

Hinweise zur Umsetzung der Qualitätsprüfung im Einzelfall durch Stichproben der Kassenärztlichen Vereinigung Hamburg in Ergänzung zu den Vorgaben der Ultraschall-Vereinbarung vom 31.10.2008 in der ab dem 01.10.2020 geltenden Fassung mit redaktionellen Änderungen vom 13.10.2020.

(Hinweise Ultraschall)

## Inhaltsverzeichnis

Überprüfung der ärztlichen Dokumentation .....	4
Präambel .....	4
Anlage 1 .....	6
A. Allgemeine Anforderungen an die bildliche Dokumentation für alle Anwendungsbereiche nach der Ultraschall-Vereinbarung .....	6
B. Spezielle Anforderungen für einzelne Anwendungsbereiche nach der Ultraschall-Vereinbarung.....	7
Bildgebende Verfahren (A-, B-, M-Modus) .....	7
1. Gehirn.....	7
1.1 Gehirn durch die offene Fontanelle.....	7
2. Auge .....	8
2.1 Gesamte Diagnostik des Auges.....	8
2.2 Biometrie des Auges sowie Messungen der Hornhautdicke .....	8
3. Kopf und Hals .....	9
3.1 Nasennebenhöhlen, A-und/oder B-Modus.....	9
3.2 Gesichts-und Halsweichteile (einschl. Speicheldrüsen), B-Modus .....	10
3.3 Schilddrüse, B-Modus.....	11
4. Herz und herznahe Gefäße.....	12
Echokardiographie allgemein .....	12
4.1 Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene) .....	13
4.2 Transösophageale Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene) .....	14
4.3 Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche) .....	14
4.4 Transösophageale Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche) .....	16
4.5 Belastungs-Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene).....	16
4.6 Belastungs-Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche) .....	16
5. Thorax .....	17
5.1 Thoraxorgane (ohne Herz), B-Modus, transkutan .....	17
5.2 Thoraxorgane (ohne Herz), B-Modus, transkavitär .....	17
6. Brustdrüse .....	18
6.1 Brustdrüse, B-Modus.....	18
7. Abdomen und Retroperitoneum (einschließlich Nieren) .....	19
7. 1 Abdomen und Retroperitoneum (Jugendliche und Erwachsene), B-Modus, transkutan .	19
7.2 Abdomen und Reperitoneum, B-Modus, transkavitär (Rektum) .....	22
7.3 Abdomen und Reperitoneum, B-Modus, transkavitär (Magen-Darm).....	22
7.4 Abdomen und Retroperitoneum , B-Modus (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche) transkutan.....	23
8. Uro-Genitalorgane .....	23
8.1 Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkutan.....	23
8.2 Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkavitär .....	25
8.3 Weibliche Genitalorgane, B-Modus.....	25
9. Schwangerschaftsdiagnostik.....	26
9.1 Geburtshilfliche Basisdiagnostik, B-Modus .....	26
9.2 Weiterführende Differentialdiagnostik des Feten, B-Modus .....	28
10. Bewegungsapparat .....	31
10.1 Bewegungsorgane (ohne Säuglingshüfte), B-Modus .....	31
10.2 Säuglingshüfte, B-Modus.....	31

11. Venen .....	32
11.1 Venen der Extremitäten, B-Modus .....	32
12. Haut und Subkutis .....	33
12.1 Haut, B-Modus .....	33
12.2 Subcutis und subkutane Lymphknoten, B-Modus .....	33
Doppler-/Duplex-Verfahren .....	35
20. Doppler-Gefäße .....	35
20.1 extrakranielle hirnversorgende Gefäße, CW-Doppler .....	35
20.2 Extremitätenver- und entsorgende Gefäße, CW-Doppler .....	35
20.3 Extremitätenentsorgende Gefäße, CW-Doppler .....	37
20.4 Gefäße des männlichen Genitalsystems CW- oder PW-Doppler .....	37
20.5 intrakranielle hirnversorgende Gefäße, PW-Doppler .....	38
20.6 extrakranielle hirnversorgende Gefäße, Duplex-Verfahren .....	39
20.7 intrakranielle Gefäße, Duplex-Verfahren .....	40
20.8 Extremitätenver- und entsorgende Gefäße, Duplex-Verfahren .....	40
20.9 Extremitätenentsorgende Gefäße, Duplex-Verfahren .....	42
20.10 abdominelle und retroperitoneale Gefäße sowie Mediastinum, Duplex-Verfahren .....	43
20.11 Gefäße des weiblichen Genitalsystems, Duplex-Verfahren .....	45
21. Doppler-Herz und herznahe Gefäße .....	46
21.1 Doppler-Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene) einschließlich Duplex .....	46
21.2 Transösophageale Doppler-Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene) einschließlich Duplex .....	47
21.3 Doppler-Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche), einschließlich Duplex .....	47
21.4 Transoesophageale Doppler-Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche), einschließlich Duplex .....	48
22. Doppler-Schwangerschaftsdiagnostik .....	49
22.1 Fetales kardiovaskuläres System, Duplex-Verfahren .....	49
22.2 Feto-maternales Gefäßsystem, Duplex-Verfahren .....	50

## Überprüfung der ärztlichen Dokumentation

### Präambel

Diese Hinweise dienen zur Durchführung der Qualitätssicherung im Einzelfall durch Stichproben für sonografische Untersuchungen.

In Ergänzung zu den Vorgaben zur Durchführung von Stichprobenüberprüfungen gemäß §11 der Ultraschall-Vereinbarung gilt folgender Prüfungsablauf:

### 1. Anforderungen der zu überprüfenden Unterlagen

Die Bilddokumentationen können vorgelegt werden

- auf USB-Stick im Dateiformat JPG, BMP, MPEG oder TIFF (keine Einbettung in Word-Dokumente) sowie im Dicom-Format
- als Paperprint
- auf CD-ROM im Dateiformat JPG, BMP, MPEG oder TIFF (keine Einbettung in Word-Dokumente)
- auf CD-ROM im Dicom-Format

### 2. Fristen

Die angeforderten Unterlagen sind der Sonografie-Kommission innerhalb eines Zeitraums von 4 Wochen nach Zugang der Anforderung vollständig vorzulegen. Falls ein Arzt nach zweimaliger schriftlicher Aufforderung (im Abstand von 4 Wochen) die erforderlichen Prüfungsunterlagen ohne nachvollziehbare Begründung nicht oder nicht vollständig einreicht, wird die Kommission dem Vorstand der Kassenärztlichen Vereinigung vorschlagen, die Abrechnungsgenehmigung zu widerrufen.

### 3. Kommission

Im Rahmen der Stichprobenprüfung wird eine beratende Kommission tätig. Die Kommission besteht aus mindestens drei ärztlichen Mitgliedern, die besondere Kenntnisse und Erfahrungen in der Sonografie haben. Mindestens ein Kommissionsmitglied gehört derselben Fachgruppe an, wie der zu prüfende Arzt. Die Kommission kann in Einzelfällen externe Sachverständige hinzuziehen. Diese sind nicht stimmberechtigt. An den Sitzungen der beratenden Kommission nimmt ein Vertreter der Geschäftsstelle Qualitätssicherung der KV Hamburg teil.

### 4. Prüfung

Die Sonografie-Kommission überprüft anhand der eingereichten Dokumentationen, ob die Anforderungen an die Qualität der ultraschalldiagnostischen Leistungen erfüllt sind. Die Beurteilung erfolgt nach den in der Anlage 1 festgelegten Kriterien. In Anlage 1, Buchstabe A werden zunächst allgemeine Kriterien, insbesondere zur Bilddarstellung/Geräteeinstellung, abgebildet und den möglichen Prüfungsergebnissen „leichter Mangel“, „deutlicher Mangel“ und „schwerwiegender Mangel“ zugeordnet. Es erfolgt dann eine organspezifische Prüfung hinsichtlich der Organdarstellung anhand der Anlage 1, Buchstabe B.

## 5. Überprüfungsergebnis und Maßnahmen

Ergebnis	Maßnahmen
Keine Beanstandungen Stufe 1	Schriftliche Mitteilung über das Prüfungsergebnis
Geringe Beanstandungen Stufe 2	Schriftliche Mitteilung über das Prüfungsergebnis mit Optimierungshinweis
Erhebliche Beanstandungen Stufe 3	Wiederholung der Prüfung im nächsten Jahr Hinweis: Bei einem Prüfergebnis Stufe 3 oder Stufe 4 in der Wiederholungsprüfung ist gemäß § 11 Abs. 6 der Ultraschall-Vereinbarung eine Fortbildung* nachzuweisen und ein Kolloquium durchzuführen Hinweis: Sofern der Arzt an dem Kolloquium nicht teilnimmt oder die Teilnahme an dem Kolloquium nicht erfolgreich ist, wird Genehmigung widerrufen.
Schwerwiegende Beanstandungen Stufe 4	Schriftliche Mitteilung über das Prüfungsergebnis mit Optimierungshinweis Aufforderung, die Mängel abzustellen Wiederholung der Prüfung im nächsten Jahr Hinweis: Bei einem Prüfergebnis Stufe 3 oder Stufe 4 in der Wiederholungsprüfung ist gemäß § 11 Abs. 6 der Ultraschall-Vereinbarung eine Fortbildung* nachzuweisen und ein Kolloquium durchzuführen Hinweis: Sofern der Arzt an dem Kolloquium nicht teilnimmt oder die Teilnahme an dem Kolloquium nicht erfolgreich ist, wird die Genehmigung widerrufen. Bei Vorliegen einer Patientengefährdung (Gefährdung von Leben oder Gesundheit des Patienten) kann ein sofortiger Genehmigungswiderruf** ausgesprochen werden

\* = Als Fortbildung kann ein Aufbaukurs oder eine einwöchige, ganztägige Hospitation akzeptiert werden.

\*\* = Über den Widerruf bzw. die Wiedereinsetzung der Sonografie-Genehmigung sowie über den partiellen Widerruf bzw. die partielle Wiedereinsetzung der Genehmigung zur Durchführung und Abrechnung sonografischer Leistungen entscheidet der Vorstand.

