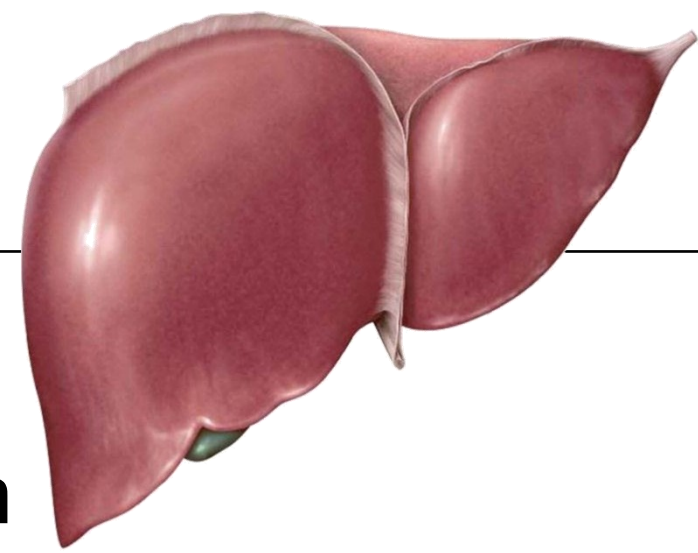


# Leber (Aufbaukurs)

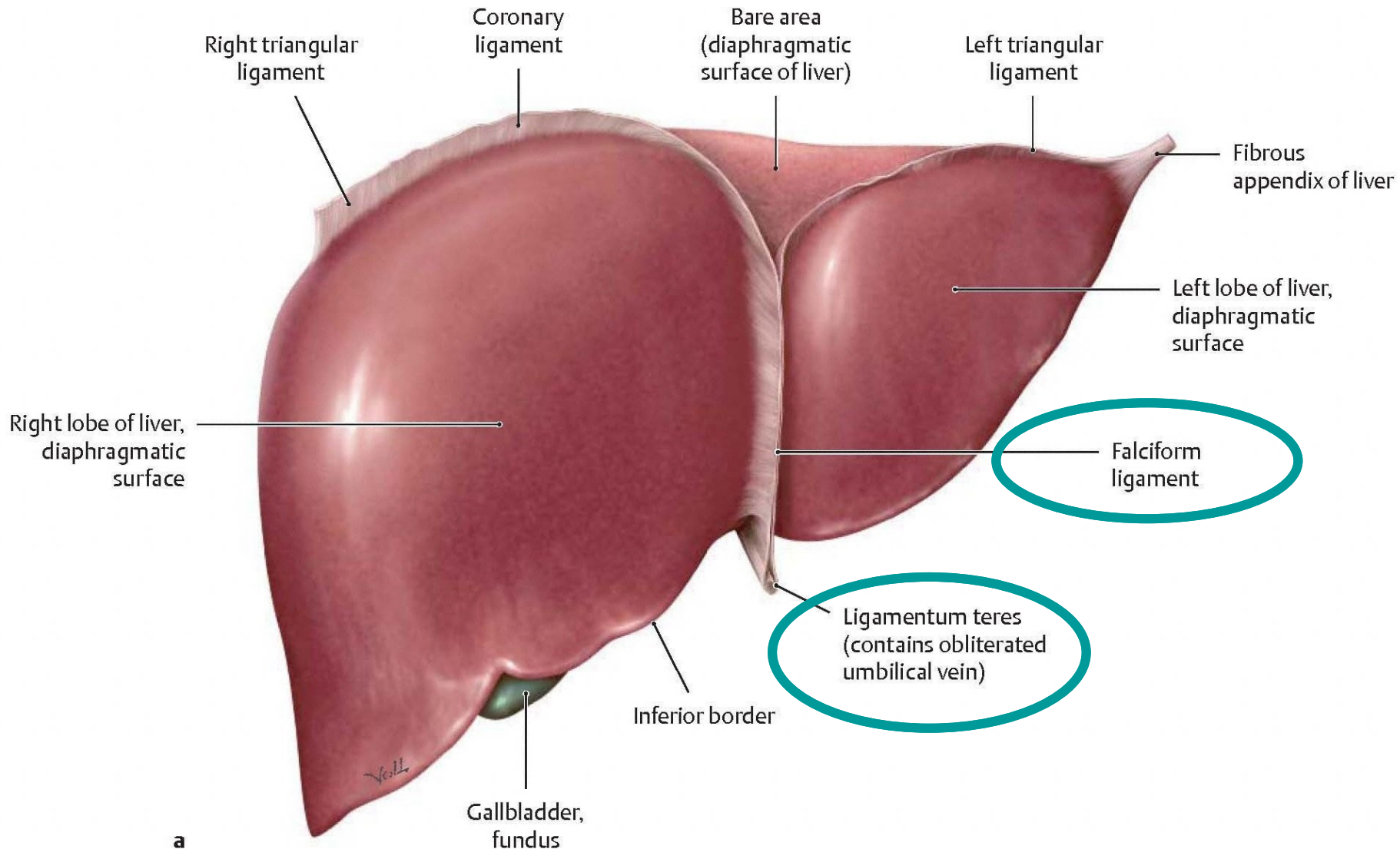


- 1) Anatomie (Segmente)
- 2) Diffuse Lebererkrankungen
- 3) Fokale Lebererkrankungen
- 4) Weiterführende Diagnostik

