

**Tabelle 1:** Grundkurs Sonografie des Abdomens und Retroperitoneums

Themengebiet	Praktische Fähigkeiten	Theoretische Kenntnisse
<b>Ultraschallmethodik</b>	<p><u>Gerätebedienung</u>            Bildoptimierung durch Anpassung von Eindringtiefe, Vergrößerung, Gain, Fokus und Frequenz            Bild- und Loopspeicher            Farbkodierte Duplexsonographie (FKDS), Einstellung von Farbdoppler, Verstärkung und Pulsrepetitionfrequenz (PRF)</p> <p><u>Schallkopfhaltung und -führung</u>            Stabilisierung in einer Ebene            Struktur in zwei Ebenen einstellen            Ergonomie und Position zum Patienten            Druck und Atemmanöver</p> <p><u>Befunddokumentation</u></p>	<p><u>Ultraschallphysik</u>            Prinzipien des piezoelektrischen Wandlers und der Bildentstehung (Puls-Echo-Verfahren)            Frequenzspektrum Ultraschall            Akustische Impedanz der unterschiedlichen Organsysteme            Abschwächung der Signalstärke, tiefenabhängige Verstärkung            Abhängigkeit Frequenz, Eindringtiefe, Auflösung            A-, B-, M-Mode</p> <p><u>Ultraschallartefakte</u></p> <p><u>Schallkopffarten</u></p> <p><u>Einführung in die Farbkodierte Duplexsonographie (FKDS)</u></p>
<b>Gefäße im Abdomen</b>	<p><u>Darstellung und Identifikation im B-Bild</u>            Aorta abdominalis, Truncus coeliacus (A. lienalis, A. gastrica sinistra, A. hepatica communis), A. mesenterica superior, A. renalis dexter et sinister, A. mesenterica inferior, A. iliaca communis dexter et sinister</p> <p>V. cava inferior, Vv. hepaticae, V. iliaca communis dexter et sinister            V. portae (inkl. FKDS), V. lienalis, V. mesenterica superior</p>	<p>Erweiterung der V. cava inferior, Vv. hepaticae            Aortenaneurysma            Arteriosklerotische Veränderungen (Aorta abdominalis)</p>
<b>Pankreas</b>	<p><u>Darstellung und Identifikation im B-Bild</u>            Pankreaskopf und -korpus, Ductus pancreaticus, Proc. uncinatus            Pankreasschwanz (translienal)</p> <p><u>Erkennen von Leitstrukturen und Orientierungshilfen</u>            V. lienalis, V. mesenterica superior, V.cava inferior</p> <p>Aorta abdominalis mit Abgang Truncus coeliacus und A.</p>	<p><u>Akute Pankreatitis</u>            Parenchymschwellung, unscharfe Begrenzung            Echogenitätsveränderung, Exsudat, schlechte Abgrenzbarkeit der V. lienalis, Schallkopfdruckschmerz</p> <p><u>Chronische Pankreatitis</u>            Parenchymveränderung (Atrophie)</p>

mesenterica superior  
Ductus hepatocholedochus (DHC) im Pankreaskopf

Erweiterung Ductus pancreaticus  
Verkalkung  
Pseudozyste

#### Pankreaskarzinom

## **Leber**

### Darstellung und Identifikation im B-Bild

Vv. hepaticae, Einmündung V. cava inferior  
V. portae und intrahepatische Äste  
Echogenitätsvergleich: Leber und Niere

### Erkennen von Leitstrukturen und Orientierungshilfen

Lig. falciforme hepatis, Lig. venosum, Fissura interlobularis  
Leberhilus, Lebersegmente

### Diffuse Leberveränderungen

Erhöhte Echogenität wie bei Fettleber  
Inhomogenes Echomuster

### Zeichen der Leberzirrhose

Echomuster, Oberfläche, Form  
Hypertrophie des Lobus caudatus  
Gefäßveränderungen  
Aszites

### Fokale Leberveränderungen

Fettverteilungsstörung  
Zyste, Hämangiom, Metastase

## **Gallenblase**

### Darstellung und Identifikation im B-Bild

Teile der Gallenblase (Korpus, Fundus, Infundibulum)  
Wandschichten, Gallenblase postprandial