## Anlage 1

### A. Allgemeine Anforderungen an die bildliche Dokumentation für alle Anwendungsbereiche nach der Ultraschall-Vereinbarung

<p>Leichter Mangel, Dokumentation ist aber noch nachvollziehbar</p>	<p>Erschwerte Organdifferenzierung Erschwerte Parenchymdifferenzierung Erschwerte Gewebedifferenzierung Bilder sind zu hell Bilder sind zu dunkel Bilder sind kontrastarm Bilder sind unscharf Zu geringes Format Tiefenausgleich ist verstellt Flusskurven teilweise nicht abgegrenzt Für die angeforderte Dokumentation falsche GOP angesetzt Papierqualität ist verbesserungswürdig</p>
<p>Deutlicher Mangel, Dokumentation ist eingeschränkt nachvollziehbar</p>	<p>Teilweise nicht ausreichende Organdifferenzierung Teilweise nicht ausreichende Parenchymdifferenzierung Teilweise nicht ausreichende Gewebedifferenzierung Unzutreffende Festlegung von Messstrecken Bilder im schallkopfnahen Bereich überstrahlt Organgrenzen nicht abgrenzbar Flusskurven nicht abgegrenzt</p>
<p>Schwerwiegender Mangel, Dokumentation ist nicht nachvollziehbar</p>	<p>Organdifferenzierung nicht möglich Parenchymdifferenzierung nicht möglich Gewebedifferenzierung nicht möglich Fehlende Dokumentation pathologischer Befunde</p>

## B. Spezielle Anforderungen für einzelne Anwendungsbereiche nach der Ultraschall-Vereinbarung

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

#### 1. Gehirn

##### 1.1 Gehirn durch die offene Fontanelle

Transfontanellärer Zugang solange die große Fontanelle noch ausreichend offen ist, ansonsten ergänzend transtemporaler Zugang. Schichtweise Darstellung und Durchmusterung aller wichtigen Strukturen des Gehirns in koronarer und sagittaler sowie parasagittaler Schnitfführung durch eine Kippbewegung des Schallkopfes von frontal nach occipital und von medial nach lateral, transtemporaler Zugang bei Veränderungen im Bereich der Hirnoberfläche in den temporoparietalen Anteilen des Großhirns. Bei der Beschreibung derselben zur Darstellung aller Strukturen des Gehirns ist auf eine ausreichende Eindringtiefe zu achten.

#### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- einem koronaren Schnitt in Höhe der vorderen Schädelgrube der Foramina Monroi und des Plexus chorioideus.
- einem sagittalen Schnitt in der Mittellinie, einem parasagittalen Schnitt im Bereich des rechten und linken Seitenventrikels.
- einem koronaren Schnitt mittels Linearschallkopf zur Erfassung des äußeren Liquorraumes und Interhemisphärenspaltes

im Falle pathologischer Veränderungen weitere Bilddokumentation

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung von je einem sagittalen Schnitt in der Mittellinie, einem parasagittalen Schnitt im Bereich des rechten und linken Seitenventrikels  Keine Darstellung von einem koronaren Schnitt mittels Linearschallkopf zur Erfassung des äußeren Liquorraumes und Interhemisphärenspaltes	Keine weitere Bilddokumentation im Falle pathologischer Veränderungen

#### **Deskriptive Dokumentation**

Angaben zu relevanten Strukturen des ZNS in Längs- und Querschnitten wie Balken, Ventrikelsystem (bedarfsweise Weitenangaben), Stammganglien, Kleinhirn, Tentorium, Medulla oblongata, basale Zisterne, äußerer Liquorraum, Interhemisphärenspalt (bedarfsweise Weitenangaben), Hirnoberfläche und Kalotte im Falle pathologischer Veränderungen weitere Befunddokumentation in mindestens einer weiteren Schnittebene.

## 2. Auge

### 2.1 Gesamte Diagnostik des Auges

#### **Bilddokumentation**

Klare bildliche Darstellung der untersuchten Struktur des Auges bzw. seiner Augenanhangsgebilde im Hinblick auf die Fragestellung.

Ein eventuell pathologischer oder grenzwertiger Befund muss gut erkennbar sein.

Bei Amotio-Ausschluss sollte eine Darstellung in 2 Ebenen, mit Angabe der Ebenen erfolgen.

Bei positivem EO-Befund ist die Darstellung eines pathologischen Muskels erforderlich (Minimalanforderung).

Bei einer Raumforderung sollte eine Messung in 2 Ebenen erfolgen.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Bei Amotio-Ausschluss keine Darstellung in 2 Ebenen oder Ebenen nicht angegeben Keine Messung in 2 Ebenen bei einer Raumforderung	Keine bildliche Darstellung der Strukturen des Auges/der Augenanhangsgebilde pathologischer oder grenzwertiger Befund nicht erkennbar/nachvollziehbar

#### **Deskriptive Dokumentation**

Detaillierte Beschreibung pathologischer Befunde mit Größenangaben zu umschriebenen Strukturveränderungen.

### 2.2 Biometrie des Auges sowie Messungen der Hornhautdicke

#### **Bilddokumentation**

Klare bildliche Darstellung der Zackenkurve

Angabe der Bulbuslänge

Angabe der Achsenlänge, der Hornhautradien und ggf. der für die Berechnung der zu implantierenden Kunstlinse erforderlichen Teilabschnittslängen



Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Angabe der Hornhaut-radien	keine bildliche Darstellung der Zackenkurve Keine Angabe der Bulbuslänge Keine Angabe der Achslänge Keine Angabe zu den, für die Berechnung der zu implantierenden Kunstlinse, erforderlichen Teilabschnittslängen

### **Deskriptive Dokumentation**

Angabe der Art der Intraokularlinse (z. B. Hinterkammer-oder Vorderkammerlinse) und der Brechkraft, bezogen auf eine bestimmte A-konstante einer geeigneten Linse.

### **Messung der Hornhautdicke (Pachymetrie)**

#### **Bilddokumentation**

Lokalisation der Hornhautstellen, an denen eine Messung durchgeführt wurde und der dort jeweils ermittelten Hornhautdicke.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Hornhautdicke nicht ermittelt	

### **Deskriptive Dokumentation**

Diagnostische Gesamtwürdigung der pachymetrisch erhobenen Befunde.

## 3. Kopf und Hals

### 3.1 Nasennebenhöhlen, A-und/oder B-Modus

#### **A-Modus**

#### **Bilddokumentation**

Die Dokumentation ist für jedes Organ (z. B. Stirnhöhlen) auf beiden Seiten vorzunehmen. Eine einseitige Bilddokumentation ist somit unzureichend.

#### **Deskriptive Dokumentation**

Pathologische Veränderungen müssen beschrieben und mit Angabe der Kopfhaltung des Patienten versehen werden.

## **B-Modus**

### ***Bilddokumentation***

Bei path. Befunden ist die Darstellung einer Nasennebenhöhle ausreichend.

Sollten keine pathologischen Veränderungen anzutreffen sein, so genügt eine Bilddokumentation mit Angabe der Schnittebene/Piktogramm.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Nasennebenhöhlen nicht auf beiden Seiten untersucht und dokumentiert	Bei path. Befund keine Nasennebenhöhle dokumentiert

### ***Deskriptive Dokumentation***

Bei physiologischen Verhältnissen: Angaben zum untersuchten Organ

## 3.2 Gesichts-und Halsweichteile (einschl. Speicheldrüsen), B-Modus

### **Gesichtsweichteile und Mundboden**

#### ***Bilddokumentation***

Bei Normalbefund genügt eine Abbildung mit Angabe des untersuchten Organs und der Schnittebene.

Bei pathologischen Veränderungen sind die anatomisch abgrenzbaren Gewebsstrukturen in zwei Ebenen, bei anatomisch schwierig darzustellenden Befunden ist ggf. in mehr als zwei Ebenen zu dokumentieren.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Bei pathologischen Veränderungen keine, die anatomisch abgrenzbaren Gewebsstrukturen nicht in 2 Ebenen abgebildet  Bei anatomisch schwierig darzustellenden Befunden wurde in weniger als zwei Ebenen dokumentiert	Bei Normalbefund keine Abbildung mit Angabe des untersuchten Organs und der Schnittebene

#### ***Deskriptive Dokumentation***

Beschreibung der Echomorphologie des Organs. Falls herdförmige Veränderungen vorliegen, ist zusätzlich die Beschreibung der Zuordnung und Abgrenzung zu anderen Organen erforderlich.

Angaben zu:

- Form
- Größe
- Strukturmerkmale (scharf, unscharf)
- Reflexionsverhalten (echofrei, echoarm, echoreich)
- Echostruktur (homogen, nicht homogen)

Bei pathologischen Verhältnissen sind die in der Bilddokumentation gewählten Abkürzungen wieder zu verwenden.

Bei der dynamischen Untersuchung funktioneller Störungen sind Strukturveränderungen einzelnen funktionellen Abläufen zuzuordnen und zu beschreiben.

## **Kopfspeicheldrüsen**

### ***Bilddokumentation***

Siehe [Bilddokumentation 3.2](#)

### ***Deskriptive Dokumentation***

Ggf. sind bei den großen Kopfspeicheldrüsen auch Angaben über die Kompressibilität und Verschiebbarkeit der Drüsen, herdförmiger Gewebsveränderungen sowie Konkremete zu machen.

## **Halsweichteile, Nackenmuskulatur und Kehlkopf**

### ***Bilddokumentation***

Siehe [Bilddokumentation 3.2](#)

### ***Deskriptive Dokumentation***

Siehe [Deskriptive Dokumentation 3.2](#)

Bei der dynamischen Untersuchung funktioneller Störungen sind Strukturveränderungen einzelnen funktionellen Abläufen zuzuordnen und zu beschreiben.

