



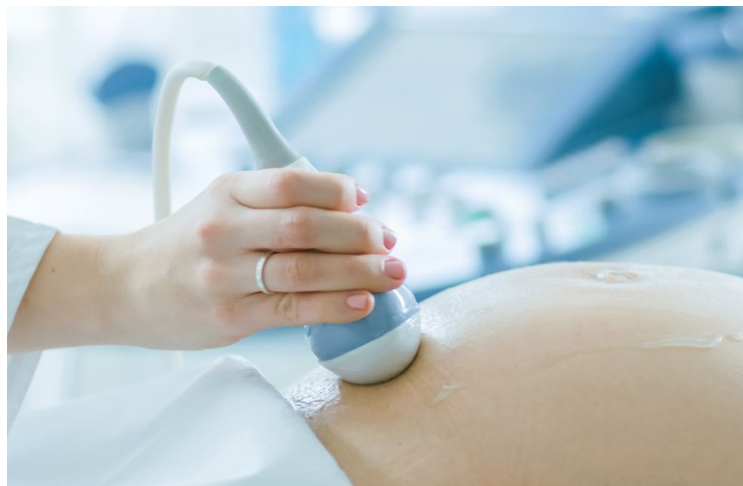
# ULTRASCHALL IN DER SCHWANGERSCHAFT 18 + 0 BIS 21 + 6 SSW

HINWEISE ZU BILDERSTELLUNG,  
DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG  
UND DOKUMENTATION

# INHALT

<b>VORWORT</b>	<b>SEITE 3</b>	
<b>EINLEITUNG</b>	<b>SEITE 5</b>	
.....		
<b>1. GRUNDLEGENDE GERÄTEEINSTELLUNGEN</b>	<b>SEITE 6–7</b>	
Übersicht der relevanten Einstellungen	7	
Auswahl des Schallkopfes, Sendefrequenz und -fokus	7	
Voreinstellung des Bildes	7	
Einstellung des Bildschirms und des Druckers	7	
Mess-Systematik	7	
.....		
<b>2. DETAILLIERTE GERÄTEEINSTELLUNGEN</b>	<b>SEITE 8–15</b>	
Dargestellte Tiefe	9	
Zoom	10	
Bildwinkel	11	
Dynamic Range	12	
Gain	13	
Time-Gain-Control	14	
Fokus	15	
.....		
<b>3. UNTERSUCHUNGSGANG INHALTE DES SCREENINGS 2a UND 2b</b>	<b>SEITE 16–41</b>	
<b>BIOMETRIE</b>	<b>18</b>	
<b>Kopf</b>	<b>19</b>	
Messung der Distanz	20	
Messung des Umfangs	21	
<b>Abdomen</b>	<b>22</b>	
Messung der Distanz	24	
Messung des Umfangs	24	
<b>Femur</b>	<b>25</b>	
Messung der Diaphysenschaftes	25	
<b>UNTERSUCHUNG DER FETALEN MORPHOLOGIE</b>	<b>26</b>	
<b>Kopf</b>	<b>27</b>	
Ventrikelauffälligkeiten	29	
Auffälligkeiten der Kopfform	29	
Darstellbarkeit des Kleinhirns	31	
<b>Hals und Rücken</b>	<b>32</b>	
Unregelmäßigkeiten der dorsalen Hautkontur	32	
<b>Thorax</b>	<b>34</b>	
Auffällige Herz/Thorax-Relation	35	
Linksseitige Herzposition	36	
Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks	37	
<b>Rumpf</b>	<b>38</b>	
Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand	38	
Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch	40	
Darstellbarkeit der Harnblase	41	
.....		
<b>4. ANFORDERUNGEN AN DIE ÄRZTLICHE DOKUMENTATION</b>	<b>SEITE 42–49</b>	
Schriftliche Dokumentation	43	
Bildliche Dokumentation	46	
Überprüfung der ärztlichen Dokumentation	47	
Rechtliche Grundlagen	49	
.....		
<b>Anlagen</b>		
Befundbericht Mustervorlage	50	
Übersicht der wichtigsten rechtlichen Grundlagen	51	
.....		
<b>Impressum</b>	<b>52</b>	

# VORWORT



**Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,**

Ultraschalluntersuchungen in der Schwangerschaft gehören zu den wichtigsten Untersuchungen für werdende Mütter. Im zweiten Trimenon haben gesetzlich Versicherte in Deutschland die Wahl zwischen einem Basisscreening (2a) und einem erweiterten Basisscreening (2b). Die spezielle 2b-Ultraschalluntersuchung darf nur von besonders qualifizierten Gynäkologen durchgeführt werden, da sie entscheidend ist für die Abklärung relevanter Fragestellungen zur Entwicklung des Fetus. Der Fokus der Untersuchung liegt dabei auf der Erhebung von Befunden, für die eine Therapieoption besteht oder die das perinatologische Management beeinflussen können.

Niedergelassene Gynäkologinnen und Gynäkologen, die diese Untersuchung im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung anbieten wollen, müssen eine gesonderte Online-Prüfung absolvieren, um damit ihre besondere Qualifikation nachzuweisen. Auch bestimmte Anforderungen an die in der Praxis eingesetzten Ultraschallgeräte müssen erfüllt sein. Mit dem vorliegenden PraxisWissenSpezial „Ultraschall in der Schwangerschaft – 18+0 bis 21+6 SSW“ möchten wir Sie dabei unterstützen, die Qualität von Ultraschalluntersuchungen in der Schwangerschaft auf hohem Niveau zu halten und mögliche Fehler oder Mängel bei der Erstellung von Ultraschallbildern zu vermeiden. Wichtig ist uns, dass diese Broschüre Fortbildungen und Schulungen nicht ersetzen kann, sondern diese sinnvoll ergänzen soll. Sie enthält praxisnahe Hinweise zu Geräteeinstellungen und zur ganz konkreten Durchführung der Untersuchung und bietet hierbei umfangreiches Bildmaterial zur Veranschaulichung.

Bei sonografischen Untersuchungen im Rahmen des 2b-Screenings greifen mehrere rechtliche Grundlagen ineinander, insbesondere die Mutterschafts-Richtlinien und die Ultraschall-Vereinbarung. Sie finden daher auf den folgenden Seiten auch Hinweise, wie Sie in Ihrer täglichen Praxis korrekt dokumentieren und worauf Sie bei der Bildokumentation achten sollten.

Die Broschüre ist durch die enge Zusammenarbeit von Vertretern des Berufsverbandes der Frauenärzte und des Berufsverbandes niedergelassener Pränatalmediziner sowie der Fachgesellschaften Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe sowie Deutsche Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin entstanden. Erstmals wurden dabei die fachlichen Anforderungen an die Bilderstellung mit den Anforderungen an die Dokumentation in einer Publikation zusammengefasst.

Den beteiligten Fachexperten, die aus verschiedenen Blickwinkeln den Kern der erweiterten Basisuntersuchung im zweiten Trimenon dargestellt haben, möchten wir an dieser Stelle ganz herzlich danken.

Wir hoffen, Sie mit diesem PraxisWissenSpezial in Ihrer täglichen Arbeit praktisch unterstützen zu können und wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Ihre Kassenärztliche Bundesvereinigung

## VORWORT DER AUTOREN



**Liebe Kolleginnen, liebe Kollegen,**

seit der wichtigen Publikation von Ian Donald im Lancet 1958 über den Einsatz von Ultraschall in der Schwangerschaft hat eine rasante Weiterentwicklung der Ultraschalltechnologie und der daraus resultierenden Erkenntnisse in der physiologischen und pathologischen Fetalentwicklung stattgefunden.

Ultraschalluntersuchungen gehören zum festen Bestandteil der Schwangerenvorsorge. Die stetige Verbesserung der Bildauflösung, unter anderem durch die Entwicklung von hochfrequenten Ultraschallsonden, liefert faszinierende Ultraschallbilder und immer detailliertere Einblicke in die Entwicklung der einzelnen Organsysteme des Fetus. Um diese Möglichkeiten des Ultraschalls optimal nutzen zu können, bedarf es einerseits eines ständigen Lernens und Trainings in der Handhabung und Nutzung des Ultraschallgerätes und deren Ultraschallsonden. Andererseits muss der Untersucher die Ultraschallbilder richtig interpretieren können und eingehende Kenntnisse über die normale und fehlerhafte Fetalentwicklung haben.

Bei der sonographischen Untersuchung werden die Plazenta, die Fruchtwassermenge, das fetale Wachstum mittels Kopf-, Abdomen- und Femurmessungen, das zentralnervöse, thorakale, kardiale, gastrointestinale, urogenitale und skeletale System des Fetus beurteilt. Neben der optimalen technischen Bildeinstellung ist ein systematischer Untersuchungsgang mit standardisierten sonographischen Untersuchungsebenen hilfreich in der Beurteilung des Fetus.

Dieses Themenheft soll Ihnen pragmatische Hilfestellungen, Sicherheit und anschauliche Tipps bei der Durchführung Ihrer täglichen Ultraschalluntersuchungen geben.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Inspiration beim Lesen.

**Prof. Dr. med. Dr. med. habil.  
Franz Bahlmann**

**Dr. med. Klaus J. Doubek**

**Dr. med. Robin Schwerdtfeger**

# EINLEITUNG

Das Ultraschallscreening zur Schwangerenvorsorge ist in Deutschland Bestandteil der Mutterschafts-Richtlinien. Es sieht bei „normal“ verlaufender Schwangerschaft drei routinemäßige Ultraschalluntersuchungen vor. Diese Broschüre bezieht sich auf die Anforderungen an die Erstellung der Ultraschallbilder im Zeitraum der Schwangerschaftswochen (SSW) 18+0 bis 21+6.

## ZWEITES TRIMENON

Schwangere haben die Möglichkeit, ein Ultraschallscreening in Anspruch zu nehmen – können aber auch darauf verzichten. Wenn sie sich dafür entscheiden, haben sie die Wahl zwischen zwei Optionen des Ultraschallscreenings im zweiten Trimenon:

<b>2a</b>	eine Sonografie mit Biometrie ohne systematische Untersuchung der fetalen Morphologie
<b>2b</b>	eine Sonografie mit Biometrie und systematischer Untersuchung der fetalen Morphologie durch einen besonders qualifizierten Untersucher

## NÄHERES ZUR UNTERSUCHUNG

Das primäre Ziel der fetalen Ultraschalluntersuchung im mittleren Trimenon ist es, die Entwicklung des Fetus zu beurteilen, Auffälligkeiten zu erkennen und die für eine fachgerechte Schwangerschaftsvorsorge notwendigen Informationen zu erfassen.

Neben der Bestimmung des Schwangerschaftsalters werden Untersuchungen und Messungen am Fetus zur frühzeitigen Erkennung von Auffälligkeiten durchgeführt.

Um einen fachgerechten Ultraschalluntersuchungsgang im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge durchführen und dokumentieren zu können, bedarf es einer hohen fachlichen Expertise zur Untersuchung der fetalen Morphologie. Formell ist hierzu eine elektronisch gestützte Fachwissensprüfung abzulegen, nach deren Bestehen eine Genehmigung zur Erbringung der entsprechenden Leistungen erteilt wird.

## VIELEN DANK FÜR DIE FACHLICHE UNTERSTÜTZUNG BEI DER ERSTELLUNG DIESES THEMENHEFTES

➤ Prof. Dr. med. Dr. med. habil.  
Franz Bahlmann  
Deutsche Gesellschaft für  
Gynäkologie und Geburtshilfe e.V. (DGGG),  
Deutsche Gesellschaft für  
Ultraschallmedizin e.V. (DEGUM)

➤ Dr. med. Klaus J. Doubek  
Berufsverband der Frauenärzte e.V. (BVF)

➤ Dr. med. Robin Schwerdtfeger  
Berufsverband niedergelassener  
Pränatalmediziner e.V. (BVNP)

➤ Dr. med. Jochen Frenzel  
Berufsverband der Frauenärzte e.V. (BVF)

## UNTERSTÜTZUNG FÜR PRAXEN

Die Broschüre ist mit dem Ziel entstanden, Gynäkologen und Gynäkologinnen eine Hilfestellung zu geben, um die Untersuchung entsprechend den Mutterschafts-Richtlinien und der Ultraschall-Vereinbarung durchzuführen und zu dokumentieren.

Dazu bietet die Broschüre Erläuterungen zur korrekten Geräteeinstellung und Messtechnik, Bildbeispiele mit Darstellungen der Referenzmessebenen und gegebenenfalls darzustellender Leitstrukturen und die Darstellung typischer Befunde sowie Erläuterungen zu den Vorgaben der Mutterschafts-Richtlinien und der Qualitätssicherungsvereinbarung zur Ultraschalldiagnostik.

Dieses Themenheft kann aufgrund der engen thematischen Beschränkung einen Ultraschallkurs oder andere Lehrmaterialien nicht ersetzen. Niedergelassene, die noch nicht lange vertragsärztlich tätig sind, bekommen mit der kompakten Darstellung aller Anforderungen an die Untersuchung und die Dokumentation eine praktische Anleitung für die Arbeit in der Praxis. Dem kundigen Anwender wird die Möglichkeit gegeben, das eigene Vorgehen anhand der Beispiele zu überprüfen.



Weiterführende Informationen erhalten Sie unter folgenden Adressen:

➤ Berufsverbände und Fachgesellschaften  
[www.bvf.de](http://www.bvf.de)  
[www.bvnp.de](http://www.bvnp.de)  
[www.dggg.de](http://www.dggg.de)  
[www.degum.de](http://www.degum.de)

➤ International Society of Ultrasound in  
Obstetrics and Gynecology  
[www.isuog.org](http://www.isuog.org)

# 1

## GRUNDLEGENDE GERÄTEEINSTELLUNGEN

## ➤ ÜBERSICHT DER RELEVANTEN EINSTELLUNGEN

Die Qualität der Ultraschallbilder hängt neben dem körperlichen Status der Patientin und den Kindsbewegungen auch von der Technik und diversen Geräteeinstellungen ab. In Bezug auf die einstellbaren und damit direkt beeinflussbaren Technikparameter sind folgende Einstellungen besonders zu beachten:

GERÄTEEINSTELLUNGEN	
Schallkopf	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schallkopfwahl</li> <li>➤ Sendefrequenz</li> </ul>
Bildschirm	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Helligkeit</li> <li>➤ Kontrast</li> </ul>
gerätebezogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alter des Schallkopfes</li> <li>➤ Zustand der Kristalle</li> <li>➤ Updatestand</li> <li>➤ Wartungsstand</li> </ul>
Bildeinstellung (Konsole)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gesamtverstärkung (Gain)</li> <li>➤ Dynamischer Bereich</li> <li>➤ Sendefokus</li> <li>➤ Tiefenausgleich</li> <li>➤ Auswahl Preset</li> </ul>
Drucker	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Helligkeit</li> <li>➤ Kontrast</li> </ul>
WEITERE	
bezogen auf die Patientin	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ggf. abweichende Auswahl des Schallkopfes abhängig von der Konstitution der Patientin</li> <li>➤ Bewegungsartefakte</li> </ul>

### ➤ AUSWAHL DES SCHALLKOPFES, SENDEFREQUENZ UND -FOKUS

Bei der Auswahl des Schallkopfes für die Untersuchungen ist zu beachten, dass die Ultraschall-Vereinbarung der KBV in der Anlage III grundsätzliche Vorgaben für die Schallköpfe macht, die für die Untersuchungen in der Gynäkologie zu verwenden sind. Von diesen Vorgaben darf aber im Einzelfall abgewichen werden, um gegebenenfalls überhaupt zu einem Untersuchungsergebnis kommen zu können, wenn dies zum Beispiel wegen der Konstitution der Patientin erforderlich ist.

