

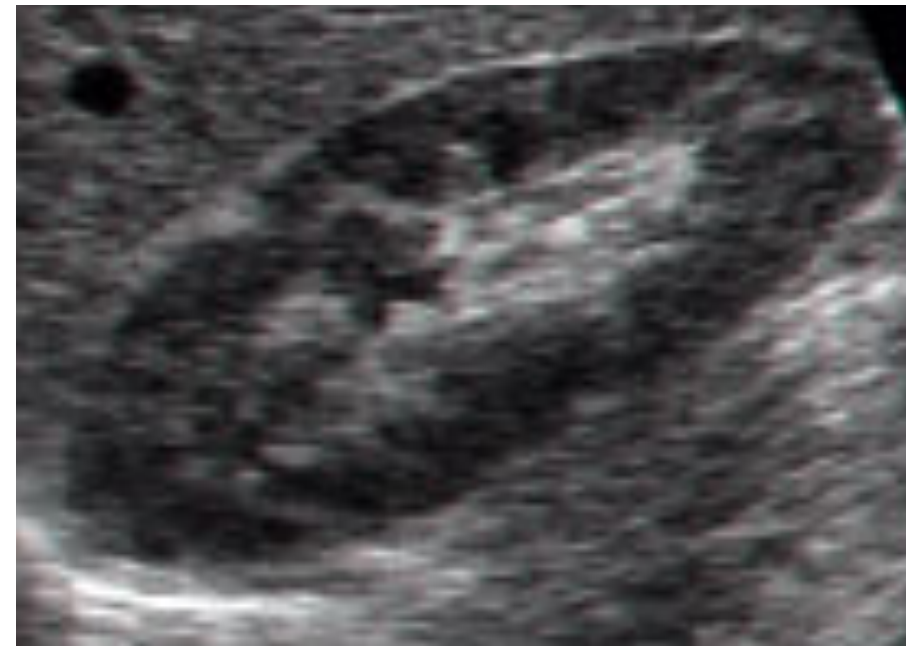
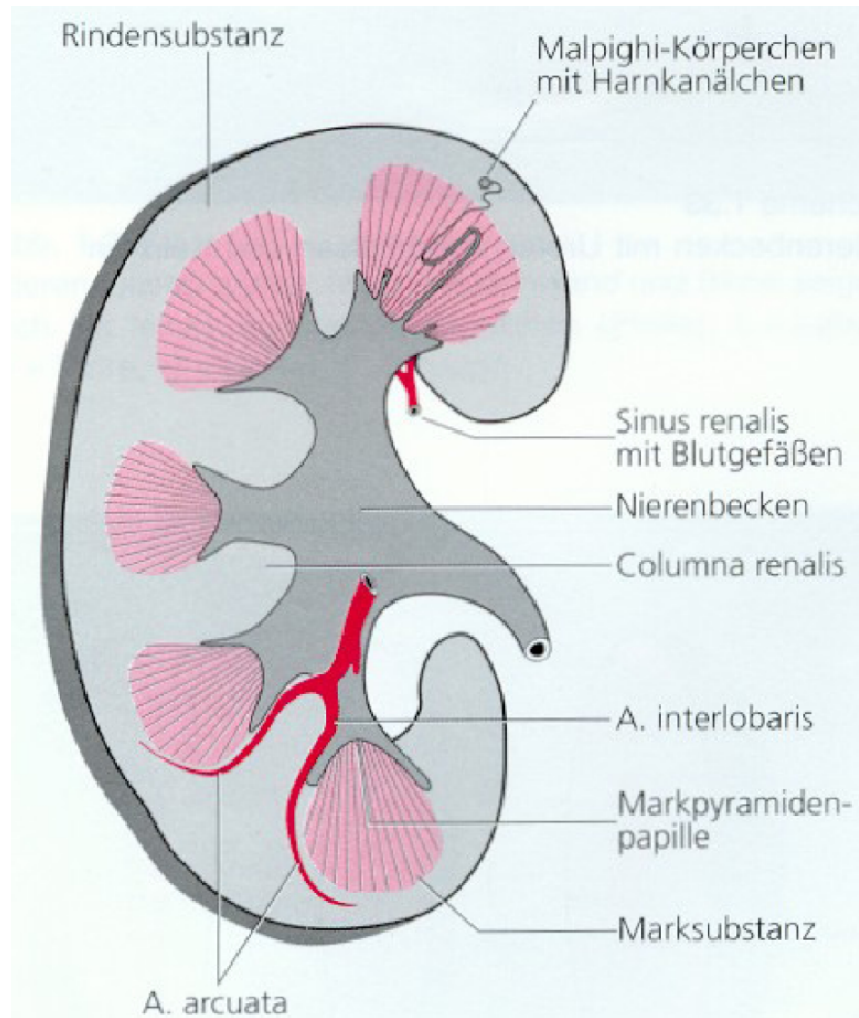
SONOGRAPHISCHE FALLSTRICKE BEI DER NIERENBEURTEILUNG

Dr. T. Unterweger



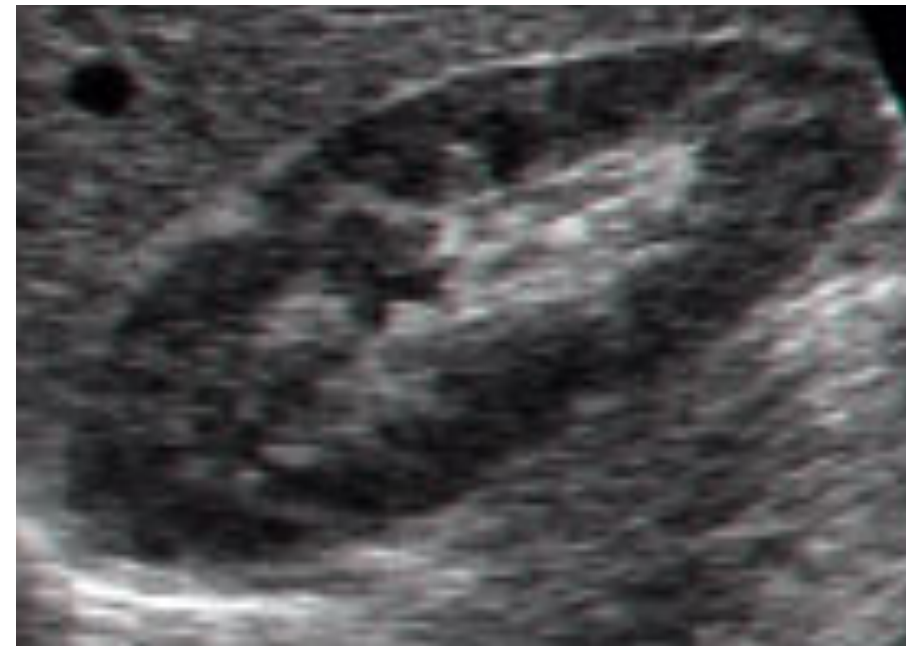
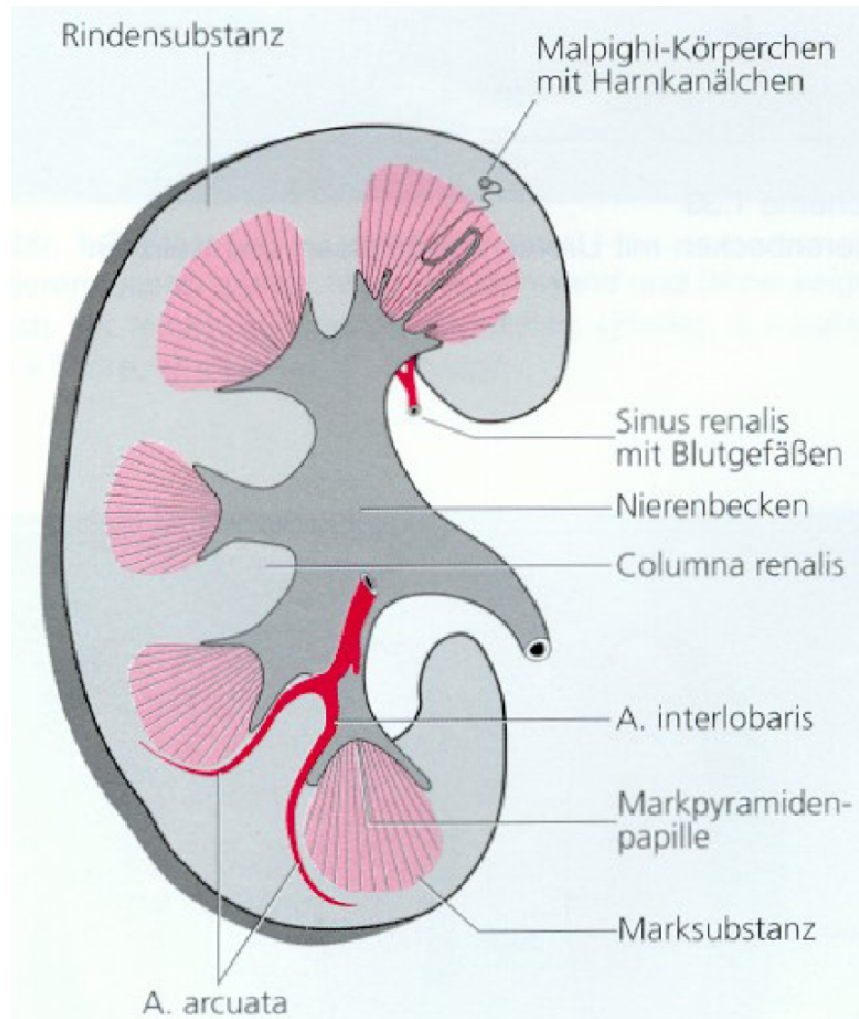
Normalbefund?