## 3.3 Schilddrüse, B-Modus

### ***Bilddokumentation***

Darstellung beider Lappen im Querschnitt und Längsschnitt mit Ausmessung zur Volumenbestimmung

Bei path. Befund: Darstellung in zwei Ebenen

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Keine Ausmessung zur Volumenbestimmung, bei Normalbefund Darstellung in nur einer Ebene	Pathologien (>1 cm) nicht in zwei Ebenen dargestellt	Bei path. Befund nicht jeden Schilddrüsenlappen mindestens im Querschnitt (mit Referenzstrukturen) dargestellt

## Deskriptive Dokumentation

### Volumenbestimmung

Angaben zu

- Echogenität (echoarm, echogleich, echoreich oder echokomplex)
- Echostruktur von diffusen und umschriebenen Veränderungen im Detail (homogen, inhomogen)
- detaillierte Beschreibung pathologischer Befunde mit Größenangaben zu umschriebenen Strukturveränderungen
- Stellungnahme zur Schluckverschieblichkeit
- ggf. Beschreibung der Nebenschilddrüsen.

## 4. Herz und herznahe Gefäße

### Echokardiographie allgemein

#### Allgemeine Dokumentationsrichtlinien

Grundsätzlich werden Ausdrucke von Standbildern gefordert oder Standbilder auf allgemein lesbarem digitalem Datenträger und ggf. hierauf zusätzlich befundrelevante bewegte Sequenzen. Bei Vorlage einer allgemein lesbaren digitalen Dokumentation kann auf Ausdrucke verzichtet werden.

Eine kontinuierliche EKG-Aufzeichnung während des Untersuchungsganges ist durchzuführen.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

Die pädiatrische Echokardiographie zielt darauf ab die Morphologie des Herzens, die Funktion des Herzens sowie die anatomischen Lagebeziehungen der kardialen Strukturen im Sinne einer Segmentanalyse (z.B. atrioventrikuläre und ventrikuloarterielle Konnektion) zu beurteilen.

## 4.1 Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene)

### M-Modus

#### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- linken Ventrikel parasternal, kurze Achse, in Höhe des papillar Muskels
- Alternativ parasternale lange Achse

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern der Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

#### **Deskriptive Dokumentation**

Auszumessen sind:

Diameter des linken Ventrikels enddiastolisch, Dicke des Septums und der Hinterwand diastolisch.

### B-Modus

#### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- apikalen 4-Kammerblick
- apikalen 2-Kammerblick
- apikalen 3- oder 5-Kammerblick
- parasternale Längsachse
- parasternale kurze Achse

Messung des linken Vorhofs in der parasternalen Längsachse (2D-Bild oder M-Mode), bei pathol. Diameter-Planimetrie des linken Vorhofs im apikalen 4- und 2-Kammerblick

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern der Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

#### **Deskriptive Dokumentation**

Die linksventrikuläre Globalfunktion sowie regionale Wandbewegungsstörungen sind zu dokumentieren und zu beschreiben. Eine qualitative Beurteilung (normal, gering-, mittel-, hochgradig eingeschränkte linksventrikuläre Funktion) ist bei jedem Befund zu fordern.

Die Herzklappen sind morphologisch zu beschreiben.

## 4.2 Transösophageale Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene)

Die transösophageale Untersuchung setzt eine vollständige transthorakale Untersuchung voraus.

### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- Vorhofseptum
- Herzklappen (Mitralklappe und Aortenklappe)
- beider Vorhöfe und Ventrikel sowie des linken Vorhofohres
- Aorta thoracica
- kurze Achse mit Maßangaben

Darstellung der Flusskurven in der Mitralklappe im linken Vorhofohr in einer Pulmonalvene

Zum Nachweis bzw. Ausschluss eines Shunts auf Vorhofebene ist Kontrastmittel zu verwenden.

Darstellung aller pathologischen Befunde

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern der Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

### **Deskriptive Dokumentation**

Dokumentation der durchgeführten Prämedikation, Sedierung, Rachenanästhesie und Kontrastmittel

Angaben zu:

- aller Herzhöhlen
- linkem Vorhofohr
- Herzklappen
- Vorhofseptum
- Aorta thoracica
- zur transthorakalen Echokardiographie abweichende Befunde

Pathologien: bei mind. mittelgradiger Aortenklappenstenose–Planometrie der Klappenöffnungsfläche

## 4.3 Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche)

## M-Modus

Die Darstellung sollte bei definierter und für die Befunderhebung geeigneter Vorschubgeschwindigkeit erfolgen.

### **Bilddokumentation**

Darstellung auf Ventrikel Ebene mit Maßangabe von:

- Rechtsventrikulärem Enddiastolischem Durchmesser (RVED)
- Interventrikulärem Septum (IVS)
- Linksventrikulärem Enddiastolischem Durchmesser (LVED)
- Linksventrikulärem Hinterwand-(LVPW)
- Linksventrikulärem Endsystolischem Durchmesser (LVES)
- Berechnung der „fractional shortening“ als Standbild

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Darstellung nicht auf Ventrikel Ebene und/oder ohne die o.g. Maßangaben	

### **Deskriptive Dokumentation**

siehe [Doppler-Echokardiographie \(Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche\), einschließlich Duplex 21.3](#)

## B-Modus

### **Bilddokumentation**

Subcostale Darstellung der Einmündung der Vena cava superior und Vena cava inferior in den rechten Vorhof mit Darstellung des interatrialen Septums als Standbild

Darstellung von:

- apikalen 4-Kammerblick
- apikalen 2-Kammerblick
- parasternale kurze Achse auf Ventrikel Ebene

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Im Bild sind der apikale 4-Kammerblick und der apikale 2-Kammerblick nicht dokumentiert Die parasternale kurze Achse auf Ventrikel Ebene ist nicht dargestellt	

### **Deskriptive Dokumentation**

siehe [Doppler-Echokardiographie \(Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche\), einschließlich Duplex](#) 21.3

## 4.4 Transösophageale Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche)

siehe [Transösophageale Echokardiographie \(Jugendliche und Erwachsene\)](#) 4.2.

## 4.5 Belastungs-Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene)

### **Bilddokumentation**

Aufzeichnung in vier Schnittebenen vor/bei maximaler Belastung (Peak-Ebene) oder unmittelbar nach Belastung.

Side to side Darstellung der verschiedenen Herzzyklen

Darstellung aller pathologischen Befunde

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern der Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

### **Deskriptive Dokumentation**

Standardisierung der Untersuchungsprotokolle für dynamische bzw. pharmakologische Belastung.

Bei der Befunderhebung Angabe von normaler Wandbewegung Hypo-, A-oder Dyskinesien.

## 4.6 Belastungs-Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche)

Siehe [Belastungs-Echokardiographie \(Jugendliche und Erwachsene\)](#) 4.5



## 5. Thorax

### 5.1 Thoraxorgane (ohne Herz), B-Modus, transkutan

#### **Bilddokumentation**

##### *Pleura:*

Bei Normalbefund: Darstellung des Pleurarezessus rechts und links

Bei pathologischem Befund: Darstellung des Ergusses, ggf. Darstellung von Verdickungen, Tumoren mit Größenbestimmung, möglichst in 2 Ebenen

##### *Lunge:*

Darstellung nur von pathologischen Befunden (Tumoren, Lungenembolie, Pneumonie, Atelektase) bei pathologischen Prozessen und entsprechender Fragestellung.

Darstellung von Thymusprozessen, mediastinaler Lymphknoten, ossärer Läsionen

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		<b>Lunge:</b> Keine Darstellungen von Thymusprozessen, mediastinaler Lymphknoten oder ossärer Läsionen bei path. Prozessen	<b>Pleura:</b> bei Normalbefund keine Darstellung des Pleurarezessus rechts und links  bei pathologischem Befund: keine Darstellung des Ergusses Tumore ohne Größenbestimmung  <b>Lunge:</b> Keine Darstellung nur von pathologischen Befunden (Tumoren, Lungenembolie, Pneumonie, Atelektase)

#### **Deskriptive Dokumentation**

Angabe des untersuchten Organs mit Hinweis auf unauffälligen Befund.

Pathologischer Befund: Siehe allgemeine Anforderungen.

### 5.2 Thoraxorgane (ohne Herz), B-Modus, transkavitär

Siehe [Thoraxorgane \(ohne Herz\), B-Modus, transkutan 5.1](#)

## 6. Brustdrüse

### 6.1 Brustdrüse, B-Modus

#### Untersuchungsgang

Die Brustdrüse sollte systematisch entweder mäanderförmig oder konzentrisch mit dem Schallkopf abgefahre werden. Ebenso ist die Mamillarregion gesondert zu untersuchen. Sonografische Untersuchung ggf. der regionären Lymphabflussgebiete mindestens im Bereich beider Axillae.

Herdbefunde sind grundsätzlich in zwei Ebenen darzustellen.

#### **Bilddokumentation**

Bei einem Normalbefund sollte jeweils ein Bild eines repräsentativen Bereichs des linken und rechten Drüsenkörpers dokumentiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Eindringtiefe so eingestellt wird, dass der Bereich zwischen Cutis und Pectoralmuskel inkl. des Pectoralmuskels ausreichend dargestellt wird.

Bei sich wiederholenden, sicher benignen Befunden, reicht die Darstellung eines repräsentativen Herdbefundes. Andere suspektere Bereiche oder sichere Malignome müssen in zwei senkrecht aufeinander stehenden Ebenen ausgemessen und bildlich dargestellt werden (3 Maße erforderlich).

Sämtliche Bilddokumente sind neben der eindeutigen gerätetypischen Patientenidentifikation mit einem Piktogramm (Icon) zu versehen, welches eine eindeutige Lokalisation des Schallkopfes zum Zeitpunkt der Bildaquisition erlaubt.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	kein Piktogramm oder schriftl. Lagebezeichnung Herdbefunde in nur einer Ebene Pectoralmuskel nicht abgebildet < 3 Messungen bei suspekten Bereichen oder sicheren Malignomen	Herdbefunde nicht dargestellt Herdbefund ohne Lagebezeichnung Keine Angabe von analog BIRADS Klassifikationen	Organe im Befund erwähnt aber nicht dargestellt

#### **Deskriptive Dokumentation**

Angabe zu:

- Indikation/Fragestellung
- Klinischer Befund
- Architektur und die Drüsenkörperstruktur (Parenchymstruktur) der Brustdrüse
- Brustdichtebewertung

Bei der Beschreibung der Axilla sollten pathologische Lymphknoten bzw. normale Lymphknoten in die Beschreibung einfließen.