Die Auswahl des Schallkopfes wird in Bezug auf die Schallkopffrequenz im Wesentlichen von der Tiefe, in der sich die zu untersuchenden Strukturen befinden, bestimmt. Schallköpfe mit hohen Frequenzen haben niedrigere Eindringtiefen als Schallköpfe mit niedrigen Frequenzen.

Sendefrequenz und Sendefokus können bei modernen Ultraschallsystemen automatisiert gesteuert werden.

### ➤ VOREINSTELLUNG DES BILDES

Die Einstellung des Bildes sollte so erfolgen, dass die Darstellung möglichst formatfüllend erfolgt.

### ➤ EINSTELLUNG DES BILDSCHIRMS UND DES DRUCKERS

Da die Bildqualität einer Ultraschalluntersuchung im Ergebnis von den Einstellungen aller Geräte der gesamten Bildverarbeitungskette abhängt, müssen Kontrast und Helligkeit an allen verwendeten Geräten aufeinander abgestimmt werden. Die Einstellungen am Bildschirm und an der Konsole des Ultraschallgerätes sollten so vorgenommen werden, dass das Bild eine ausgewogene mittlere Helligkeit aufweist, und die Helligkeit an der Oberfläche und in der Tiefe ungefähr gleich sind.

### ➤ MESS-SYSTEMATIK

Abhängig vom Ultraschallgerät und den im Gerät ausgewählten Berechnungsregeln für die Normwerte (je nach Autor) ist zu beachten, wie und wo die Messpunkte und Messstrecken zu setzen sind. Abhängig von den Rechenregeln kann es Systeme geben, in denen die Messpunkte „außen – außen“ oder „außen – innen“ zu erfassen sind.

# 2

## DETAILLIERTE GERÄTEEINSTELLUNGEN

Nachdem das Ultraschallgerät eingeschaltet wurde oder eine neue Untersuchung beginnt, sollten die Einstellungen unter anderem zur Eindringtiefe, zum Bildwinkel, zum Zoom sowie zum Tiefenausgleich in eine neutrale Position gebracht werden. Gegebenenfalls sollte der Kontrast des Monitors eingestellt werden.

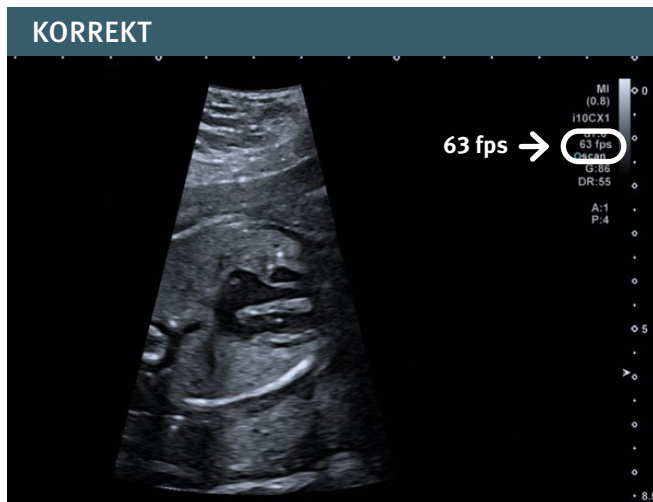
Zur Sicherstellung der korrekten Dokumentation sollte kontrolliert werden, dass für die Untersuchung die richtigen Daten zur Patientenidentifikation im Bild eingeblendet sind.



## ➤ DARGESTELLTE TIEFE

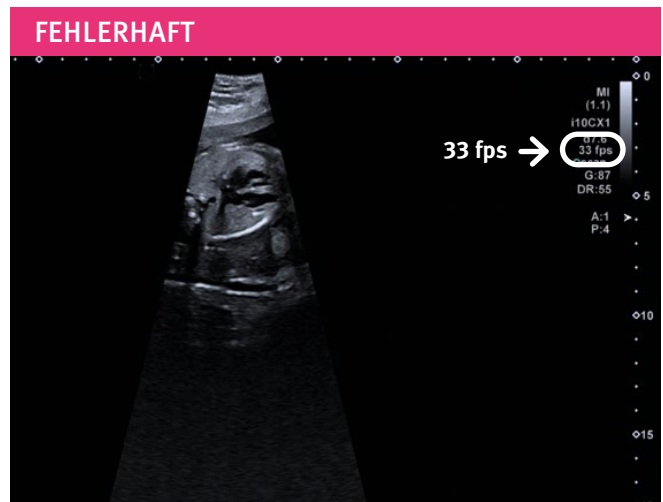
An der Ultraschallkonsole lassen sich mit entsprechenden Reglern sowohl die Bildbreite als auch die Eindringtiefe einstellen. Damit werden neben der Bildrate auch die Größe des Untersuchungsfensters und der Abbildungsmaßstab beeinflusst. Durch die Reduktion der Eindringtiefe können schallkopffern gelegene Strukturen, die nicht zur Befundung herangezogen werden, aus dem Bild ausgeblendet werden. Durch die Regulierung der Bildbreite können ebenfalls Strukturen, die nicht zu befunden sind, ausgeblendet werden.

Beispiel: *fetales Herz*



### Korrekt gewählte Eindringtiefe

- dadurch höhere Bildrate („Framerate“)
- schnellerer Bildaufbau
- bessere Fokussierung auf die eigentlich zu untersuchende Organstruktur



### Zu hoch gewählte Eindringtiefe

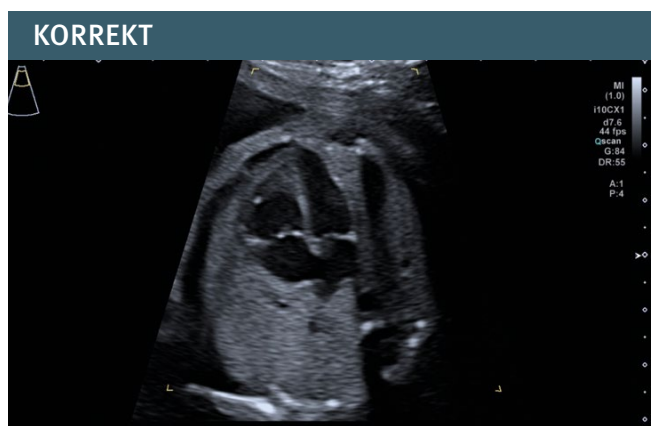
- dadurch zu langsame Bildrate („Framerate“)
- umliegende Strukturen lenken von der eigentlich im Fokus stehenden Organstruktur, der sogenannten „area of interest“, ab

## ➤ ZOOM

Nachdem alle Bildeinstellungen vorgenommen wurden, kann durch die Einstellung des Zooms der zu untersuchende Organbereich optimal dargestellt werden. Mit dem Zoom kann man einen Bildausschnitt auf dem Monitor vergrößern und durch die damit verbundene Erhöhung der Zeilendichte die Qualität der Darstellung verbessern, jedoch nur im Real-Time-Modus und nicht im eingefrorenen Bild.

Ein nicht richtig eingestelltes Bild kann durch die Veränderung des Zooms allein jedoch nicht verbessert werden.

Beispiel: fetaler Vier-Kammer-Blick im Transversalschnitt



### Platzieren der Zoom-Box

- durch das Platzieren der Zoom-Box wird das Bild vergrößert und dadurch die Darstellung auf den relevanten Bildbereich gelegt
- durch den Zoom wird die Bildrate erhöht



### Keine Zoom-Box platziert

- durch die fehlende Vergrößerung wird der Bildausschnitt zu klein dargestellt
- die Beurteilung des Bildes ist deutlich erschwert

## ➤ BILDWINKEL

Die Größe des Bildwinkels ist nach der darzustellenden Region und den zu untersuchenden Organstrukturen auszuwählen. Die Größe des Bildwinkels beeinflusst die Bildrate, je größer der im Bild dargestellte Inhalt wird, desto geringer wird die Bildrate.

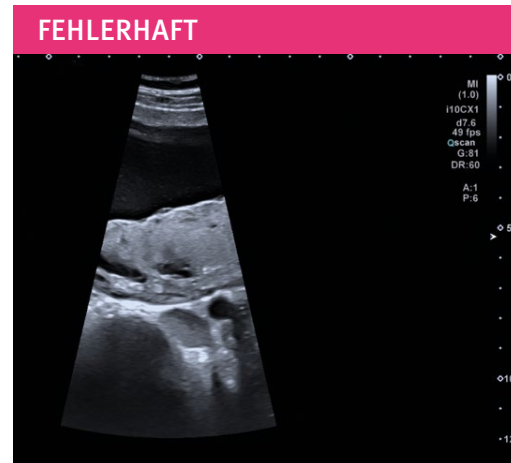
Gerade bei Untersuchungen am fetalen Herzen sollte deswegen nicht der Bildwinkel vergrößert, sondern stattdessen der Zoomfaktor eingestellt werden.

Beispiel: Plazentalokalisation



### Breiter Bildwinkel

- das Untersuchungsgebiet von Interesse ist möglichst groß im Bildfeld eingestellt
- dadurch wird ein besserer Überblick über die Plazenta erreicht
- Strukturen können besser beurteilt werden



### Schmäler Bildwinkel

- das Untersuchungsgebiet von Interesse ist relativ zu klein im Bildfeld eingestellt
- dadurch wird kein vollständiger Überblick über die Plazenta erreicht
- Organ und Strukturen können nicht adäquat beurteilt werden

Beispiel: Herz – Zusammenhang mit Bildfrequenz



### Korrekt gewählter Bildwinkel

- dadurch schnellerer Bildaufbau
- bessere Fokussierung auf die eigentlich zu untersuchende Organstruktur



### Zu weit gewählter Bildwinkel

- dadurch zu langsamer Bildaufbau
- umliegende Strukturen lenken von der eigentlich im Fokus stehenden Organstruktur, der sogenannten „area of interest“, ab

## ➤ DYNAMIC RANGE

Die Qualität der Darstellung von Strukturen im Ultraschallbild wird durch die Einstellung der „Härte“ des Bildes beeinflusst (Bildynamik / Dynamic Range). Härte meint hier die Differenzierung in Graustufen, mit zunehmender Härte verschmelzen helle Graustufen zu einem Weißton, Unterschiede gehen verloren.

Mit einem „hart“ eingestellten Bild können Strukturen mit ihren Begrenzungen eher erkannt werden, mit einem „weich“ eingestellten Bild die Details in den Strukturen.




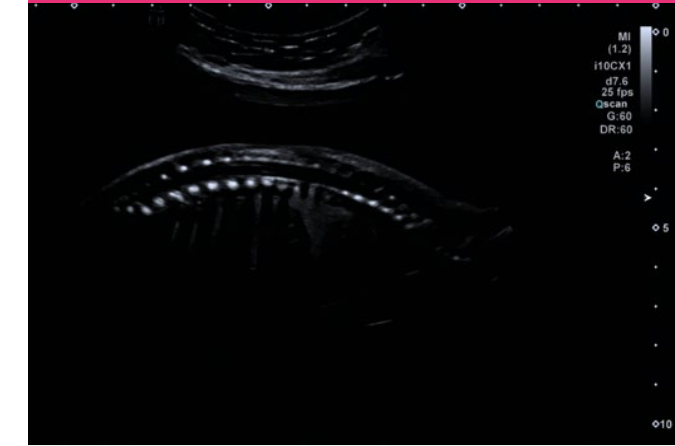
Beispiel: *fetales Profil*

<p><b>KORREKT</b></p> 	<p><b>Dynamic Range ausgewogen eingestellt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ optimale Graustufeneinstellung</li><li>➤ gute Gewebedifferenzierung</li><li>➤ gutes Signal-Rausch-Verhältnis</li></ul> 
<p><b>FEHLERHAFT</b></p> 	<p><b>FEHLERHAFT</b></p> 
<p><b>Dynamic Range zu niedrig eingestellt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bild zu hart</li><li>➤ zu wenige Graustufen</li><li>➤ eingeschränkte Differenzierung zwischen knöchernen und weichen Strukturen</li><li>➤ schwache Echos werden unterdrückt und die entsprechenden Bereiche werden echofrei, also schwarz, dargestellt</li></ul>	<p><b>Dynamic Range zu hoch eingestellt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bild zu weich</li><li>➤ Graustufen verschmelzen</li><li>➤ Grenzlinien schwer erkennbar</li></ul>

## ➤ GAIN

Mit dem Gain („Verstärkung“, auch Empfangsverstärkung und Rauschen) kann die Gesamt-Helligkeit im Ultraschallbild eingestellt werden. Je nach zu untersuchender Organstruktur sollte der Gain individuell angepasst werden. Echofreie Strukturen sollten schwarz und echoreiche Strukturen weiß dargestellt werden. Zu beachten ist ebenfalls, dass unabhängig vom Gain auch die Helligkeit des Monitorbildes kontrolliert und eingestellt werden muss.

Beispiel: fetale Wirbelsäule im Sagittalschnitt

KORREKT	
	<p><b>Gain ausgewogen eingestellt</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bild mit ausgewogener Hell-Dunkel-Verteilung</li><li>➤ sehr gute Differenzierung von dorsaler Hautkontur und Wirbelsäule</li></ul> 
FEHLERHAFT	FEHLERHAFT
	
<p><b>Gain zu hoch</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ zu helles Bild</li><li>➤ schlechte Differenzierung der Organstrukturen durch Überblendung der hellen Grauwerte</li></ul>	<p><b>Gain zu niedrig</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ zu dunkles Bild</li><li>➤ schlechte Differenzierung der Organstrukturen durch fehlende Darstellung der Grauwerte</li></ul>

## ➤ TIME-GAIN-CONTROL

Ultraschallsignale werden im Gewebe abgeschwächt. Deswegen sind Schallechos aus tieferen Schichten schwächer als aus oberflächennahen Schichten. Mithilfe des Tiefenausgleichs, der Time-Gain-Control, können Schallechos aus tieferen Schichten so verstärkt werden, dass man verwertbare Signale erhält. Genauso kann durch den Tiefenausgleich eine Abschwächung der Schallechos aus oberflächennahen Schichten bewirkt werden, sodass dort keine Überstrahlung mehr stattfindet. Neuere Geräte nehmen diese Einstellung gegebenenfalls durch die Aktivierung einer speziellen Korrekturtaste automatisch im gesamten Bildbereich vor.