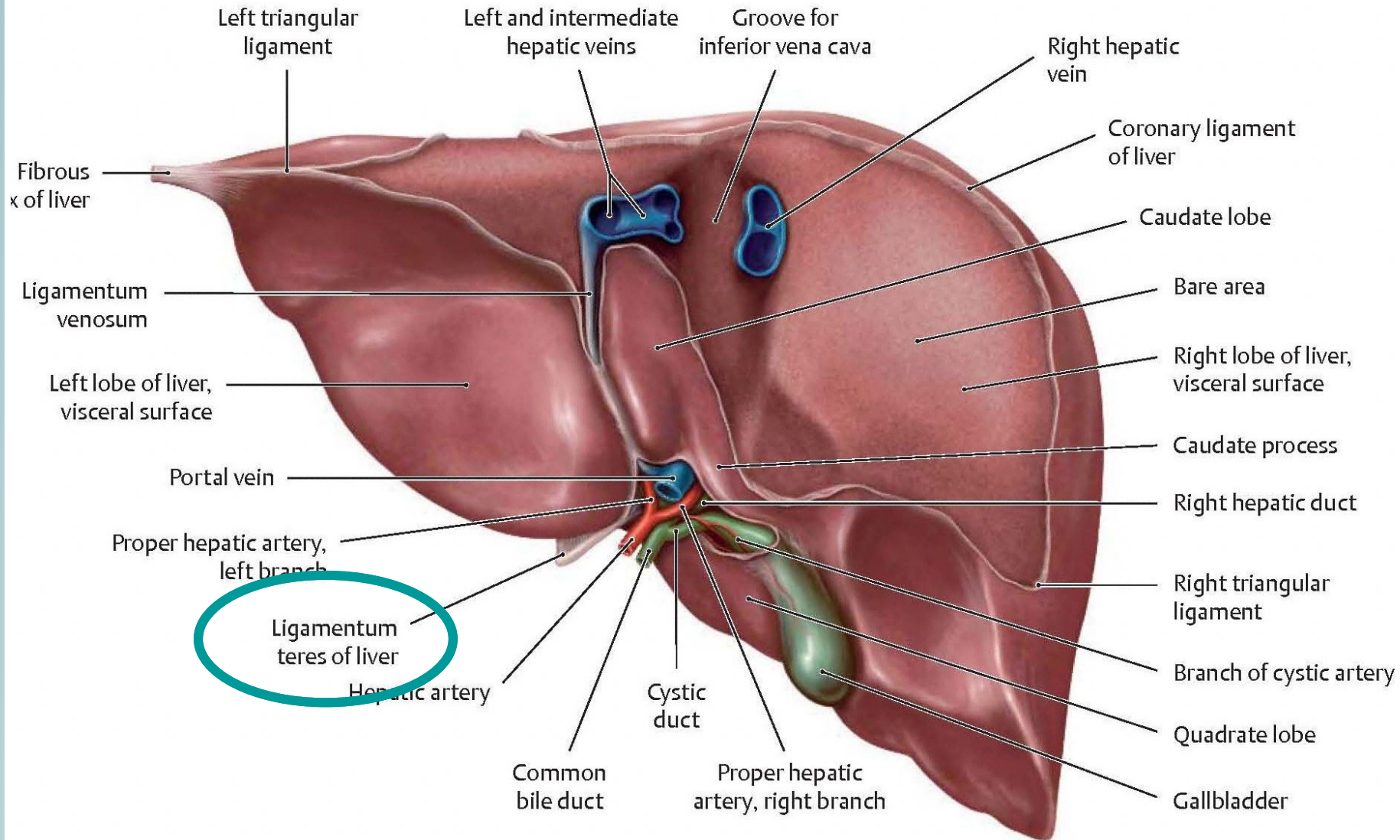


# ① ANATOMIE / NORMALBEFUNDE

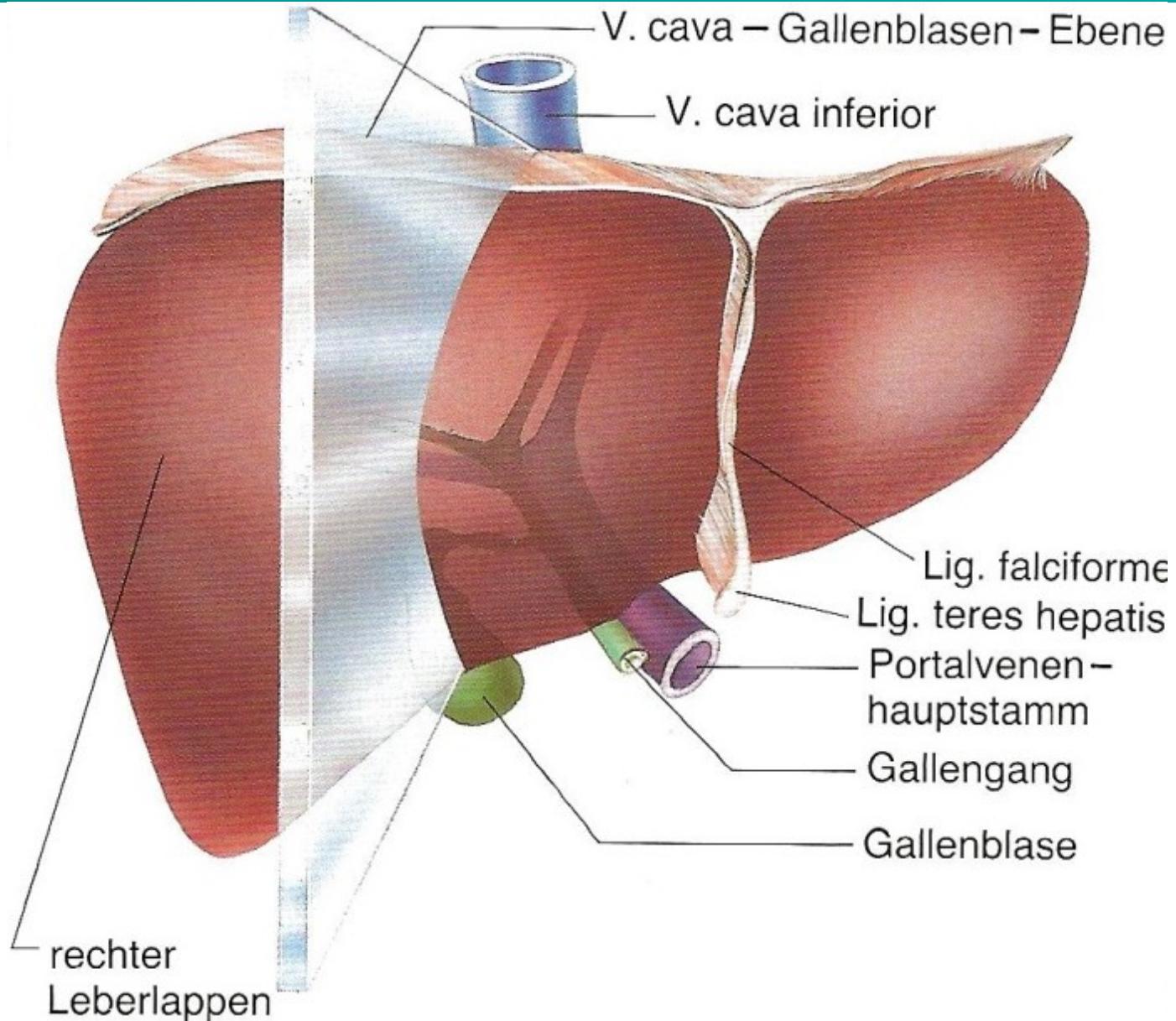
# ANATOMIE



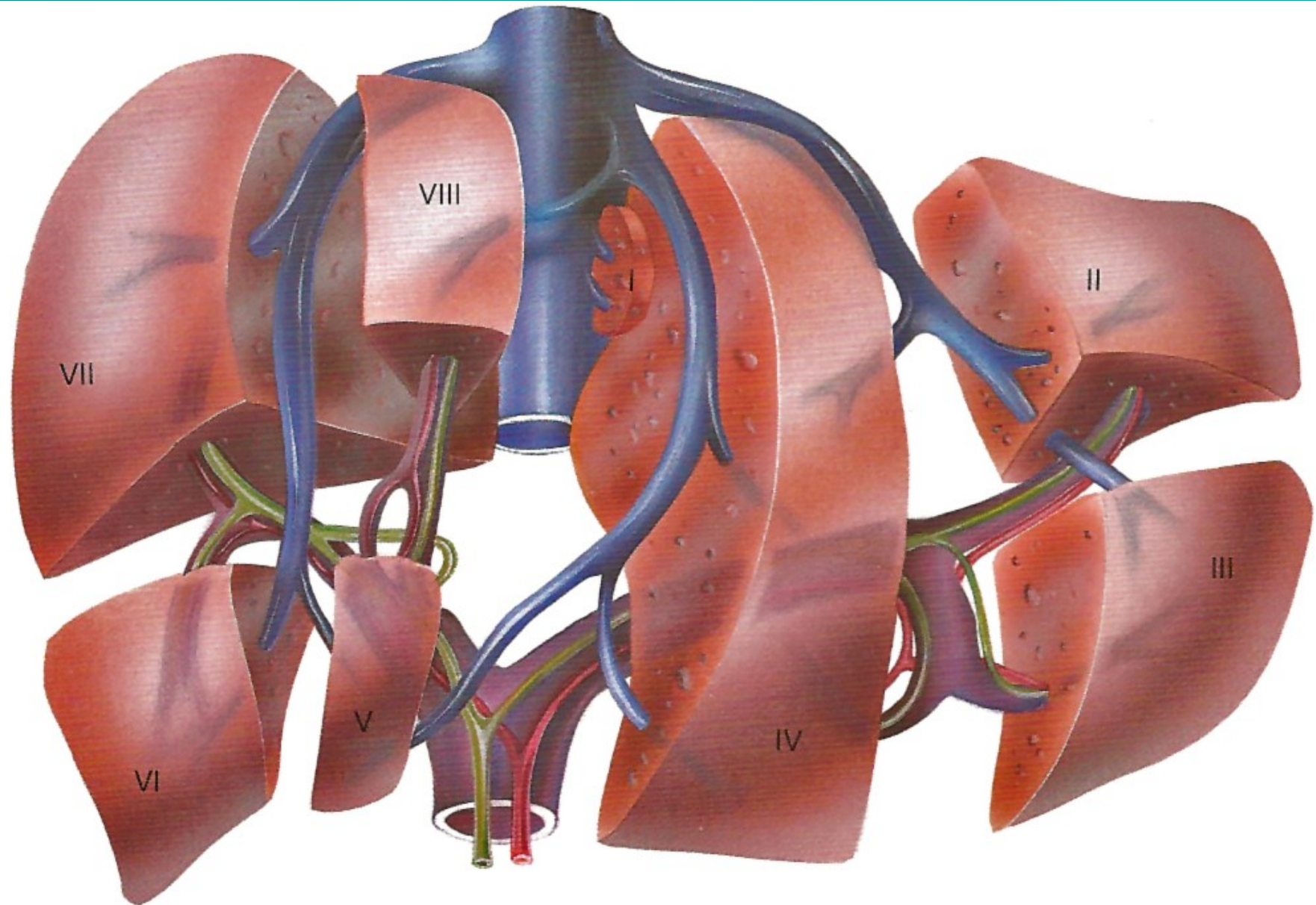
# Leber von dorsal



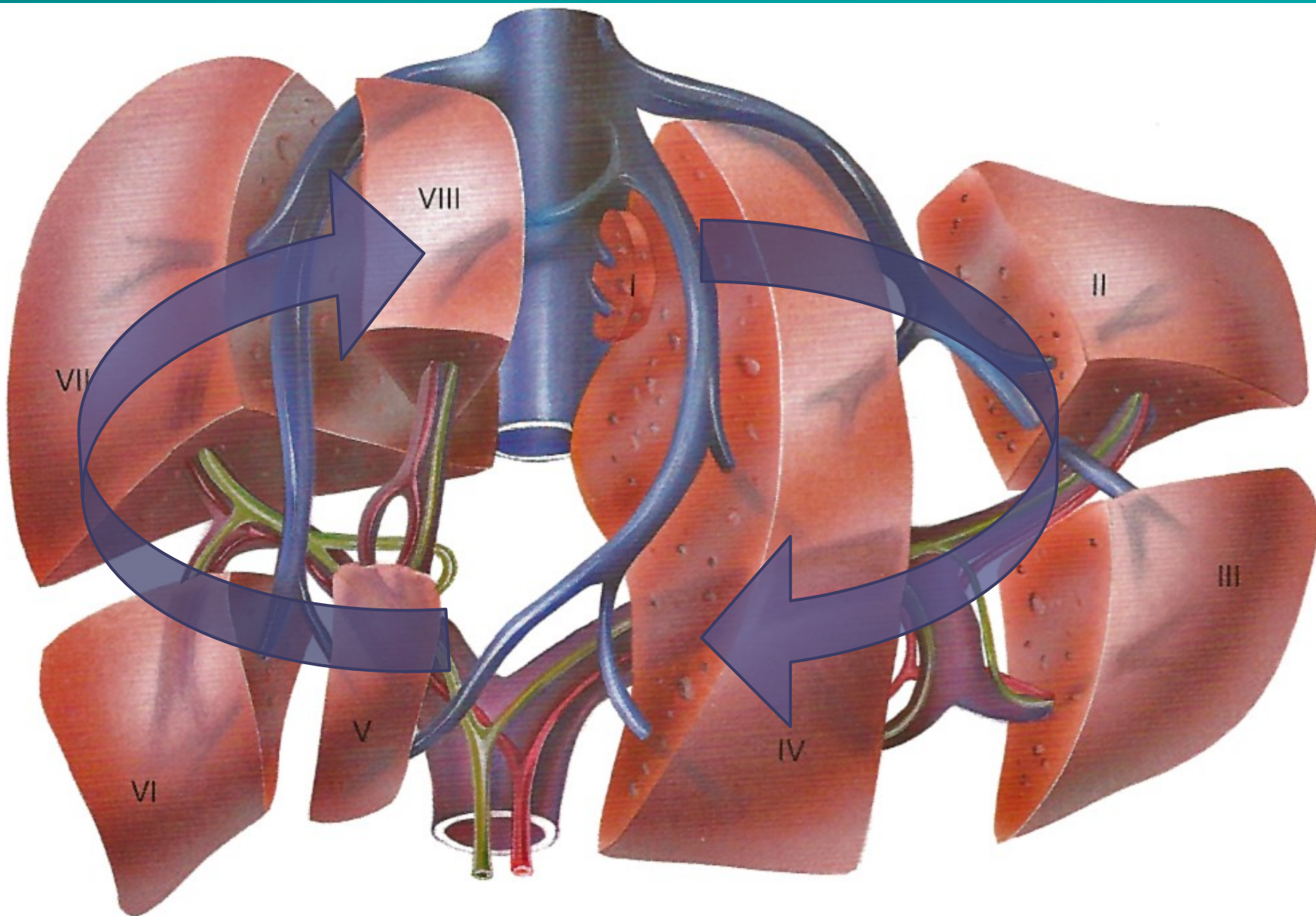
# Rechter / linker Leberlappen



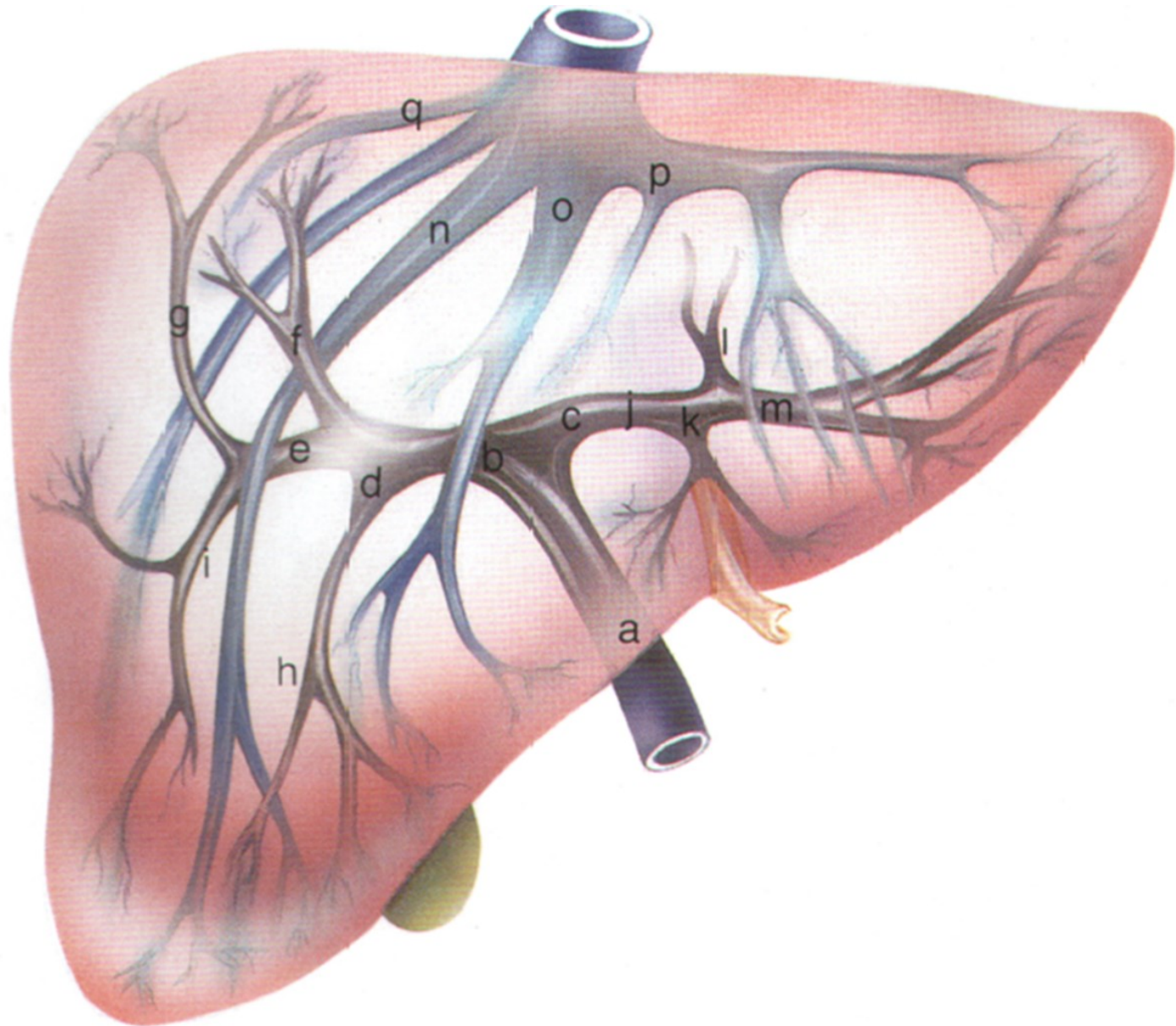
# Lebersegmente (n. Couinaud)