Herdbefunde sind nach den Kriterien der Herdbefundbeurteilung zu beschreiben und zu werten.

Die Lokalisationsbeschreibung sollte bei Herdbefunden grundsätzlich als „Uhrzeitangabe“ im Sinne eines 360° Koordinatensystems vorgenommen und gleichzeitig der Abstand von der Mamille (Zentrum) angegeben werden. (z.B. Herdbefund bei 6 Uhr, 3 cm von der Mamille entfernt).

## **Sonografische Diagnose**

Grundsätzlich sollte am Ende der Befundung der sonografische Befund in Analogie zu den BIRADS-Kriterien (BIRADS 0-V) wie folgt klassifiziert werden:

US-BIRADS 0-weitere bildgebende Abklärung erforderlich

US-BIRADS I-unauffälliger Befund

US-BIRADS II-gutartige Veränderung

US-BIRADS III-wahrscheinlich gutartig – Kontrolle zur Befundsicherung

US-BIRADS IV-verdächtiger Befund – histologische Abklärung nötig

US-BIRADS V-hochverdächtiger Befund – histologische/operative Abklärung erforderlich

## **7. Abdomen und Retroperitoneum (einschließlich Nieren)**

### **7. 1 Abdomen und Retroperitoneum (Jugendliche und Erwachsene), B-Modus, transkutan**

#### **Leber**

##### ***Bilddokumentation***

Darstellung der Leber möglichst im subcostalen Schrägschnitt ggf. unter Einschluss von Gallenblase, Pfortader und evtl. rechter Niere zum Vergleich der Echogenität

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Darstellung der Leber nicht im subcostalen Schrägschnitt, wenn im subcostalen Schrägschnitt nicht darstellbar	Darstellung der Leber nicht im subcostalen Schrägschnitt		

##### ***Deskriptive Dokumentation***

*Dokumentation bei diffusen Erkrankungen:*

Veränderungen der Form, Größe, Kontur, Echotextur

Angabe zusätzlicher Befunde: z.B. Aszites, Splenomegalie, im B-Bild sichtbare Kollateralen, erschwerte Kompression der Portalgefäße, Gallengangaufstau

*Dokumentation bei fokalen Läsionen:*

Angaben zu:

- Größe (Länge x Breite x Tiefe in cm)
- Position im Organ (z. B. Segmente oder Bezug zu den Gefäßen)
- Echotextur im Vergleich zur normalen Umgebung echoarm, echogen, echokomplex
- Charakter der Läsion: infiltrierend, verdrängend, Begrenzung

## **Pankreas**

### ***Bilddokumentation***

Längsschnitt durch das Organ mit Milzvene oder Truncus coeliacus

Ggf. Transcostalschnitt durch die Milz zur Darstellung des Pankreasschwanzes und evtl. Pathologie.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Kein Längsschnitt durch das Organ Milzvene oder Truncus coeliacus nicht mit dargestellt		

### ***Deskriptive Dokumentation***

Beschreibung des Organs in Form, Lage und Größe sowie ggf. der Gangstrukturen

*Dokumentation bei diffusen Erkrankungen:*

Beschreibung der Echotextur und deren Verteilung (Verkalkungen, Schrumpfung, echokomplexe Areale), Gangcharakteristika (Galle, Pankreas)

Angaben zusätzlicher Befunde: z.B. Nekrosestrassen, Aszites, Wandverdickung des Magens, Duodenums oder Colons

*Dokumentation bei fokalen Läsionen:*

Siehe Leber

Ggf. zusätzlich Angaben zu den Lymphknotenstationen und Gefäßbezug (Kontaktfläche Tumor zu Gefäßen)

## **Gallenblase und Gallenwege**

### ***Bilddokumentation***

Normalbefund: Längsschnitt in größter Ausdehnung

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Keine Darstellung im Längsschnitt in größter Ausdehnung		

## Deskriptive Dokumentation

### Gallenblase:

Beschreibung pathologischer Lage und Wanddicke

Angaben zu:

- Steinen
- Sludge
- intraluminale Raumforderungen
- postoperativen Zuständen oder postprandialer Untersuchung

### Gallenwege:

Beschreibung pathologisch veränderter Gangabschnitte, insbesondere des Ductus choledochus

Angaben zu evtl. Raumforderungen (Steine, Sludge, Stents, Tumoren)

## Milz

### Bilddokumentation

Längsdurchmesser mit Hilus

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Keine Darstellung im Längsdurchmesser mit Hilus		

## Deskriptive Dokumentation

Angabe zu:

- pathologischer Größenveränderung im Hilusdurchmesser und/oder Längsdurchmesser
- evtl. Raumforderungen bzw. Parenchymveränderungen (z.B. Infarkt, Zyste, Einblutung, Metastasen etc.)
- zusätzlicher Befunde: Kollateralen, Lymphome, Nebenmilz

## Nieren

### Bilddokumentation

Möglichst Darstellung des Nierenoberpols und Nierenunterpols im Längsschnitt

Darstellung des Parenchym/Pyelonverhältnisses, möglichst mit Messdaten

Bei pathologischen Strukturen, wie Tumoren, Konkrementen oder Zysten, gesonderte Dokumentation mit Größenausdehnung

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung des Nierenoberpols und Nierenunterpols im Längsschnitt Keine Darstellung des Parenchym/Pyelonverhältnisses	Bei pathologischen Strukturen, wie Tumoren, Konkrementen oder Zysten, keine gesonderte Dokumentation mit Größenausdehnung

### **Deskriptive Dokumentation**

Angaben zur Größe der Nieren, Parenchymdicke

### **Große Abdominalgefäße im B-Modus**

#### **Bilddokumentation**

Darstellung im Längs-und/oder Querschnitt

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Bei path. Befunden keine Darstellung im Längs-und/oder Querschnitt	

### **Deskriptive Dokumentation**

#### **Arterien:**

Beschreibung bei pathologischen Befunden der Aorta, der Arteriae iliacae, der aortalen Abgänge (z. B. Aneurysma, Verkalkungen, Stenosen, Dissektion, Thrombosierung, einschließlich Paravasalregion).

#### **Venen:**

Beschreibung bei pathologischen Befunden der Vena cava inferior.

## 7.2 Abdomen und Reperitoneum, B-Modus, transkavitär (Rektum)

Siehe [Abdomen und Retroperitoneum \(Jugendliche und Erwachsene\), B-Modus, transkutan 7.1](#)

## 7.3 Abdomen und Reperitoneum, B-Modus, transkavitär (Magen-Darm)

Siehe [Abdomen und Retroperitoneum \(Jugendliche und Erwachsene\), B-Modus, transkutan 7.1](#)

## 7.4 Abdomen und Retroperitoneum , B-Modus (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Jugendliche) transkutan

Siehe [Abdomen und Retroperitoneum \(Jugendliche und Erwachsene\), B-Modus, transkutan 7.1](#)

## 8. Uro-Genitalorgane

### 8.1 Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkutan

#### Nieren

##### **Bilddokumentation**

Möglichst Darstellung des Nierenoberpols und Nierenunterpols im Längsschnitt

Darstellung des Parenchym/Pyelonverhältnisses, möglichst mit Messdaten

Bei pathologischen Strukturen, wie Tumoren, Konkrementen oder Zysten, gesonderte Dokumentation mit Größenausdehnung

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung des Nierenoberpols und Nierenunterpols im Längsschnitt Keine Darstellung des Parenchym/Pyelonverhältnisses	Bei pathologischen Strukturen, wie Tumoren, Konkrementen oder Zysten, keine gesonderte Dokumentation mit Größenausdehnung

##### **Deskriptive Dokumentation**

Angaben zu:

Größe der Nieren

#### Harnblase

##### **Bilddokumentation**

Bei gefüllter bzw. teilgefüllter Harnblase:

Darstellung der Harnblasenwand

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung der Oberfläche des Organs	

## **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung pathologischer Strukturen ggf. mit Volumenangabe der Harnblase

### **Prostata**

#### **Bilddokumentation**

Darstellung in zwei Ebenen

Ausmessung zur Volumenbestimmung

Ggf. Darstellung der Samenbläschen (bei der Diagnose Prostata-Carzinom und andrologischen Fragestellungen)

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Darstellung nicht in zwei Ebenen Keine Ausmessung zur Volumenbestimmung	

## **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung der Prostatastruktur mit Kontur und Abgrenzbarkeit gegenüber der Harnblase und ggf. Größenbestimmung

Beschreibung anatomischer Besonderheiten sowie des endovesikalen Wachstums, der Mittellappen und herdförmigen Veränderungen, Zysten und Verkalkungen

Volumenangabe

### **Hoden**

#### **Bilddokumentation**

Darstellung im axialen Organschnitt

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung im axialen Organschnitt	

## **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung der Hodenform, Kontur und Echomuster



## 8.2 Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkavitär

Siehe [Uro-Genitalorgane, B-Modus, transkutan 8.1](#)

## 8.3 Weibliche Genitalorgane, B-Modus

Sofern nicht anderweitig begründet, Darstellung von Uterus, Ovarien bzw. Adnexregion obligat

### **Uterus (Corpus uteri, Zervix uteri, Endometrium, Myometrium)**

#### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- Zervix-Funduslänge
- ggf. Endometrium und cavum uteri je nach Fragestellung (je ein Bild im Sagittal- und Querschnitt)
- Uterus immer im Längs- und Querschnitt
- Endometriumhöhe