Ein Ultraschallgerät sollte so eingestellt sein, dass das Bild über seine ganze Tiefe eine optimale Darstellung zeigt. Die Gain-Regler sollten zu Beginn der Untersuchung in der neutralen Position stehen. In der praktischen Anwendung kommt es darauf an, dass abhängig von der durchzuführenden Untersuchung eine homogene Grauwertdarstellung erreicht wird.

Beispiel: *fetales Abdomen*

### KORREKT



### Neutrale Einstellung

- homogene Grauwertdarstellung über den gesamten Bildausschnitt



### FEHLERHAFT



### Unausgeglichene Bildverstärkung im mittleren Drittel

- homogene Grauwertdarstellung im oberen und unteren Drittel des Bildes
- überverstärkt im mittleren Drittel

### FEHLERHAFT



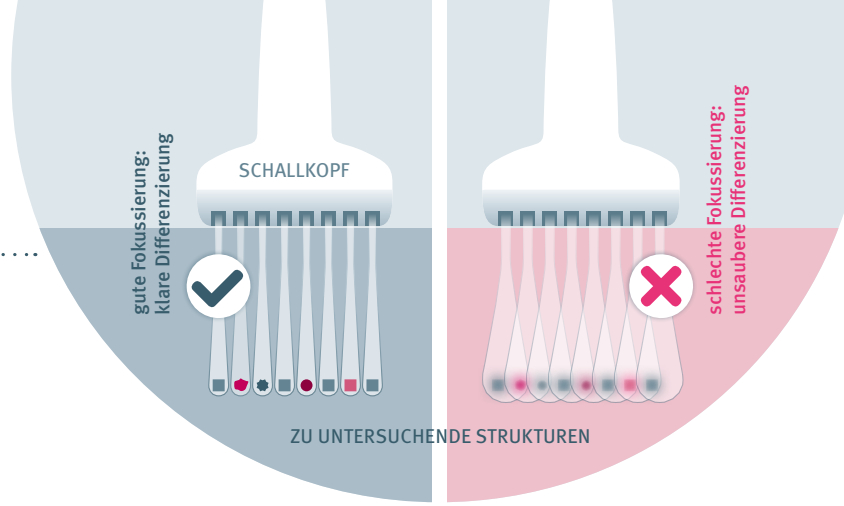
### Unausgeglichene Bildverstärkung im oberen und unteren Drittel

- homogene Grauwertdarstellung im mittleren Drittel
- überverstärkt im oberen und unteren Drittel



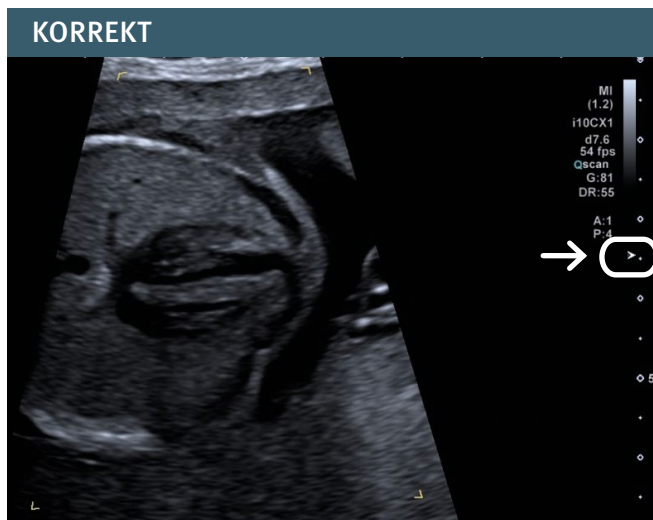
## ➤ FOKUS

Ultraschallwellen werden im Schallkopf von gruppenweise zusammengeschalteten Kristallen ausgesendet, wobei der Weg dieser Wellen, der Abtaststrahl, zunächst für ein kurzes Stück geradlinig erfolgt, sich aber nach mehreren Zentimetern in der Breite (der lateralen Ebene) ausdehnt. Abhängig von der Breite des einzelnen Ultraschallstrahls können Strukturen nur dann möglichst klar erkannt werden, wenn die Strahlen fokussiert werden. Ohne eine Fokussierung des Ultraschallstrahls würden benachbarte Strukturen im Bild verschmelzen und könnten nicht mehr sauber differenziert werden. Die Fokussierung wirkt nur in einer



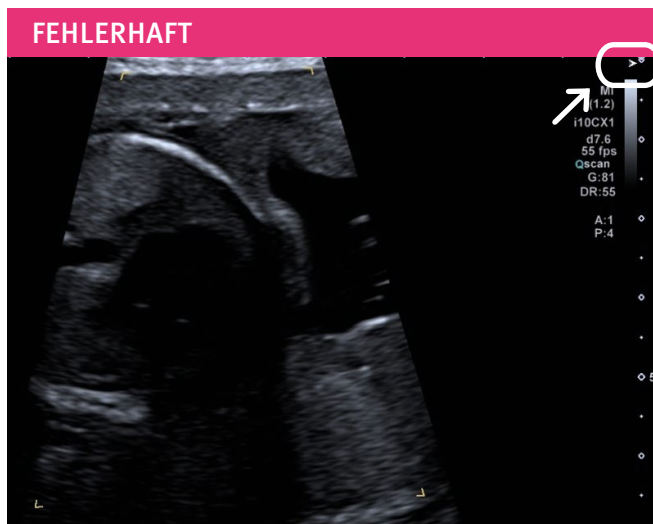
räumlich begrenzten Tiefe und muss deshalb vom Untersucher in Abhängigkeit von der Lage der zu untersuchenden Strukturen positioniert werden.

Beispiel: *Transversalschnitt des fetalen Herzens*



### Optimale Darstellung

- Fokus in der „area of interest“, hier: der Bildmitte zur Beurteilung der Herzanatomie (siehe Fokusmarker – Pfeil und Markierung)



### Fokus zu hoch positioniert

- Fokus in Höhe der Sondenfläche eingestellt
- oberer Bildbereich gut differenziert
- „area of interest“ (Bildmitte) ohne hinreichende Differenzierung der einzelnen Strukturen durch unzureichende Fokussierung im mittleren Bildbereich



### Fokus zu tief positioniert

- Fokus in Höhe des unteren Bildbereiches eingestellt
- unterer Bildbereich gut differenziert
- „area of interest“ (Bildmitte) ohne hinreichende Differenzierung der einzelnen Strukturen durch unzureichende Fokussierung im mittleren Bildbereich

# 3

## UNTERSUCHUNGSGANG INHALTE DES SCREENINGS 2a UND 2b

Die in den Mutterschafts-Richtlinien festgelegten Ultraschallscreening-untersuchungen sind wichtiger Bestandteil in der Schwangerenbetreuung. Das Screening im 2. Trimenon kann dabei mit oder ohne systematische Untersuchung der fetalen Morphologie erfolgen. Falls das Screening nach Anlage 1a Nummer 2b durchgeführt wird, beinhaltet dies immer auch die Fragestellungen des Screenings nach Nummer 2a.

Der Fokus für das Screening nach Nummer 2b liegt auf der Erhebung von Befunden, anhand derer der Entwicklungsstand des Fetus eingeordnet und die Notwendigkeit weiterer sonografischer Kontrollen oder weiterführender Untersuchungen zur Ermittlung gegebenenfalls notwendiger therapeutischer Maßnahmen oder geburtshilflicher Konsequenzen ermittelt werden können.



## ➤ BASIS-ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG NACH NUMMER 2a

In der Basis-Ultraschalluntersuchung nach Nr. 2a sind Befunde zu erheben:

zur Frage, ob

- eine Einlingsschwangerschaft vorliegt
- Herzaktionen feststellbar sind

Ferner sind biometrische Messungen Bestandteil dieser Untersuchung, wie:

- Biparietaler Durchmesser (BPD)
- Frontookzipitaler Durchmesser (FOD) oder Kopfumfang (KU)
- Abdomen/Thorax-quer-Durchmesser (ATD)
- Abdomen/Thorax-a.p.-Durchmesser (APD) oder Abdomen/Thorax-Umfang (AU)
- Messung einer Femurlänge (FL)

Ebenso sollen Befunde zur zeitgerechten Entwicklung und Hinweiszeichen für Störungen der Entwicklung hinsichtlich der Fruchtwassermenge, der körperlichen Entwicklung und der Plazentalokalisation erhoben werden.

## ➤ ERWEITERTE BASIS-ULTRASCHALL-UNTERSUCHUNG NACH NUMMER 2b

In der erweiterten Basis-Ultraschalluntersuchung nach Nr. 2b sind zusätzlich zu den gemäß Nr. 2a vorgegebenen Untersuchungsinhalten Befunde in folgenden Körperregionen des Fetus und zu folgenden Fragestellungen zu erheben:

für den Kopf zur Frage nach

- Ventrikelauffälligkeiten
- Auffälligkeiten der Kopfform
- der Darstellbarkeit des Kleinhirns

für den Bereich Hals und Rücken zur Frage nach

- Unregelmäßigkeit der dorsalen Hautkontur

für den Thorax zur Frage nach

- einer auffälligen Herz/Thorax-Relation (Blickdiagnose)
- einer linksseitigen Herzposition
- einer persistierenden Arrhythmie im Untersuchungszeitraum
- der Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks

für den Rumpf nach

- einer Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand
- der Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch
- der Darstellbarkeit der Harnblase

Für die Durchführung der Untersuchung wird ein systematisches Vorgehen im Sinne eines „diagnostischen Rundgangs“ empfohlen. Diesen sollte der jeweilige Arzt für sich festlegen, um möglichst effektiv die notwendigen Organbereiche des Fetus zu untersuchen und eine stringente Dokumentation zu erreichen.

# BIOMETRIE

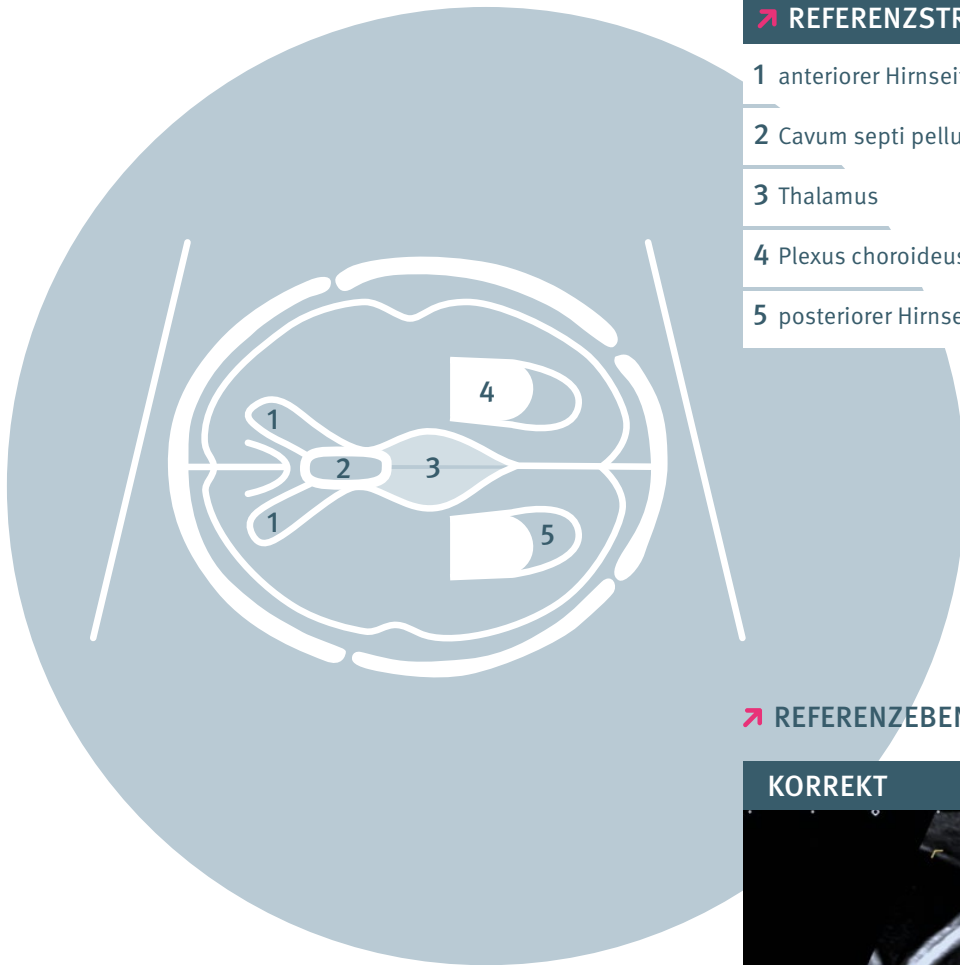
Im Rahmen der biometrischen Untersuchung ist die Bilddokumentation auffälliger und/oder kontrollbedürftiger Befunde erforderlich.  
*Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in Kapitel 4.*

Der genauen Einstellung bestimmter Organbereiche kommt eine besondere Bedeutung zu. Denn die korrekte Darstellung der Schnittebene mit der richtigen Erfassung anatomischer Leitstrukturen ist die Grundlage der Messungen der fetalen Biometrie. Damit bestimmt die Qualität der Durchführung dieser Einstellungen die Interpretation der Befunde und ist ein wichtiger Bestandteil der Screeninguntersuchung im 2. Trimenon. Nur mit korrekten Einstellungen und Messungen können Wachstumsstörungen festgestellt werden, um daran orientiert der Schwangeren die weiteren notwendigen Informationen und Beratungen ermöglichen zu können.

KOPF  
ABDOMEN  
FEMUR

## ➤ BIOMETRIE: KOPF

Um korrekte Messungen durchführen zu können, ist auch hier die anhand der anatomischen Leitstrukturen korrekte Einstellung der Messebene wichtig, wie in der Skizze dargestellt. Zusätzlich ist zu beachten, dass die Messpunkte an der richtigen Stelle platziert werden.



