

Merkblatt zur bildbasierten Abnahmeprüfung

Begriffsbestimmungen:

Anwendungsbereich:

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

Anwendungsklasse:

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

Anforderungen an die Bilddokumentationen(en):

1. Die Bilddokumentation **darf nicht älter als 6 Monate** sein.
2. Das geschallte Organ / Körperregion muss entsprechend Anlage III Nr. 9.1 abgebildet sein. Dabei müssen die in Anlage III Nr. 9.2 genannten charakteristischen Bildmerkmale sowie die Anforderungen an die Dokumentation gemäß Anlage III Nr. 6 erfüllt sein (siehe Tabelle).
3. Eine eindeutige Gerätezuordnung muss gewährleistet sein. **Es muss die Serien-/Gerätenummer auf der Bilddokumentation abgebildet sein!**
4. Weiterhin müssen die Bilddokumentationen Untersuchungsdatum, Praxisidentität sowie Patientenidentität abbilden. **Wir bitten Sie, Patientendaten, die sich auf den Bildern befinden, unkenntlich zu machen. Für die Abnahmeprüfung ist nur nachzuweisen, dass die Möglichkeit besteht, die Patientenidentität abzubilden.**
5. Die Messwerte und Messmarker müssen auf den Bilddokumentationen erkennbar sein. **Es muss also immer eine Messstrecke mit eingereicht werden!**
6. Die Sendefrequenz oder der Sendefrequenzbereich sowie die Sendefokusposition müssen abgebildet sein

Was muss in welchem Umfang an Bildmaterial eingereicht werden?

Wir konnten nachstehend nur die häufigsten Anwendungsklassen auflisten! Sollten Sie Ihre Anwendungsklasse hier nicht finden, ist diese in der Anlage III der Ultraschall-Vereinbarung auf unserer Internetseite: www.kvsh.de - Praxis – Qualitätssicherung – Genehmigungspflichtige Leistungen – Downloadbereich – Sonographie – Ultraschall-Vereinbarung – Anlage III – dann die entsprechende Anwendungsklasse auswählen, aufgeführt. Auf Wunsch senden wir Ihnen diese auch gerne per Post oder per Fax zu.

Bitte reichen Sie nur Bildmaterial für **einen** Anwendungsbereich ein!

Anwendungsklasse	Nr. 6. Bilddokumentation	Nr. 9.1 Technische Bildqualität: Organe/Körperregion	Nr. 9.2 Technische Bildqualität: charakteristische Bildmerkmale
AK 1.1 Gehirn durch die offene Fontanelle	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation	Koronares Schnittbild in Höhe des Foramen Monroi	Differenzierung von - grauer und weißer Substanz - Kerngebieten - Ventrikelsystem
AK 2.2 Gesamtes Auge	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) $\leq 1,0$ mm * Zulässiger Messfehler des angezeigten Markerabstandes $\leq 0,1$ mm (axial), $\leq 0,5$ mm (andere Richtungen) * Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor $\leq 0,1$ s * Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung $\leq 0,13$ μ s * * Technische Definition (nicht Gegenstand der Bilddokumentation)	Gesamtdarstellung eines Auges mit Hornhaut und Linse und Rückwand sowie Anschnitt des Sehnervs im Papillenbereich.	Differenzierung zwischen - Hornhaut, Iris, Linse, Glaskörper, Netzhaut, Aderhaut, Sklera, Augenmuskelsansätzen und vorderen 2/3 des Sehnervs. Wiedergabe der gekrümmten Flächen.