Allgemeine Anatomie



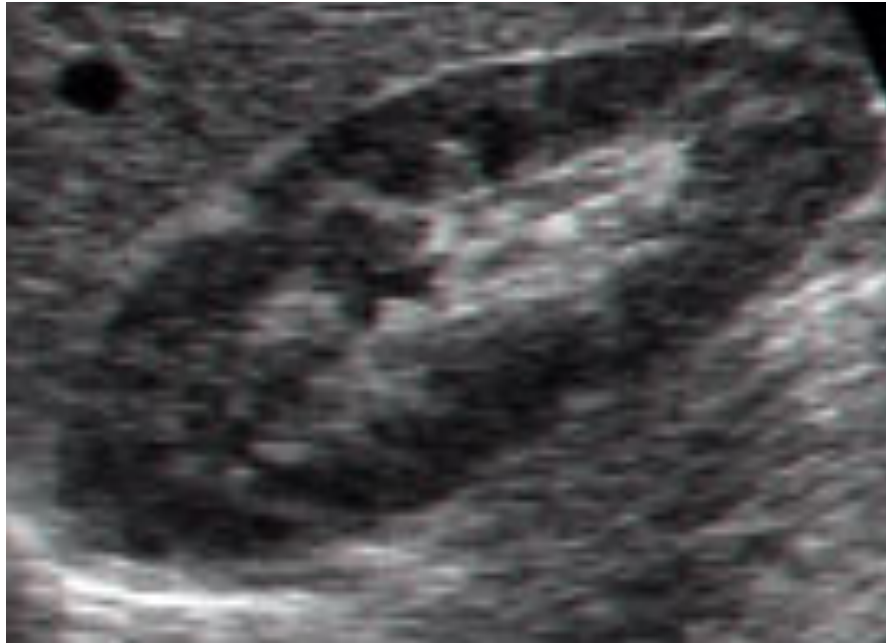
Nierenrinde (Kortex) echoärmer als die Leber, echoreicher als Nierenpyramiden
Nierenmark besteht aus perlschnurartig angeordneten echoarmen Markpyramiden

Allgemeine Anatomie



Sinus renalis als zentrales Reflexband bildet das Nierenbeckenhohlraumsystem, besteht aus Fett- und Bindegewebe, dem Harnsammelsystem und am Hilus eintretenden Gefäßen

Allgemeine Anatomie



Das **zentrale Reflexband** verbreitert sich mit steigendem Lebensalter durch Fett- und Bindegewebsvermehrung und Nierenparenchymverschmälerung. Die Parenchym-Pyelon-Relation verschiebt sich im Laufe des Lebens zugunsten des Pyelons (2:1 → 1:1).

Länge: 9-12 cm

Parenchyembreite: 1,2 – 2,5 cm

(nur bei exakter Anschallung von dorsal in Richtung Nierenhilus!)

Allgemeine Anatomie



**Flankenschnitt
rechts / links**



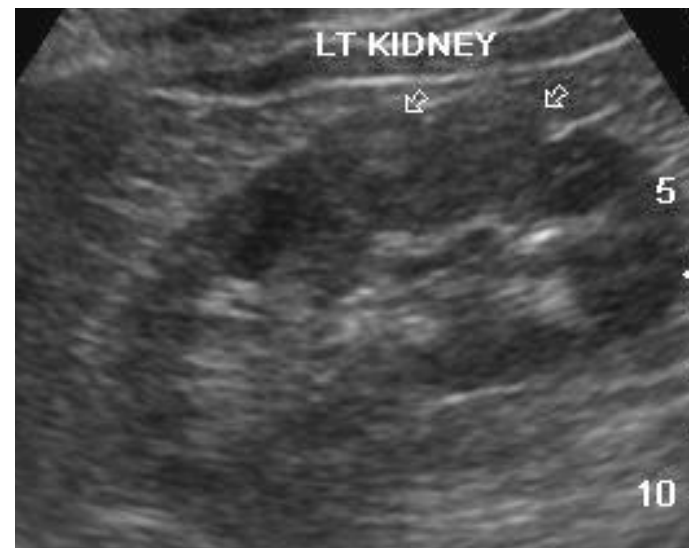
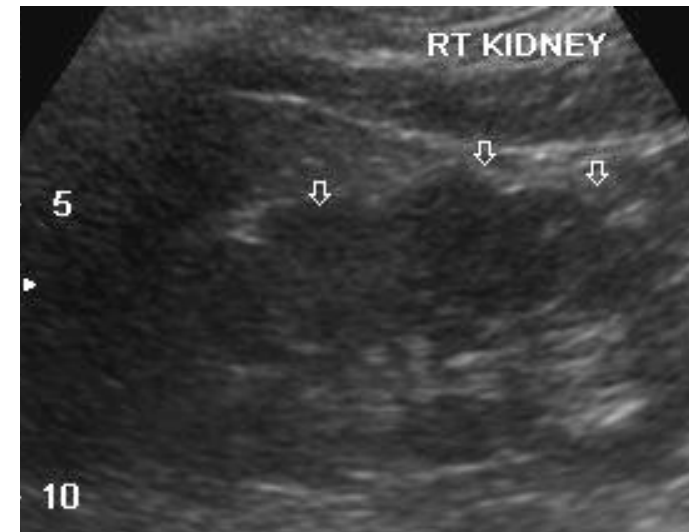
Häufige Befunde

- **Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)**
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



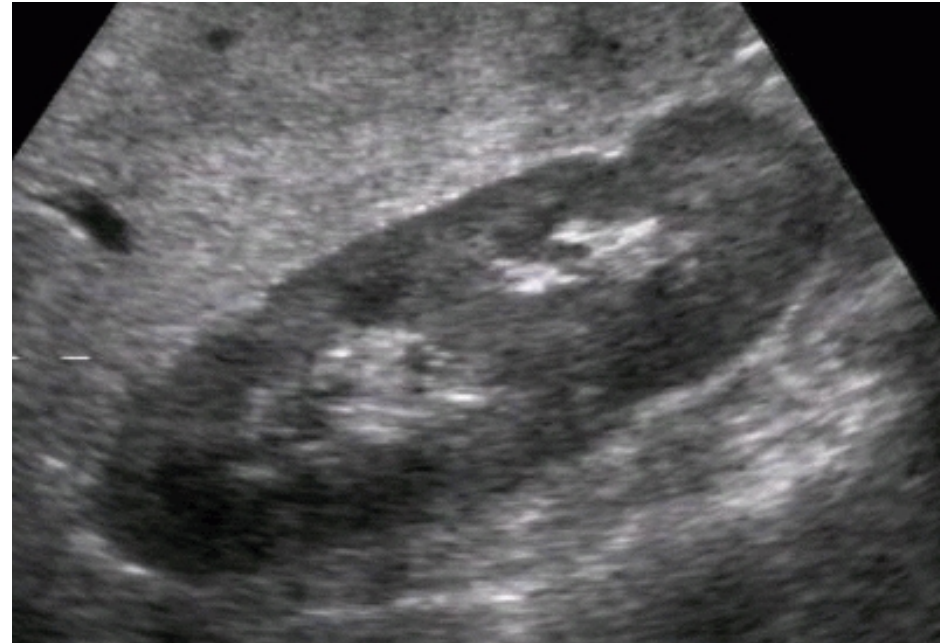
Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- **Parenchymbrücken**
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



Nachweis von Doppelnieren:

- Parenchymbrücken
- Parenchymeinziehung über P. -brücken
- Vergößerte Nieren mit Parenchymbrücken
- Doppeltes Nierenbecken/Doppelureter

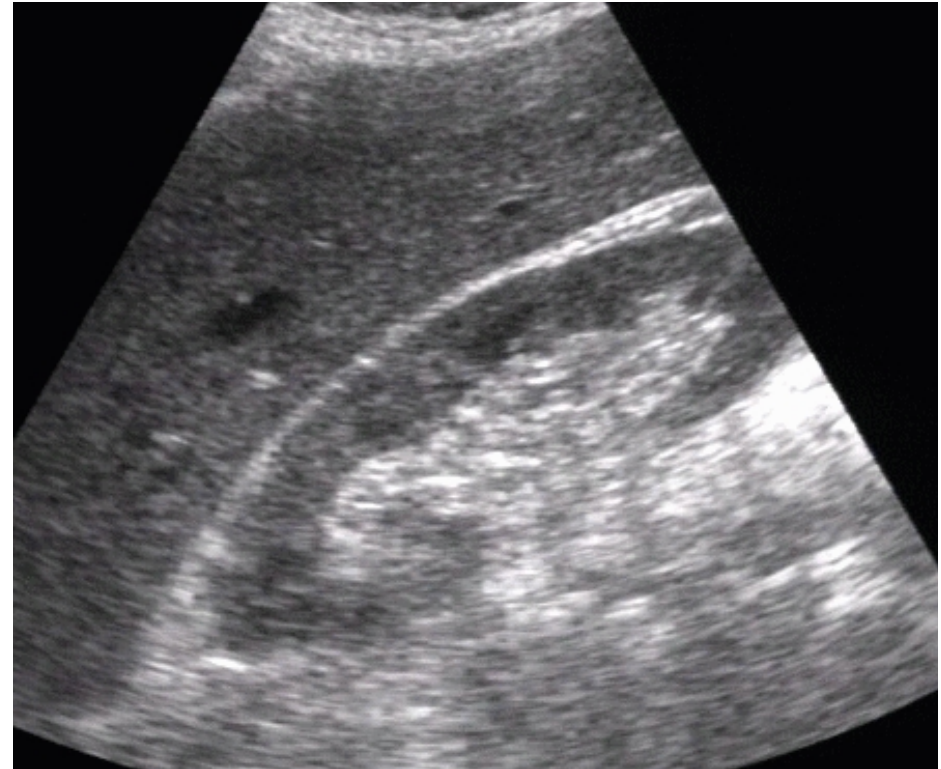
Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- **Malrotation**
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



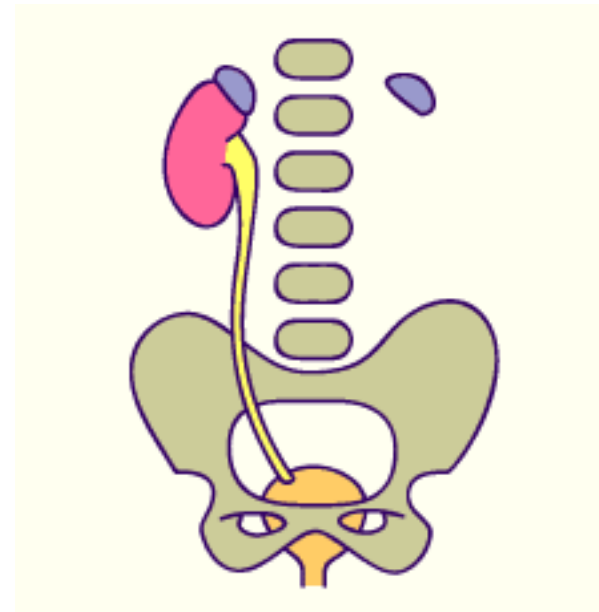
Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- **Normalbefund**
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- **Renale Agenesie**
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



Einseitige Agenesie Inzidenz von 1/1000, häufiger beim männlichen Geschlecht, betrifft mehrheitlich die linke Seite und wird oft nicht bemerkt. Man beobachtet eine kompensatorische Hypertrophie der normalen Niere (> als 10%).

Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen
(hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- Renale Agenesie
- **Hufeisenniere**
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Diffuse Veränderungen:

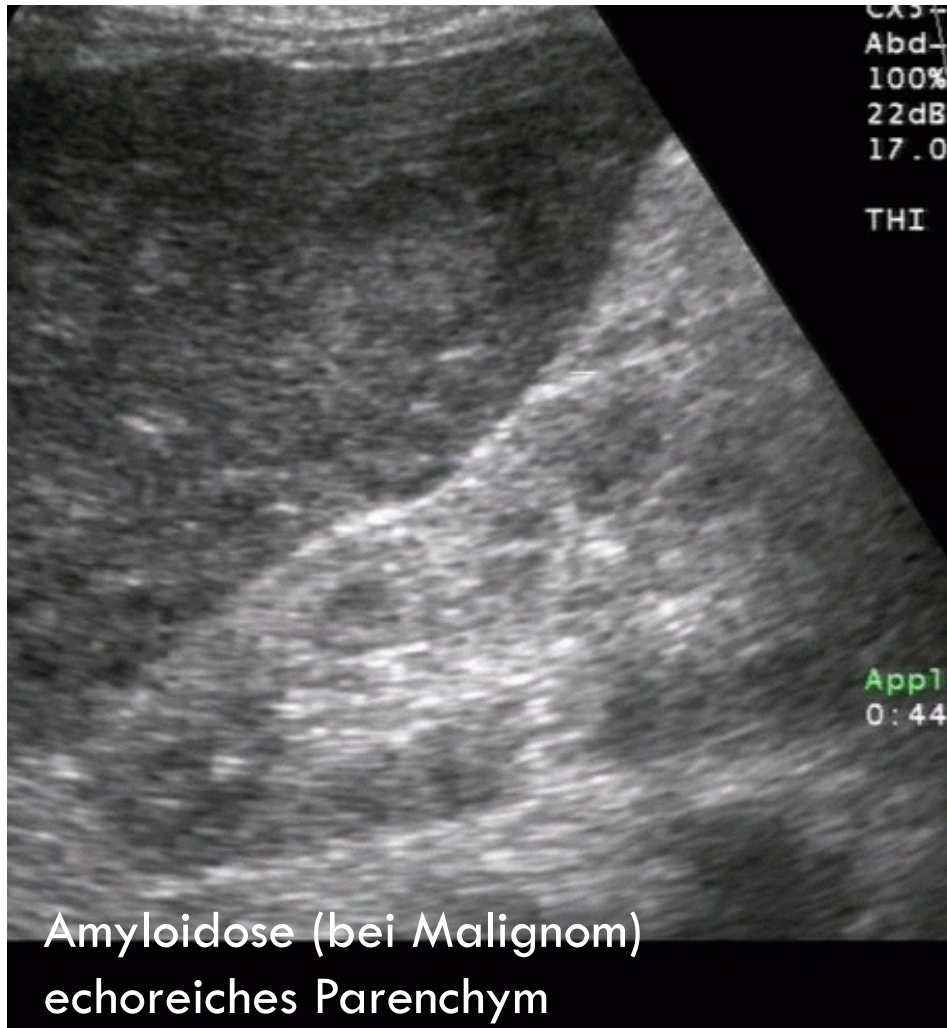
- Konstitutionell
- Doppelnieren
- Zystennieren
- Akuter Harnverhalt
- Nierenvenenthrombose

- diabetische Nephropathie (echoarm)
- Akutes Nierenversagen/Schock (echoarm)
- kardiale Stauungsnieren (echoarm)

- septisch-toxisch (echoreich)
- AIDS/heroinind. Nephropathie (echoreich)
- Amyloidose (echoreich)

- akute Glomerulonephritis (irregulär)
- akute Pyelonephritis (irregulär)
- ausgedehnte Tumordinfiltration (irregulär)

Häufige Befunde



Diffuse Veränderungen:

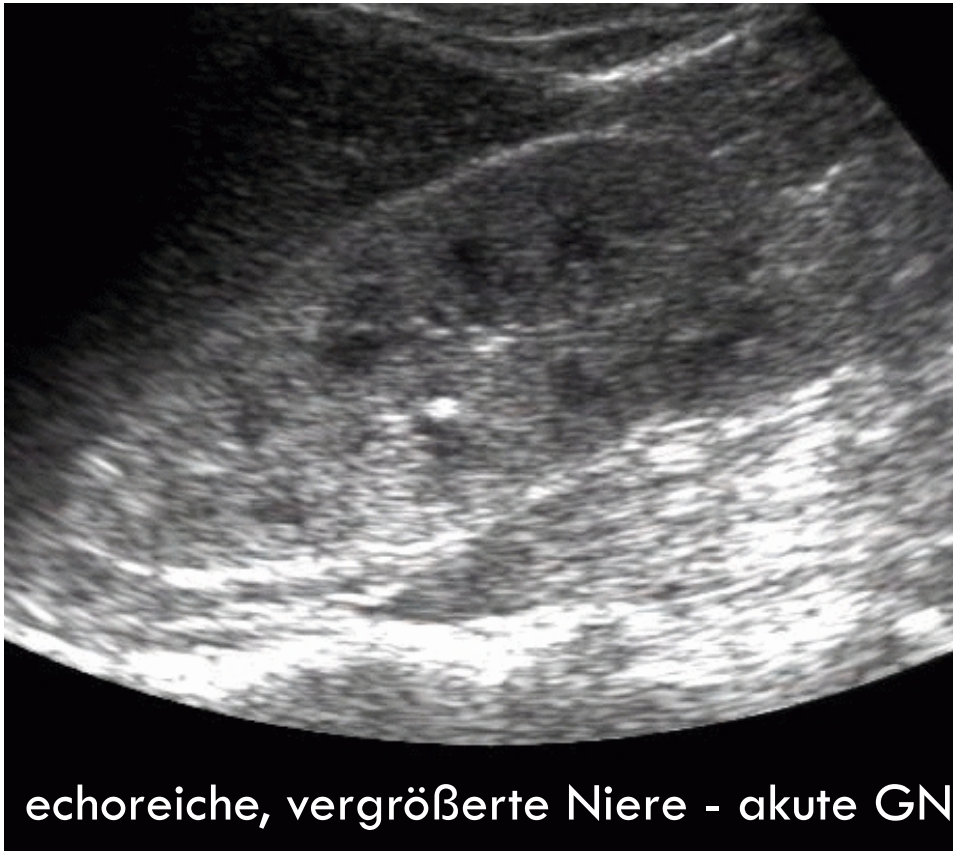
- Konstitutionell
- Doppelnieren
- Zystennieren
- Akuter Harnverhalt
- Nierenvenenthrombose

- diabetische Nephropathie (echoarm)
- Akutes Nierenversagen/Schock (echoarm)
- kardiale Stauungsniere (echoarm)

- septisch-toxisch (echoreich)
- AIDS/heroinind. Nephropathie (echoreich)
- Amyloidose (echoreich)

- akute Glomerulonephritis (irregulär)
- akute Pyelonephritis (irregulär)
- ausgedehnte Tumordinfiltration (irregulär)

Häufige Befunde



Diffuse Veränderungen:

- Konstitutionell
- Doppelnieren
- Zystennieren
- Akuter Harnverhalt
- Nierenvenenthrombose

- diabetische Nephropathie (echoarm)
- Akutes Nierenversagen/Schock (echoarm)
- kardiale Stauungsnieren (echoarm)

- septisch-toxisch (echoreich)
- AIDS/heroinind. Nephropathie (echoreich)
- Amyloidose (echoreich)

- akute Glomerulonephritis (irregulär)
- akute Pyelonephritis (irregulär)
- ausgedehnte Tumordinfiltration (irregulär)