### ➤ REFERENZSTRUKTUREN

- 1 anteriorer Hirnseitenventrikel
- 2 Cavum septi pellucidi
- 3 Thalamus
- 4 Plexus choroideus
- 5 posteriorer Hirnseitenventrikel

### ➤ REFERENZELENE

#### KORREKT

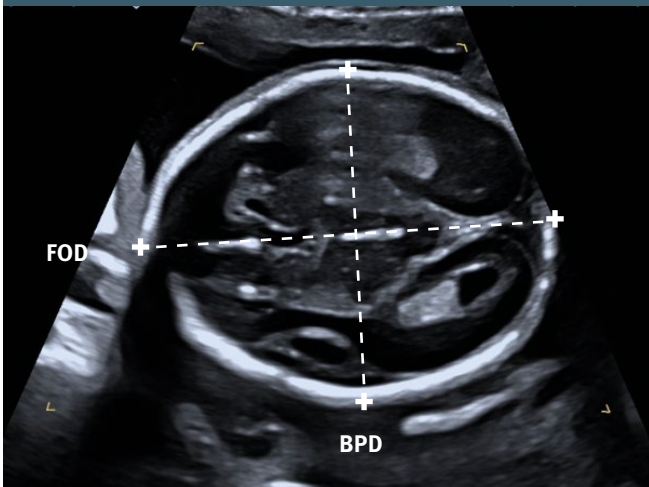


Korrekte Darstellung der Referenzebene für die Biometrie des fetalen Kopfes



## ➤ MESSUNG DER DISTANZ

### KORREKT



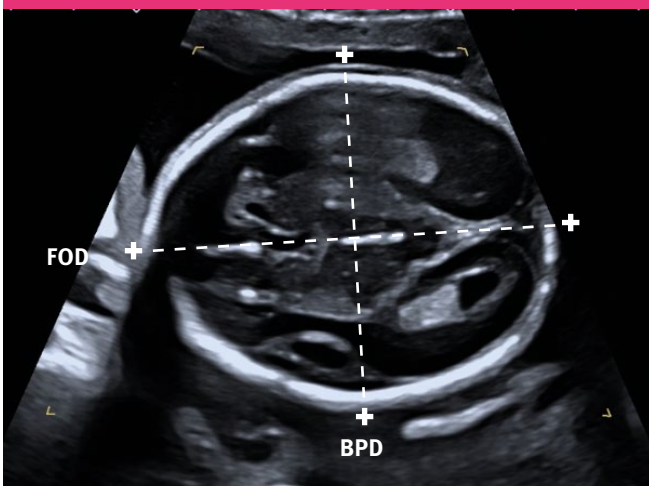
#### Korrekte Darstellung und Außen-außen-Messung

- der fetale Kopf ist in der korrekten Referenzebene eingestellt
- die Messmarker sind als Außen-außen-Distanzmessung platziert

FOD = frontookzipitaler Kopfdurchmesser  
BPD = biparietaler Kopfdurchmesser

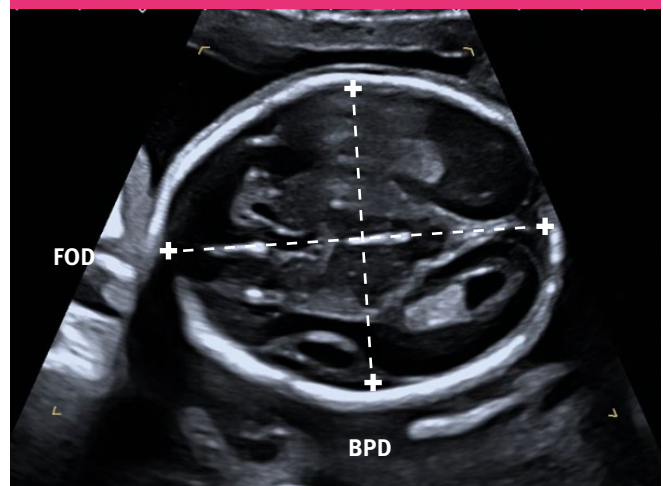


### FEHLERHAFT



Messmarker zu weit außen

### FEHLERHAFT



Messmarker zu weit innen

## ➤ MESSUNG DES UMFANGS

### KORREKT



#### Korrekte Darstellung und Messung

- der fetale Kopf ist in der korrekten Referenzebene eingestellt
- die Messung erfolgt als Umfangsmessung

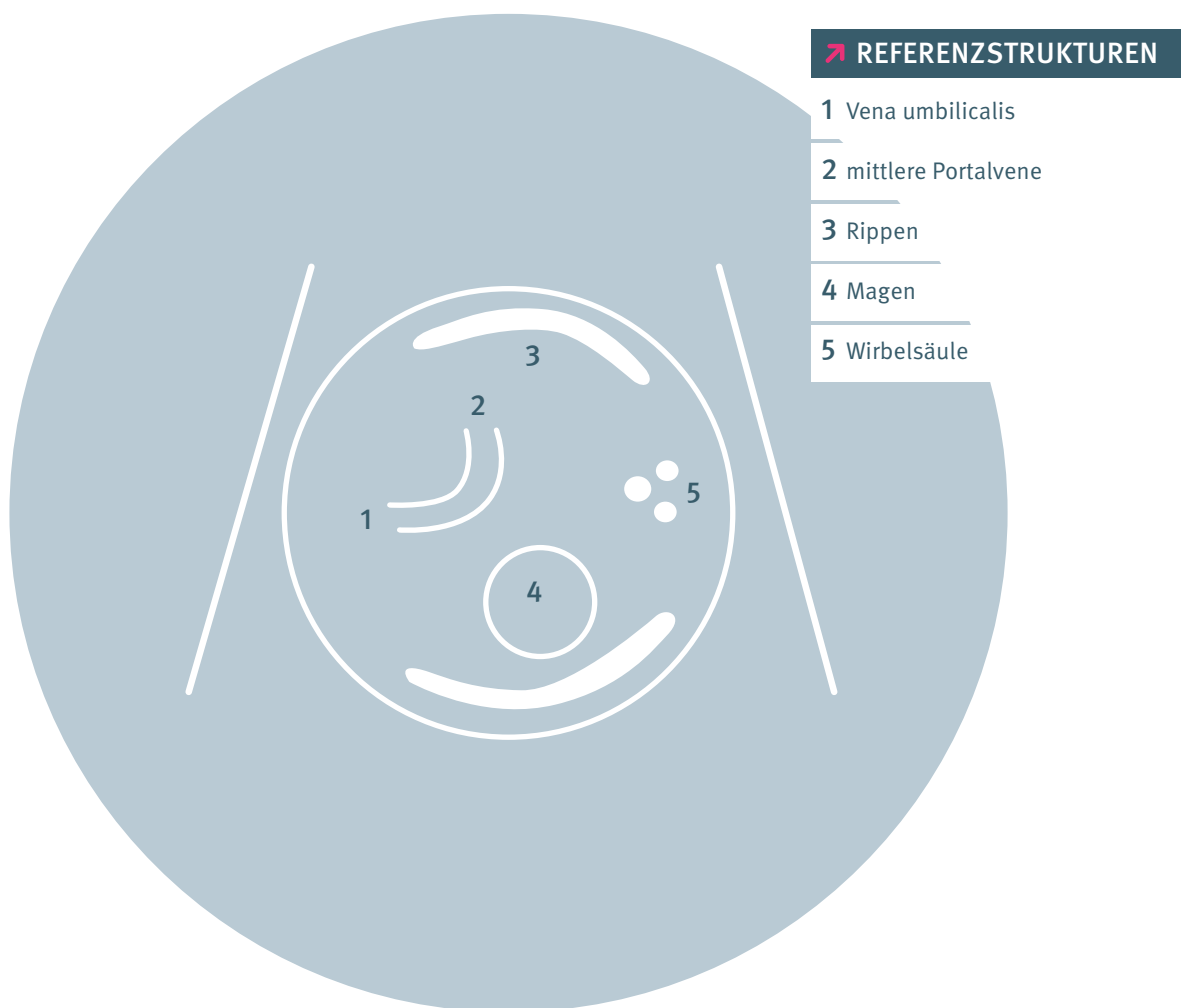


## ➤ BIOMETRIE: ABDOMEN

---

Bei der Beurteilung des fetalen Abdomens sind die anatomischen Leitstrukturen zu beachten, um die Einstellung des Bildes korrekt vorzunehmen und damit die biometrischen Messungen richtig durchführen zu können.

Dazu ist die richtige Messebene einzustellen, um dann die korrekte Messung der jeweiligen Messpunkte, -strecken und -umfänge durchzuführen.



## ➤ REFERENZEBENE

### KORREKT



#### Korrekte Darstellung der Referenzebene für die Biometrie des fetalen Abdomens

- der Magen liegt links
- die mittlere Portalvene verläuft zur rechten Seite



### KORREKT



#### Korrekte Darstellung der Referenzebene

- transversaler Quer- und Längsdurchmesser gleich
- Magen im linken Oberbauch
- Darstellung des Sinus venae portae



### FEHLERHAFT

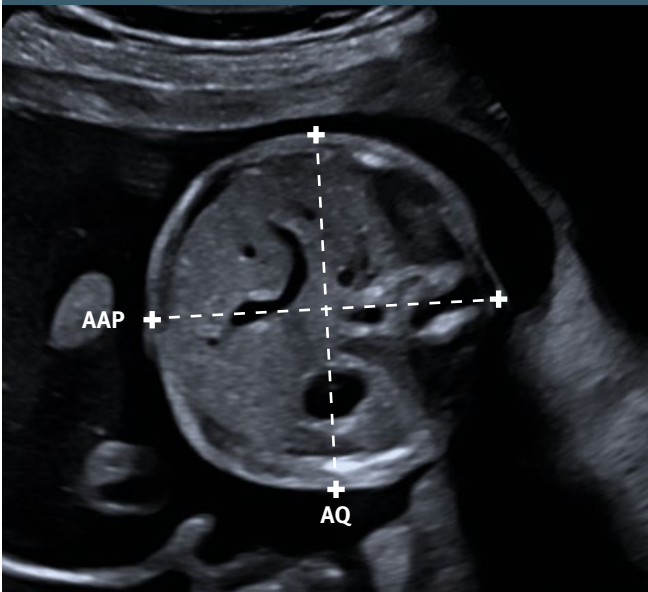


#### Fehlerhafte Darstellung der Referenzebene

- transversaler Quer- und Längsdurchmesser ungleich („Salami-Schnitt“)
- längliche Darstellung der intraabdominal verlaufenden Vena umbilicalis

## ➤ MESSUNG DER DISTANZ

### KORREKT



#### Korrekte Darstellung und Messung

- das fetale Abdomen ist in der korrekten Referenzebene eingestellt
- die Messmarker sind als Außen-außen-Distanzmessung platziert

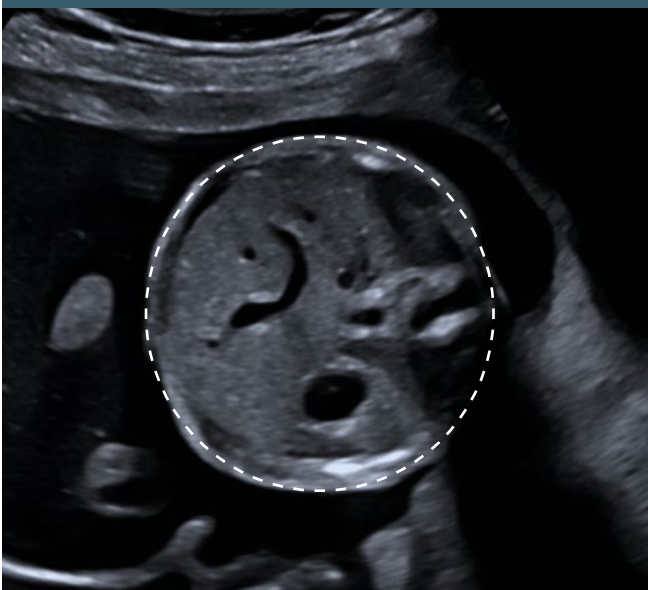
AAP = Abdomen anterior posterior

AQ = Abdomen quer



## ➤ MESSUNG DES UMFANGS

### KORREKT



#### Korrekte Darstellung und Messung

- das fetale Abdomen ist in der korrekten Referenzebene eingestellt
- die Messung erfolgt als Umfangsmessung





## ➤ BIOMETRIE: FEMUR

### ➤ REFERENZEBENE

#### KORREKT



Korrekte Darstellung der Referenzebene mit paralleler Einstellung des Femurs mit Diaphysen-Darstellung



#### FEHLERHAFT



Fehlerhafte Darstellung der Referenzebene

➤ zu steil eingestellt, es resultiert eine zu kurze Messung

### ➤ MESSUNG DES DIAPHYSENSCHAFTES

#### KORREKT



Korrekte Darstellung und Messung

➤ Messung des Diaphysenschaftes in horizontaler Ebene



# UNTERSUCHUNG DER FETALEN MORPHOLOGIE

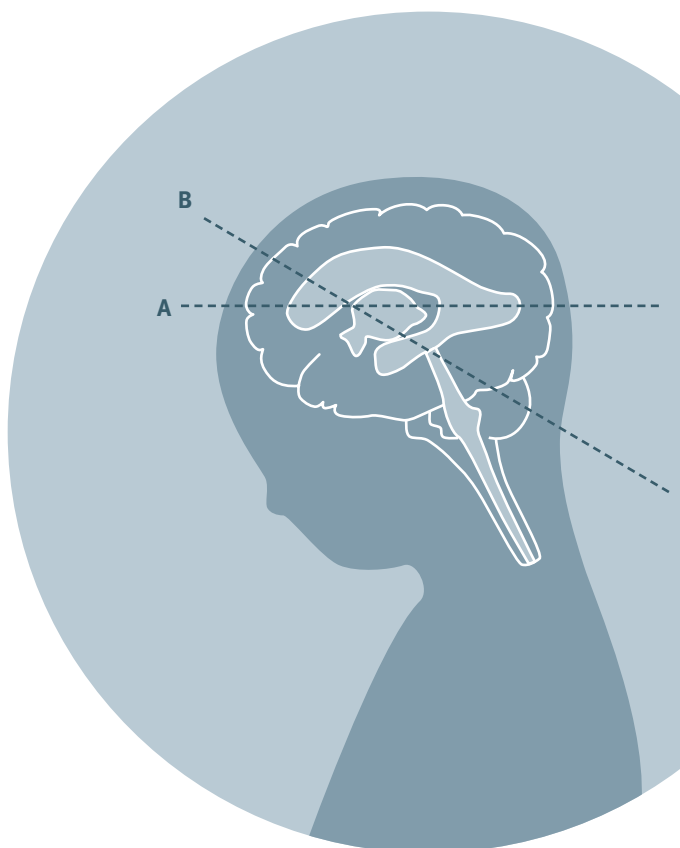
KOPF  
HALS UND RÜCKEN  
THORAX  
RUMPF

2b

## ➤ FETALE MORPHOLOGIE: KOPF

Bei der **2b Screeninguntersuchung** müssen folgende Strukturen analysiert und bei Vorhandensein von Auffälligkeiten auch dokumentiert werden:

- Ventrikelauffälligkeiten
- Auffälligkeiten der Kopfform
- Darstellbarkeit des Kleinhirns



### ➤ TRANSVERSALE SCHNITTEBENEN AM KOPF

Zur Analyse der Anatomie des Kopfes bei der Screeninguntersuchung dienen üblicherweise zwei transversale Schnittebenen:



#### **A Transventrikuläre Schnittebene**

Sie ermöglicht die Darstellung der Falx cerebri, des Cavum septi pellucidi, der Seitenventrikel und des Plexus choroideus.