# Lebersegmente (n. Couinaud)



# Gefäßversorgung (Portalgefäße / Venen)





# Subcostaler Schrägschnitt



# Subcostaler Schrägschnitt

SIEMENS

Klinikum Bayreuth

11.14.45 09.03.05

MI 0.9

3.5C40H/2.3

ABD DI

100%

44dB ZD3

13.0cm 20B/s

Z

THI



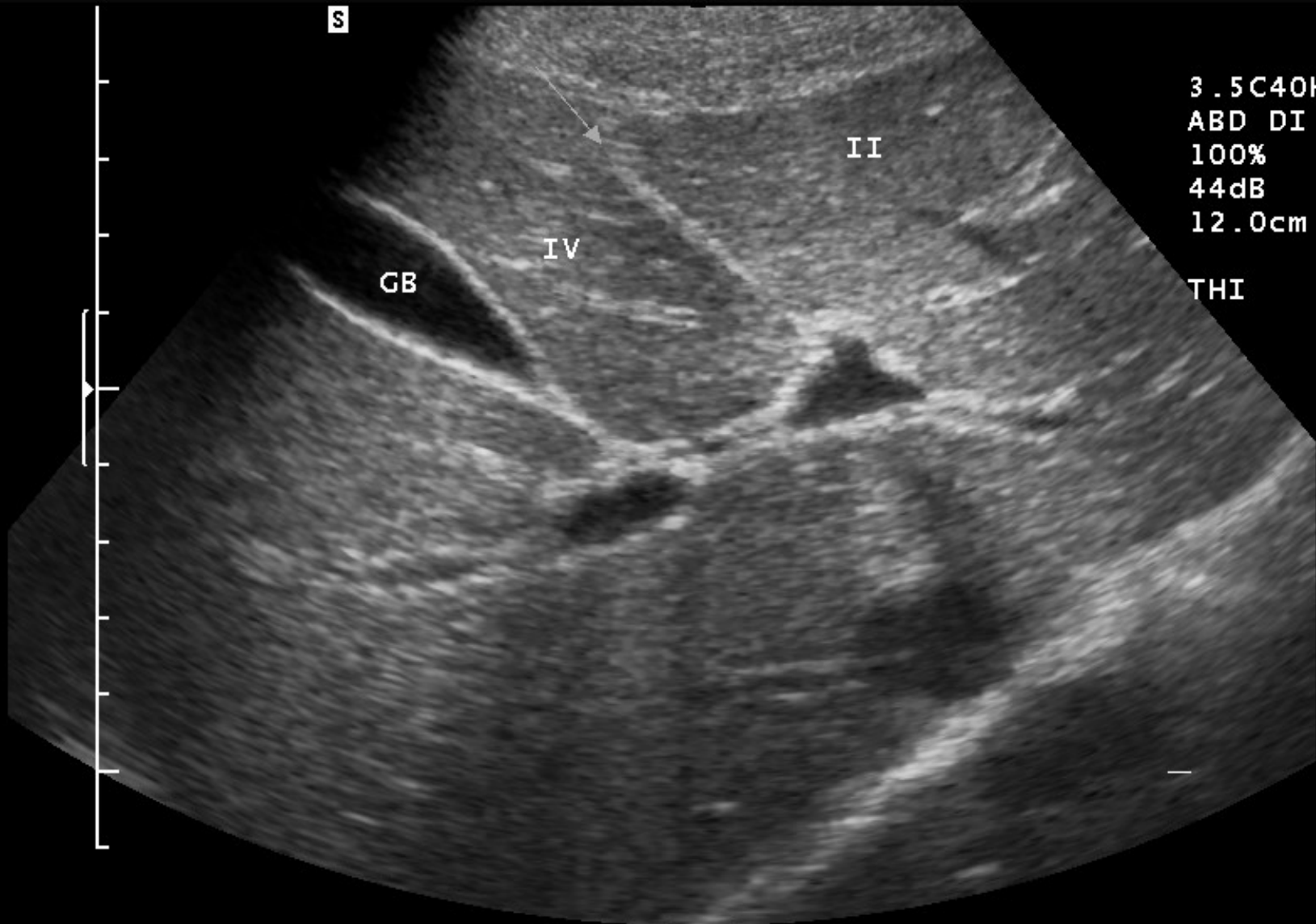
# Subcostaler Schrägschnitt

SIEMENS

Klinikum Bayreuth

11.18.42 14.03.01

MI 1.6



3.5C40H/2.5

ABD DI

100%

44dB ZD3

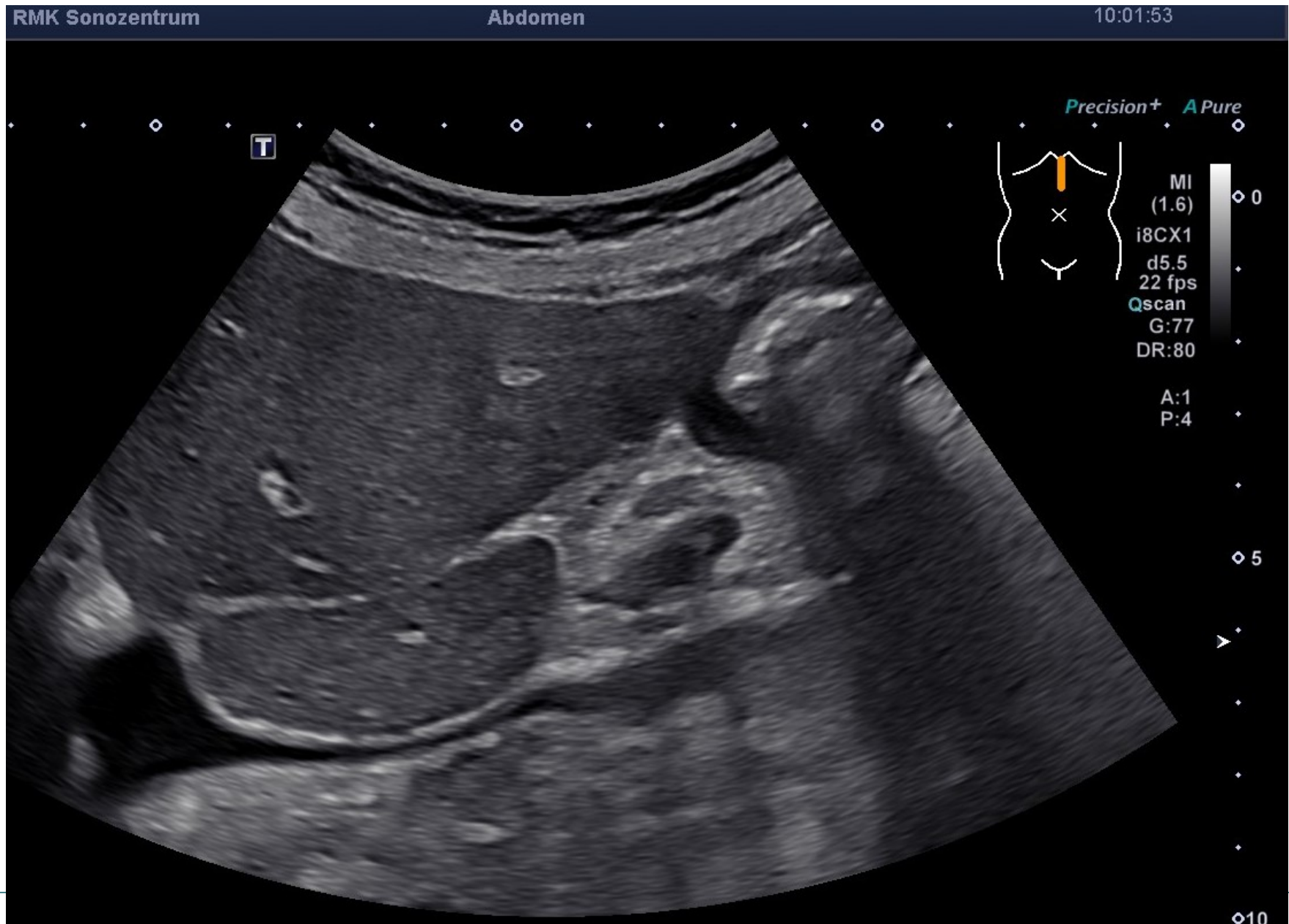
12.0cm 22B/s

Z

THI



# Lobus caudatus

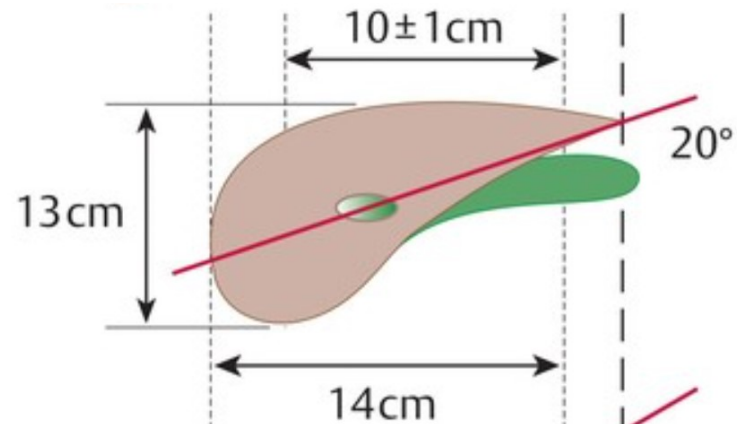


# Größenbestimmung: Problem Konstitution!

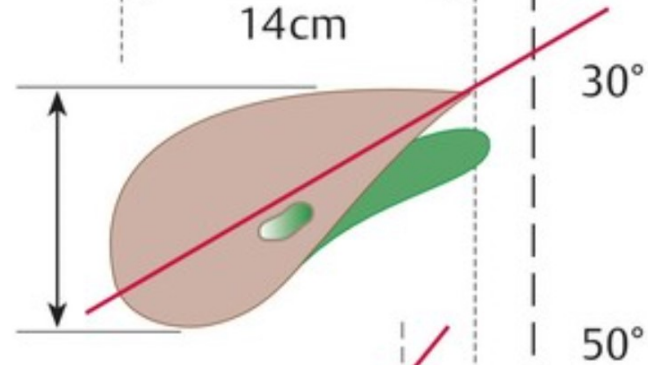
Längsschnitt re. MCL

asthenischer Habitus

untere Thoraxapertur

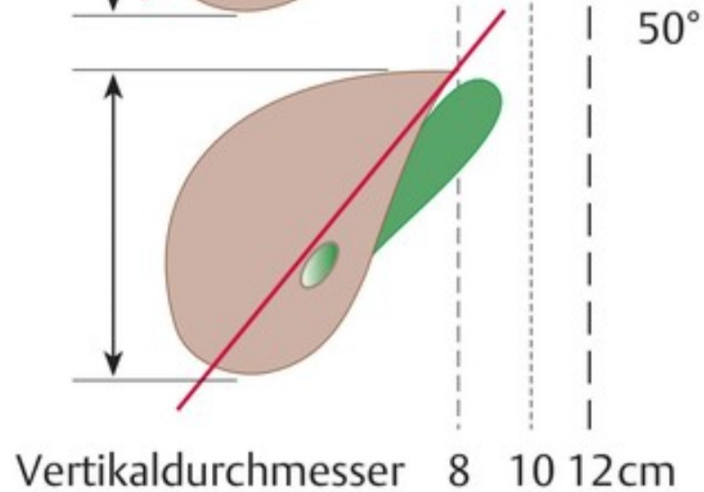


Normaltyp (NT)



pyknischer Habitus

untere Thoraxapertur



# Lebergröße

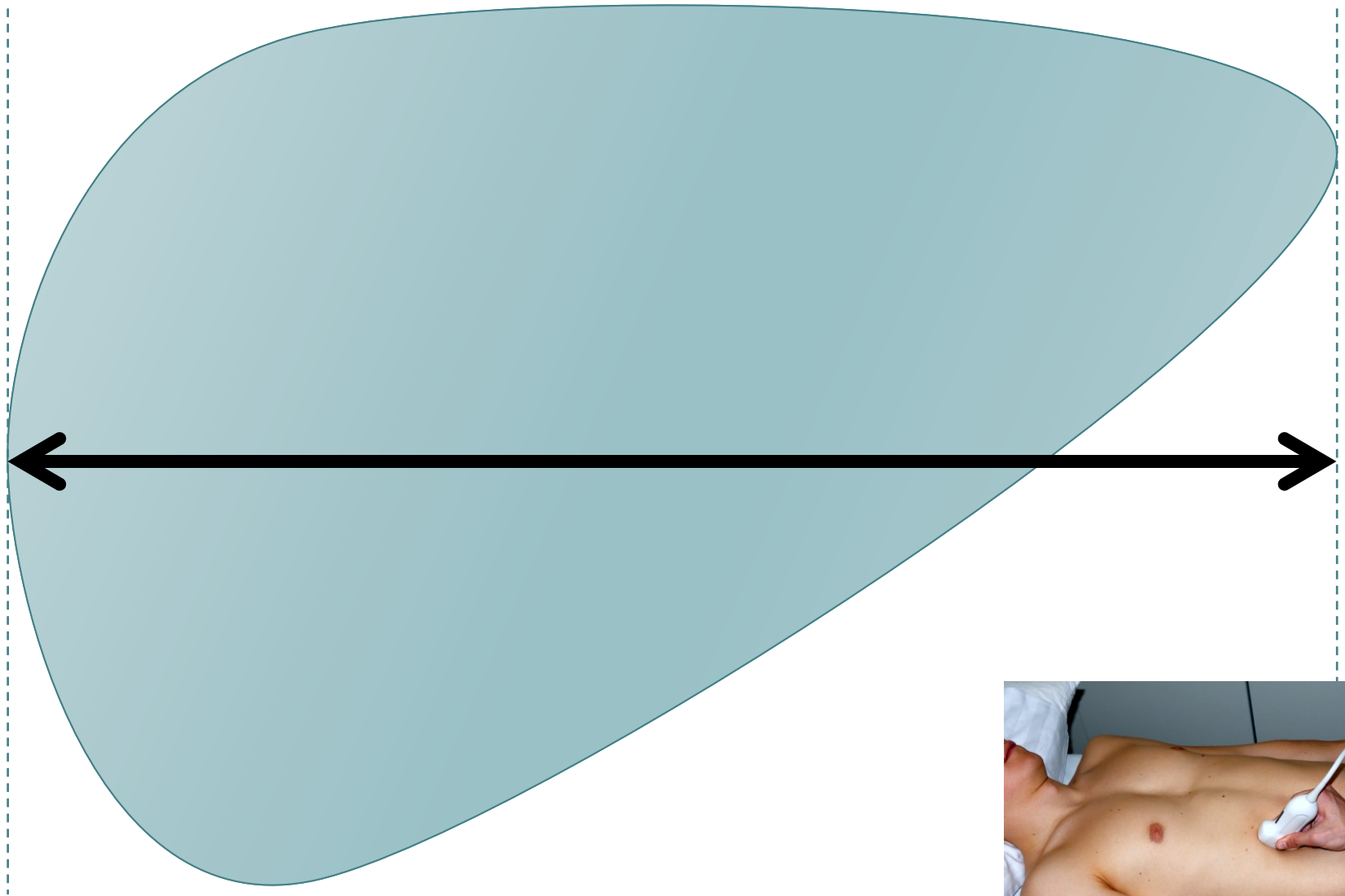
Längsdurchmesser in der MCL:

- ▶ normal: 12-13 cm
- ▶ leicht vergrößert: 14-16 cm
- ▶ stark vergrößert: 17-20 cm

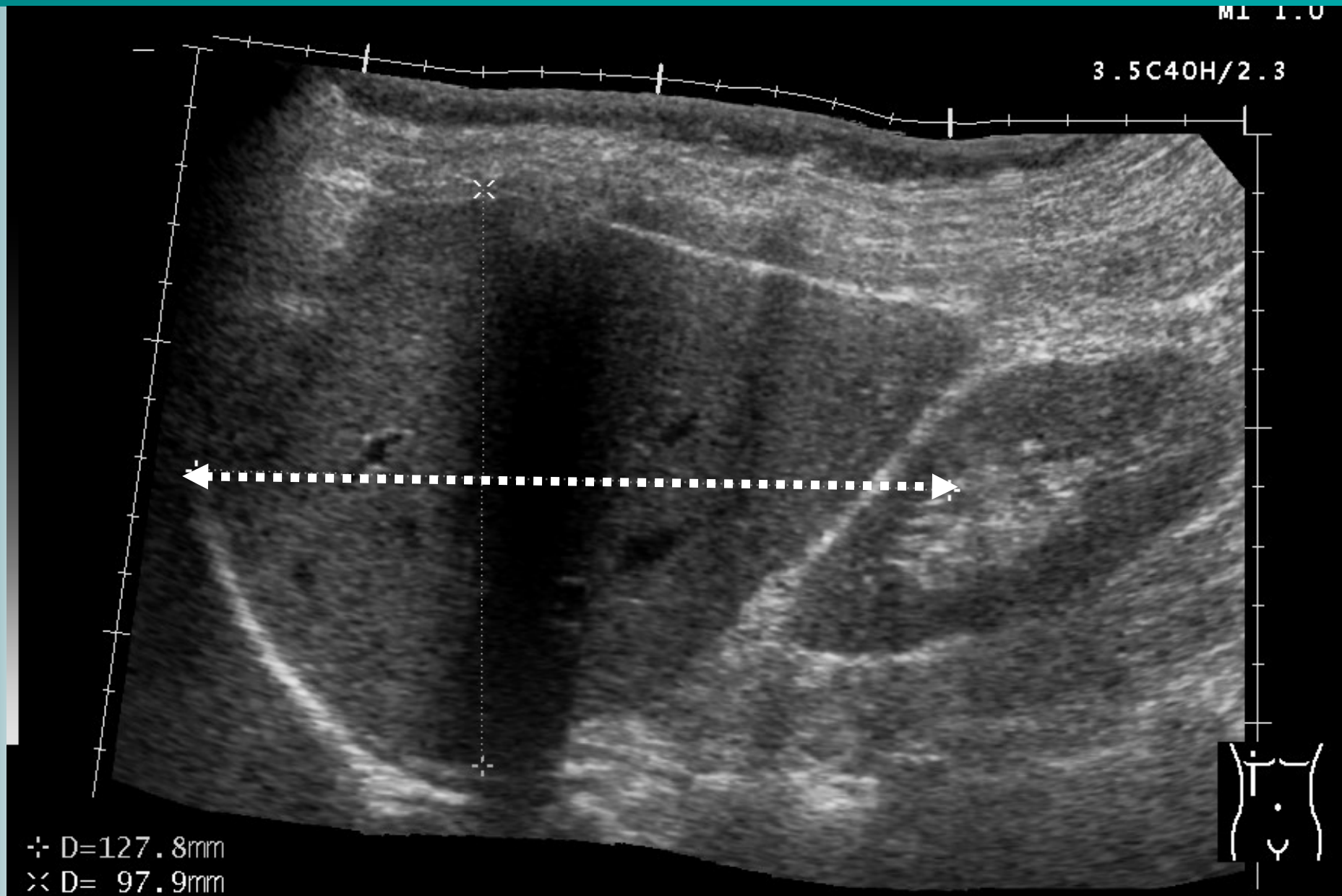
Längs- + Sagitaldurchmesser (MCL): < 26cm

