

werden. Der Spiegelbildartefakt entsteht häufig an der Zwerchfell-Lungengrenze. Er ist abwesend, wenn eine Zwerchfellhernie oder ein Pleuraerguss vorhanden sind.

Sowohl der Nebenkeulen- als auch der Schichtdickenartefakt können Sediment oder eine Masse in der Gallenblase vortäuschen. Schallen in unterschiedlichen Schallebenen und positionsabhängiges Schallen helfen, diese Artefakte zu enttarnen. Aufgrund der relativ homogenen Schallausbreitung im Lebergewebe, kann die Leber aber auch als Schallfenster zur Untersuchung von Pathologie im benachbarten Thorakalraum genutzt werden.



Kleine Wissensprüfung

1. Wie kann die normale Leberechogenität beurteilt werden?
2. Wie lässt sich der Spiegelbildartefakt von einer Zwerchfellhernie unterscheiden?

Antwort 1:

- Die Leber ist normalerweise hypoechogen zur Milz.
- Die Leber ist im Normalfall hypoechogen zum falziformen Fett.
- Die Echogenität der Nierenrinde ist insbesondere bei der Katze variabel und ungeeignet zum Vergleich.

Antwort 2:

- Das virtuelle Bild der Leber (Pseudoleber) ist schwächer als die eigentliche Leber.
- Die Pseudoleber verändert oder verschwindet sogar beim winkel- oder richtungsabhängigen Schallen.
- Die Zwerchfell-Lungen-Grenzfläche ist intakt.

Wenn Sie sich bei der Beantwortung nicht sicher waren, sehen Sie sich bitte noch einmal gründlich die Artefakte in Kapitel 1, S. 20 an.

- Ist die Leber kranial des Magens und des Xyphoid lokalisiert? Dann ist sie wahrscheinlich nicht vergrößert.
- Weitere wichtige Beurteilungskriterien sind die Echogenität und Homogenität des Leberparenchyms, die Form und Begrenzung der Leberlappen und die Größe der regionalen Lymphknoten.
- Vergessen Sie nicht die Größeneinstellung zu verändern, um sicher zu gehen, dass die gesamte Leber inklusive Zwerchfell-Lungen-Grenzfläche beurteilt und z. B. ein Pleuraerguss erkannt wurde. Außerdem sollten Aszites und andere Organbeteiligungen ausgeschlossen werden.

Tab. 5-1 Checkliste für die Leber und Gallenblase

Kriterien	Physiologisch
Größe	Es gibt keine Referenzwerte Röntgen eignet sich besser zur Größeneinschätzung
Begrenzung	Scharf begrenzte Leberländer Kontinuierliche gut sichtbare Leberkapsel
Echogenität	Milz oder falziformes Fett echogener als Leber
Fragestellung bei Pathologie	
Diffuse Veränderungen?	Hypo- oder hyperechogen?
Fokale Veränderungen?	Restliche Leber unverändert? Echogenität? Solid oder zystisch? Solitär oder multifokal?
Zielscheibenläsion?	Ja/nein?
Umgebende Organe?	Veränderungen?
Andere Organe?	Milz?
Regionale Lymphknoten	Vergrößert? Formveränderungen?
Doppleruntersuchung?	Vaskularität? Lebervenen gestaut? Portalvenen verkleinert oder mit reduziertem Fluss? Shuntgefäße?
Gallenblasensediment vorhanden?	Ja/nein? Beweglich oder solide?
Gallenblasenwand verdickt?	Ja/nein?
Gallenblasenwand intakt?	Ja/nein? Gibt es Anzeichen einer regionalen Peritonitis?
Gallensteine vorhanden?	Ja/nein?
Gallengangsdilatation?	Ja/nein? Extra- und/oder intra-hepatisch?

Checkliste

Leber

- Haben Sie die gesamte Leber (Tab. 5-1) untersucht? Dafür muss der Schallkopf in sagittaler und transversaler Ebene durch das Leberparenchym geschwenkt werden. Speziell bei größeren Hunden muss ein interkostaler Zugang verwendet werden.
- Sind die Leberländer spitz zulaufend oder abgerundet?