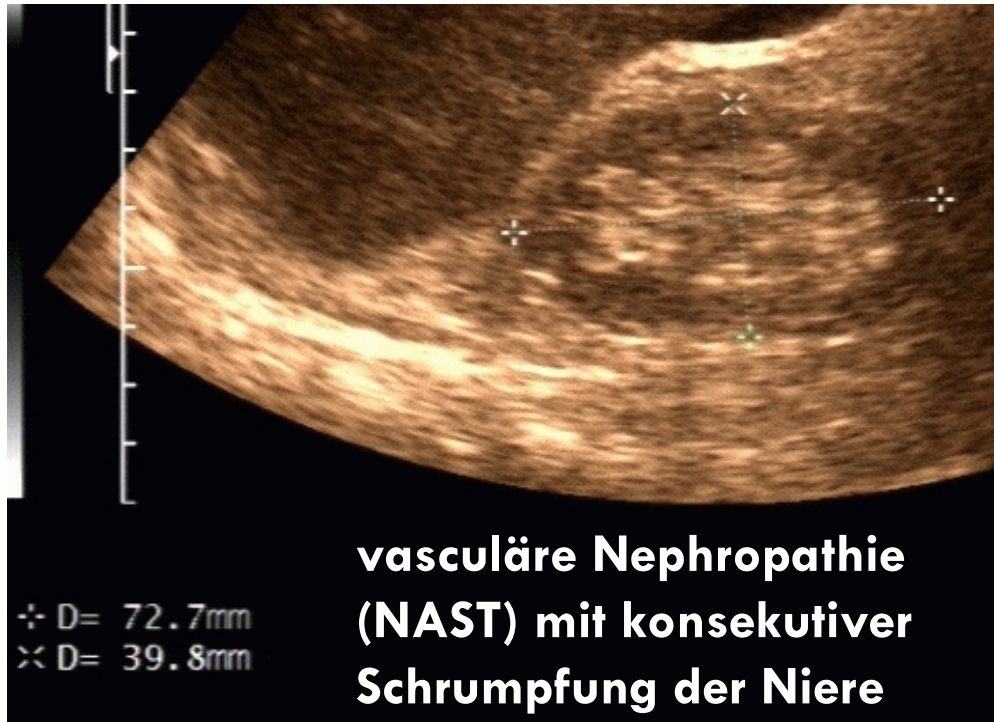
Häufige Befunde

- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Diffuse Veränderungen:

- Hypoplasie
- Nierenarterienstenose
- hypertensive Nephrosklerose
- chronische Pyelonephritis
- Analgetikanephropathie
- chronische Glomerulonephritis
- diabetische Nephropathie
- Terminalstadium fast aller chronischer Nierenerkrankungen

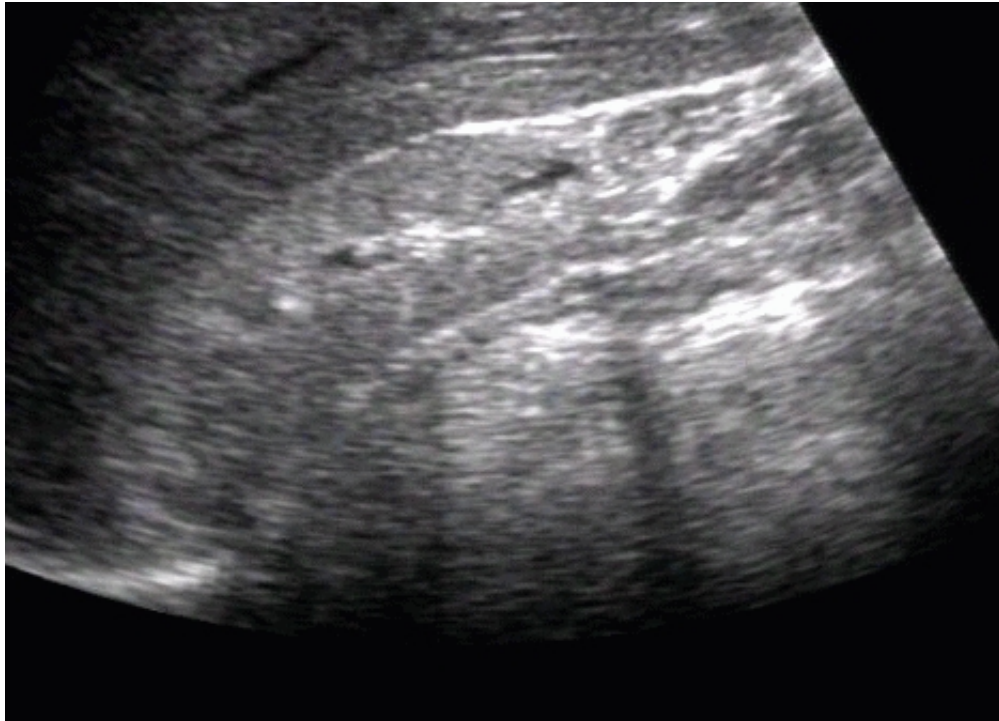
Häufige Befunde



Diffuse Veränderungen:

- Hypoplasie
- Nierenarterienstenose
- hypertensive Nephrosklerose
- chronische Pyelonephritis
- Analgetikanephropathie
- chronische Glomerulonephritis
- diabetische Nephropathie
- Terminalstadium fast aller chronischer Nierenerkrankungen

Häufige Befunde

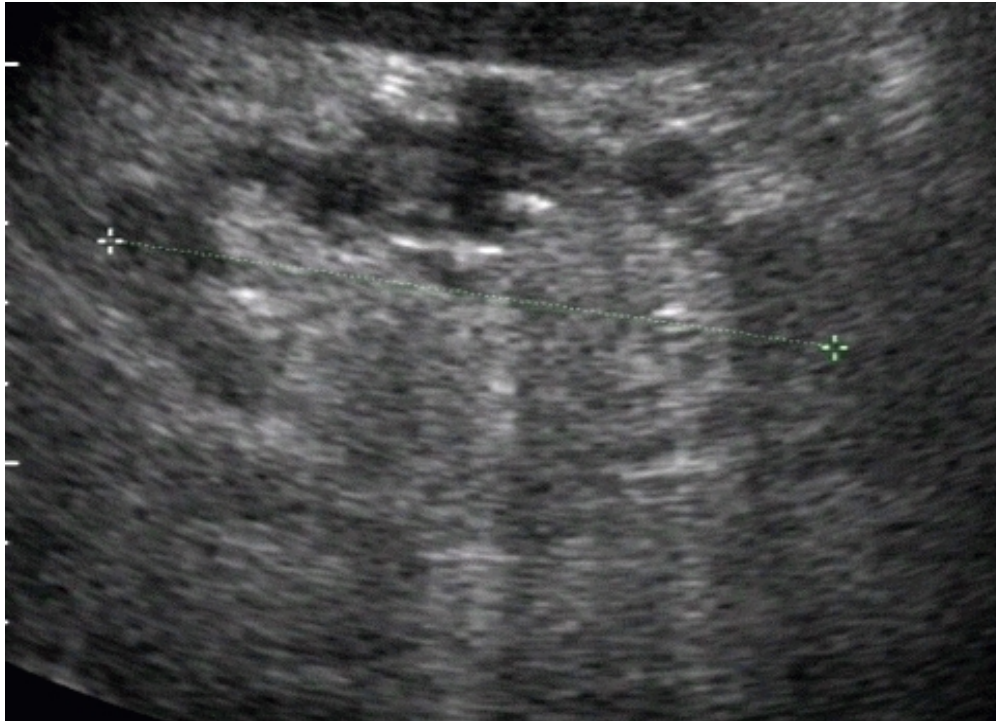


chronische Nephritis wie bei diabetischer Nephropathie mit kleiner Nieren

Diffuse Veränderungen:

- Hypoplasie
- Nierenarterienstenose
- hypertensive Nephrosklerose
- chronische Pyelonephritis
- Analgetikanephropathie
- chronische Glomerulonephritis
- diabetische Nephropathie
- Terminalstadium fast aller chronischer Nierenerkrankungen

Häufige Befunde



destruierte kleine Niere bei Analgetikanephritis

Diffuse Veränderungen:

- Hypoplasie
- Nierenarterienstenose
- hypertensive Nephrosklerose
- chronische Pyelonephritis
- Analgetikanephropathie
- chronische Glomerulonephritis
- diabetische Nephropathie
- Terminalstadium fast aller chronischer Nierenerkrankungen

Häufige Befunde

Tab. 3 Einteilung komplizierter Zysten nach Bosniak [1]

Stadium I	Alle sonographischen Zystenkriterien sind erfüllt
Stadium II	Dünne Septen mit Wanddicken ≤ 1 mm, geringe Verkalkung, echogener Zysteninhalte (Verlaufskontrolle, ggf. weitere Abklärung)
Stadium III	Irreguläre Septen oder Septendicke > 1 mm oder multiple Septierung, irreguläre oder breite Verkalkungen (unbedingt weitere Abklärung)
Stadium IV	Irregulär verdickte Zystenwand, solide Raumforderung in der Zyste (weitgehend sicher maligne)