Bei pathologischem Organ repräsentative Bilddokumentation, ggf. in 2 Ebenen einschl. Dokumentation der Metrik.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Zervix-Funduslänge nicht oder nur unvollständig dargestellt	Fehlende Darstellung von Endometrium und cavum uteri (je nach Fragestellung)	Organ im Befund erwähnt aber nicht dargestellt Darstellung der Pathologie nicht ausreichend

#### **Deskriptive Dokumentation**

Angaben zu:

- Metrik
- Auffälligkeiten

### **Ovarien**

#### **Bilddokumentation**

Organdarstellung, sofern möglich, zumindest Darstellung der Adnexregion (in zwei Ebenen)

Darstellung der Metrik ggf. in 2 Ebenen je Ovar ein Bild

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Fehlende Messung in der Metrik (2 Ebenen)		Adnexregionen: Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt aber nicht dargestellt

## Deskriptive Dokumentation

Beschreibung der dargestellten Organe, Beschreibung von Auffälligkeiten

### Tuben

#### Bilddokumentation

Organdarstellung, sofern möglich, d. h. in aller Regel bei Pathologie

Darstellung der Metrik ggf. in 2 Ebenen

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
			Darstellung der Pathologie nicht ausreichend

## Deskriptive Dokumentation

Beschreibung von Auffälligkeiten

## 9. Schwangerschaftsdiagnostik

### 9.1 Geburtshilfliche Basisdiagnostik, B-Modus

#### **1. Trimenon (zwischen 9. und 12. SSW (8+0 bis 11+6 SSW)):**

Standarduntersuchungen nach den gültigen Mutterschaftsrichtlinien oder weitere sonografische Untersuchungen

Aufgrund einer Indikation nach Anlage 1cl der Mutterschaftsrichtlinien

#### Bilddokumentation

Darstellung (1 Maß) von:

- des/der Feten
- der Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) oder des biparietalen Durchmessers (BPD)

Pathologischer Befund: Siehe allgemeine Anforderungen

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Messungen nicht durchgeführt SSL oder BIP nicht in korrekter Messebene dargestellt	Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Fetus/Feten im Befund er- wähnt aber nicht darge-

## Deskriptive Dokumentation

Angaben zu:

- Lokalisation und Vitalität der Schwangerschaft
- Anzahl der Feten
- Angabe der SSL und/oder Angabe des BPD
- Herzaktion

Pathologischer Befund: Siehe allgemeine Anforderungen

## **2. Trimenon (zwischen 19. und 22. SSW (18+0 bis 21+6 SSW)):**

Standarduntersuchungen nach den gültigen Mutterschaftsrichtlinien

### ***Bilddokumentation***

Darstellung (4 Maße) von:

- Biparietaler Durchmesser (BPD)
- Frontookzipitaler Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU)
- Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
- Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Bis zu einer fehlenden Messung	Bei zwei und mehr fehlenden Messungen	Fetus nicht dargestellt

### ***Deskriptive Dokumentation***

Angaben zu:

- BPD
- FOD und/oder KU
- ATD und/oder APD und/oder AU
- FL und/oder HL
- Entwicklungsstörungen, z. B. Fruchtwassermenge, körperliche Entwicklung, Körperumriss, fetale Struktur, Herzaktion, Bewegungen des Feten, Plazentalokalisation und -struktur

Pathologischer Befund: Siehe allgemeine Anforderungen

## **3. Trimenon (zwischen 29. und 32. SSW (28+0 bis 31+6 SSW)):**

Standarduntersuchungen nach den gültigen Mutterschaftsrichtlinien

### ***Bilddokumentation***

Darstellung (4 Maße) von:

- BPD
- FOD und/oder KU
- ATD und/oder APD und/oder AU
- FL und/oder HL

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Unvollständige Messungen Bis zu einer fehlenden Messung	Bei zwei und mehr fehlenden Messungen Nicht korrekte Messebenen der Organe	Fetus nicht dargestellt Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt aber nicht beschrieben

## Deskriptive Dokumentation

Angaben zu:

- BPD
- FOD und/oder KU
- ATD und/oder APD und/oder AU
- FL und/oder HL
- Entwicklungsstörungen, z. B. Fruchtwassermenge, körperliche Entwicklung, Körperumriss, fetale Struktur, Herzaktion, Bewegungen des Feten, Plazentalokalisation und –struktur

Pathologischer Befund: Siehe allgemeine Anforderungen

## 9.2 Weiterführende Differentialdiagnostik des Feten, B-Modus

Indikationen gemäß Anlage 1 c II der Mutterschaftsrichtlinien

### 1. Trimenon

#### Bilddokumentation

Darstellung von:

- Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) und/oder des biparietalen Durchmessers (BPD)
- Frontookzipitalem Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU)
- Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
- Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)
- Schädel im Profilschnitt sagittal und im horizontalen Querschnitt (Augen und Maxilla)
- Gehirn mit Darstellung der Plexus chorioidei, Planum frontooccipitale mit Mittelecho
- Herz mit 4-Kammer-Blick
- Magen
- Blase
- Wirbelsäule im Längsschnitt
- Bei Mehrlingsschwangerschaften Darstellung der Chorion- und Amnionverhältnisse

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
--	---------------------------------------	--	---

	Bis zu einer fehlenden Messung/Schnittebene	Zwei und mehr fehlende Messungen/Schnittebenen Nicht korrekte Schnittebene	Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt aber nicht dargestellt
--	---	---	--

## Deskriptive Dokumentation

Angaben zu:

- Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) und/oder des biparietalen Durchmessers (BPD)
- Frontookzipitalem Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU)
- Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
- Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)
- Schädel im Profilschnitt sagittal und im horizontalen Querschnitt
- Gehirn mit Beschreibung der Binnenstrukturen
- Herz mit 4-Kammer-Blick, Angaben zu Frequenz und Rhythmus
- Magen
- Blase
- Vier Extremitäten
- Wirbelsäule im Längsschnitt
- Bei Mehrlingsschwangerschaften Beschreibung der Chorion-und Amnionverhältnisse

Angabe des pathologischen Befundes, der abgeklärt und/oder überwacht werden soll

## 2. und 3. Trimenon

### Bilddokumentation

Darstellung von:

- Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) und/oder des biparietalen Durchmessers (BPD) und Cavum septi pellucidi
- Frontookzipitalem Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU), cisterna magna, Seitenventrikel
- Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD) und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
- Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)
- Planum frontookzipitale
- Cerebellum
- Gesicht bzgl. Seitenprofil (Augen, Nase, Lippen, Maxilla)
- Wirbelsäule mit Hautkontur im Sagittalschnitt
- Herz mit 4-Kammer-Blick und Ausflusstrakten
- Abdomenquerschnitt (Biometrieebene)
- Magen
- Nieren
- Harnblase
- Extremitäten

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	eine fehlende Messung/Schnittebene/Organe	zwei und mehr fehlende Messungen/Schnittebenen/Organe Nicht korrekte Schnittebene	bei drei und mehr fehlenden Messungen Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt aber nicht dargestellt

## Deskriptive Dokumentation

Angaben zu:

- Scheitel-/Steiß-Länge (SSL) und/oder des biparietalen Durchmessers (BPD)
- Frontookzipitalem Durchmesser (FOD) und/oder Kopfumfang (KU)
- Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD) und/oder Abdomen/Thorax-anterior-posterior-Durchmesser (APD)
- und/oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
- Femurlänge (FL) und/oder Humeruslänge (HL)
- Kopf bzgl. Außenkontur im Planum frontookzipitale, bzgl. der Innenstrukturen mit Angaben zum Hirnseitenventrikel, Plexus chorioidei, Cerebellum kontur und –transversaldurchmesser
- Gehirn mit Beschreibung der Binnenstrukturen (Cerebellum, Seitenventrikel, Cavum septi pellucidi, cisterna magna)
- Herz mit 4-Kammer-Blick, Angaben zu Frequenz und Rhythmus
- Magen
- Blase
- Vier Extremitäten
- Wirbelsäule im Längs- und Querschnitt
- Bei Mehrlingsschwangerschaften Beschreibung der Chorion- und Amnionverhältnisse
- Gesicht bzgl. Seitenprofil und Aufsicht Mund-Nasenbereich
- Kontur von Nacken und Hals
- Wirbelsäule mit Hautkontur über der Wirbelsäule
- Thorax mit Lungenstruktur
- Herz bzgl. Herzfrequenz und -rhythmus, qualitative Einschätzung von Größe, Form und Position des Herzens, 4-Kammer-Blick, links- und rechtsventrikulärer Ausflusstrakt
- Zwerchfell
- Abdomen (Leber, Darm, Magen)
- Nieren und der Harnblase
- Geschlecht
- Extremitäten
- Anzahl der Nabelschnurgefäße
- Angabe des pathologischen Befundes, der abgeklärt und/oder überwacht werden soll
- Plazentasitz
- Fruchtwassermenge

## 10. Bewegungsapparat

### 10.1 Bewegungsorgane (ohne Säuglingshüfte), B-Modus

#### **Bilddokumentation**

Jedes untersuchte Organ (ein Organ entspricht einem Gelenk oder einem Extremitätenabschnitt) muss mit mindestens einer Aufnahme dokumentiert werden.

Klar abgrenzbare Darstellung anatomischer Strukturen

Auf dem Bild sollten die Abschnitte wie folgt abgebildet werden:

Bildoberrand = Schallkopfnah

Bildunterrand = Schallkopffern

Linker Bildrand = proximal, kranial, medial, ulnar, tibial

Rechter Bildrand = distal, kaudal, lateral, radial und fibular

Bei Vorliegen eines pathologischen Befundes muss dieser dokumentiert werden und sollte ausgemessen werden.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Path. Befund nicht ausgemessen			untersuchtes Organ nicht mit mindestens einer Aufnahme dokumentiert anatomische Strukturen nicht abgrenzbar pathologischen Befund nicht dokumentiert

#### **Deskriptive Dokumentation**

Angaben zu:

- knöchernen Strukturen
- Gelenkhöhle und Bursen
- schnittbezogenen Weichteilstrukturen

### 10.2 Säuglingshüfte, B-Modus

Nicht Gegenstand dieser Richtlinie, da bereits bundeseinheitlich in § 7a in Verbindung mit Anlage IV der Vereinbarung von Qualifikationsvoraussetzungen gemäß § 135 Abs. 2 SGB V zur Durchführung von Untersuchungen in der Ultraschalldiagnostik (Ultraschall-Vereinbarung) geregelt.