Anwendungsklasse	Nr. 6 Bilddokumentation	Nr. 9.1 Technische Bildqualität: Organe/Körperregion	Nr. 9.2 Technische Bildqualität: charakteristische Bildmerkmale
AK 2.6 Pachymetrie zur Messung der Hornhautdicke des Auges	der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation Axiale Auflösung in Wasser (-6 dB) $\leq 0,12$ mm, Messfehler des angezeigten Markerabstandes $\leq 0,05$ mm (axial) * Zeitlicher Abstand zwischen dem Empfang des Echos und der Darstellung am Monitor $\leq 0,1$ s * Laufzeitauflösung in der Echogrammdarstellung: $\leq 0,05$ μ s * * Technische Definition (nicht Gegenstand der Bilddokumentation)	Darstellung der Hornhaut	Bildschärfe der Hornhautkonturen
AK 3.2 Nasennebenhöhlen	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung einer Nasennebenhöhle	Differenzierung zwischen - Knochen und umgebenden Strukturen, Schleimhäuten - soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 3.3 Gesichteweichteile, Halsweichteile, Speicheldrüse	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung einer Speicheldrüse oder Querschnittsdarstellung einer Seite des Halses (paramedian)	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Gängen - soliden Geweben und Flüssigkeiten Erkennbarkeit von - Binnenstrukturen in soliden Geweben/Organen
AK 3.4 Schilddrüse	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Querschnitt einer Seite einschl. Größenbestimmung (z.B. <u>Querschnitt eines SD-Lappens mit Anschnitt der großen Halsgefäße</u>)	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Kapselstrukturen - soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 4.1 Herz und herznahe Gefäße, transthorakal	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, M-Modus-Darstellung mit Entferungs- und Zeitmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Position der M-Modus-Linie im B-Modus-Bild, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG	Vierkammerblick eines Herzens	Differenzierung von - Herzhöhlen - Herzwand - Herzklappen
AK 5.1 Thoraxorgane, transkutan	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Interkostaler Schrägschnitt	Differenzierung der - Thoraxwandschichten - der Pleuralinie zwischen soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 6.1 Brustdrüse	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung einer Brustdrüse	Differenzierung zwischen - Binnenstrukturen der Brust einschließlich Gefäßen und Gängen - soliden Geweben und Flüssigkeiten in Brust und Thoraxwand.
AK 7.1 Abdomen, Retroperitoneum einschl. Niere, transkutan	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung eines parenchymatösen Organs und eines Hohlorgans bzw. eines flüssigkeitsgefüllten Organs (z.B. <u>Leber mit Gallenblase</u>)	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von parenchymatösen Organen, Gefäßen, Gängen, Hohlorgananteilen, Wandschichten des Darms - soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 8.1 Uro-Genitalorgane (Penis und Skrotum), transkutan	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung eines Hodens mit Nebenhoden oder Querschnitt des Penis	Differenzierung - Binnenstruktur von Hoden / Nebenhoden bzw. Penis - umgebende Hüllen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Gängen - solide Gewebe und Flüssigkeiten
AK 8.2 sonstige Uro-Genitalorgane	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entferungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung Niere oder Harnblase einschl. Abgrenzung zur Umgebung (bei Männern mit Prostata)	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen, Gängen und Hohlorgananteilen - soliden Geweben und Flüssigkeiten