Maximaler Diagonaldurchmesser: bis 15cm

# Längsdurchmesser in der MCL (bis 13cm)

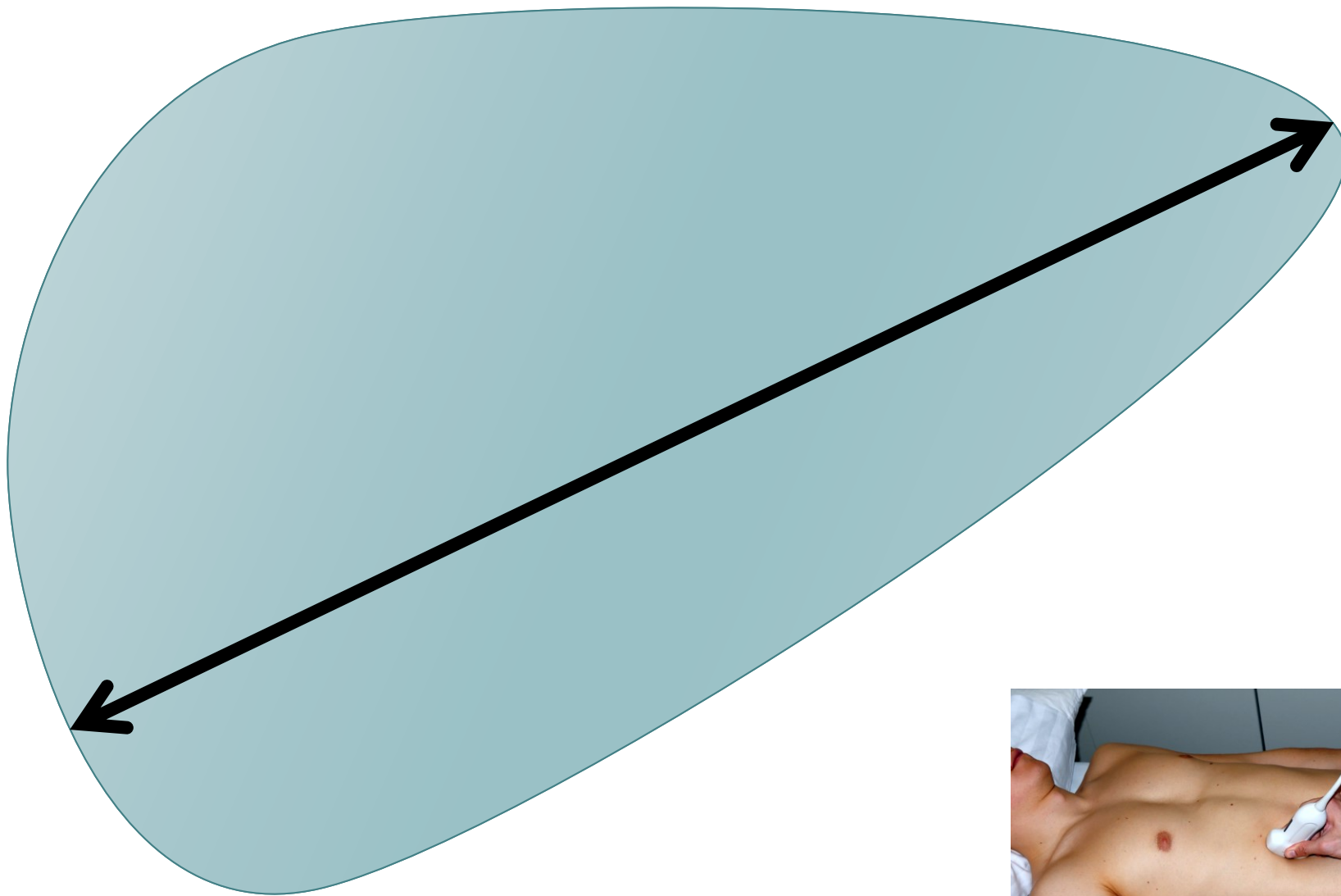


# Größenbestimmung

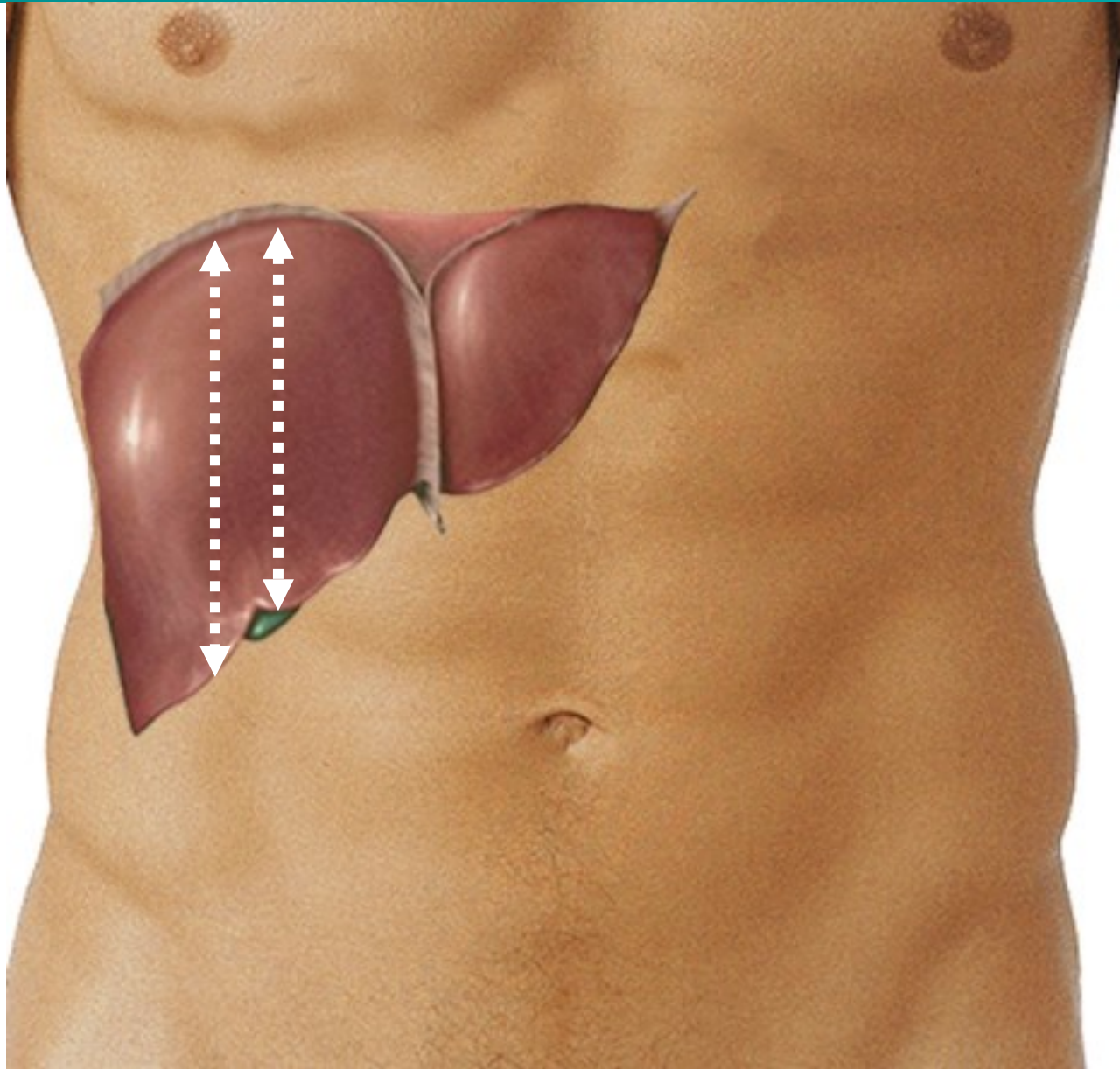




# Maximaler Diagonaldurchmesser (bis 15cm)



# Medioclavicularlinie



# Red flag: Niere überragt Nierenunterpol !

0770371963

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-17AbdKBC

BF 24Hz

A/G

Z 1.1

2D

57%

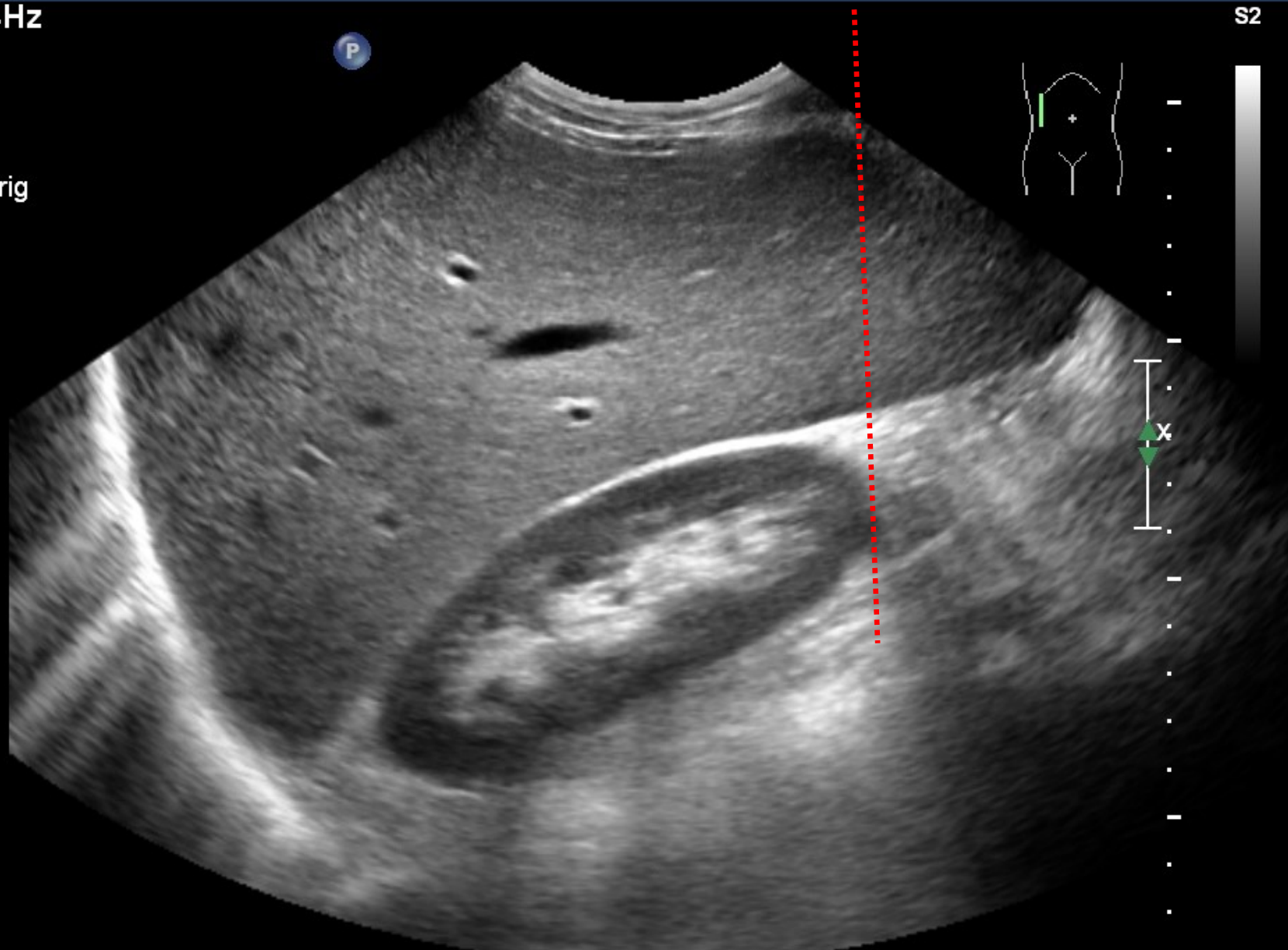
K 55

M Niedrig

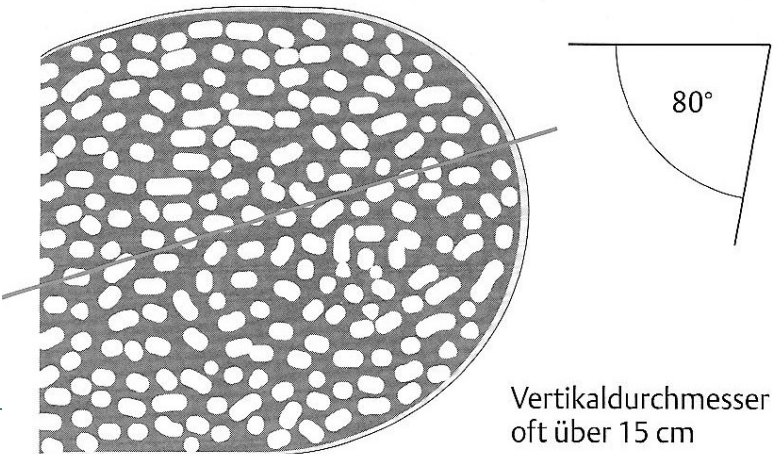
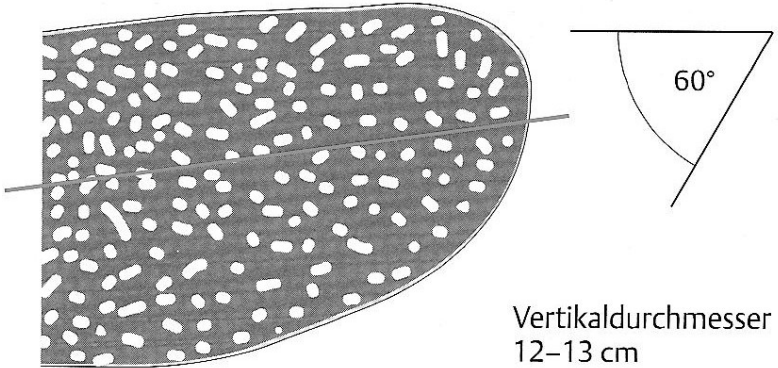
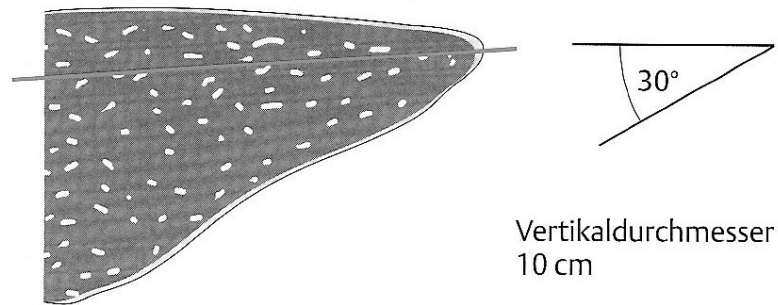
Aufl