### Orientierungshilfen bei nicht auffindbarer Gallenblase

Identifikation Fissura interlobularis  
ektope Lage, Anamnese: Zustand nach Cholezystektomie

### Pathologien der Gallenblase

Sludge, Konkrement, steingefüllte Gallenblase  
Polyp  
Gallenblasenhydrops

### Kriterien Cholezystitis

Wandverdickung, Exsudat, Schallkopfdruckschmerz  
Perforation

## **Gallenwege**

### Darstellung und Identifikation im B-Bild

Ductus hepatocholedochus (DHC) am Leberhilus  
Intrahepatische Gallenwege  
Ductus hepaticus dexter et sinister  
DHC Verlauf

Gallenwege nach Cholezystektomie  
Gallenwege bei mechanischer Cholestase  
Choledocholithiasis

## **Niere und Nebenniere**

### Darstellung und Identifikation im B-Bild

Organlängs- und Organquerachse  
Parenchyembreite  
hepatorenaler Recessus (Morison-Pouch)

Veränderungen Oberfläche und Größe  
Parenchymatöse Veränderung  
Harnstau

splenorealer Recessus (Koller-Pouch)

Lage- und Formvarianten

Beckennierte, Hufeisennierte, Doppelnieren  
Renkulierung, Parenchymzapfen, Parenchymbrücke

Erkennen von Leitstrukturen und angrenzenden Regionen

Uretherabgang, M. psoas („Gleitzeichen“), Nebennierenregion  
Pleurarecessus

Fokale Nierenveränderungen

Zyste  
Konkrement  
Tumor (Angiomyolipom, weitere)

**Milz**

Darstellung und Identifikation im B-Bild

Organlängs- und Querachse mit Größenbestimmung

Erkennen von Leitstrukturen

Milz, Pleura, Atemverschieblichkeit der Lunge  
Milzhilus, V. lienalis (Pankreasschwanz)  
Splenorealer Recessus (Koller-Pouch)

Anatomische Variante

Nebmilz

Splenomegalie

Diffuse Veränderungen des Milzparenchyms

Fokale Milzveränderungen

Zyste, Verkalkungen, weitere

**Kleines Becken**

Darstellung und Identifikation im B-Bild

Organlängs- und Organquerachse  
Harnblase (abhängig vom Füllungsstatus), FKDS „Uroflow“  
Überblick - Prostata, Samenblasen  
Überblick - Uterus, Vagina, Ovarregion  
Rektum, Excavatio rectovesicalis, Douglas Raum  
Aa. und Vv. iliacae communes

Pathologie Harnblase

Überlaufblase  
Restharn

Pathologie männliche Genitale

Prostata (Vergrößerung, Verkalkung)

Pathologie weibliche Genitale

Zyste (Adnexe)

**Lymphknoten**

Darstellung und Identifikation im B-Bild

Länge / Breite > 2 (Solbiati-Index), Struktur, Echogenität

Abdominelle Lymphknotenstationen

Truncus coeliacus, A. mesenterica superior, Pankreaskopf  
Leberhilus, Milzhilus, paraaortal, paracaval, parailiacal, inguinal

Diffuse und fokale Lymphknotenveränderungen

Lokalisation, Morphologie, Echogenität, Hiluszeichen

**Freie Flüssigkeit**

Darstellung der Zugänge

Epigastrischer Zugang (subxiphoidal): Perikardraum

Perikarderguss, Pleuraerguss, Aszites

Zugang Flanke rechts: perihepatisch; hepatoreneraler Raum (Morison Pouch); Pleurarecessus rechts

Zugang Flanke links: perisplenischer Raum (Koller Pouch); Pleurarecessus links

Mittelbauch - Unterbauch Zugang: interenterisch; kleines Becken (Excavatio rectovesicalis), Douglas-Raum

Zeichen des komplizierten Ergusses: septierter Erguss, echogener Erguss

### **optionale Elemente:**

#### **Einführung in die Darmsonografie**

##### Orientierung und Identifikation

Magenkardia  
Magenfundus und -korpus  
Magenantrum  
Differenzierung Dünndarm – Dickdarm

Ileus  
Divertikulitis  
Appendizitis