Anwendungsklasse	Nr. 6 Bilddokumentation	Nr. 9.1 Technische Bildqualität: Organe/Körperregion	Nr. 9.2 Technische Bildqualität: charakteristische Bildmerkmale
AK 8.3 Uro-Genitalorgane, transkavitär	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation	Endosonographische Darstellung der Prostata	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen, Gängen und Hohlorgananteilen - soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 8.4 weibliche Genitalorgane, transkutan	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung von Uterus und einer Adnexregion ggf. in 2 Bildern	Differenzierung von - Endo- und Myometrium - Binnenstrukturen des Ovars - Blase
AK 8.5 weibliche Genitalorgane, transkavitär	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation	Endosonographische Darstellung von Uterus und einer Adnexregion ggf. in 2 Bildern	Differenzierung von - Endo- und Myometrium - Binnenstrukturen des Ovars
AK 9.1 und 9.2 Schwangerschaftsdiagnostik transkutan und transkavitär	Bilddokumentation gemäß Mutterschafts-Richtlinien auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht mit folgenden Inhalten: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation	Darstellung des Kopfs oder Thorax des Feten	Differenzierung von Binnenstrukturen von Kopf oder Thorax des Feten gemäß Mutterschafts-Richtlinien
AK 10.1 Bewegungsapparat	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung Bitte reichen Sie eine Messstrecke mit ein, auch wenn dies für die Untersuchung der Bewegungsorgane nicht notwendig wäre.	Darstellung eines Hüftgelenks oder Schultergelenks oder zweier anderer großer Gelenke	Differenzierung zwischen - Binnenstruktur von Weichteilen und Muskeln - Knochen, Sehnen, Muskel, Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen - soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 10.2 Bewegungsapparat (Säuglingshüfte)	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	s. Anlage V § 5 der Ultraschall-Vereinbarung	s. Anlage V § 5 Buchst. C der Ultraschall-Vereinbarung
AK 11.1 Venen der Extremitäten	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Längsschnitt einer großen Vene	Differenzierung von - Venenwand - Lumen und Umgebung
AK 12.1 Haut einschl. Subkutis	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, ggf. Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung der Kutis	Differenzierung - der einzelnen Haut- und Unterhautschichten, Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen - zwischen soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 12.2 Haut (subkutanes Gewebe einschl. Lymphknoten)	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Modus-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation, empfohlen: Piktogramm mit Schallkopfposition und -orientierung	Darstellung einer Leistenregion mit subkutanem Gewebe	Differenzierung zwischen - Wand- und Binnenstrukturen von Gefäßen und Gängen - soliden Geweben und Flüssigkeiten
AK 20.6 Extrakranielle Gefäße AK 20.7 Intrakranielle Gefäße AK 20.8 Gefäße der Extremitäten AK 20.9 Gefäße des Abdomens, Retroperitoneums und Mediastinum AK 20.10 Gefäße des weiblichen Genitalsystems	Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation Farbduplex: bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Dopplerspektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder -wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (bevorzugt im Längsschnitt mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungs-abhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.	Darstellung eines der untersuchten Gefäße	B-Bild mit eingblendeter Achse des PW-Dopplers, Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Bei Farbduplex: im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen

Anwendungsklasse	Nr. 6 Bilddokumentation	Nr. 9.1 Technische Bildqualität: Organe/Körperregion	Nr. 9.2 Technische Bildqualität: charakteristische Bildmerkmale
AK 21.7 Herz und herznahe Gefäße, Farbduplex, transthorakal	<p>Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation</p> <p>Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Doppler-spektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder - wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.</p> <p>Möglichkeit der synchronen und getriggerten Schreibung des EKG</p>	Darstellung mindestens einer der untersuchten Herzhöhlen	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß bzw. Herzhöhle von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf bzw. Herzhöhle im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen
AK 22.1 Fetales kardiovaskuläres System, Farbduplex	<p>Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation</p> <p>Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Doppler-spektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder - wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.</p>	Darstellung eines der untersuchten Gefäße	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen
AK 22.2 Fetomaternales Gefäßsystem, Farbduplex	<p>Bilddokumentation auf einem digitalen oder analogen Medium entsprechend der Archivierungspflicht: B-Bild mit Entfernungsmaßstab, Messwerte, Messmarker, Sendefrequenz oder Sendefrequenzbereich, Sendefokusposition, Nulllinie, Wandfilter, Patientenidentität, Untersuchungsdatum, Schallkopfbezeichnung, Praxisidentifikation</p> <p>Bei nicht-pathologischen Befunden Schnittbild in einer Ebene und Doppler-spektrum, bei pathologischen Befunden Schnittbilder - wenn möglich- in 2 Ebenen, davon eine farbkodierte Dokumentation (mit flussgeschwindigkeitsabhängiger und flussrichtungsabhängiger Farbkodierung mit Maßstab) und Dopplerspektrum.</p> <p>Untere Grenzfrequenz (Wandfilter) ≤ 100 Hz</p>	Darstellung eines der untersuchten Gefäße	B-Bild mit eingeblendeter Achse des PW-Dopplers, des Farbdopplerfensters und Darstellung des Frequenzspektrums B-Bild: Gefäß von Umgebung abgrenzbar, Gefäßverlauf im Messbereich erkennbar Frequenzspektrum auswertbar abgebildet Im Farbdopplerfenster Flussnachweis in durchströmten Strukturen