P

S2



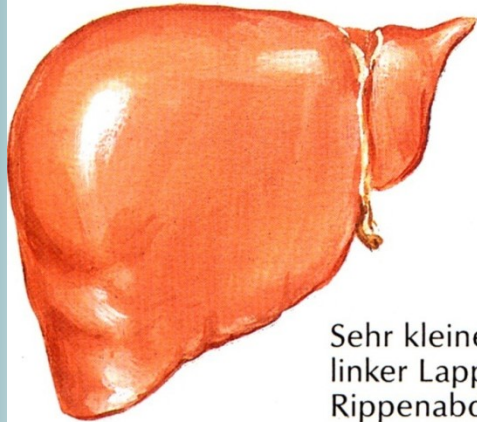
# Abrundung Leberunterrand bei Größenzunahme



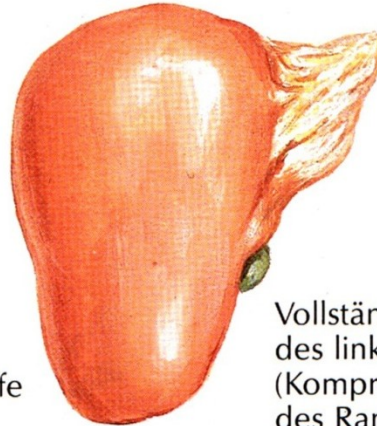
# Formvarianten

## Formvarianten der Leber

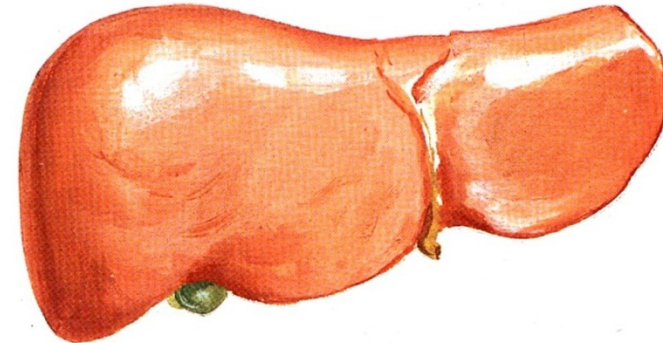
© Novartis



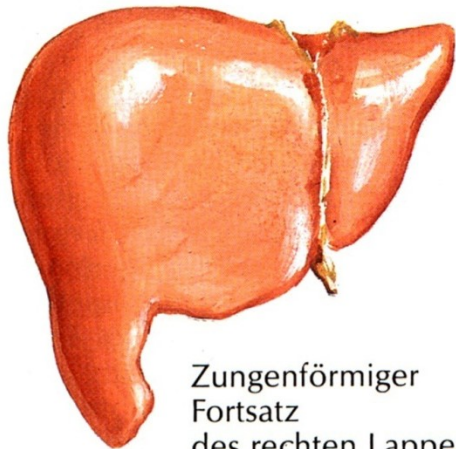
Sehr kleiner linker Lappen, tiefe Rippenabdrücke



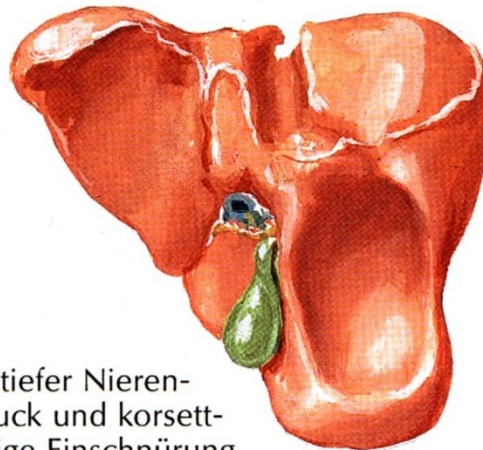
Vollständige Atrophie des linken Lappens (Kompression des Ramus sinister der V. portae)



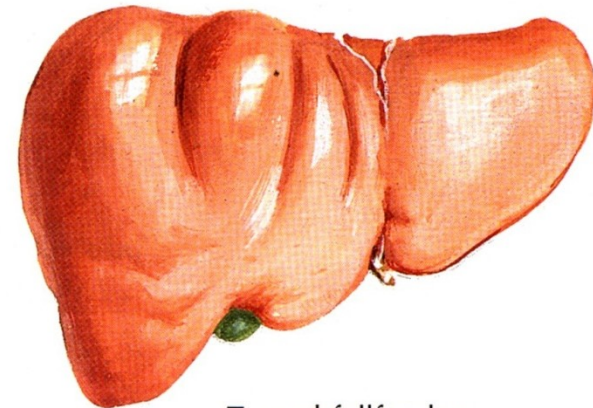
Sattelartige, quere Form, relativ großer linker Lappen



Zungenförmiger Fortsatz des rechten Lappens



Sehr tiefer Nierenabdruck und korsettartige Einschnürung



Zwerchfellfurchen

# Riedel-Lappen

07/07/2020

Klinikum Stuttgart - KBC

CO-17ABUKBC

BF 37Hz  
A/G  
Z 1.1  
2D  
49%  
K 55  
M Niedrig  
HAufI

P

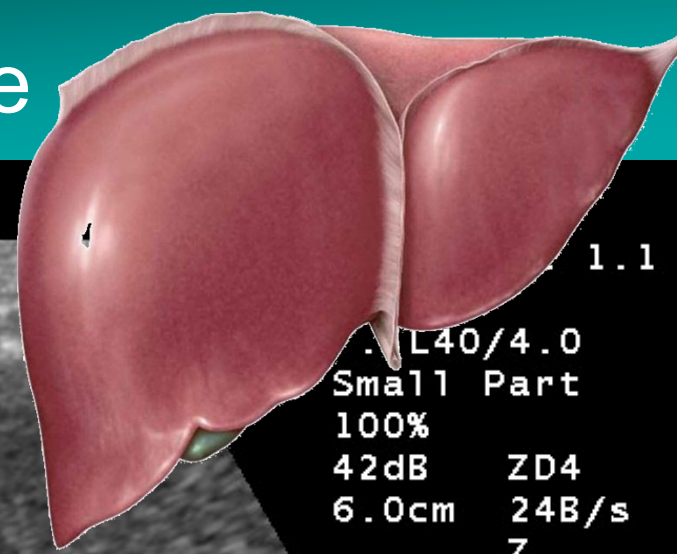
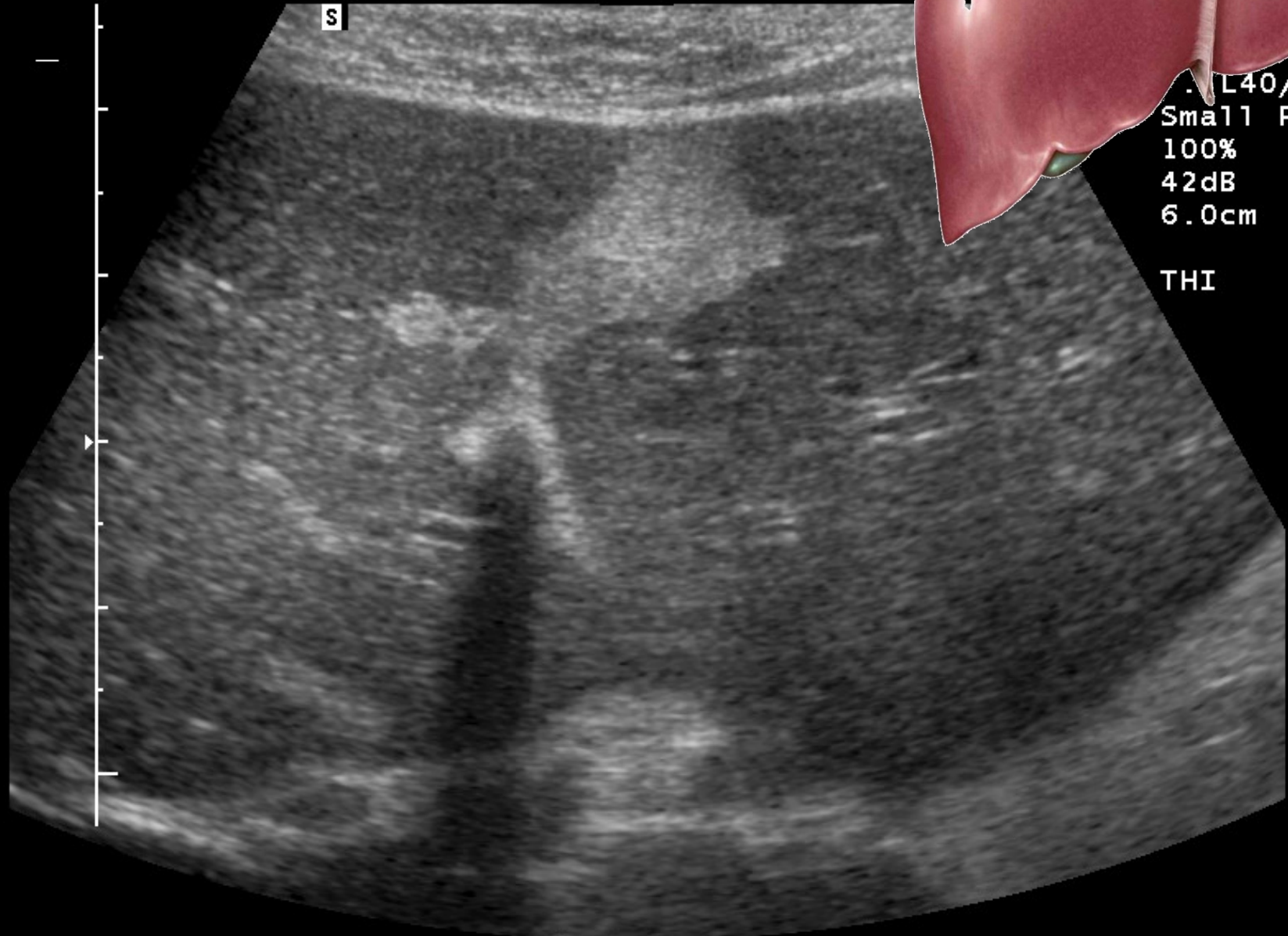
S2



9.1

# Bindegewebe am Lig. falciforme

SIEMENS

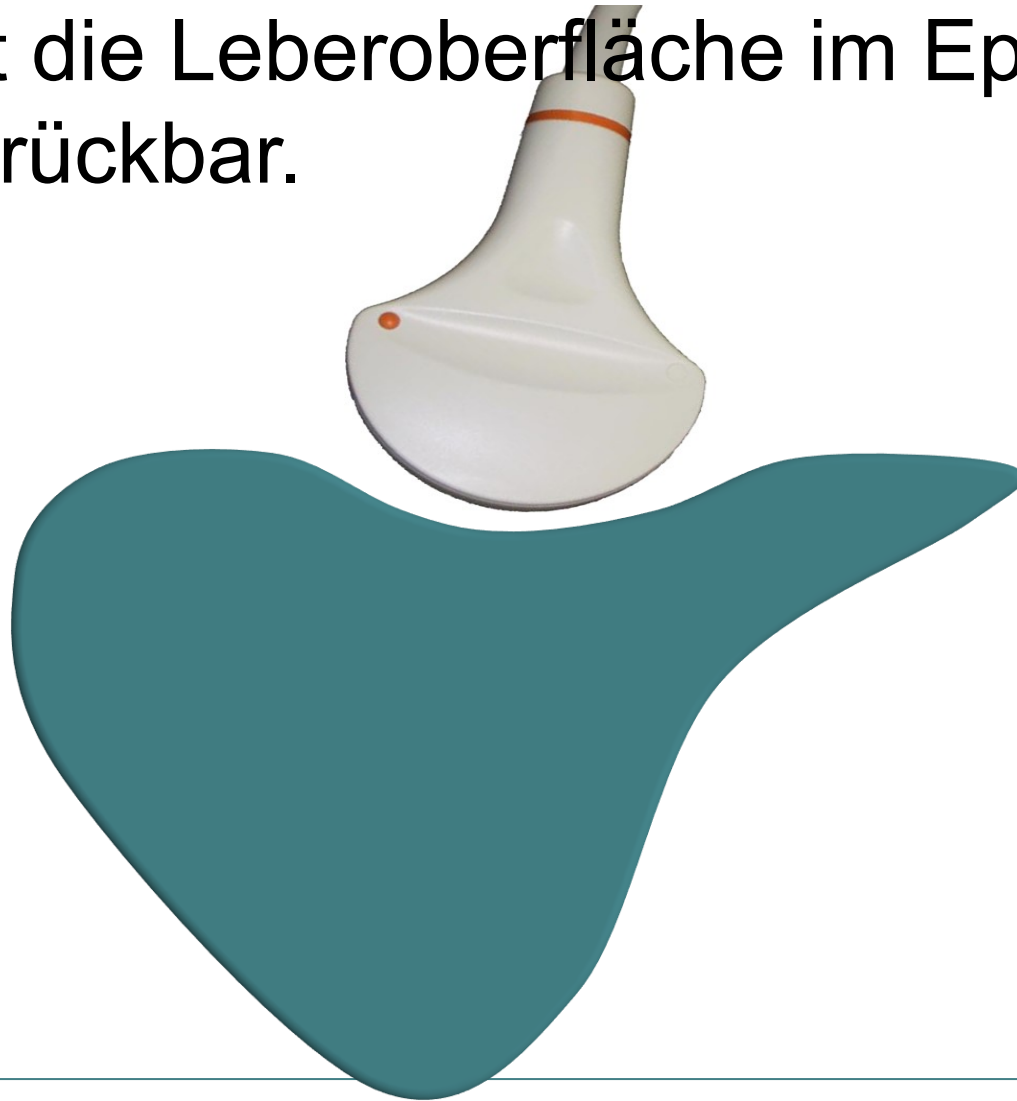


1.1  
L40/4.0  
Small Part  
100%  
42dB ZD4  
6.0cm 24B/s  
Z  
THI



# Palpation

- ▶ Bei der Palpation der Leber mit dem Convex Array ist die Leberoberfläche im Epigastrium gut eindrückbar.