## 11. Venen

### 11.1 Venen der Extremitäten, B-Modus

#### Beinvenen

##### **Bilddokumentation**

Darstellung der venösen Gefäße mit und ohne Kompression:

- Vena femoralis communis,
- Vena femoralis superficialis
- Vena poplitea

Bei Verdacht auf Thrombophlebitis:

Darstellung der Vena saphena magna und/oder Vena saphena parva im einsehbaren Verlauf

Darstellung des proximalen Thrombusendes

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

##### **Deskriptive Dokumentation**

Bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

Bei pathologischem Befund:

Beschreibung des proximalen Thrombusendes

Beschreibung der Echogenität des thrombotischen Materials.

#### Armvenen

##### **Bilddokumentation**

Darstellung der venösen Gefäße mit und ohne Kompression:

Vena brachialis und Vena cubitalis



Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich, aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen, nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

## Deskriptive Dokumentation

Bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

Bei pathologischem Befund:

Beschreibung des proximalen Thrombusendes

Beschreibung der Echogenität des thrombotischen Materials.

## 12. Haut und Subkutis

### 12.1 Haut, B-Modus

#### Bilddokumentation

Darstellung von pathologischen Veränderungen der Haut und Hautanhangsgebilden

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung von pathologischen Veränderungen der Haut und Hautanhangsgebilden	

#### Deskriptive Dokumentation

Detaillierte Beschreibung des Befundes

### 12.2 Subcutis und subkutane Lymphknoten, B-Modus

#### Bilddokumentation

*Lymphknoten:*

Darstellung der Form, Struktur, Größe und ggf. Lagebeziehung

*Subkutis:*

## Darstellung von Pathologika im Bereich des Unterhautfettgewebes

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung der Form, Struktur, Größe der Subkutis Keine Darstellung von Pathologika im Bereich des Unterhautfettgewebes	

### Deskriptive Dokumentation

Angaben zu:

- Größe
- Verschieblichkeit
- Lokalisation
- Kompressibilität
- Schmerzhaftigkeit (Sondendruck)
- Echomuster
- Dichtestruktur
- Binnenreflexmuster
- Vaskularisation/Perfusion
- Abgrenzbarkeit zur Subkutis bzw. Umgebung
- Beziehung zu Nachbarstrukturen (Verdrängung, Invasion)
- Solbiati-Index

## Doppler-/Duplex-Verfahren

Für die PW-Doppler-Verfahren gilt: Winkelkorrektur möglichst klein, auf jeden Fall unter 60°

### 20. Doppler-Gefäße

#### 20.1 extrakranielle hirnversorgende Gefäße, CW-Doppler

##### **Bilddokumentation**

Insgesamt müssen mindestens 12 Ableitungsstellen dokumentiert werden.

- Beidseitige Darstellung von:
- Arteriae carotis communis
- interna und externa
- Arteria vertebralis (in Höhe der Atlasschlinge und/oder des Gefäßabganges)
- Arteria subclavia (proximal)
- Periorbitalarterien

Die Darstellung der Carotis bulbus (Bifurkation) ist nicht verpflichtend.

Jeder pathologische Befund muss dokumentiert werden (z.B. Kompressionseffekte an der Arteria supratrochlearis oder beim Subclavian-Steal-Effekt)

Die Dokumentation von Stenosen muss, falls keine kontinuierliche Aufzeichnung im Gefäßverlauf erfolgt, immer das Maximum der Stenose erfassen und soweit möglich den poststenotischen Abschnitt.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

##### **Deskriptive Dokumentation**

Die Befundung erfolgt beschreibend oder mittels eines Gefäßschemas, wobei alle pathologischen Befunde oder wesentliche Normabweichungen zu vermerken sind.

#### 20.2 Extremitätenver- und entsorgende Gefäße, CW-Doppler

##### **Allgemeine Dokumentationsrichtlinien**

Grundsätzlich werden Ausdrucke von Standbildern gefordert oder Standbilder auf allgemein lesbarem digitalem Datenträger und ggf. hierauf zusätzlich befundrelevante bewegte Sequenzen.

Bei Summen-Flow-Darstellung muss die Null-Linie so gelegt werden, dass Rückflussanteile des Signals ausreichend bewertbar sind.

Für alle zu untersuchenden Gefäße muss ein Registrierungsabschnitt vorliegen mit mindestens drei Aktionen, davon zur Formanalyse mit Schreibgeschwindigkeit von 50 mm/s (mindestens 25 mm/s).

## Arterien

### **Bilddokumentation**

Insgesamt müssen mindestens 3 Ableitungsstellen dokumentiert werden.

Darstellung von:

- Beinarterien: Arteria femoralis, Arteria poplitea, tibialis posterior und ggf. Arteria dorsalis pedis
- Armarterien: Arteria subclavia, Arteria cubitalis und Arteria radialis, ggf. Arteria brachialis

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich, aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen, nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

### **Deskriptive Dokumentation**

Nicht darstellbare Gefäßabschnitte sind zu benennen:

Bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

Bei pathologischem Befund: Zusammenfassender Bericht über die untersuchten Gefäßabschnitte mit Angabe, ab welcher Gefäßetage der Extremität sich pathologische Flussmuster finden, alternativ Markierung anhand eines Gefäßschemas

## Venen

### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- Beinvenen: Vena femoralis, Vena poplitea, Vena saphena magna
- Armvenen: Vena subclavia, Vena brachialis, Vena cubitalis

Bei Darstellung der Venen sollten Valsalva-Pressversuche und Kompressionstests durchgeführt und dokumentiert sein.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich, aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen, nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

## Deskriptive Dokumentation

Nicht darstellbare Gefäßabschnitte sind zu benennen.

Bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

Bei pathologischem Befund: Zusammenfassender Bericht über die untersuchten Gefäßabschnitte mit Angabe, ab welcher Gefäßetage der Extremität sich pathologische Flussmuster finden.

## 20.3 Extremitätenentsorgende Gefäße, CW-Doppler

Siehe [Extremitätenver-und entsorgende Gefäße, CW-Doppler 20.2](#)

## 20.4 Gefäße des männlichen Genitalsystems CW-oder PW-Doppler

### Varicocele

#### Bilddokumentation

Dopplermessung der Strömungsverhältnisse, möglichst mit und ohne Valsalvaversuch, Dokumentation der Pulskurvensignale, ggf. mit Seitenvergleich.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Dopplermessung der Strömungsverhältnisse keine Dokumentation der Pulskurvensignale	

#### Deskriptive Dokumentation

Beschreibung der Strömungsverhältnisse, wenn möglich vor und nach Valsalvamanöver

### Erektile Dysfunktion

## **Bilddokumentation**

Darstellung mindestens einer Penisarterie nach Injektion von vasoaktiven Substanzen mit Dokumentation der jeweiligen Flusskurve

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung mindestens einer Penisarterie nach Injektion von vasoaktiven Substanzen Keine Dokumentation der jeweiligen Flusskurve Keine Untersuchung mit Doppler/Farbdoppler	Keine Penisarterie dargestellt

## **Deskriptive Dokumentation**

Angaben zu:

- Durchblutungsmessung der jeweiligen Penisarterie
- vasoaktiven Substanz mit Dosierung und Beurteilung der Rigidität
- Zeitangabe bis zur Durchblutungsmessung nach der Injektion

## **Hodentorsion**

### **Bilddokumentation**

Darstellung der intratestikulären Gefäßsignale

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
			Keine Darstellung der intratestikulären Gefäßsignale

### **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung der Durchblutungsmessung im Seitenvergleich

## 20.5 intrakranielle hirnversorgende GefäÙe, PW-Doppler

### **Bilddokumentation**

Darstellung von:

Bei transtemporaler Beschallung: Arteriae cerebri media, anterior und posterior jeweils beidseitig, bei transnuchaler Beschallung die Arteria basilaris

Insgesamt müssen mindestens 7 Ableitungsstellen dokumentiert werden

Indikationsabhängig: Arteria carotis interna, distale Arteria vertebralis (V4-Segment) beidseits

Jeder pathologische Befund ist zu dokumentieren, bei Stenosen, wenn möglich, inklusive poststenotischem Abschnitt.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Bei transtemporaler Beschallung: Arteriae cerebri media, anterior und posterior nicht bzw. nicht beidseitig dargestellt Bei transnuchaler Beschallung die Arteria basilaris nicht dargestellt	Keine 7 Ableitungsstellen dokumentiert Pathologischer Befund nicht dokumentiert.

## Deskriptive Dokumentation

Siehe [Dopplersonografie extrakranielle hirnversorgende Gefäße 20.1](#)

## 20.6 extrakranielle hirnversorgende Gefäße, Duplex-Verfahren

### Bilddokumentation

Bei Stenosen ist das Doppler-Spektrum aus der Stelle der maximalen Einengung und möglichst weit distal davon zu dokumentieren. Notwendig ist die Dokumentation im B-Bild und im Spectraldoppler Arteria carotis communis, Arteria carotis interna mit dem Übergang aus der Arteria carotis communis und Arteria vertebralis, Arteria carotis externa, jeweils beidseits.

Wünschenswert ist ein PW-Signal der Arteria subclavia

Insgesamt müssen mindestens 8 Ableitungsstellen dokumentiert werden (B-Bild und PW sowie 2x Bulbus im B-Bild).

Bei nicht eindeutigem Befund ist zusätzlich eine Untersuchung mit CW-Doppler zu empfehlen.