#### **B Transzerebelläre Schnittebene**

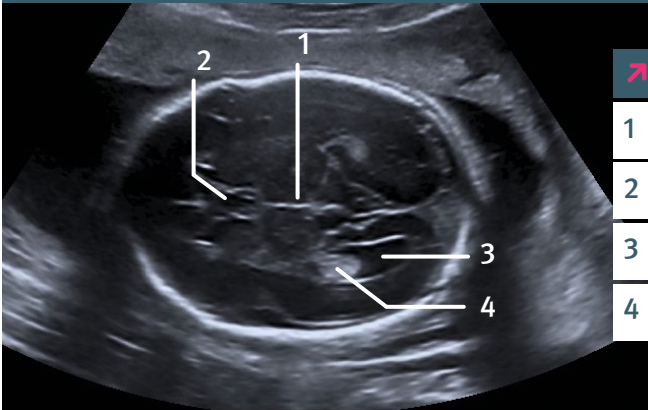
Hier kommen das Cerebellum und die Cisterna magna zur Darstellung.



# TRANSVENTRIKULÄRE SCHNITTEBENE (A)

## REFERENZEBENE

### KORREKT



### REFERENZSTRUKTUREN

- 1 Falx cerebri
- 2 Cavum septi pellucidi
- 3 posteriorer Seitenventrikel
- 4 Plexus choroideus

- Im Bild müssen die Leitstrukturen sichtbar sein: die Falx cerebri unterbrochen durch das Cavum septi pellucidi und die Seitenventrikel mit Plexus choroideus
- zu beachten ist der Plexus choroideus als homogen echodichtere Struktur im Seitenventrikel
- der Plexus choroideus füllt üblicherweise den Seitenventrikel von Seite zu Seite aus
- die Weite des Seitenventrikels lässt sich im Bereich des posterioren Anteils gut beurteilen
- die Kopfform soll symmetrisch längsoval sein, ohne Eindellungen



### TIPP

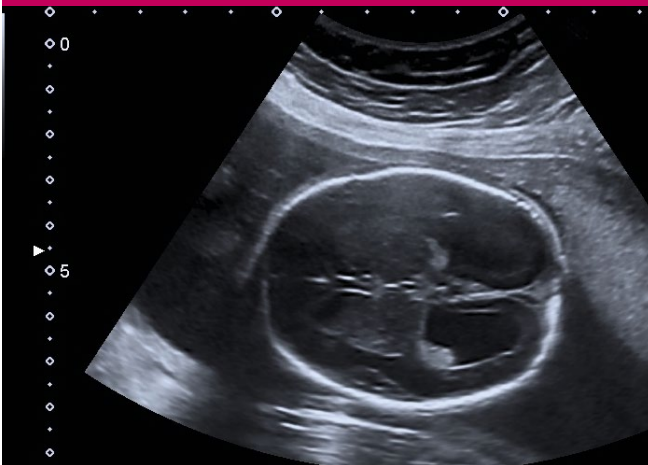


### Kippen des Schallkopfes

- die schallkopfnahen Hirnhälfte ist häufig aufgrund der Schallabsorption des Schädelknochens nicht gut einsehbar
- hier hilft oft ein leichtes Kippen des Schallkopfes zur Betrachtung des schallkopfnahen Anteils des Gehirns mit den Seitenventrikeln

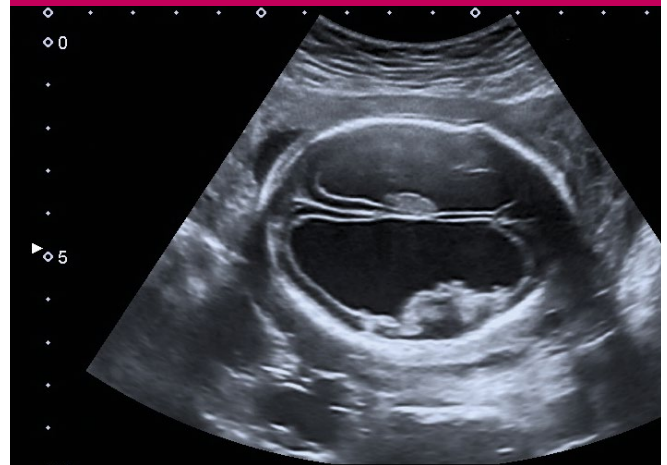
## ➤ VENTRIKELAUFFÄLLIGKEITEN

### AUFFÄLLIG



- Erweiterung der Seitenventrikel
- bei grenzwertigen Befunden kann die unten beschriebene Messung der Weite im posterioren Anteil (Sulcus parietooccipitalis) hilfreich sein
- eine Erweiterung  $\geq 10$  mm ist abklärungsbedürftig

### AUFFÄLLIG



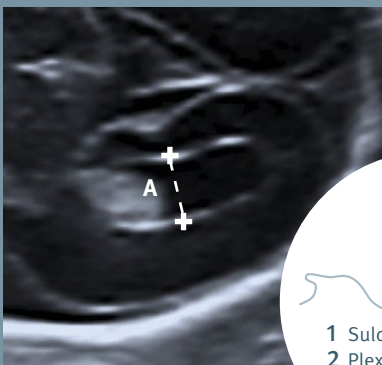
- deutliche Erweiterung der Seitenventrikel mit Kompression des Kortex

**DIAGNOSE:** *Hydrocephalus*

### TIPP

Obwohl im Rahmen der 2b Screeninguntersuchung nicht gefordert, kann dennoch zur Erkennung einer Erweiterung der Seitenventrikel die Messung der Ventrikelweite im Bereich des Hinterhorns hilfreich sein. Zur Vermeidung von Fehlinterpretationen ist dabei die exakte Einstellung der transventrikulären Schnittebene und die Messung im Bereich des Sulcus parietooccipitalis (Abbildung) notwendig.

Bildausschnitt

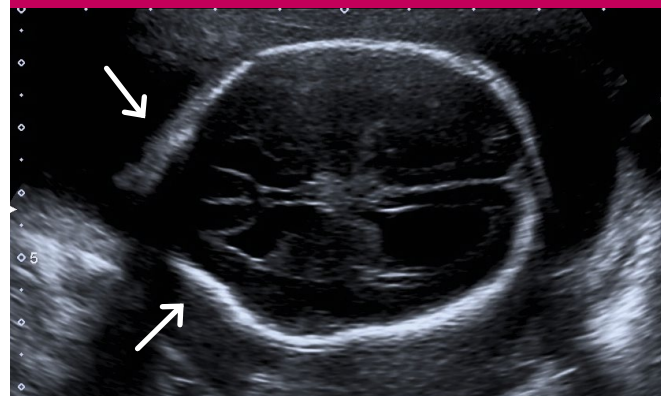


- 1 Sulcus parietooccipitalis
- 2 Plexus choroideus
- 3 posteriorer Ventrikel

Ventrikelweiten von  $\geq 10$  mm bedürfen einer weiteren diagnostischen Abklärung.

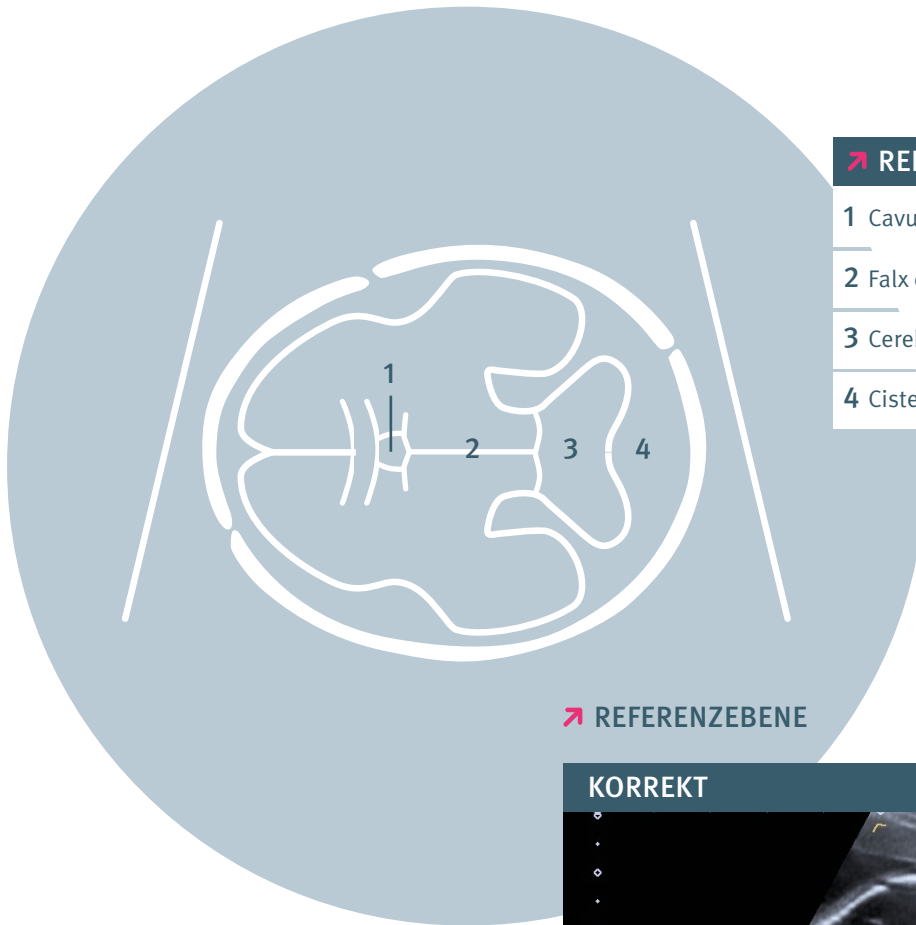
## ➤ AUFFÄLLIGKEITEN DER KOPFFORM

### AUFFÄLLIG



- auffällige Kopfform durch Einziehung im Bereich der Ossa frontale (Lemon Sign)
- zusätzlich erweiterter posteriorer Ventrikel
- typisches indirektes Hinweiszeichen für eine Spina bifida

# TRANSZERESELLÄRE SCHNITTEBENE (B)



## ➤ REFERENZSTRUKTUREN

- 1 Cavum septi pellucidi
- 2 Falx cerebri
- 3 Cerebellum
- 4 Cisterna magna

## ➤ REFERENZELENE

### KORREKT



- diese Schnittebene wird erreicht durch leichtes Verschieben des Schallkopfes aus der Biometrieebene nach dorsal und caudal
- symmetrische Darstellung mit der Falx cerebri in der Mitte
- Darstellung des Cavum septi pellucidi
- das Kleinhirn kommt im Längsschnitt zur Darstellung





## ➤ DARSTELLBARKEIT DES KLEINHIRNS

### NORMAL



- zu beachten ist die typische Form des Kleinhirns
- typische Hantelform mit beiden Hemisphären, die über den Vermis cerebellaris verbunden sind
- im posterioren Bereich hinter dem Cerebellum muss immer Flüssigkeit sichtbar sein (siehe Pfeil im Bildbereich)

### AUFFÄLLIG



- das Cerebellum zeigt nicht die typische Hantelform
- die Hemisphären sind nach ventral gebogen (Banana Sign)
- im Bereich der Cisterna magna ist keine Flüssigkeit sichtbar
- typisches indirektes Hinweiszeichen auf eine Arnold-Chiari-Malformation bei Spina bifida

### AUFFÄLLIG



- die normale Form des Kleinhirns ist aufgehoben
- es zeigt sich eine deutliche Lücke zwischen den viel zu kleinen Kleinhirn-Hemisphären
- die Cisterna magna ist deutlich erweitert
- typisches Hinweiszeichen für einen fehlenden Kleinhirnwurm

**DIAGNOSE:** *Dandy-Walker-Malformation*

## ➤ FETALE MORPHOLOGIE: HALS UND RÜCKEN

---

Zur Beurteilung der dorsalen Hautkontur eignet sich am besten eine sagittale Schnittbildeinstellung.

### ➤ UNREGELMÄSSIGKEITEN DER DORSALEN HAUTKONTUR

NORMAL



- Beurteilung der dorsalen Hautkontur im thorakalen und zervikalen Abschnitt in der Sagittalebene
- zu achten ist auf eine glatte, homogene und gut abgrenzbare Hautkontur
- zu achten ist auf die Dicke des fetalen Nackens

NORMAL



- Beurteilung der dorsalen Hautkontur im lumbosakralen Abschnitt in der Sagittalebene
- zu achten ist auf eine glatte, homogene und gut abgrenzbare Hautkontur
- zur optimalen Beurteilung der fetalen Hautkontur und der Wirbelsäule sollte der Schallkopf beidseits parasagittal geschwenkt werden



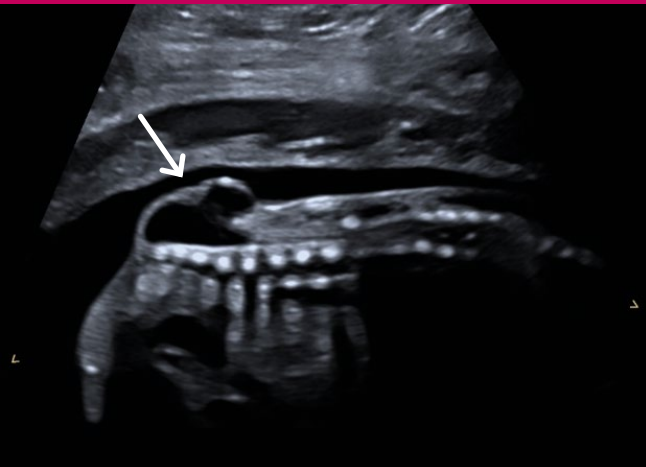
### AUFFÄLLIG



- Unterbrechung der dorsalen Hautkontur im hinteren Schädelbereich in der Transversalebene

**DIAGNOSE:** *Okzipitale Enzephalozele*

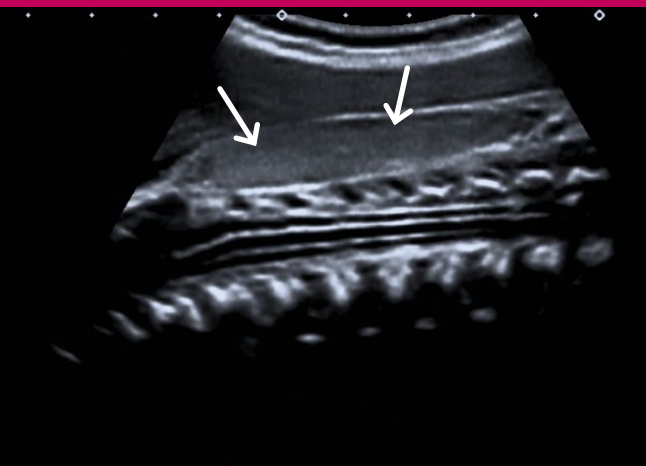
### AUFFÄLLIG



- Unterbrechung und zystische Auftreibung der dorsalen Hautkontur im lumbosakralen Bereich des Rückens

**DIAGNOSE:** *Lumbosakrale Myelomeningozele*

### AUFFÄLLIG



- Verdickung der dorsalen Hautkontur im lumbalen Bereich des Rückens

**DIAGNOSE:** *Cutanes Hämangiom*

## ➤ FETALE MORPHOLOGIE: THORAX

Zur Beurteilung der Thoraxorgane dienen transversale Schnittebenen. Die Schnittebene mit Einstellung des Vier-Kammer-Blicks ist die Referenzebene. In dieser Ebene lassen sich folgende, im Screening geforderte, anatomische Strukturen und Funktionen analysieren:

- auffällige Herz/Thorax-Relation (Blickdiagnose)
- linksseitige Herzposition
- persistierende Arrhythmie im Untersuchungszeitraum
- Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks

Dabei ist es notwendig, die Lage des Fetus und damit die linke und rechte Thoraxseite eindeutig zuzuordnen.