Gallenblase

- Haben Sie die Gallenblase identifiziert?
- Sind deren Wanddicke und Inhalt normal?
- Haben Sie versucht den Gallengang darzustellen? Ein unveränderter Gallengang sollte nicht sichtbar sein. Wenn sichtbar, sollte er hypoechogene Flüssigkeit enthalten und im Querschnitt nicht mehr als 3 mm (Hund) oder 4 mm (Katze) messen (**Tab. 5-2**)

Merke

Die folgenden Befunde erfordern dringend weiterführende ausgiebige Untersuchungen:

- Lebervenenstauung
- Gewundene Lebergefäße
- Wenig sichtbare Portalvenen
- Verminderte Differenzierbarkeit der Portalvenen vom umgebenen Leberparenchym
- Vermehrte Anzahl von Blutgefäßen
- Unterbrechung der Zwerchfell-Lungen-Grenzfläche
- Pleuraerguss oder Aszites
- Primärtumoren in einem anderen Organ (da Metastasen in die Leber relativ häufig auftreten)

Eine vergrößerte oder verkleinerte Leber mit oder ohne Veränderungen im Parenchym, wie erhöhte oder erniedrigte Echogenität, Rundherde oder generell heterogenes Erscheinungsbild, sollte je nach klinischen und Laborbefunden weiter untersucht werden. Die Gallenblasengröße ist normalerweise sehr variabel, ein vergrößerter Gallengang kann jedoch auf eine Obstruktion hindeuten.

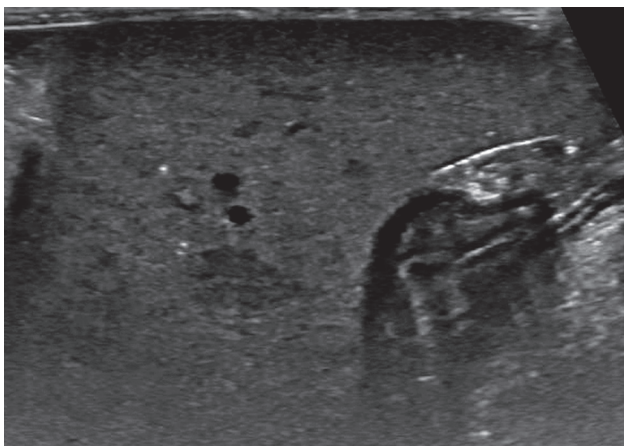


Abb. 5-8 Morbus Cushing. Längsschnitt durch die Leber eines Zwergpudels mit Morbus Cushing. Die Leber (L) ist vergrößert, abgerundet und hyperechogen. Mehrere hypoechogene Rundherde (R) sind im Leberparenchym sichtbar. Zytologisch wurden diese als noduläre Hyperplasien diagnostiziert. Magen (MA).

Tab. 5-2 Referenzwerte für das Gallengangssystem

	Hund	Katze
Gallenblasenwand	2–3 mm	1 mm
Gallengang	≤ 3 mm	≤ 4 mm

5.3 Spezifische Pathologie der Leber

Fokale Veränderungen

Wenn Sie fokale Veränderungen in der Leber sehen, sollten Sie sich immer zuerst fragen, ob die Veränderungen solide oder zystisch sind, da unterschiedliche Differenzialdiagnosen berücksichtigt werden müssen. Zysten lassen sich mit großer Wahrscheinlichkeit aufgrund ihrer Echogenität (anechogen) und der assoziierten distalen Schallverstärkung und des Randschattenartefaktes von anderen Läsionen unterscheiden.

Noduläre Hyperplasie

Noduläre Hyperplasie kommt sehr häufig bei älteren Hunden, aber selten bei Katzen vor. Die Veränderungen können ohne erkennbare Ursache vorhanden sein. Sie sind aber oft assoziiert mit anderen Lebererkrankungen, wie z. B. Steroid-Hepatopathie, und chronisch entzündlichen Erkrankungen (**Abb. 5-8**). Noduläre Hy-