Pathologische Befunde sollten im Schnittbild (B-Bild) in wenigstens zwei, möglichst orthogonal aufeinander stehenden Ebenen dokumentiert werden, wobei die Untersuchungsebene zu kennzeichnen ist.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

## Deskriptive Dokumentation

Siehe [Dopplersonografie Extrakranielle hirnversorgende Gefäße 20.1](#)

Zusätzliche Berücksichtigung der Morphologie von Gefäßwandveränderungen nach Lage, Ausdehnung und Oberflächen-/Innenstruktur

## 20.7 intrakranielle Gefäße, Duplex-Verfahren

Die Untersuchung ist nur farbkodiert möglich.

### Bilddokumentation

Darstellung von:

- M1, A1, P1 oder P2 beidseits: Transtemporale Beschallung im farbkodierten Axialschnitt mit Dopplerspektrum
- Vertebralis-Basilaris-Übergang: Transnuchale Beschallung der Arteria basilaris in farbkodierter Ableitung

Im Normalfall sind alle Gefäßabschnitte mit jeweils einer Ableitestelle ausreichend.

Jeder pathologische Befund ist zu dokumentieren, bei Stenosen, wenn möglich, inklusive poststenotischem Abschnitt.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Bei Darstellung von: M1, A1, P1 oder P2 beidseits: fehlende transtemporale Beschallung im farbkodierten Axialschnitt mit Dopplerspektrum Vertebralis-Basilaris-Übergang: Keine transnuchale Beschallung der Arteria basilaris in farbkodierter Ableitung durchgeführt/dargestellt	Pathologischer Befund nicht dokumentiert

### Deskriptive Dokumentation

Siehe [Dopplersonografie extrakranielle hirnersorgende Gefäße 20.1](#) und [extrakranielle hirnersorgende Gefäße, Duplex Verfahren 20.6](#)

## 20.8 Extremitätenver- und entsorgende Gefäße, Duplex-Verfahren

### Beinarterien

#### Bilddokumentation

Darstellung von:

- Arteria femoralis communis
- Arteria femoralis profunda am Abgang und Arteria femoralis superficialis
- Arteria poplitea



- ggf. Truncus tibio fibularis (B-Bild und PW)

Pathologische Prozesse: Siehe allgemeine Anforderungen

Flussableitung in den Gefäßen mittels Farbdoppler und PW-/CW-Doppler Messung der Flussgeschwindigkeit im Gefäßverlauf vor und in der Stenose zur Abschätzung des Stenosegrades

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

### Deskriptive Dokumentation

Sind Gefäße aufgrund ungünstiger Schallbedingungen nicht darstellbar, ist dies im Bericht zu dokumentieren.

Bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

Bei pathologischem Befund: Zusammenfassender Bericht über die Ausbildung von arteriosklerotischen Plaques im untersuchten Gefäßbereich

Beschreibung der Ausdehnung von langstreckigen arteriellen Verschlüssen, bei kurzen Verschlüssen Längenangabe in cm

Bei Stenosen: Beschreibung der Lokalisation, der Ausdehnung und des Schweregrades, Beschreibung der pathologischen Flussmuster bereits im Bereich der Arteria femoralis communis als Hinweis für eine vorgeschaltete Stenose

### Armarterien

#### Bilddokumentation

Darstellung von:

- Arteria subclavia
- Arteria cubitalis
- Arteria radialis

Siehe Beinarterien

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

### Deskriptive Dokumentation

Siehe Beinarterien

## 20.9 Extremitätenentsorgende Gefäße, Duplex-Verfahren

### Beinvenen

#### **Bilddokumentation**

*Fragestellung Thrombose:*

Darstellung von:

- Vena femoralis communis und Vena poplitea
- magna crosse deren Komprimierbarkeit
- im PW-Doppler die Flusszunahme bei distaler Kompression
- ggf. Unterschenkelvenen

Möglichst Darstellung des oberen Thrombusendes. Bei Rekanalisation Darstellung alternativ im Farbmodus oder durch Flussnachweis im Dopplerprofil.

*Fragestellung Thrombophlebitis:*

Darstellung des proximalen Thrombusendes sowie ggf. Einbeziehung der Perforansvenen

*Fragestellung Varikosis:*

Bezüglich der insuffizienten Venenklappen Darstellung der Flussumkehr im PW-oder Farbdoppler durch Valsalvamanöver und durch Dekomprimierungsversuch

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

#### **Deskriptive Dokumentation**

Sind Gefäße aufgrund ungünstiger Schallbedingungen nicht darstellbar, ist dies im Bericht zu dokumentieren

Bei Normalbefund: Kurze Beschreibung der untersuchten Gefäßregion

Bei pathologischem Befund: Hinreichende Dokumentation und Beschreibung

### Armvenen

## **Bilddokumentation**

Darstellung von:

- Vena subclavia
- Vena brachialis
- Vena cubitalis

Siehe Beinvenen

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50% der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

## **Deskriptive Dokumentation**

Siehe Beinvenen

## 20.10 abdominelle und retroperitoneale Gefäße sowie Mediastinum, Duplex-Verfahren

### **Aortenaneurysma**

#### **Bilddokumentation**

Längsvermessung und Saggitalvermessung des Aneurysmas

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

#### **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung der Distanz des Aneurysmas zu den Visceralgefäßabgängen (AMS, Nierenarterien) bei Erstbefund und Progression und ggf. Einbeziehung der Iliacalarterien

### **Mesenterialgefäßstenosen**

## **Bilddokumentation**

Ein pathologischer Befund (insbesondere Stenose) ist bildlich zu dokumentieren

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
			Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

## **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung des Befundes und Beurteilung der hämodynamischen und klinischen Relevanz

### **Nierenarterienstenosen**

#### **Bilddokumentation**

Darstellung des Aortendopplerspektrums

Dokumentation der systolischen Spitzengeschwindigkeit der ostialen Nierenarterien bilateral im Duplex-Modus

Möglichst Darstellung des trunkalen Nierenarterienverlaufs im Farb-Modus

Vermessung der Niere einschließlich Darstellung der Nierenparenchymdicke und -struktur

Bestimmung des renalen Widerstandsindex mit Dokumentation der peripheren Dopplerpulskurve im Seitenvergleich (pro Seite 3 Segmentarterien)

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

#### **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung des Befundes und Beurteilung der hämodynamischen und klinischen Relevanz mit Einbeziehung der Aortenmorphologie und Nierenparenchymstruktur sowie Angabe ggf. nicht darstellbarer Gefäßabschnitte

### **Venöse Pathologien**

Thrombosen, Stenosen, portosystemische Kollateralen, anatomische Normvarianten, Rechtsherzinsuffizienz, Budd-Chiari-Syndrom etc.

#### **Bilddokumentation**

Darstellung der betroffenen Gefäße sowohl im B-Bild wie farbkodiert

Ableitung des Dopplerspektrums, ggf. krankheitsspezifischer Dopplerphänomene

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

### **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung des Befundes und Beurteilung der hämodynamischen und klinischen Relevanz

### **Weitere Gefäßpathologien und spezielle farbduplexsonographische/duplexsonografische Fragestellungen**

Beurteilung TIPS, Twinkling-Sign, Darmwandvaskularisation, Tumolvaskularisation etc.

### **Bilddokumentation**

(Farb-) Duplexsonografie in Abhängigkeit von der klinischen Fragestellung

### **Deskriptive Dokumentation**

Beschreibung des Befundes und Beurteilung der hämodynamischen und klinischen Relevanz sowie ggf. pathologischer Farbdopplermuster

## **20.11 Gefäße des weiblichen Genitalsystems, Duplex-Verfahren**

### **Uterus**

#### **Bilddokumentation**

Darstellung der Arteria uterina rechts und links und Messung mittels Spektraldoppler, ggf. unter Einsatz des Farbdopplers

Je nach Fragestellung und Befund diesbezügliche andere Gefäßdarstellung, z. B. im Rahmen der Tumordiagnostik oder der uterinen Funktionsdiagnostik

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Fehlender Spectraldoppler bei der A. uterina, nicht notwendig bei Tumorgefäßen Nicht angepasste Einstellung von PRF und Wandfilter	Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt, aber nicht dargestellt

### Deskriptive Dokumentation

Entsprechend der Indikation bzw. Fragestellung sowie den anhand der Bilddokumentation erhobenen Befunden

### Ovarien

#### Bilddokumentation

Bei entsprechender Fragestellung: Darstellung ovarieller Gefäße rechts und links und, ggf. unter Einsatz des Farbdopplers

Je nach Fragestellung und Befund diesbezügliche andere Gefäßdarstellung, z.B. im Rahmen der Tumordiagnostik oder der ovariellen Funktionsdiagnostik

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
			Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt, aber nicht dargestellt

### Deskriptive Dokumentation

Entsprechend der Indikation bzw. Fragestellung sowie den anhand der Bilddokumentation erhobenen Befunden

## 21. Doppler-Herz und herznahe Gefäße

### 21.1 Doppler-Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene) einschließlich Duplex

#### Bilddokumentation

Darstellung von:

- diastolischer Funktion
- Mitralklappeneinstrom (E- und A-Welle)
- Gepulster Gewebedoppler (E/E') oder alternativ Pulmonalvenenfluß
- Flusskurven über der Aorten- und Mitralklappe
- Flussprofile über der Trikuspidal- und Pulmonalklappe (abhängig von der Fragestellung und des visuellen Eindrucks)

Abhängig von der Höhe der Strömungsgeschwindigkeit ist der PW-(ggf. HPRF) oder CW-Doppler anzuwenden.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
Sofern ein Bereich aufgrund schlechter Untersuchungsbedingungen nicht dargestellt werden konnte. Muss jedoch im Befund mitgeteilt werden.	Wenn bis zu ca. 20% der erforderlichen Einstellungen im Bild nicht optimal dargestellt und dokumentiert sind	Wenn ca. 50 % der erforderlichen Einstellungen im Bild und/oder im Befund nicht nachvollziehbar sind	Wenn Bild und Befund nicht übereinstimmen. Wenn Pathologien nicht in der erforderlichen Weise dargestellt und beschrieben wurden

## Deskriptive Dokumentation

### Aortenklappe:

Zu dokumentieren ist die max. Geschwindigkeit und der max. Gradient.