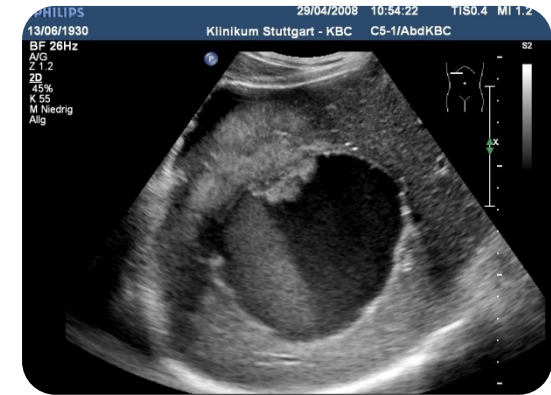


# Untersuchung Leber: Probleme

- ☹️ Größtes Organ: Alles gesehen?
- ☹️ Störende Luft / Rippen
- ☹️ Chilaiditi-Syndrom  
(Darm zwischen Zwerchfell und Leber)
- ☹️ Zwerchfellhochstand



# Pathologische Leberbefunde



Diffuse  
Veränderung

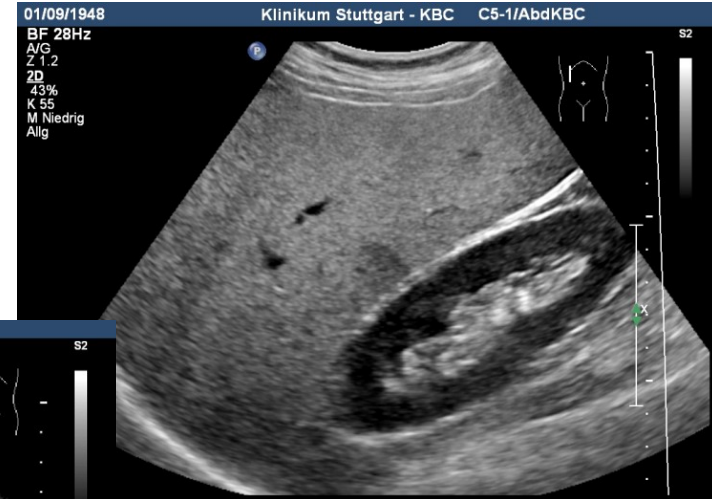
Fokale  
Leberläsionen



## 2) DIFFUSE LEBERVERÄNDERUNGEN

# ② DIFFUSE LEBERVERÄNDERUNGEN

▶ Fettleber



▶ Zirrhose



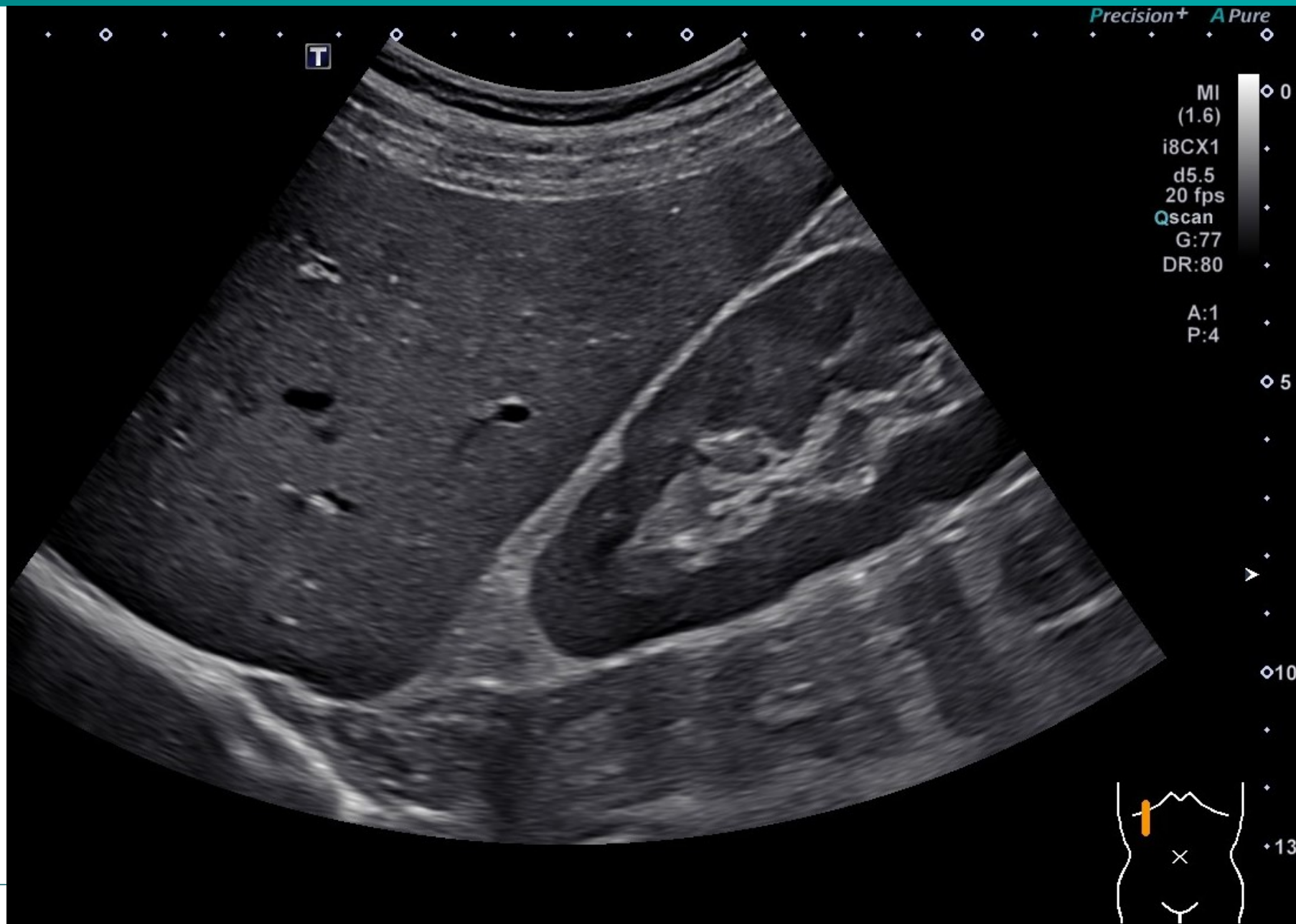
▶ Stauungsleber



# Fettleber

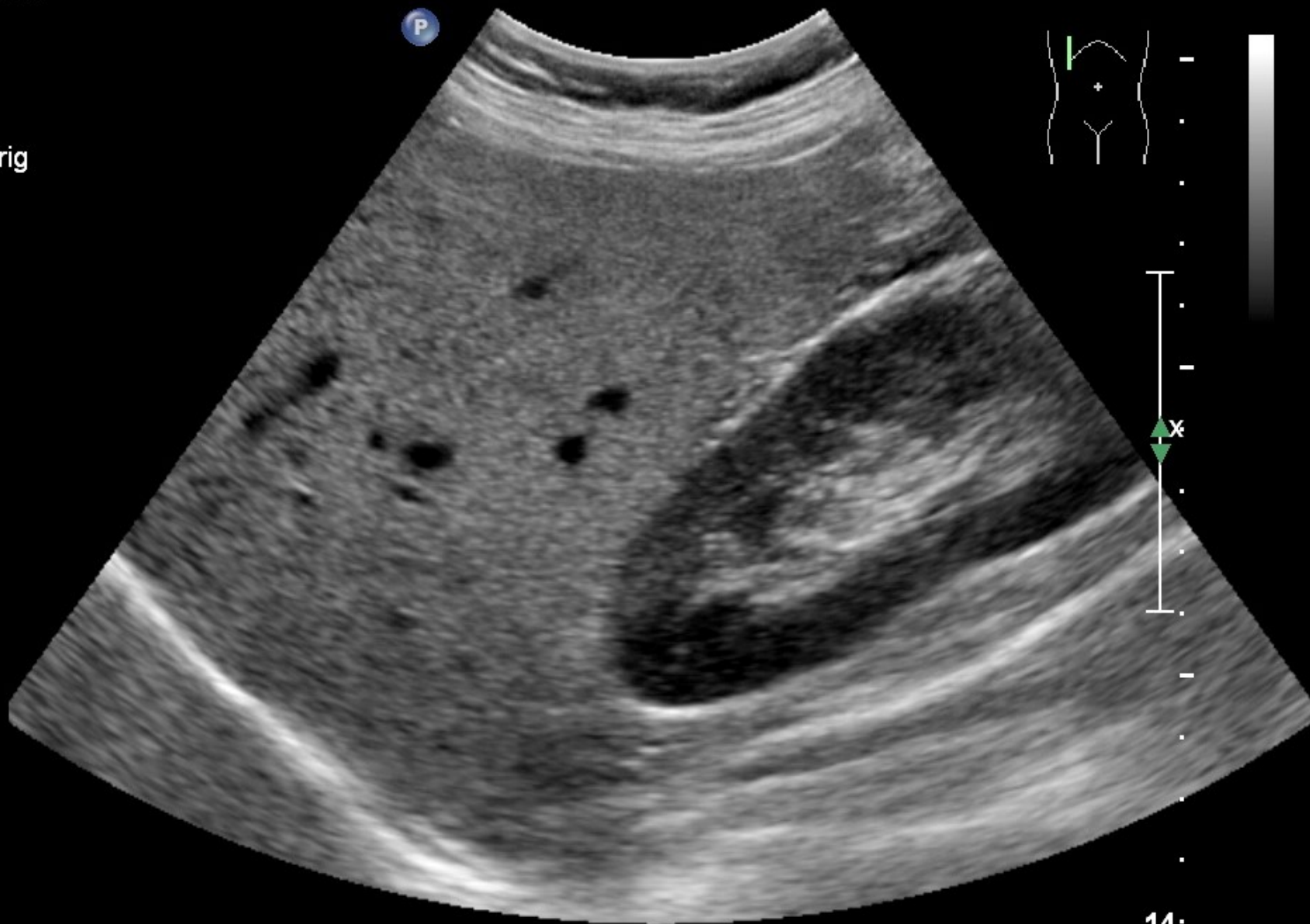
- ▶ vergrößerte Leber (längs > 13cm)
- ▶ abgerundeter Unterrand
- ▶ echodichte Struktur (Vgl. Niere !)
- ▶ evt. „weiße Leber“
- ▶ dorsale Schallabschwächung
- ▶ Lebervenen schlecht zu erkennen
  
- ▶ Sonographische Stadien I-III°
  - ▶ semiquantitativ
  - ▶ Kappa Koeffizient für inter-observer Fehler ist schlecht! (K value = 0.4-0.43)

