch die Kassenärztliche Vereinigung.

§ 5
Anforderungen an die Bilddokumentation

Folgende Anforderungen an die Bilddokumentation sind zu erfüllen:

(a) Die Identifikation der Patienten muss eindeutig sein (Name, Geburtsdatum, Untersuchungsdatum).

(b) Es sind Ultraschallbilder von zwei unterschiedlichen, zeitverschiedenen Einstellungen jeder Hüfte vorzulegen. Die Messlinien müssen auf einem der beiden Ultraschallbilder eingezeichnet sein. Die Seitenbezeichnungen müssen auf jedem Ultraschallbild vorhanden sein. Das Abbildungsverhältnis auf den Bilddokumenten (Ausdruck, keine Videos) muss mindestens 1,7:1 betragen.

(c) Die Ultraschallbilder müssen in der Standardebene nach Graf angefertigt sein. Ausschließlich bei der Positionskontrolle von mit Schienen versorgten Luxationshüften kann in begründeten Fällen (d. h., wenn die Schiene nicht abgenommen werden darf) bei angelegter Schiene von der Grafschen Standardebene abgewichen werden, um das Repositionsergebnis des Hüftgelenks darzustellen. Folgende Bildmerkmale (anatomische Strukturen) müssen dargestellt und eindeutig erkennbar sein:

- Unterrand des os ilium mit knöchernem und ggf. knorpeligen Erker
- mittlerer Pfannendachbereich (korrekte Schnittebene)
- labrum acetabulare
- gerade Abbildung des os ilium parallel zum Bildrand

Die Winkelbefunde (Alpha- und Beta-Winkel) sind auf der Grundlage der Auswertung jeweils eines Bildes pro Gelenkseite zu ermitteln.

(d) Die Ultraschallbilder müssen vom untersuchenden Arzt unterschrieben sein oder es muss der Name des untersuchenden Arztes eindeutig aus der Bilddokumentation hervorgehen.

§ 6
Anforderung an die schriftliche Dokumentation

(1) Die schriftliche Dokumentation der sonographischen Früherkennungs-Untersuchung der Säuglingshüfte hat gemäß der Anlage 5 zu Abschnitt B Nr. 3 der Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses über die Früherkennung von Krankheiten bei Kindern bis zur Vollendung des 6. Lebensjahres ("Kinder-Richtlinien") zu erfolgen. Die schriftliche Dokumentation der sonographischen Kontrolluntersuchung muss - für jede Hüfte getrennt - neben anamnestischen Angaben klinische Angaben wie Stabilität des Hüftgelenks und Abspreizhemmung sowie den Hüfttyp nach Graf einschließlich Alpha- und Beta-Winkel auf jeder Gelenkseite enthalten.

(2) Weiterhin sind die diagnostischen und ggf. die therapeutischen Konsequenzen zu dokumentieren:

- Kontrolluntersuchung
- Behandlungsempfehlung "breit wickeln"
- Behandlungsempfehlung "Krankengymnastik"
- Behandlungsempfehlung "Spreizbehandlung"
- andere Behandlungsempfehlung

§ 7
Durchführung der Überprüfung durch die Sonographie-Kommission und Auswertung der durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen

(1) Die Durchführung der Überprüfung einschließlich der Beurteilung der ärztlichen Dokumentation (Bild- und Schriftdokumentation) erfolgt durch die Sonographie-Kommission der Kassenärztlichen Vereinigung.

(2) Die Beratung des Arztes nach § 10 Abs. 2 kann in Form eines Kolloquiums stattfinden. Die Durchführung der Kolloquien richtet sich nach den Qualitätssicherungs-Richtlinien der Kassenärztlichen Bundesvereinigung gemäß § 75 Abs. 7 SGB V.

(3) Damit die Partner der Bundesmantelverträge entscheiden können, ob und in welcher Weise die nach dieser Vereinbarung durchgeführten Qualitätssicherungsmaßnahmen weitergeführt werden, sind deren Ergebnisse von den jeweiligen Kassenärztlichen Vereinigungen zu sammeln, zusammenzufassen und jährlich auszuwerten. Eine Zusammenstellung ist den Vertragspartnern auf Anforderung zur Verfügung zu stellen.

(4) In die jährliche Auswertung gemäß Absatz 3 werden mindestens folgende Angaben einbezogen:

- Anzahl geprüfter Ärzte gemäß § 2
- Anzahl geprüfter Dokumentationen pro Arzt gemäß § 4
- Ergebnisse der Beurteilung der Dokumentationen gemäß § 8
- Anzahl durchgeführter Wiederholungsprüfungen gemäß § 11 Abs. 2 und 3
- Anzahl durchgeführter Kolloquien gemäß § 7 Abs. 2
- Anzahl Genehmigungsentzüge gemäß § 11 Abs. 3

§ 8
Beurteilungsstufen

(1) Je Arzt werden insgesamt folgende Unterlagen in die Beurteilung durch die Sonographie-Kommission einbezogen:

- 48 Bilddokumentationen gemäß § 5
- 12 Schriftliche Dokumentationen gemäß § 6

(2) Die Beurteilung der bildlichen und schriftlichen Dokumentationen erfolgt je Patient nach folgenden Stufen:

Stufe I: regelgerecht (keine oder geringfügige Mängel)

Stufe II: eingeschränkt (geringe Mängel)

Patientendokumentationen sind der Stufe II insbesondere dann zuzuordnen, wenn die Bildmerkmale (anatomische Strukturen) eines Hüftgelenks nur eingeschränkt dargestellt sind (z. B. Abbildungsverhältnis nicht eingehalten, Schnittebenen zu weit ventral oder dorsal) und/oder die Befundung in der Schriftdokumentation nur eingeschränkt nachvollziehbar ist (z. B. diagnostische und ggf. therapeutische Konsequenzen).

Stufe III: unzureichend (schwerwiegende Mängel)

Patientendokumentationen sind der Stufe III insbesondere dann zuzuordnen, wenn die Bildmerkmale (anatomische Strukturen) eines Hüftgelenks unzureichend dargestellt sind (z. B. Ultraschallbilder nicht befundbar) und/oder die Befundung in der Schriftdokumentation unzureichend nachvollziehbar ist (z. B. behandlungsbedürftiger Befund nicht erkannt).

§ 9
Anforderungskriterien

Die Anforderungen an eine sachgerechte Dokumentation werden erfüllt, wenn

- höchstens 2 Patientendokumentationen der Stufe II und keine der Stufe III zugeordnet wurde.

Die Anforderungen an eine sachgerechte Dokumentation werden nicht erfüllt, wenn

- mindestens 3 Patientendokumentationen der Stufe II zugeordnet werden mussten und / oder
- mindestens eine Patientendokumentation der Stufe III zugeordnet werden musste.

§ 10
Information und Beratung des Arztes durch die Kassenärztliche Vereinigung

(1) Das Ergebnis der Überprüfung der Dokumentation wird dem Arzt durch die Kassenärztliche Vereinigung innerhalb von 4 Wochen mitgeteilt.

(2) Der Arzt wird über die bestehenden Mängel informiert und soll eingehend beraten werden, wie die Mängel behoben werden können. Die Beratung zur Behebung von technischen Mängeln kann mit Zustimmung des Arztes auch am Ort der Leistungserbringung (Arztpraxis etc.) durchgeführt werden.

§ 11
Prüfungsintervalle/
Folgen bei nicht sachgerecht durchgeführter Dokumentation

(1) Werden die Anforderungen an eine sachgerechte Dokumentation gemäß § 9 erfüllt, hat eine erneute Prüfung innerhalb von 24 Monaten zu erfolgen.

(2) Werden die Anforderungen an eine sachgerechte Dokumentation nicht erfüllt, müssen

- Ärzte, bei denen mindestens 3 Beurteilungen der Stufe II und keine Beurteilung der Stufe III erfolgt sind, innerhalb von 6 Monaten und
- Ärzte, bei denen höchstens 2 Beurteilungen der Stufe III erfolgt, innerhalb von 3 Monaten

an einer erneuten Überprüfung der Dokumentation (Wiederholungsprüfung) teilnehmen.

(3) Wenn bei der ersten Prüfung mindestens 3 Beurteilungen der Stufe III erfolgt sind, ist die Genehmigung mit der Mitteilung über die festgestellten Mängel zu widerrufen. Wenn bei der Wiederholungsprüfung mindestens 3 Dokumentationen der Stufe II zugeordnet werden mussten, ist die Prüfung innerhalb von 6 Monaten erneut zu wiederholen. Wenn bei der Wiederholungsprüfung mindestens eine Patientendokumentation der Stufe III zugeordnet werden musste, ist die Genehmigung zu widerrufen. Wenn bei der erneuten Wiederholungsprüfung die Anforderungskriterien gemäß § 9 nicht erfüllt wer-

den, ist die Genehmigung zu widerrufen. Ein erneuter Antrag auf eine Genehmigung kann frühestens nach Ablauf von 6 Monaten nach der Mitteilung über den Widerruf der Genehmigung gestellt werden.

§ 12
Übergangsregelungen, Inkrafttreten

(1) An den Qualitätsüberprüfungen der ärztlichen Dokumentation müssen sich auch die Vertragsärzte beteiligen, die ihre Genehmigung zur Durchführung und Abrechnung von Säuglingssonographien vor Inkrafttreten dieser Anlage erhalten haben.

(2) Die Änderungen treten am 01.04.2005 in Kraft.

Protokollnotiz zur Anlage V:

Sofern bei den Kassenärztlichen Vereinigungen regionale Durchführungsbestimmungen vereinbart wurden, die zu den Regelungen dieser Anlage der Ultraschallvereinbarung mindestens gleichwertig sind, können diese durch die Partner der Bundesmantelverträge anerkannt werden. Die in § 7 vorgeschriebene Auswertung muss dabei entsprechend sichergestellt sein.