Ab Stenosen mittleren Grades ist die Angabe des mittleren Gradienten zu fordern.

Ab mittleren Grades sollte eine Farbdoppler-Echokardiographie der Aortenklappe und LVOT in der parasternalen Längsachse erfolgen ggf. weitere Methoden.

### Mitralklappe:

Zu dokumentieren ist die Flussgeschwindigkeit von E- und A-Welle, außerdem sollte eine Aussage über die diastolische Funktion im Befund erfolgen.

Bei Stenosen ist zusätzlich die Angabe des mittleren Gradienten sowie die Mitralklappenöffnungsfläche nach der Pressure-Half-Time anzugeben. Zusätzlich, falls möglich, sollte eine Planimetrie durchgeführt werden. Mitralklappeninsuffizienzen sollten qualitativ beurteilt werden. Ab mittel gradiger Insuffizienz sollte eine Quantifizierung über die Vena contracta angestrebt werden, falls der Insuffizienzjet hierfür geeignet ist. Trikuspidalklappe – max. Geschwindigkeit und max. Gradient

## 21.2 Transösophageale Doppler-Echokardiographie (Jugendliche und Erwachsene) einschließlich Duplex

Siehe [Doppler-Echokardiographie \(Jugendliche und Erwachsene\) einschließlich Duplex 21.1](#)

## 21.3 Doppler-Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche), einschließlich Duplex

Die Farbdoppleruntersuchung sollte unter Verwendung möglichst kleiner Schallsektoren und mit möglichst hoher Bildfrequenz durchgeführt werden.

## Bilddokumentation

Darstellung von:

- transvalvulären Geschwindigkeiten über die Aorten-und Pulmonalklappe mittels PW-oder CW-Doppler als Standbild
- apikale 4-Kammerblick mit Farbdoppler über die Trikuspidal-und Mitralklappe
- apikale 2-Kammerblick mit Farbdoppler über die Mitral-und Aortenklappe
- Farbdopplerdarstellung des Pulmonalklappenflusses

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
		Keine Darstellung der transvalvulären Geschwindigkeiten über die Aorten- und Pulmonalklappe mittels PW-oder CW-Doppler als Standbild Im Bild wurde der apikale 4-Kammerblick nicht mit Farbdoppler über die Trikuspidal-und Mitralklappe und der apikale 2-Kammerblick mit Farbdoppler über die Mitral- und Aortenklappe sowie die Farbdopplerdarstellung des Pulmonalklappenflusses dokumentiert.	

## Deskriptive Dokumentation bei M-/B-Modus und Doppler-Echokardiographie

Pathologische Befunde sind in ihrem Ausmaß zu beschreiben

Abschließend sind die Beurteilung und die daraus abgeleiteten Maßnahmen zu dokumentieren.

### 21.4 Transoesophageale Doppler-Echokardiographie (Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche), einschließlich Duplex

Siehe [Doppler-Echokardiographie \(Neugeborene, Säuglinge, Kleinkinder, Kinder und Jugendliche\), einschließlich Duplex 21.3](#)



## 22. Doppler–Schwangerschaftsdiagnostik

### 22.1 Fetales kardiovaskuläres System, Duplex-Verfahren

#### **Bilddokumentation**

B-Bild- und farbdopplersonografische Darstellung von:

1. Querschnitt Oberbauch mit Magendarstellung
2. Form, Größe und Position des fetalen Herzens innerhalb des Thorax
3. 4-Kammerblick mit AV-Klappen
4. Linksventrikulärem Ausflusstrakt
5. Rechtsventrikulärem Ausflusstrakt und ggf. Ductus arteriosus
6. Aortenbogen oder. Pulmonalbogen
7. Pulmonalvenenmündung
8. Mündung der Venae cavae
9. Ggf. Ductus venosus und/oder Lebervenen
10. Ggf. biometrischen Messungen
11. Ggf. M-Modus-Darstellung
12. Ggf. PW- und/oder CW-Dopplermessung im Falle von Pathologie diesbezügliche weitere Darstellung

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Nr. 6-8 wenn eine Darstellung fehlt	Nr. 6-8 wenn zwei oder mehr Darstellungen fehlen	Fehlende Darstellung von: Form, Größe und Position des fetalen Herzens 4-Kammerblick, Linksventrikulärem Ausflusstrakt, Rechtsventrikulärem Ausflusstrakt und Ductus arteriosu, Darstellung der Pathologie nicht ausreichend, Organ im Befund erwähnt aber nicht dargestellt

#### **Deskriptive Dokumentation**

Kindslage

Beschreibung der Organdarstellung unter besonderer Berücksichtigung der durchgeführten Messungen

Detaillierte Beschreibung pathologischer Befunde

## 22.2 Feto-maternales Gefäßsystem, Duplex-Verfahren

Indikationen gemäß den Anlagen 1 d der Mutterschaftsrichtlinien

### **Bilddokumentation**

Die Standardbilddokumentation muss sowohl die Nabelarterie als auch die linke und rechte Arteria uterina (Ramus ascendens) repräsentativ darstellen. Letztere mindestens einmal im Behandlungsfall. Eine Winkelkorrektur oder auch Winkelangabe ist bei ausreichendem Frequenzshift nicht erforderlich. Die Darstellung einer beliebigen Arteria arcuata ist nicht repräsentativ und bleibt ganz speziellen Fragestellungen vorbehalten (z.B. sonografisch demarkierter Placentainfarkt oder Anomalien der Placenta)

Bei intrafetalen oder fetoplacentaren Gefäßen (Nabelarterie oder Arteria cerebri media oder Aorta oder Ductus venosus) sollten mindestens drei gleichförmige Strömungsprofile für die qualitative Beurteilung abgebildet sein, hierdurch sollen Artefakte z.B. durch fetale Atembewegungen ausgeschlossen werden.

Mütterliche Gefäße können mit nur einem repräsentativen Herzzyklus dargestellt werden.

Die Bilddokumentation der einzelnen Gefäße muss die Dopplerflusskurven enthalten und ein (Duplex-) B-Bild, falls notwendig mit Farbcodierung, so dass nachvollzogen werden kann, an welcher Stelle die Messung erfolgt ist.

Als Standardgefäß zum Ausschluss oder Nachweis einer fetalen Zentralisation ist die Arteria cerebri media heranzuziehen.

Für den Fall, dass ein Flussmuster der fetalen Aorta abdominalis descendens abgeleitet wird, sollte bei der Darstellung ein Winkel zwischen Dopplerschallstrahl und Gefäßverlauf von unter  $< 60$  Grad gewährleistet sein. Die Messung sollte in Höhe des fetalen Diaphragmas erfolgen.

Bei speziellen Fragestellungen (z.B. fetale Anämie) ist im Bereich der Arteria cerebri media ggf. eine Winkelkorrektur des Messergebnisses vorzunehmen, um eine quantitative Messung der Flussgeschwindigkeiten zu ermöglichen.

Fragestellungen bezüglich einer fetalen kardialen Insuffizienz erfordern die Flussprofilardarstellungen des fetalen Ductus venosus oder anderer geeigneter herznaher Venen.

Hochpathologische Flussmuster im Bereich der Arteria umbilicalis (enddiastolischer Block oder diastolischer Rückfluss) erfordern eine ausreichende Frequenzverschiebung durch Wahl eines möglichst spitzen Insonationswinkels. Der verwendete Wandfilter sollte dabei unter 100 Hz, besser unter 50 Hz liegen, um niedrige Flussgeschwindigkeiten nicht zu überdecken.

Kein Mangel, vollständig nachvollziehbar	Leichter Mangel, noch nachvollziehbar	Deutlicher Mangel, eingeschränkt nachvollziehbar	Schwerwiegender Mangel, nicht nachvollziehbar
	Indexmessung fehlt	Mangelndes Spektrum Kurven nicht ausreichend dargestellt	Fehlende Dopplerkurven Darstellung der Pathologie nicht ausreichend Organ im Befund erwähnt aber nicht dargestellt

## **Deskriptive Dokumentation**

Angabe der Indikation gemäß Anlage 1 d der Mutterschaftsrichtlinien:

- Verdacht auf intrauterine Wachstumsretardierung
- Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie/Präeklampsie/Eklampsie
- Zustand nach Mangelgeburt/Intrauterinem Fruchttod
- Zustand nach Präeklampsie/Eklampsie
- Auffälligkeiten der fetalen Herzfrequenzregistrierung
- Begründeter Verdacht auf Fehlbildung/fetale Erkrankung
- Mehrlingsschwangerschaft bei diskordantem Wachstum
- Abklärung bei Verdacht auf Herzerkrankung/Herzfehler
- Ggf. Angabe einer erweiterten Indikation
- Präexistente, gefäßrelevante maternale Erkrankungen (Hypertonie, Nephropathie, Diabetes mellitus, Autoimmunerkrankung)
- Mehrlingsschwangerschaften

Die Beurteilung der erhaltenen Flusskurven erfolgt durch einen geeigneten Index (A/B-Quotient oder Resistenzindex oder Pulsatilitätsindex). Der erhaltene Wert muss mittels repräsentativer Percentilennormkurven gestationsaltersabhängig interpretiert werden.

Bei herznahen venösen Gefäßen sind neben der systolischen die diastolische, und insbesondere die sogenannte A-Welle, hervorgerufen durch die Vorhofkontraktion, zu erfassen und zu interpretieren.

Bei Fragestellungen, die eine fetale Anämie betreffen, ist die winkelkorrigierte systolische Maximalgeschwindigkeit (V<sub>max</sub>) der Arteria cerebri media anzugeben und zu interpretieren.

Die schriftliche Interpretation des dopplersonografischen Befundes einer Untersuchung im fetomaternalen Gefäßsystem sollte neben der Untersuchungsindikation eine abschließende Beurteilung und gegebenenfalls Vorschläge für das weitere Vorgehen enthalten.