# Normalbefund



# Fettleber I°

BF 28Hz  
A/G  
Z 1.1  
2D  
43%  
K 55  
M Niedrig  
Allg



# Fettleber II°





# Fettleber III°

06/12/1960

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-1/AbdKBC

BF 26Hz

A/G

Z 1.1

2D

59%

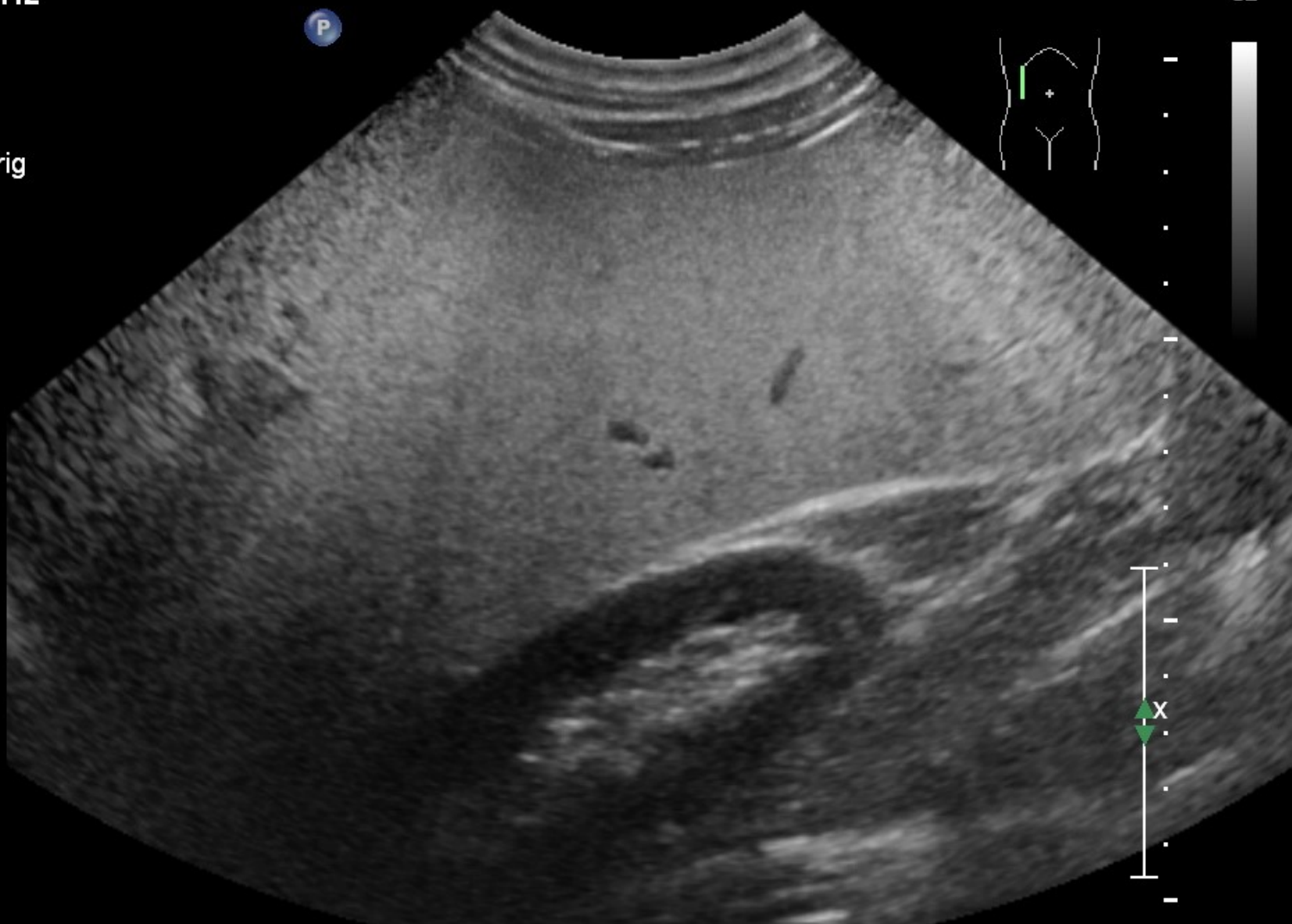
K 55

M Niedrig

HAllg

P

S2



# ➔ TIPP: Fettleber III°



Interdisz. Sono RMK

02/12/14 12:18:00

ADM

MI 1.2

TIs 0.7

C1-6

Abd\_RMK

FR

17

LOGIQ  
E9

5 MHz

0-	CHI	
-	Frq	5.0
-	Gn	64
-	S/A	3/1
-	Skala	F/0
-	D	18.0
5-	DR	84
-	AO%	100

10-

15-



# ➔ TIPP: Bei Fettleber Frequenz ↓↓



Interdisz. Sono RMK

02/12/14 12:17:17

ADM

MI 1.2

TIs 0.4

C1-6

Abd\_RMK

FR

17

LOGIQ  
E9

2,5 MHz

0-	CHI	
-	Frq	2.5
-	Gn	64
-	S/A	3/1
-	Skala	F/0
-	D	18.0
5-	DR	84
-	AO%	100

10-

15-



# Fettleber = häufigste Leberveränderung !

- ▶ Westliche Länder: 20-30 %
- ▶ Adipositas (BMI > 30): -70%
- ▶ Diabetes Typ 2: -75%
  
- ▶ Kinder (USA): 13-14%
- ▶ NAFLD in "healthy" 10%



# Pathologie „Fettleber“

Alkohol	Diabetes, Übergewicht	Medikamente, Chemotherapie, ...
↓	↓	↓
Fettleber	Fettleber (NAFLD = Nonalcoholic Fatty Liver Disease)	Fettleber
Fettleberhepatitis (ASH)	Fettleberhepatitis (NASH)	Fettleberhepatitis (CASH)
Zirrhose	Zirrhose	Zirrhose
HCC	HCC	

## 1) Cave: Überdiagnose !



## 2) Aber: Kein harmloser Befund!

- ▶ Früher Risikomarker für Diabetes!
- ▶ Bestimmung GGT und GPT (>Sterberisiko)
- ▶ Progression zur Zirrhose unterschätzt!