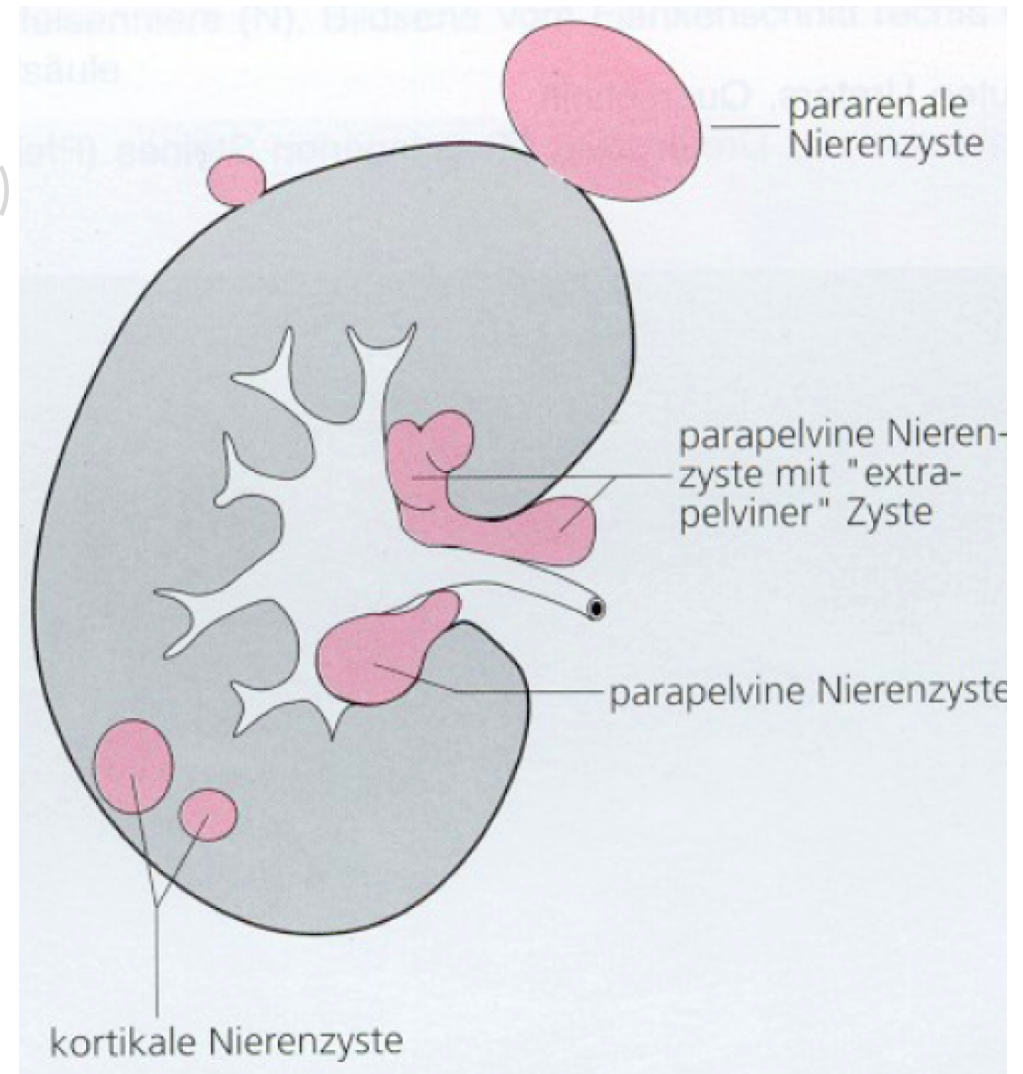
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Sonographische Zystenkriterien

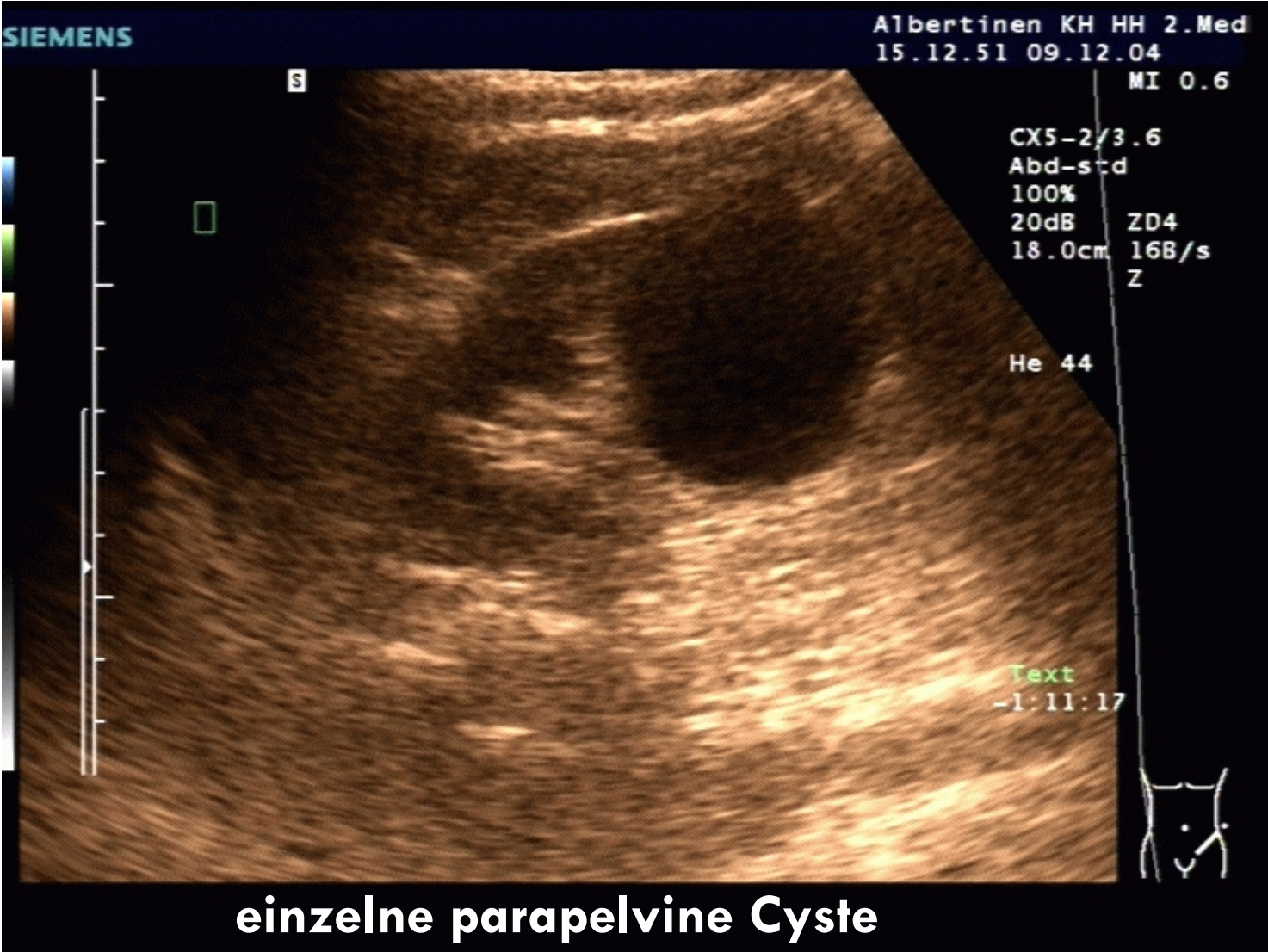
- rund
- glatt begrenzt
- echofrei
- verminderte Schallabschwächung hinter Zysten
- keine Vaskularisation im Farbduplex

Häufige Befunde

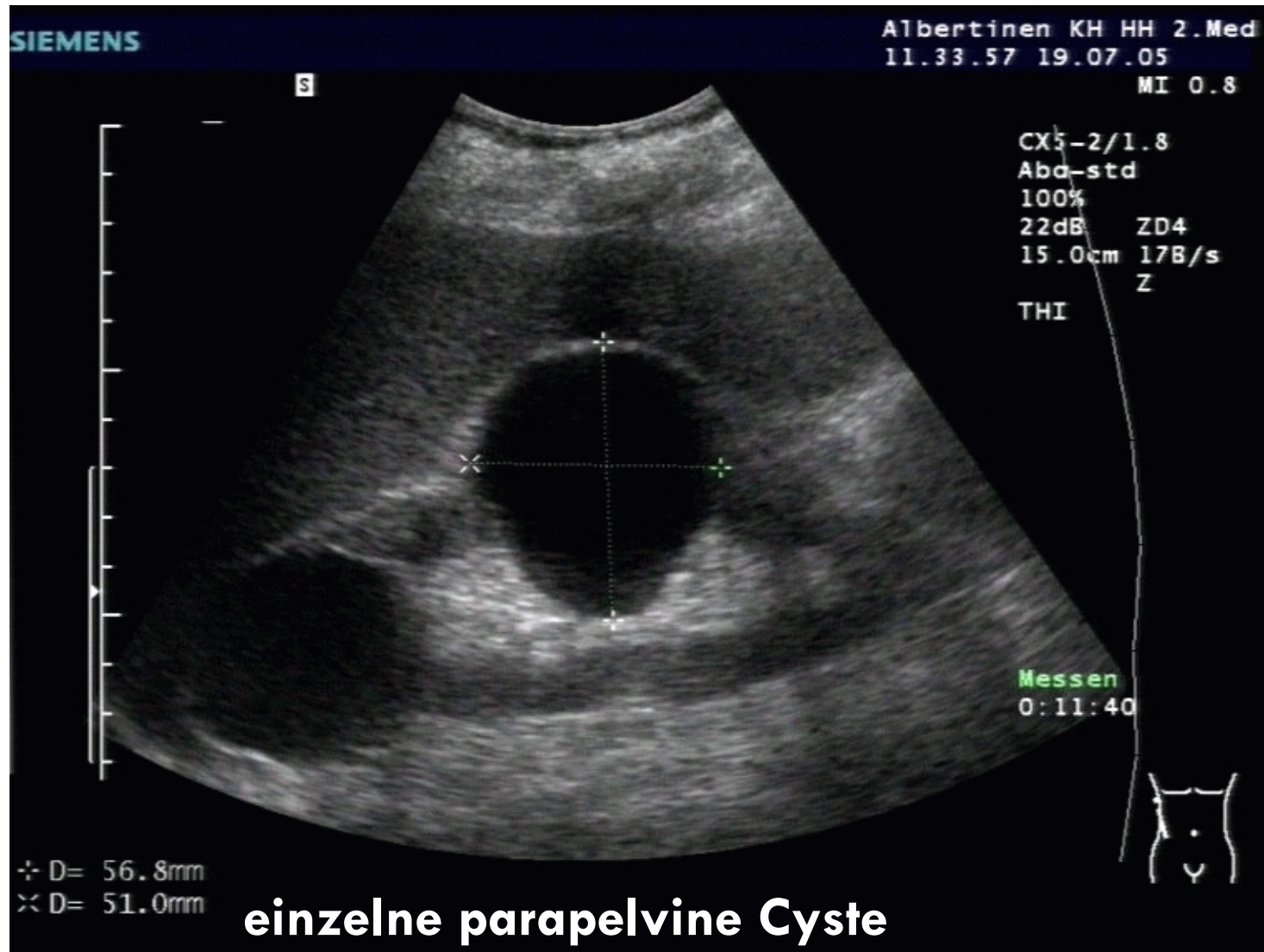
- Nierenparenchymzapfen (hypertrophierte Columnnae)
- Fetale Lappung (Renkulierung)
- Parenchymbrücken
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- **Nierenzysten/Zystennieren**
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor



Häufige Befunde



Häufige Befunde



Häufige Befunde



Häufige Befunde

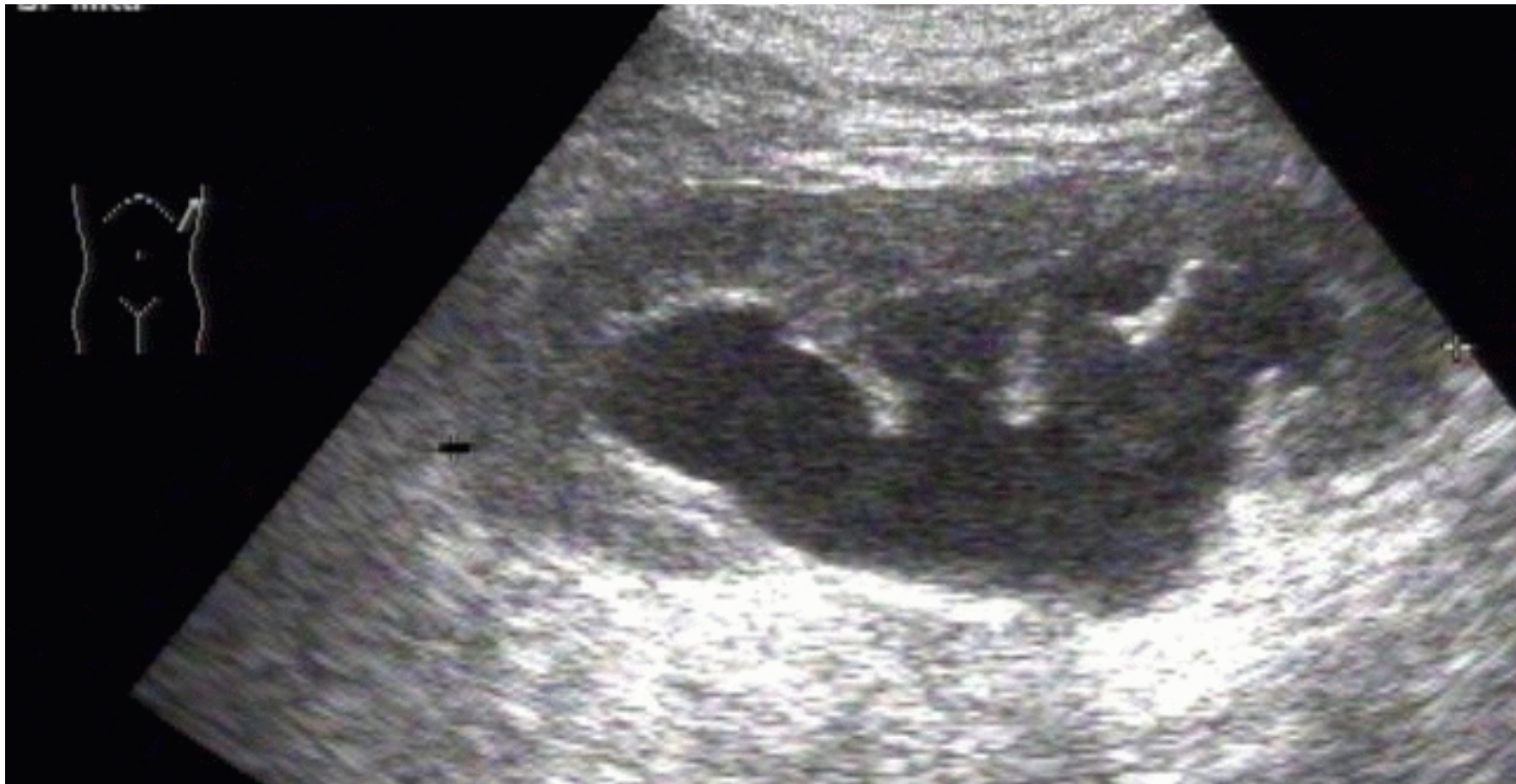
Tab. 5 Stauungsgrade der Niere

Grad 0	Normalbefund
Grad I	Geringe Aufspreizung des Nierenbeckens (reine Pyelektasie), keine Ektasie der Kelche, normal breiter Parenchymsaum
Grad II	Mäßige Erweiterung des Nierenbeckens, vereinzelt aufgeweitete Kelche in allen Abschnitten, normal breiter Parenchymsaum
Grad III	Deutliche Aufweitung des Nierenbeckens, multiple erweiterte Kelche in allen Abschnitten, normal breiter Parenchymsaum
Grad IV	Deutliche Erweiterung des Nierenbeckens, multiple erweiterte Kelche in allen Abschnitten, verschmälertes Parenchymsaum

- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zystennieren
- **Renaler Aufstau**
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Häufige Befunde

Grad III Deutliche Aufweitung des Nierenbeckens, multiple erweiterte Kelche in allen Abschnitten, normal breiter Parenchymsaum



□ Nierenbuckel/Nierentumor

Häufige Befunde

Grad IV Deutliche Erweiterung des Nierenbeckens, multiple erweiterte Kelche in allen Abschnitten, verschmälertes Parenchymsaum