Die persistierende Arrhythmie im Untersuchungszeitraum kann nur in der Live-Untersuchung festgestellt werden, entsprechend werden zu diesem Punkt hier keine Abbildungen gezeigt.

### ➤ REFERENZEbene VIER-KAMMER-BLICK

#### KORREKT



#### Wichtig ist die Darstellung folgender Strukturen im Vier-Kammer-Blick:



- beidseits Darstellung der Rippen
- vor der Wirbelsäule links die thorakale Aorta im Querschnitt
- das Herz mit der Herzspitze in einem Winkel von ungefähr 45 Grad nach links zeigend
- die Herzgröße steht im Verhältnis 1/3 zu 2/3 zum Thoraxquerdurchmesser



#### ➤ REFERENZSTRUKTUREN

- 1 Rippen
- 2 linker Ventrikel
- 3 rechter Ventrikel
- 4 rechter Vorhof
- 5 linker Vorhof
- 6 Pulmonalvenen
- 7 Aorta

## ➤ AUFFÄLLIGE HERZ/THORAX-RELATION

### AUFFÄLLIG



- Querschnitt auf Höhe des Vier-Kammer-Blicks
- ein regelrechter Vier-Kammer-Blick ist nicht einstellbar
- man sieht eine deutliche Verschiebung der Herz/Thorax-Relation
- das Herz ist deutlich vergrößert
- stark vergrößerte Vorhöfe bei hypoplastischer Kammer

**DIAGNOSE:** *Schwere Herzinsuffizienz bei komplexem Vitium cordis*

### AUFFÄLLIG



- Querschnitt auf Höhe des Vier-Kammer-Blicks
- es zeigt sich Flüssigkeit im Bereich des Thorax
- die Lungen sind abgrenzbar und etwas komprimiert

**DIAGNOSE:** *Bilateraler Hydrothorax*

## ➤ LINKSSEITIGE HERZPOSITION

### NORMAL



- Vier-Kammer-Blick
- die Herzspitze zeigt nach links
- die rechte Herzkammer liegt thoraxnah
- die linke Kammer ist spitzenbildend
- das Intraventrikularseptum ist durchgängig sichtbar
- die AV-Klappen sind sichtbar
- die Insertion der Trikuspidalklappe liegt etwas tiefer im rechten Ventrikel
- der klappennahe Anteil des Vorhofseptums mit Foramen ovale ist darstellbar

### AUFFÄLLIG



- Querschnitt auf Höhe des Vier-Kammer-Blicks
- die vier Herzkammern sind sichtbar
- das Herz ist insgesamt deutlich in die rechte Thoraxseite verschoben (Dextropositio)
- typische Veränderung bei Zwerchfellhernie (links) oder verdrängenden Lungenveränderungen (Malformationen, Sequester)

**DIAGNOSE:** Zystisch-adenomatoide Lungenmalformation (CCAM)

## ➤ DARSTELLBARKEIT DES VIER-KAMMER-BLICKS

### AUFFÄLLIG



- Querschnitt auf Höhe des Vier-Kammer-Blicks
- die vier Herzkammern sind nicht in typischer Größe darstellbar
- die rechte Herzkammer ist nur minimal sichtbar
- das Myokard scheint verdickt und echoreicher

**DIAGNOSE:** *Vitium cordis, Rechtsherzhypoplasie*

### AUFFÄLLIG



- Querschnitt auf Höhe des Vier-Kammer-Blicks
- der Vier-Kammer-Blick ist nicht in typischer Weise einstellbar
- das Interventrikularseptum ist nicht durchgängig darstellbar

**DIAGNOSE:** *Ventrikelseptumdefekt*



## ➤ FETALE MORPHOLOGIE: RUMPF

Bei der Untersuchung des fetalen Rumpfes soll das Hauptaugenmerk auf folgende Strukturen gerichtet sein:

- Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand
- Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch
- Darstellbarkeit der Harnblase

Unverzichtbar ist die Überprüfung der Kindslage und damit auch die Zuordnung der rechten/linken Seite des Kindes während der Untersuchung.

### ➤ KONTURUNTERBRECHUNG AN DER VORDEREN BAUCHWAND

#### NORMAL



- Bauchwand in der Sagittalebene
- korrekte Einstellung der Bauchwand mit Darstellung des Nabelschnuransatzes im Sagittalschnitt
- ermöglicht die Beurteilung der vorderen Bauchwand in Bezug auf die Frage einer Konturunterbrechung

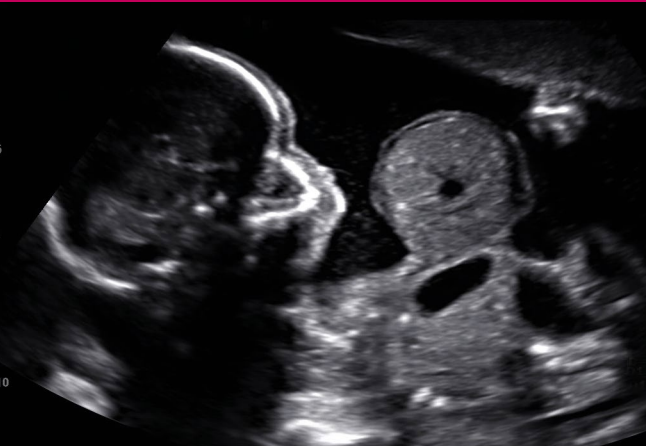
#### NORMAL



- korrekte Einstellung der Bauchwand mit Darstellung des Nabelschnuransatzes im Transversalschnitt
- ermöglicht die Beurteilung der vorderen Bauchwand in Bezug auf die Frage einer Konturunterbrechung

Die Darstellung der vorderen Bauchwand kann anhand eines Sagittalschnittes erfolgen. Hierbei wird der Nabelschnuransatz beim Kind aufgesucht und es wird geprüft, ob innere Organe vor der Bauchdecke liegen. Ebenfalls möglich ist ein Transversalschnitt auf Nabelschnurhöhe, da die meisten Bauchwanddefekte periumbilikal liegen.

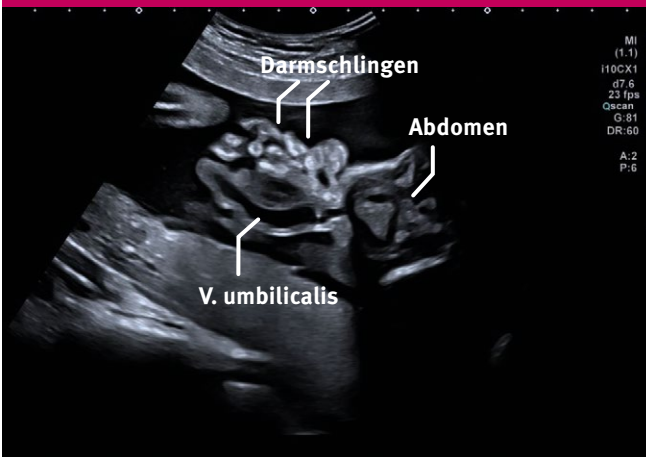
## AUFFÄLLIG



- korrekte Einstellung der Bauchwand im Sagittalschnitt
- deutliche Darstellung einer Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand

**DIAGNOSE:** *Omphalocele*

## AUFFÄLLIG



- Einstellung der Bauchwand im Transversalschnitt auf Höhe des Nabelabgangs
- Darstellung einer Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand bei im Fruchtwasser liegenden Darmanteilen

**DIAGNOSE:** *Gastroschisis*

## ➤ DARSTELLBARKEIT DES MAGENS IM LINKEN OBERBAUCH

### NORMAL



- I. Beckenendlage, korrekte Lage des Magens
- für die korrekte Zuordnung der Organe ist die Seitenfeststellung wichtig
- Lage des Magens links
- Sinus venae portae nach rechts verlaufend

### AUFFÄLLIG



- zwei Bilder im Transversalschnitt bei II. Beckenendlage (links Abdomenquerschnitt, rechts Thoraxquerschnitt)
- der Magen und das Herz liegen nicht wie normal untereinander auf der gleichen Körperseite

**DIAGNOSE:** *Situs ambiguus*

Zur optimalen Beurteilung der Oberbauchorgane sollte ein Sagittal- und ein Transversalschnitt eingestellt werden. Die Feststellung der Lage des Fetus ist relevant, um Lageanomalien der Organe korrekt erfassen zu können. Die Lage des Fetus sollte im Bild oder in der Schriftdokumentation festgehalten werden.

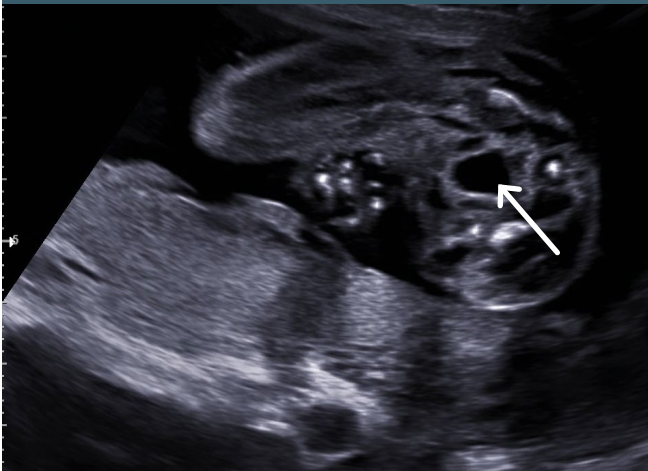
Zur Einordnung der korrekten Lage der Organe gilt, dass der Magen regelhaft auf der gleichen Seite wie das Herz, unterhalb des Zwerchfells liegt. Ein Situs inversus totalis ist dabei ein sehr seltener Befund.

Der Magen kommt in der Biometrieebene des fetalen Abdomes links als kreisrunde bis ovale echoarme glatt abgrenzbare Zone zur Darstellung.



## ➤ DARSTELLBARKEIT DER HARNBLASE

### NORMAL



- normale Blasenfüllung (Transversalschnitt)
- Darstellung als zentrale echoleere Struktur im kleinen Becken
- zarte, gut abgrenzbare Blasenwand

### NORMAL



- normale Blasenfüllung (Sagittalschnitt)
- echoleere, gut abgrenzbare Struktur im kleinen Becken
- bei nicht sichtbarer Harnblase sollte die Füllung zu einem späteren Zeitpunkt kontrolliert werden

### AUFFÄLLIG



- übergroße Harnblase (die Blase füllt fast das gesamte Abdomen aus)
- deutliche Wandverdickung der Blase
- typisches „Schlüssellochphänomen“ im unteren Anteil der Harnblase am Übergang zur Harnröhre

**DIAGNOSE:** *Megazystis bei Obstruktion im unteren Harntrakt (LUTO)*

Die normal gefüllte Blase lässt sich sowohl im Sagittal- als auch im Transversalschnitt darstellen. Eine unauffällige Darstellung/Füllung der Harnblase lässt einerseits auf einen ungestörten Harnabfluss aus der Blase und andererseits auf eine ungestörte Nierenfunktion schließen.

Eine fehlende Harnblasenfüllung, insbesondere in Kombination mit einer verminderten Fruchtwassermenge kann auf eine ausgeprägte Nierenfunktionsstörung oder fehlende Nieren hinweisen.

Eine vermehrte Harnblasenfüllung besonders mit Wandverdickung gilt als Hinweis auf eine Obstruktion im Bereich der unteren ableitenden Harnwege (Lower Urinary Tract Obstruction – LUTO).

Falls bei normaler Fruchtwassermenge während der Untersuchung die Harnblase nicht dargestellt werden kann, sollte eine Kontrolle erfolgen. In der Regel füllt sich die Blase nach Entleerung innerhalb von zwanzig Minuten wieder.

# 4

## ANFORDERUNGEN AN DIE ÄRZTLICHE DOKUMENTATION

Die Anforderungen an eine vollständige schriftliche und bildliche Dokumentation des Ultraschalls in der Schwangerschaftsvorsorge sind in den Mutterschafts-Richtlinien und in der Ultraschall-Vereinbarung verankert. Um die Ultraschall-Leistung korrekt zu dokumentieren, ist es wichtig, diese beiden rechtlichen Grundlagen zu beachten.



➤ Den Wortlaut der Ultraschall-Vereinbarung und der Mutterschafts-Richtlinien finden Sie im Internet unter diesen beiden Adressen:  
[www.kbv.de/media/sp/Ultraschallvereinbarung.pdf](http://www.kbv.de/media/sp/Ultraschallvereinbarung.pdf)  
[www.g-ba.de/richtlinien/19](http://www.g-ba.de/richtlinien/19)

# ➔ SCHRIFTLICHE DOKUMENTATION

## MUTTERPASS UND PATIENTENAKTE

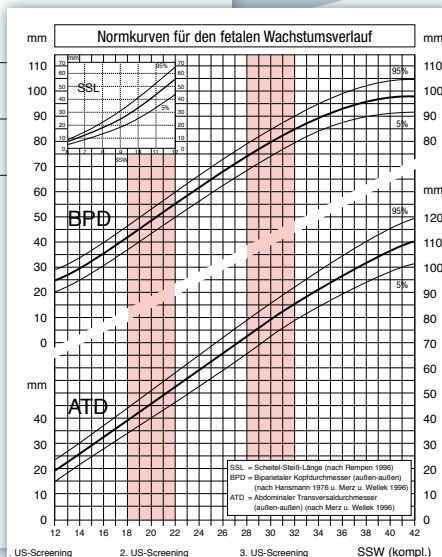
In der täglichen Praxis liegt dem Arzt der Mutterpass gemäß den Mutterschafts-Richtlinien vor. Dieser muss an den erforderlichen Stellen ausgefüllt werden. Darüber hinaus bestehen in Abhängigkeit der gestellten Indikation im Mutterpass weitere

Dokumentationsfelder, zum Beispiel Ultraschallkontrolluntersuchungen, weiterführende Ultraschalluntersuchungen und dopplersonografische Untersuchungen. Da der Mutterpass bei der Schwangeren verbleibt, müssen die dort vorgenommenen Eintragungen und die Bilddokumentation zusätzlich in die Patientenakte aufgenommen werden.