□ Nierenbuckel/Nierentumor

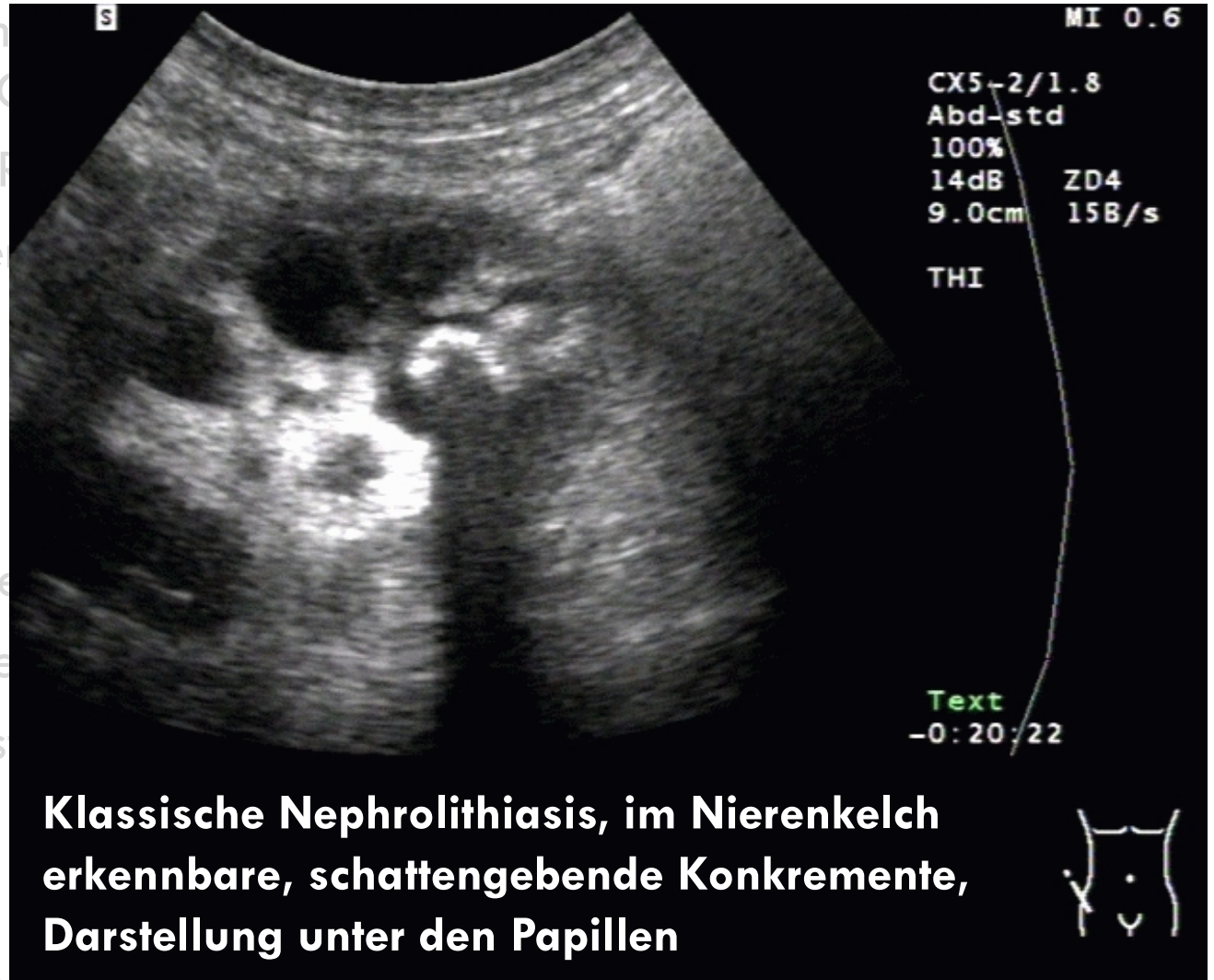
Häufige Befunde

Ampulläres Nierenbecken



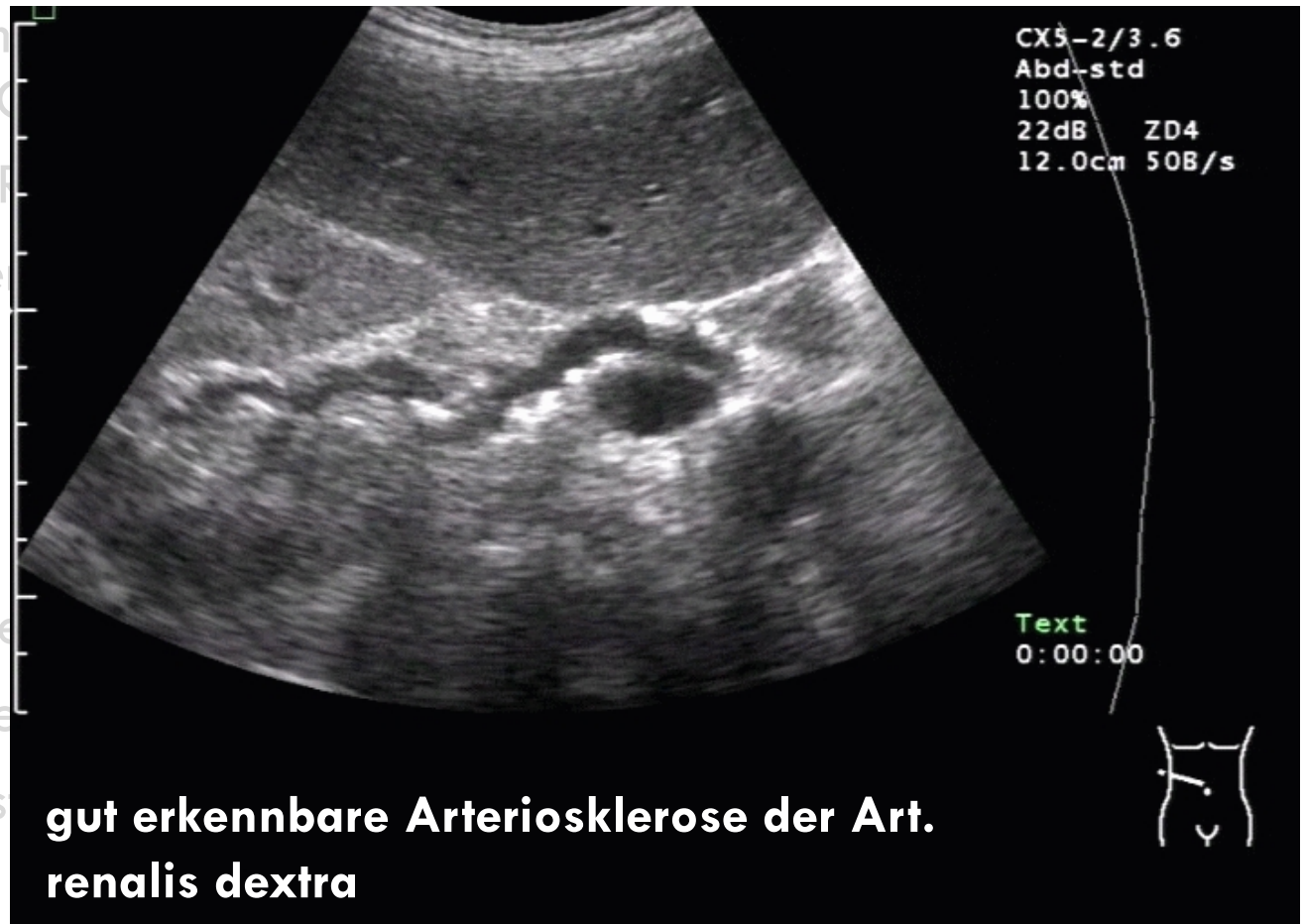
Häufige Befunde

- Nierenparenchym (hypertrophierte Cortex)
- Fetale Lappung (Fetal lobulation)
- Parenchymbrücke
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zysten
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierenomphalo



Häufige Befunde

- Nierenparenchym (hypertrophierte C
- Fetale Lappung (f
- Parenchymbrücke
- Malrotation
- Renale Agenesie
- Hufeisenniere
- Die „große“ Niere
- Die „kleine“ Niere
- Nierenzysten/Zys
- Renaler Aufstau
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