ULTRASCHALL-UNTERSUCHUNGEN											
Bemerkungen:					(z.B. Ergebnisse aus vorausgegangener Ultraschalluntersuchung)						
Datum	SSW (LR)	SSW korrigiert	I. Screening 8 + 0 bis 11 + 6 SSW			Zeitgerechte Entwicklung:	FS	SSL	BPD	Biometrie I	
			Intrauteriner Sitz:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein				
			Embryo darstellbar:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein				
			Herzaktion:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein				
			Mehrlinge:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein				
			monochorial:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein				
			Auffälligkeiten:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein				
						Konsiliaruntersuchung veranlasst:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
										Bemerkungen:	
Datum	SSW (LR)	SSW korrigiert	II. Screening 18 + 0 bis 21 + 6 SSW			Thorax:	BPD	FOD/KU	ATD	APD/AU	FL
			a) Einling:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Auffällige Herz/Thorax-Relation (Blickdiagnose)	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Herzaktion:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Linksseitige Herzposition	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Plazentalok./-struktur:	<input type="radio"/> normal	<input type="radio"/> Kontrolle	Persistierende Arrhythmie im Untersuchungszeitraum	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Kommentar:			Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Zeitgerechte Entwicklung:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> Kontrolle					
			b) Kopf:			Rumpf:					
			Ventrikelauffälligkeiten	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Auffälligkeiten der Kopfform	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Darstellbarkeit des Kleinhirns	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Darstellbarkeit der Harnblase	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Hals und Rücken:								
			Unregelmäßigkeiten der dorsalen Hautkontur	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein						
											Bemerkungen:
Datum	SSW (LR)	SSW korrigiert	III. Screening 28 + 0 bis 31 + 6 SSW			Kontrollbedürftige Befunde hinsichtlich	BPD	FOD/KU	ATD	APD/AU	FL
			Einling:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	Fruchtwassermenge:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Kindslage:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	körperl. Entwicklung:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
			Herzaktion:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein						
			Plazentalok./-struktur:	<input type="radio"/> normal	<input type="radio"/> Kontrolle						
			Kommentar:								
			Zeitgerechte Entwicklung:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein	<input type="radio"/> Kontrolle					
						Konsiliaruntersuchung veranlasst:	<input type="radio"/> ja	<input type="radio"/> nein			
											Bemerkungen:

**Ultraschall-Kontrolluntersuchungen nach Anlage 1 b**  
zu den Mutterschafts-Richtlinien  
(Datum, Indikation zur Untersuchung, Befunde, Kommentar, Untersucher/Stempel)



**Weiterführende Ultraschall-Untersuchungen** zur Abklärung und Überwachung pathologischer Befunde nach Anlage 1 c zu den Mutterschafts-Richtlinien  
(Datum, Indikation zur Untersuchung, Befunde, Kommentar, Untersucher/Stempel)

**Dopplersonografische Untersuchungen** nach Anlage 1 d zu den Mutterschafts-Richtlinien  
(Datum, Indikation zur Untersuchung, Befunde, Kommentar, Untersucher/Stempel)

## ULTRASCHALL-VEREINBARUNG: VERPFLICHTUNG ZUR DOKUMENTATION

Auch nach der Ultraschall-Vereinbarung ist der Arzt verpflichtet, die Indikation und die Durchführung der Ultraschalluntersuchung zu dokumentieren.

Folgende Parameter müssen dokumentiert sein:

- ✓ **Patientenidentität (Name und Alter)**
- ✓ **Untersucheridentifikation**
- ✓ **Untersuchungsdatum**
- ✓ **Fragestellung bzw. Indikation der Untersuchung**
- ✓ **ggf. eingeschränkte Untersuchungsbedingungen bzw. Beurteilbarkeit**
- ✓ **organspezifische Befundbeschreibung, außer bei Normalbefunden**
- ✓ **(Verdachts-)Diagnose**
- ✓ **abgeleitete diagnostische und/oder therapeutische Konsequenzen und/oder abgeleitetes anderweitiges Vorgehen, außer bei Normalbefund**



## MUTTERSCHAFTS- RICHTLINIEN

## ULTRASCHALL- VEREINBARUNG

Die nachfolgende Übersicht stellt beispielhaft die schriftlichen Dokumentationspflichten der genannten rechtlichen Grundlagen farblich voneinander getrennt dar.

### ➔ BEFUNDBERICHT ULTRASCHALL

Fragestellung bzw. Indikation der Untersuchung:

II. Screening 18 + 0 bis 21 + 6 SSW

Praxisstempel

Patientenidentität: Name, Vorname

Alter

Untersucheridentifikation

Datum der Untersuchung

#### BEFUNDBESCHREIBUNG

➔ Ggf. eingeschränkte Untersuchungsbedingungen bzw. Beurteilbarkeit: \_\_\_\_\_

➔ Organspezifische Befundbeschreibung, außer bei Normalbefunden: **SSW (LR) / SSW korrigiert**

#### 2a BASIS-ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG

- ➔ Einling  ja  nein
- ➔ Herzaktion  ja  nein
- ➔ Plazentalokalisation/-struktur  normal  Kontrolle  Kommentar
- ➔ Zeitgerechte Entwicklung  ja  nein  Kontrolle ➔

BPD			
FOD/KU			
ATD			
APD/AU			
FL			

#### 2b ERWEITERTE BASIS-ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG

- ➔ Kopf
  - Ventrikelauffälligkeiten  ja  nein
  - Auffälligkeiten der Kopfform  ja  nein
  - Darstellbarkeit des Kleinhirns  ja  nein
- ➔ Hals und Rücken
  - Unregelmäßigkeiten der dorsalen Hautkontur  ja  nein
- ➔ Thorax
  - Auffällige Herz-/Thorax-Relation (Blickdiagnose)  ja  nein
  - Linksseitige Herzposition  ja  nein
  - Persistierende Arrhythmie im Untersuchungszeitraum  ja  nein
  - Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks  ja  nein
- ➔ Rumpf
  - Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand  ja  nein
  - Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch  ja  nein
  - Darstellbarkeit der Harnblase  ja  nein

#### KONTROLLBEDÜRFTIGE BEFUNDE

- ➔ Fruchtwassermenge  nein  ja
- ➔ Körperliche Entwicklung  nein  ja
- ➔ Konsiliaruntersuchung veranlasst  nein  ja

#### BEURTEILUNG / BEMERKUNGEN

- ➔ (Verdachts-)Diagnose:
- ➔ Abgeleitete diagnostische und/oder therapeutische Konsequenzen und/oder abgeleitetes anderweitiges Vorgehen, außer bei Normalbefund:

Unterschrift untersuchender Arzt / untersuchende Ärztin

Mutterschafts-  
Richtlinien

Ultraschall-  
Vereinbarung

Ultraschall-  
Vereinbarung  
UND  
Mutterschafts-  
Richtlinien

Den exemplarischen Befundbericht, der alle Anforderungen zusammenfasst, finden Sie auf Seite 50. Diesen können Sie als Vorlage für Ihre Praxis nutzen.



## ➤ BILDLICHE DOKUMENTATION

Es ist wichtig, dass die Bilddokumentation klar und nachvollziehbar gekennzeichnet und eindeutig einer Patientin zuzuordnen ist. Hierfür müssen aus der Bilddokumentation der Ultraschalluntersuchung folgende Angaben ersichtlich sein:

### MUTTERSCHAFTS-RICHTLINIEN

- ✓ **Vier Maße (Biometrie II):** Bilddokumentation von insgesamt 4 der in der Biometrie II genannten Maße sowie auffälliger und/oder kontrollbedürftiger Befunde
- ✓ **Auffälligkeiten:** Zusätzlich bei systematischer Untersuchung der fetalen Morphologie durch einen besonders qualifizierten Untersucher: Bilddokumentation der Auffälligkeiten

### HINWEIS

#### EBM – EINHEITLICHER BEWERTUNGSMABSTAB

Neben den aufgeführten Dokumentationsanforderungen für sonografische Leistungen nach den Mutterschafts-Richtlinien und der Ultraschall-Vereinbarung sind für die Abrechnung der Leistungen die Bestimmungen des EBM zu beachten.



➤ Die Online-Version des EBM steht auf der Internetseite der KBV zur Verfügung: [www.kbv.de/html/ebm.php](http://www.kbv.de/html/ebm.php)

10  
JAHRE

#### AUFBEWAHRUNGSFRISTEN

Die Aufbewahrungspflicht für die Dokumentation beträgt üblicherweise 10 Jahre. Sie richtet sich nach den allgemeinen Aufbewahrungsfristen gemäß § 10 Abs. 3 der (Muster-)Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte.

In einer Dokumentationsprüfung durch die Kassenärztliche Vereinigung kann bereits ein Fehler in der Bilddokumentation als schwerwiegender Mangel gewertet werden. Das Bildmaterial muss unbedingt eindeutig der Patientin, dem untersuchenden Arzt und der Praxis zugeordnet werden können.

### ULTRASCHALL-VEREINBARUNG § 10 SOWIE ANLAGE III NUMMER 6

Aus der Bilddokumentation müssen mindestens hervorgehen:

#### DIE INHALTE NACH ANLAGE III ANWENDUNGSKLASSE 9.1 NR. 6 UND ANWENDUNGSKLASSE 9.2 NR. 6

- ✓ **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. gewählte Sendefokusposition

Patientenidentität

Untersuchungsdatum

Schallkopfbezeichnung

Praxisidentifikation

nur bei AK 9.1 gefordert:

Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung, ggf. gewählte Sendefokusposition

#### BEI NORMALBEFUND

- ✓ Darstellung von einer oder mehreren geeigneten Schnittebene(n) zur Belegung des Normalbefunds im Sinne der Fragestellung (nur bei B-Modus)

#### BEI PATHOLOGISCHEM BEFUND

- ✓ Darstellung in 2 Schnittebenen oder – wenn dies nicht möglich ist – in einer Schnittebene (nur bei B-Modus)

## ➤ ÜBERPRÜFUNG DER ÄRZTLICHEN DOKUMENTATION

Die Ultraschalluntersuchungen im zweiten Trimenon werden nach den Vorgaben der Ultraschall-Vereinbarung überprüft. Die Überprüfung der Dokumentation umfasst die Qualität der selbstständig durchgeführten Ultraschalluntersuchungen mit ihren diagnostischen Informationen. Außerdem gehören die Nachvollziehbarkeit und Schlüssigkeit der medizinischen Fragestellung, Befundung und Indikationsstellung für mögliche Folgemaßnahmen dazu.

Auch die sich ergebenden Konsequenzen für das vom Arzt veranlasste weitere diagnostische und/oder therapeutische Vorgehen sind im Umfang der Überprüfung enthalten.

Die Dokumentationsprüfung soll dazu beitragen, mögliche Qualitätsdefizite zu beheben und den Ärzten die Möglichkeit geben, diese Mängel zu beseitigen.

### STICHPROBENPRÜFUNG

Die Dokumentationsprüfungen im Bereich der Ultraschall-diagnostik werden von den Kassenärztlichen Vereinigungen als Stichprobenprüfungen durchgeführt. Nach der Ultraschall-Vereinbarung werden mindestens 6 Prozent der Ärzte, denen eine Genehmigung zur Durchführung von Ultraschalluntersuchungen erteilt worden ist, überprüft. Die Auswahl der zu überprüfenden Ärzte erfolgt nach dem Zufallsprinzip. Zusätzlich kann die Kassenärztliche Vereinigung anlassbezogene Stichprobenprüfungen durchführen.

### PRÜFUNGSINHALT

Die Stichprobenprüfung erfolgt auf Grundlage der schriftlichen und bildlichen Dokumentation von Ultraschalluntersuchungen. Hierzu werden von der Kassenärztlichen Vereinigung bei jedem zu überprüfenden Arzt aus allen abgerechneten Ultraschalluntersuchungen zufällig 5 Patientinnen ausgewählt. Diese werden dem Arzt zusammen mit dem jeweiligen Untersuchungsdatum und den entsprechenden Abrechnungsziffern schriftlich mitgeteilt. Dabei werden die im Rahmen der Behandlung dieser Patientinnen erstellten Befundberichte (schriftliche Dokumentation) und Bilddokumentationen angefordert. Die Dokumentationsprüfung umfasst folgende Kriterien:

#### ➤ BILDDOKUMENTATION

1.	Patientenidentität
2.	Untersuchungsdatum
3.	Praxisidentifikation
4.	In der Anwendungsklasse geforderte Angaben, hier: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung, ggf. gewählte Sendefokusposition, Schallkopfbezeichnung
5.	Qualität der Dokumentation (Vollständigkeit, Schlüssigkeit, Nachvollziehbarkeit)

#### ➤ SCHRIFTLICHE DOKUMENTATION

1.	Patientenidentität
2.	Untersuchungsdatum
3.	Praxisidentifikation
4.	Indikation bzw. Fragestellung
5.	Organspezifische Befundbeschreibung
6.	(Verdachts-)Diagnose, abgeleitete Konsequenzen



## ERGEBNISSE DER DOKUMENTATIONSPRÜFUNGEN UND KONSEQUENZEN FÜR DEN GEPRÜFTEN ARZT

### ERGEBNISSE DER PRÜFUNGEN

Die Ultraschall-Kommission prüft zunächst die gesamte Dokumentation (Bild- und Schriftdokumentation) jeder Patientin der Stichprobe und nimmt auf der Grundlage der eingereichten Dokumentationen schließlich eine Gesamtbewertung vor, die in eine der folgenden Beurteilungskategorien fällt:

- KEINE BEANSTANDUNGEN
- GERINGE BEANSTANDUNGEN
- ERHEBLICHE BEANSTANDUNGEN
- SCHWERWIEGENDE BEANSTANDUNGEN

Von großer Bedeutung ist hier insbesondere, dass die vom Arzt durchgeführte Untersuchung in den eingereichten Unterlagen vollständig und im Hinblick auf den Einzelfall nachvollziehbar dokumentiert wurde.

### KONSEQUENZEN FÜR DEN ARZT

Bei festgestellten Beanstandungen entscheidet die Kassenärztliche Vereinigung auf Grundlage der Beurteilung und Empfehlung der Ultraschall-Kommission (siehe Infokasten) über die eventuell zu treffenden Maßnahmen. Diese Maßnahmen sind konkret in der Ultraschall-Vereinbarung aufgeführt. Sie reichen von einem kollegialen Beratungsgespräch über die schriftliche Empfehlung zur Beseitigung der festgestellten Mängel innerhalb einer angemessenen Frist, die Nichtvergütung oder Rückforderung bereits geleisteter Vergütungen der beanstandeten Leistungen bis hin zu einem Widerruf der Abrechnungsgenehmigung für Ultraschalluntersuchungen. Zeigt die Dokumentation erhebliche oder schwerwiegende Beanstandungen, fordert die Kassenärztliche Vereinigung innerhalb der folgenden 4 Abrechnungsquartale erneut 5 Dokumentationen an, um festzustellen, ob die Qualitätsmängel behoben wurden.

## ÜBERPRÜFUNG DURCH DIE ULTRASCHALL-KOMMISSION

### ÄRZTE PRÜFEN ÄRZTE

Zur Durchführung der Stichprobenprüfungen im Bereich Ultraschall haben die Kassenärztlichen Vereinigungen „Ultraschall-Kommissionen“ eingerichtet. Diese setzen sich aus mindestens 3 auf dem Gebiet des zu prüfenden Ultraschall-Verfahrens besonders erfahrenen Ärzten zusammen. In der Regel sind es niedergelassene Ärzte aus dem Gebiet der jeweiligen Kassenärztlichen Vereinigung. An den Sitzungen der Kommission nimmt ein Mitarbeiter der Kassenärztlichen Vereinigung, meist aus der „Geschäftsstelle Qualitätssicherung“, teil.

Sämtliche Kommissions-Mitglieder unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht. Das Votum der Ultraschall-Kommission zu den einzelnen Prüfungsergebnissen wird dem Vorstand der Kassenärztlichen Vereinigung zur letztlichen Entscheidung vorgelegt.

### Bundesweiter Austausch

Durch einen regelmäßigen Informationsaustausch und gemeinsame Treffen der Ultraschall-Kommissionen der Kassenärztlichen Vereinigungen soll – unter Koordination der KBV – gewährleistet werden, dass die Stichprobenprüfungen im Bereich der Ultraschalluntersuchungen bundesweit nach denselben Kriterien und möglichst einheitlich durchgeführt werden. Bei den Treffen wird ferner über die Prüfungsergebnisse aus den jeweiligen Kassenärztlichen Vereinigungen und über mögliche Qualitätsstandards beraten. Auch diese Broschüre ist unter Mitwirkung von ärztlichen Kollegen aus den Ultraschall-Kommissionen und deren konkreten Erfahrungen bei der Durchführung von Stichprobenprüfungen entstanden.

# EXKURS

## KONSTANZPRÜFUNG

Durch eine sogenannte Konstanzprüfung soll sichergestellt werden, dass die Leistungsfähigkeit des verwendeten Ultraschallsystems eine ausreichende diagnostische Sicherheit ermöglicht. Im Bereich der Schwangerschaftsdiagnostik müssen laut Ultraschall-Vereinbarung die zu überprüfenden Bildmerkmale die Differenzierung von Binnenstrukturen von Kopf oder Thorax des Fetus gemäß Mutterschafts-Richtlinien gewährleisten. Die erstmalige Konstanzprüfung findet 6 Jahre nach der Genehmigungserteilung statt, danach werden die Prüfungen in 6-jährigem Abstand durchgeführt. Für die Konstanzprüfung fordert die Kassenärztliche Vereinigung von jedem Arzt eine aktuelle Bilddokumentation jeder genehmigten Anwendungsklasse an. Aber auch aussagekräftige Wartungsprotokolle können hier anstelle der Bilddokumentation anerkannt werden.

## ➤ RECHTLICHE GRUNDLAGEN

### MUTTERSCHAFTS-RICHTLINIEN

Die Mutterschafts-Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) regeln die ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft und nach der Entbindung. Damit sollen mögliche Gefahren für Leben und Gesundheit von Mutter und Kind abgewendet sowie Gesundheitsstörungen rechtzeitig erkannt und der Behandlung zugeführt werden. Zu den Untersuchungen zählt demnach auch das 2. Ultraschallscreening. Die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen der ärztlichen Betreuung müssen im Mutterpass eingetragen werden. Die genauen Anforderungen an die schriftliche Dokumentation sowie an die zu erhebenden Befunde im Rahmen des 2. Ultraschallscreenings und die dazu notwendige bildliche Dokumentation können Sie auf den Seiten 43 ff. nachlesen.

Außerdem ist in den Mutterschafts-Richtlinien festgelegt, dass Ärzte, die den 2b-Ultraschall durchführen wollen, besonders qualifiziert sein müssen. Die genaueren Anforderungen an die ärztliche Qualifikation regelt dann die Ultraschall-Vereinbarung (siehe Qualifizierungs-System in der rechten Spalte).

### ULTRASCHALL-VEREINBARUNG

Ärzte, die Leistungen der Ultraschalldiagnostik erbringen und abrechnen wollen, benötigen hierzu eine Genehmigung der zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung gemäß den Vorgaben der Ultraschall-Vereinbarung. Diese wurde zwischen der KBV und dem GKV-Spitzenverband abgeschlossen. Sie regelt dabei sowohl die Anforderungen an die fachliche Befähigung der Gynäkologinnen und Gynäkologen, als auch an die apparative Ausstattung sowie die Durchführung von Qualitätsprüfungen durchgeführter Untersuchungen mittels Stichprobenprüfungen.

Der Arzt ist nach § 10 Ultraschall-Vereinbarung verpflichtet, die Indikation und die Durchführung einer Ultraschalluntersuchung zu dokumentieren und sich hierbei an die Vorgaben der Mutterschafts-Richtlinien zu halten (siehe Seite 46).

### QUALIFIZIERUNGSSYSTEM

Wer als Ärztin oder Arzt die systematische Untersuchung der fetalen Morphologie anbieten und abrechnen möchte, muss gemäß Anlage VI der Ultraschall-Vereinbarung eine Online-Prüfung zur Erlangung des benötigten Befähigungsnachweises ablegen. Die Prüfungen werden von den jeweils zuständigen Kassenärztlichen Vereinigungen bundesweit einheitlich angeboten. Mit der Prüfung wird sichergestellt, dass die fachliche Befähigung des Arztes zur korrekten Beurteilung der durch die Mutterschafts-Richtlinien vorgegebenen fetalen Organgebiete vorliegt.



➤ Den Wortlaut der Mutterschafts-Richtlinien finden Sie auf der Internetseite des G-BA unter: [www.g-ba.de/richtlinien/19](http://www.g-ba.de/richtlinien/19)

➤ Den Wortlaut der Qualitätssicherungsvereinbarung Ultraschall finden Sie im Internet unter: [www.kbv.de/media/sp/Ultraschallvereinbarung.pdf](http://www.kbv.de/media/sp/Ultraschallvereinbarung.pdf)

#### HINWEIS

Die im Rahmen des Ultraschallscreenings vorgesehenen Untersuchungen sind nicht auf die Abklärung genetischer Eigenschaften ausgerichtet und fallen daher nicht in den Anwendungsbereich des Gendiagnostikgesetzes (GenDG).

# ➤ BEFUNDBERICHT ULTRASCHALL

Fragestellung bzw. Indikation der Untersuchung:

II. Screening 18 + 0 bis 21 + 6 SSW

Praxisstempel

Patientenidentität: Name, Vorname

Alter

Untersucheridentifikation

Datum der Untersuchung

## BEFUNDBESCHREIBUNG

➤ Ggf. eingeschränkte Untersuchungsbedingungen bzw. Beurteilbarkeit: \_\_\_\_\_

➤ Organspezifische Befundbeschreibung, außer bei Normalbefunden: **SSW (LR) / SSW korrigiert**

### 2a BASIS-ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG

- Einling  ja  nein
- Herzaktion  ja  nein
- Plazentalokalisation/-struktur  normal  Kontrolle  Kommentar
- Zeitgerechte Entwicklung  ja  nein  Kontrolle

BPD		
FOD/KU		
ATD		
APD/AU		
FL		

### 2b ERWEITERTE BASIS-ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG

- Kopf
  - Ventrikelauffälligkeiten  ja  nein
  - Auffälligkeiten der Kopfform  ja  nein
  - Darstellbarkeit des Kleinhirns  ja  nein
- Hals und Rücken
  - Unregelmäßigkeiten der dorsalen Hautkontur  ja  nein
- Thorax
  - Auffällige Herz-/Thorax-Relation (Blickdiagnose)  ja  nein
  - Linksseitige Herzposition  ja  nein
  - Persistierende Arrhythmie im Untersuchungszeitraum  ja  nein
  - Darstellbarkeit des Vier-Kammer-Blicks  ja  nein
- Rumpf
  - Konturunterbrechung an der vorderen Bauchwand  ja  nein
  - Darstellbarkeit des Magens im linken Oberbauch  ja  nein
  - Darstellbarkeit der Harnblase  ja  nein

### KONTROLLBEDÜRFTIGE BEFUNDE

- Fruchtwassermenge  nein  ja
- Körperliche Entwicklung  nein  ja
- Konsiliaruntersuchung veranlasst  nein  ja

### BEURTEILUNG / BEMERKUNGEN

- (Verdachts-)Diagnose:
- Abgeleitete diagnostische und/oder therapeutische Konsequenzen und/oder abgeleitetes anderweitiges Vorgehen, außer bei Normalbefund:

Unterschrift untersuchender Arzt / untersuchende Ärztin

# ➤ ÜBERSICHT DER WICHTIGSTEN RECHTLICHEN GRUNDLAGEN

## MUTTERSCHAFTS-RICHTLINIEN

Anlage 1a zu Abschnitt A. Nr. 5  
Ultraschallscreening in der Schwangerschaft

Die nachfolgend aufgeführten Befunde sind mittels B-Mode-Verfahren im jeweiligen Zeitraum zu erheben. Dabei ist die jeweilige Bilddokumentation durchzuführen.

### 1. Untersuchung

Bilddokumentation der Biometrie (ein Maß) und auffälliger oder kontrollbedürftiger Befunde

### 2. Untersuchung

- a) Bilddokumentation von insgesamt 4 der in Biometrie II genannten Maße sowie auffälliger und/oder kontrollbedürftiger Befunde
- b) Bilddokumentation der Auffälligkeiten

### 3. Untersuchung

Bilddokumentation von insgesamt 4 der in Biometrie III genannten Maße sowie auffälliger und/oder kontrollbedürftiger Befunde

## EBM

Präambel 8.1 und GOP 01770, 01771

### Präambel 8.1

6. Bei der Berechnung der zusätzlichen Gebührenordnungspositionen in den Nummern 4 und 5 sind die Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß § 135 Abs. 2 SGB V, die berufsrechtliche Verpflichtung zur grundsätzlichen Beschränkung auf das jeweilige Gebiet sowie die Richtlinien des Gemeinsamen Bundesausschusses zu beachten.

### Obligater Leistungsinhalt GOP 01770

- Beratungen und Untersuchungen gemäß den Mutterschafts-Richtlinien
- Ultraschalluntersuchungen nach Anlage 1a ggf. mit Biometrie ohne systematische Untersuchung der fetalen Morphologie und Anlage 1b der Mutterschafts-Richtlinien
- Bilddokumentation(en)
- Dokumentation im Mutterpass

### Obligater Leistungsinhalt GOP 01771

- Ultraschalluntersuchung(en) im 2. Trimenon nach Anlage 1a der Mutterschafts-Richtlinien mit Biometrie und systematischer Untersuchung der fetalen Morphologie
- Bilddokumentation(en)
- Beratungen
- Dokumentation im Mutterpass

## ULTRASCHALL-VEREINBARUNG

§ 10 und Anlage III

### § 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, außer bei Normalbefund

(3) Die schriftliche Dokumentation im Rahmen der Schwangerschaftsbetreuung erfolgt entsprechend der Mutterschafts-Richtlinien. Die schriftliche Dokumentation der sonografischen 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)

### Anlage III, AK 9.1 und 9.2

#### Nr. 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, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, zusätzlich nur bei AK 9.1: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung

#### Nr. 9.2 / Technische Bildqualität:

##### Charakteristische Bildmerkmale

Differenzierung von Binnenstrukturen von Kopf oder Thorax des Feten gemäß Mutterschafts-Richtlinien

# MEHR FÜR IHRE PRAXIS

[www.kbv.de](http://www.kbv.de)



➤ **PraxisWissen**  
➤ **PraxisWissenSpezial**

Themenhefte für  
Ihren Praxisalltag

Abrufbar unter:  
[www.kbv.de/838223](http://www.kbv.de/838223)  
Kostenfrei bestellen:  
[versand@kbv.de](mailto:versand@kbv.de)



➤ **PraxisInfo**  
➤ **PraxisInfoSpezial**

Themenpapiere mit  
Informationen für  
Ihre Praxis

Abrufbar unter:  
[www.kbv.de/605808](http://www.kbv.de/605808)



➤ **PraxisNachrichten**

Der wöchentliche Newsletter  
per E-Mail oder App

Abonnieren unter:  
[www.kbv.de/PraxisNachrichten](http://www.kbv.de/PraxisNachrichten)  
[www.kbv.de/kbv2go](http://www.kbv.de/kbv2go)

## IMPRESSUM

**Herausgeberin:** Kassenärztliche Bundesvereinigung  
Herbert-Lewin-Platz 2, 10623 Berlin  
Telefon 030 4005-0, [info@kbv.de](mailto:info@kbv.de), [www.kbv.de](http://www.kbv.de)

**Autoren:** Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Franz Bahlmann,  
Dr. med. Klaus J. Doubek, Dr. med. Jochen Frenzel,  
Dr. med. Robin Schwerdtfeger, Frank Michel (KBV),  
Dr. med. Henning Thole (KBV), Daniela Ulferts (KBV)

**Beratung zur Ultraschall-Technik:** Heiko Dudwiesus,  
Lemmer/NL, Leiter DEGUM Arbeitskreis Ultraschallsysteme

**Redaktion:** Dezernat Versorgungsqualität,  
Abteilung Ambulante Qualitätssicherung – Therapieverfahren;  
Stabsbereich Strategie, Politik und Kommunikation,  
Bereich Interne Kommunikation

**Gestaltung:** büro lüdke GmbH

**Druck:** [www.kohlhammerdruck.de](http://www.kohlhammerdruck.de)

**Fotos:** © Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Franz Bahlmann,  
© Dr. med. Klaus J. Doubek, © Dr. med. Robin Schwerdtfeger,  
© Dr. med. Jochen Frenzel, © Adobe Stock/Gorodenkoff

**Stand:** Januar 2021

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde meist nur eine Form der Personenbezeichnung gewählt. Hiermit sind selbstverständlich auch alle anderen Formen gemeint, wenn nicht anders vermerkt.

**Hinweise:** Sämtliche in dieser Broschüre gezeigten Bilder entstammen realen Untersuchungssituationen und dienen nur der beispielhaften Erläuterung. Die gezeigten Einstellungen und Vorgehensweisen sind selbstverständlich optional. Eine Anpassung der Einstellungen des Ultraschallgerätes an die jeweilige Untersuchungssituation ist einzelfallabhängig erforderlich. Die Bilder weisen aus didaktischen und drucktechnischen Gründen eine hohe Druckqualität auf, die in der täglichen Praxisroutine nicht immer erforderlich ist.