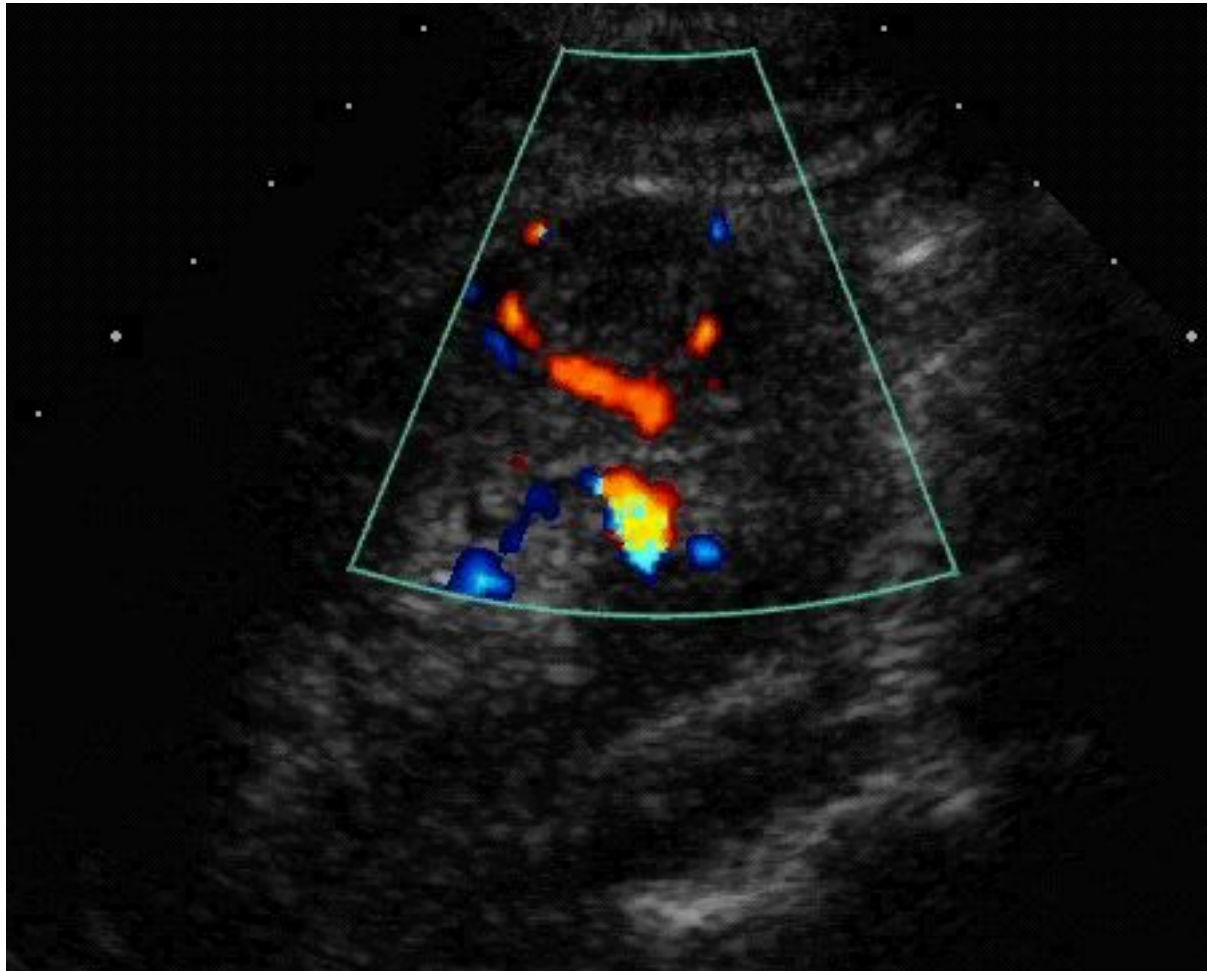


Häufige Befunde



- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Häufige Befunde



- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Häufige Befunde



- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

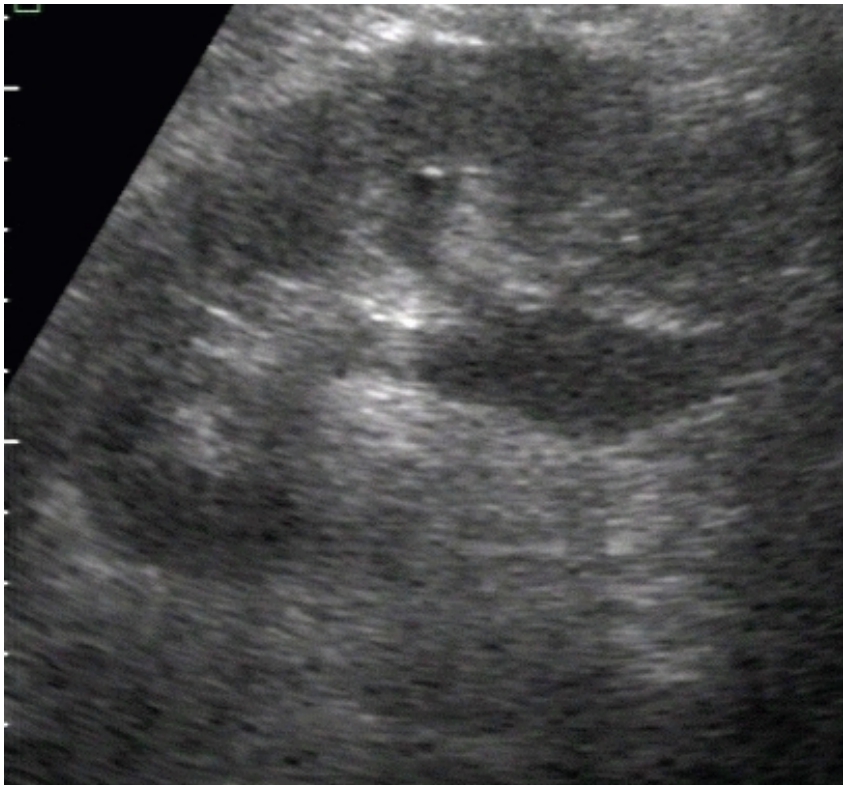
Häufige Befunde



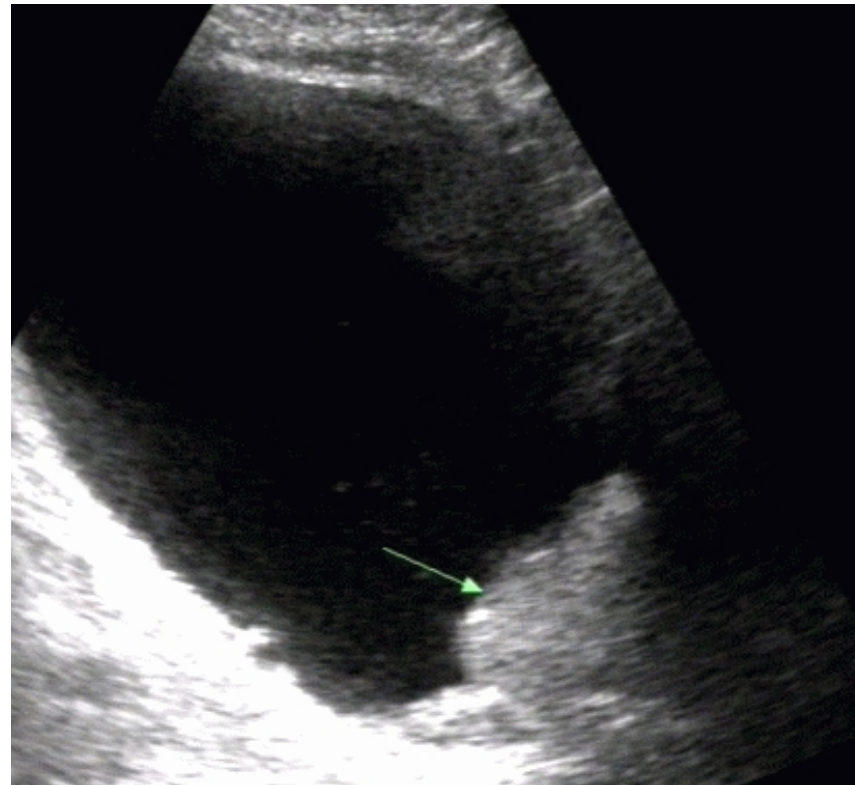
- Verkalkungen
- Nierenbuckel/Nierentumor

Weitere Fallstricke

erweitertes Nierenbecken bei
Überlaufblase

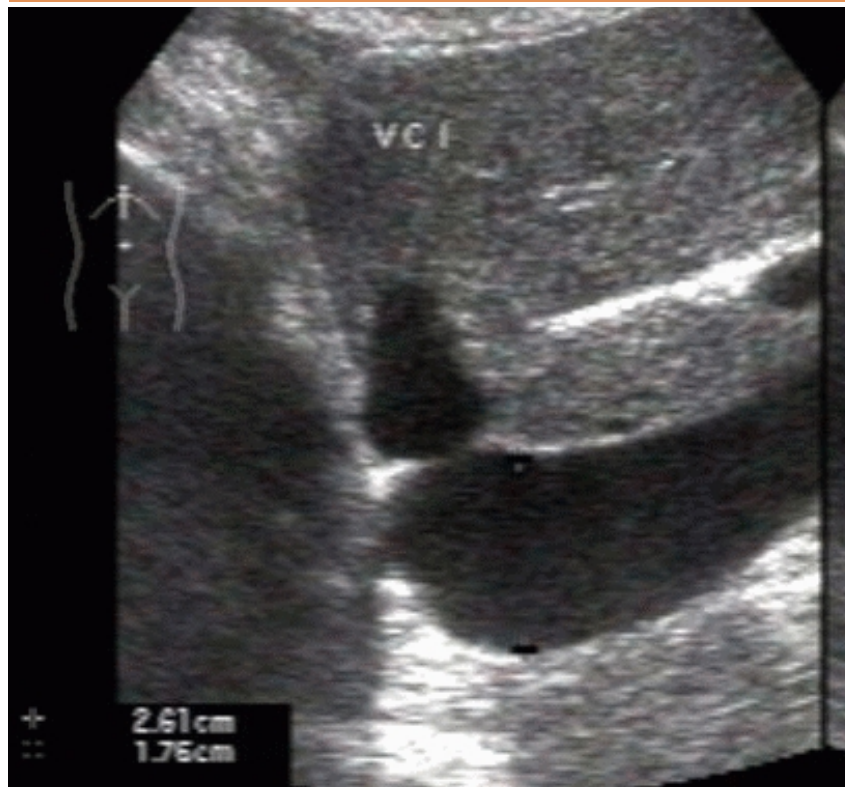


prall gefüllte Harnblase infolge
obstruierender Prostatahyperplasie



Weitere Fallstricke

erweiterte VCI bei
Rechtsherzinsuffizienz

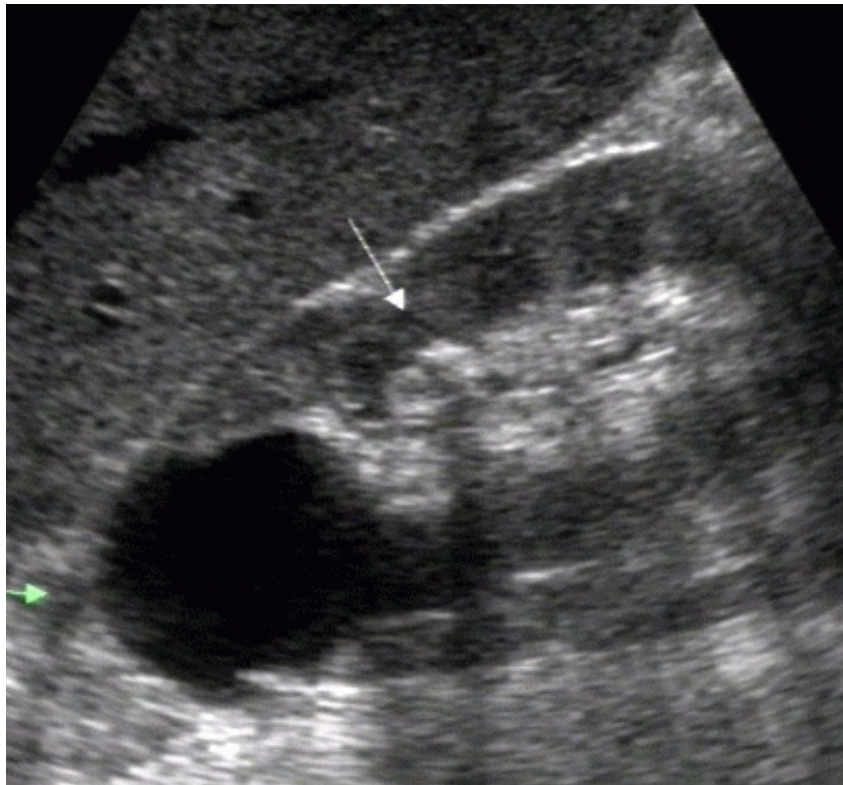


Lebervenenstern weit infolge
Herzinsuffizienz

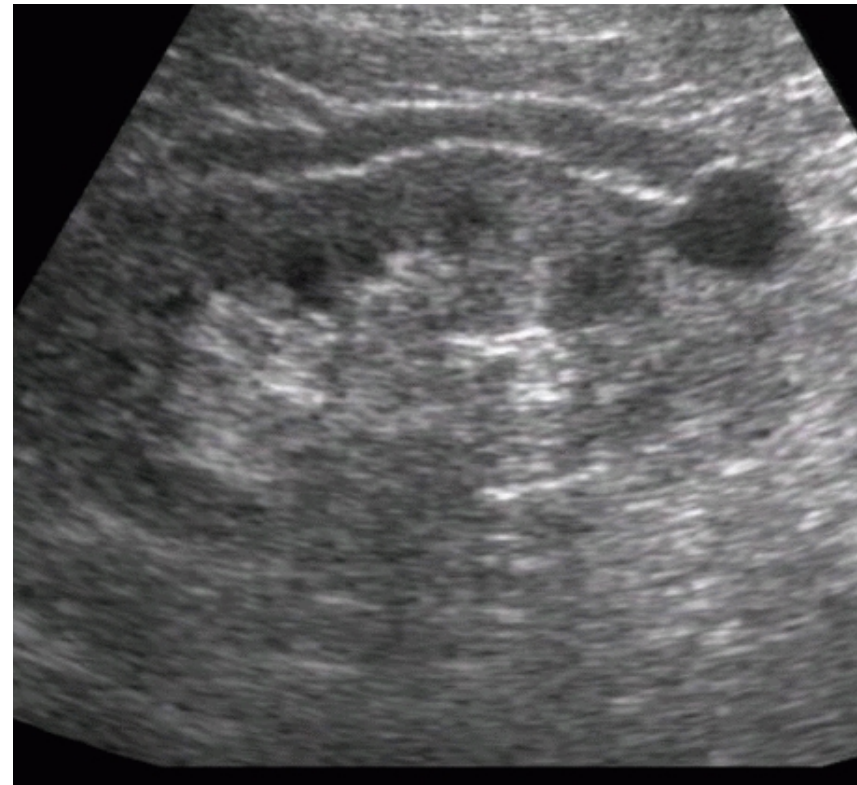


Weitere Fallstricke

Klassische Nephrolithiasis



**Perirenales Fettgewebe (Zyste) –
CT bei Schmerzen nach Trauma**



Zusammenfassung:

Die Größe zählt (9-12 cm)

ebenso wie das Aussehen

(echoarm vs echoreich, umschriebene Parenchymveränderungen)

Aber auch an die anderen inneren Werte denken

(Harnblase, zentrale Venen)

Zusammenfassung:

Die Größe zählt (9-12 cm)



ebenso wie das Aussehen

(echoarm vs echoreich, umschriebene Parenchymveränderungen)

Aber auch an die anderen inneren Werte denken

(Harnblase, zentrale Venen)

Vielen Dank