# Fokale Minderverfettung (GB-Bett)

22/11/1936 0006259766

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-1/AbdKBC

BF 33Hz

A/G

Z 1.2

2D

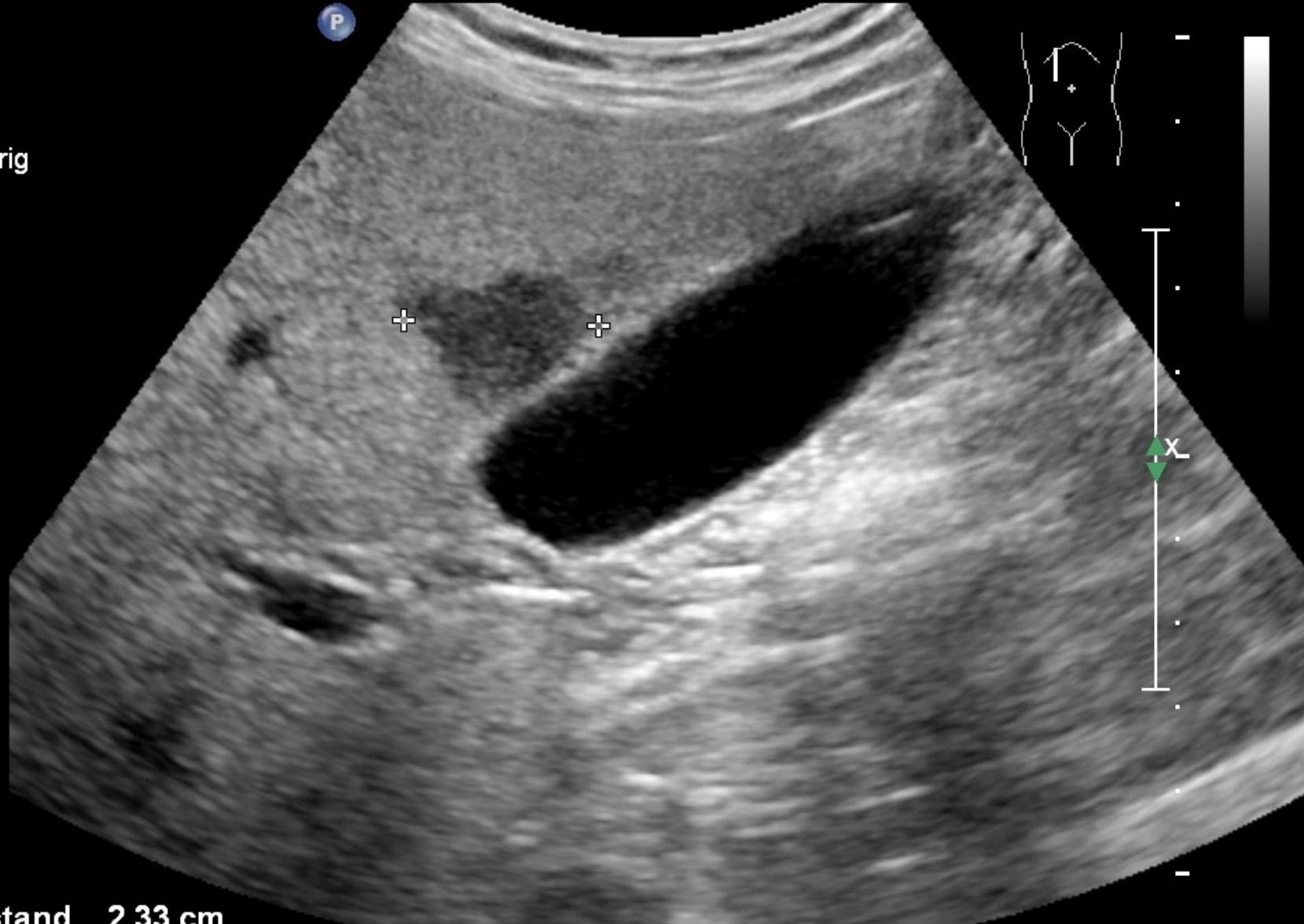
37%

K 55

M Niedrig

Allg

S2



+ Abstand 2.33 cm

# Fokale Minderverfettung (GB-Bett)





# Fokale Minderverfettungen



# Fokale Minderverfettung (segmental)

SIEMENS

Klinikum Bayreuth

16.22.21 09.08.05

MI 1.0

S

3.5C40H/2.3

ABD DI

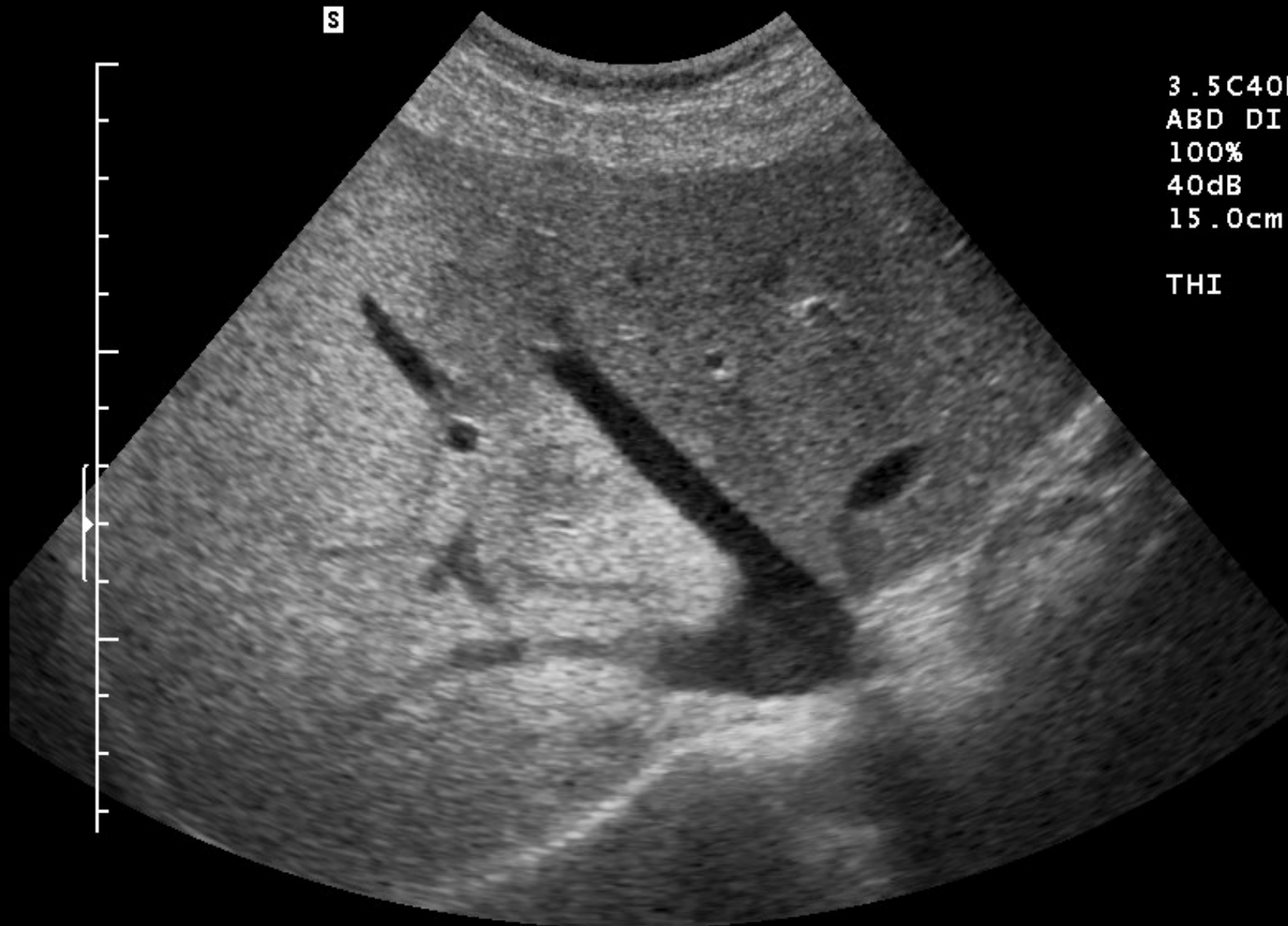
100%

40dB ZD3

15.0cm 18B/s

Z

THI



# Fokale (Mehr)-Verfettung / Andersverfettung



Sonozentrum RMK

29/03/16 15:35:35

ADM

MI 1.2

TIs 0.5

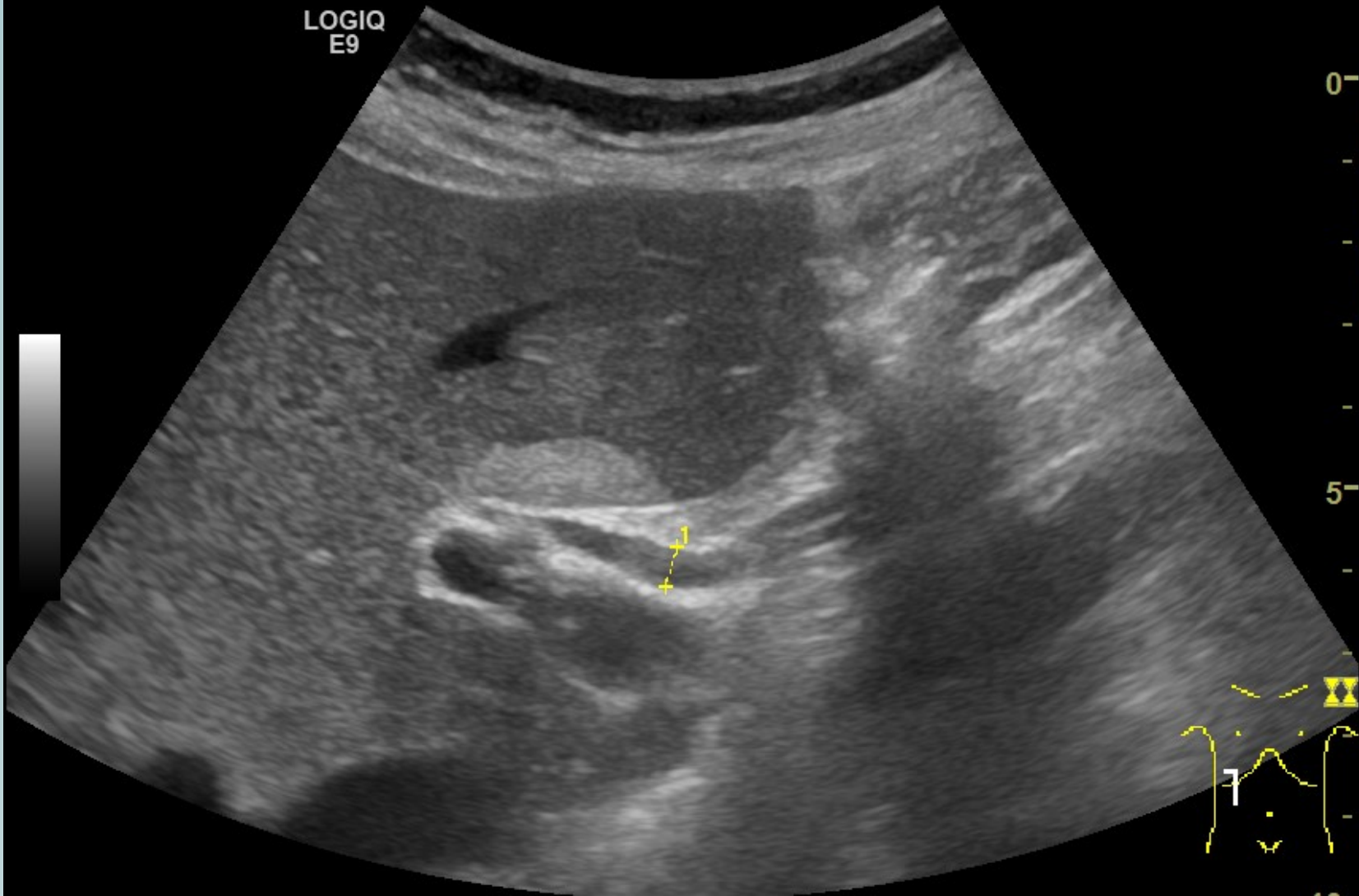
C1-6

Abd\_RMK

FR

24

LOGIQ  
E9



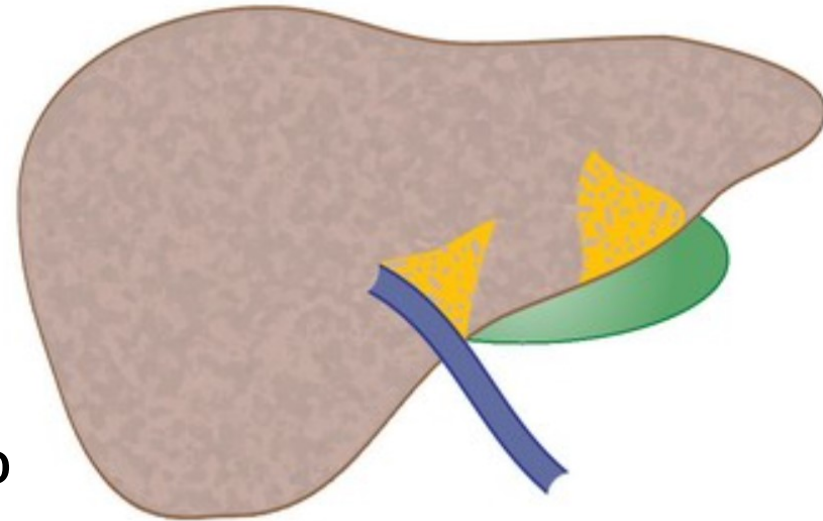
0-	CHI	
	Frq	5.0
	Gn	55
-	S/A	3/1
	Skala	F/0
-	D	10.0
	DR	84
-	AO%	100

5-

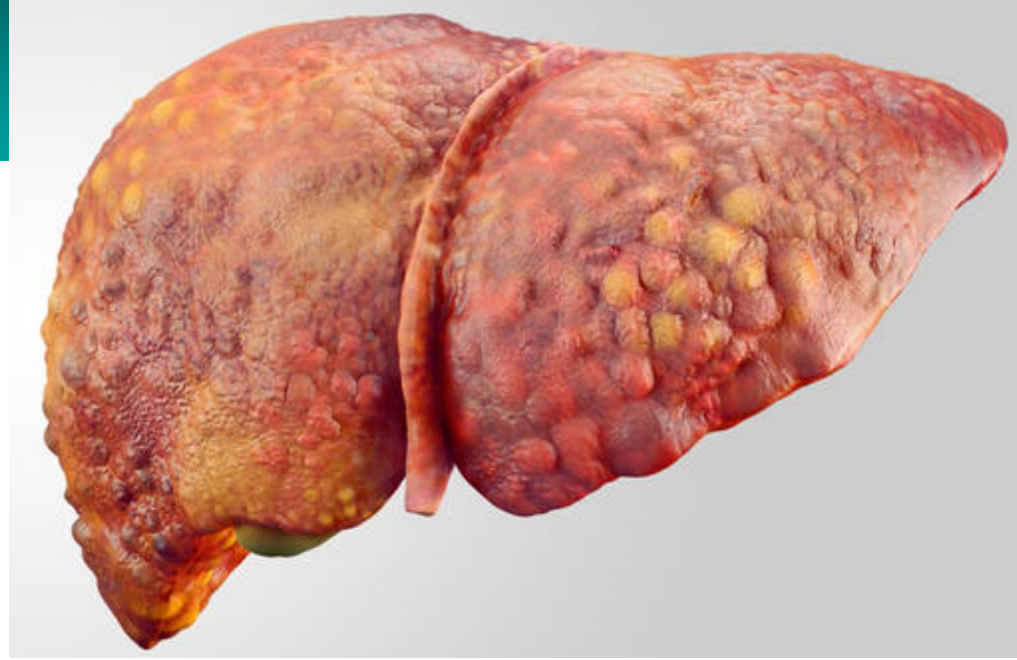


# Fokale Minderverfettungen

- ▶ bei Grad I°: 10-25%
- ▶ bei Grad II / III°: ca. 70%
  
- ▶ Im Gallenblasenbett
- ▶ Ventral des Leberhilus
  
- ▶ Atypische Gefäßversorgung



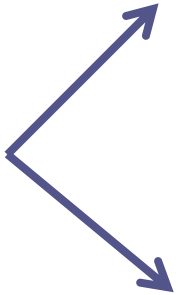
# LEBERZIRRHOSE



- ▶ variables sonographisches Bild (vgl. Makropathologie !)
- ▶ 10-20% der Leberzirrhosen sind sonographisch nicht nachzuweisen ! (v.a. Frühstadien)
- ▶ Überwiegen der Konturkriterien !

# Leberzirrhose

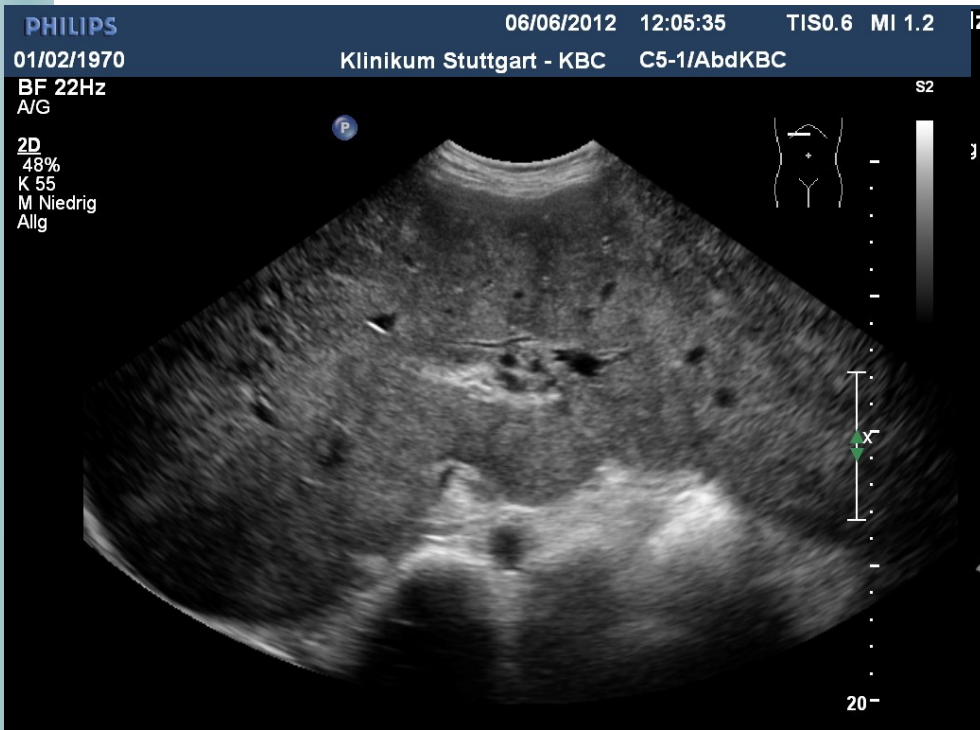
Direkte Zeichen  
(v.a. Konturveränderungen)



Indirekte Zeichen  
(portale Hypertension !)

# Zirrhose: Direkte Zeichen

- ▶ **Oberfläche:** grob-/ feinhöckrig, wellig (v.a. an der Dorsalseite od. bei Aszites)
- ▶ Vergrößerung des linken Leberlappens und des **Lobus caudatus** (> 2 x 5 cm, meist echoarm)
- ▶ Struktur inhomogen, evt. Regeneratknoten
- ▶ Größe: initial oft ungleichmäßig vergrößert, in Spätstadien verkleinert
- ▶ Echodichte: oft nicht od. nur gering vermehrt



Riesige Zirrhoseleber (quer)

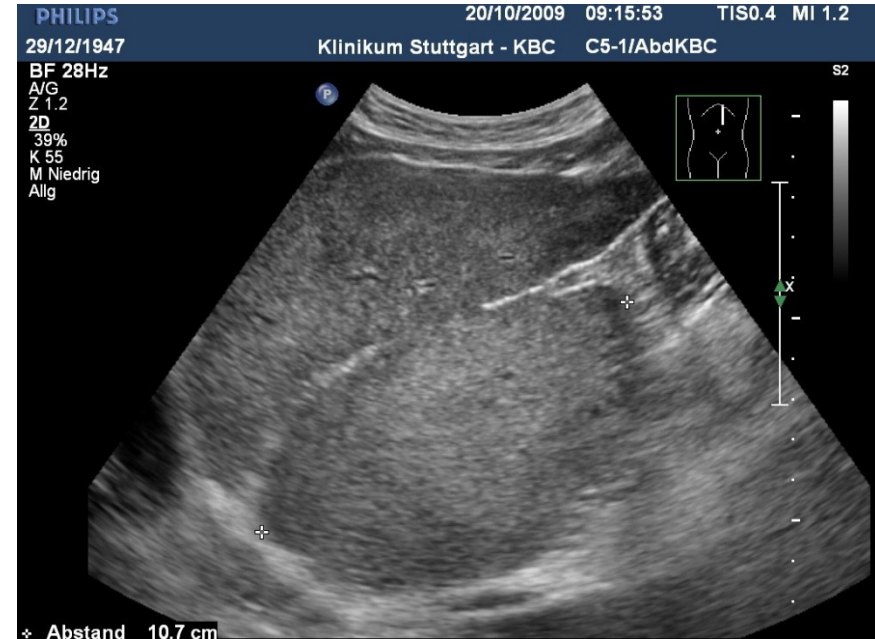


Kleine Leber (dekomp. Hepatitis B)

- ▶ initial Leber vergrößert, verplumpt
- ▶ V.a. linker Leberlappen / L. caudatus
- ▶ in Spätstadien verkleinert

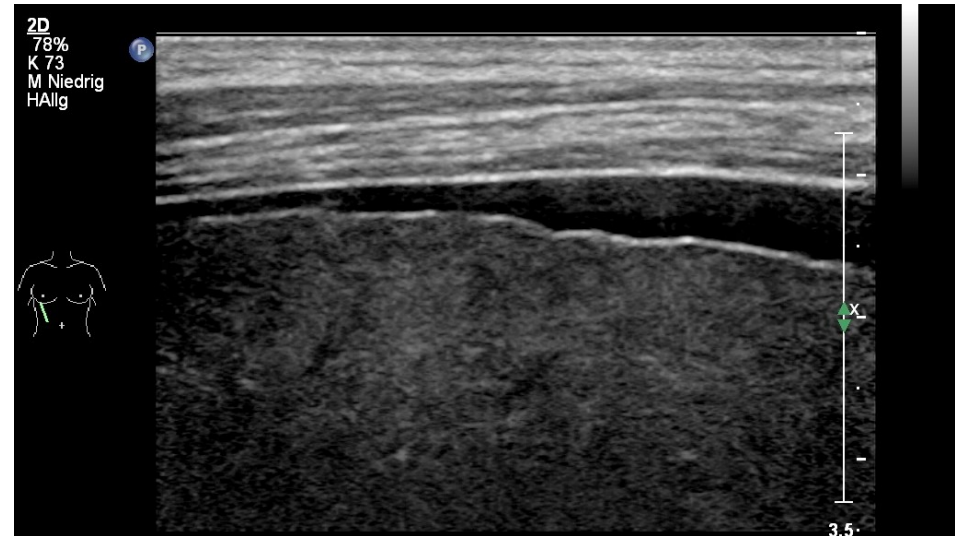


# Form



- ▶ Verplumpt, abgerundeter Unterrand
- ▶ Bikonvexer linker Leberlappen
- ▶ auf Druck wenig verformbar

# Kontur

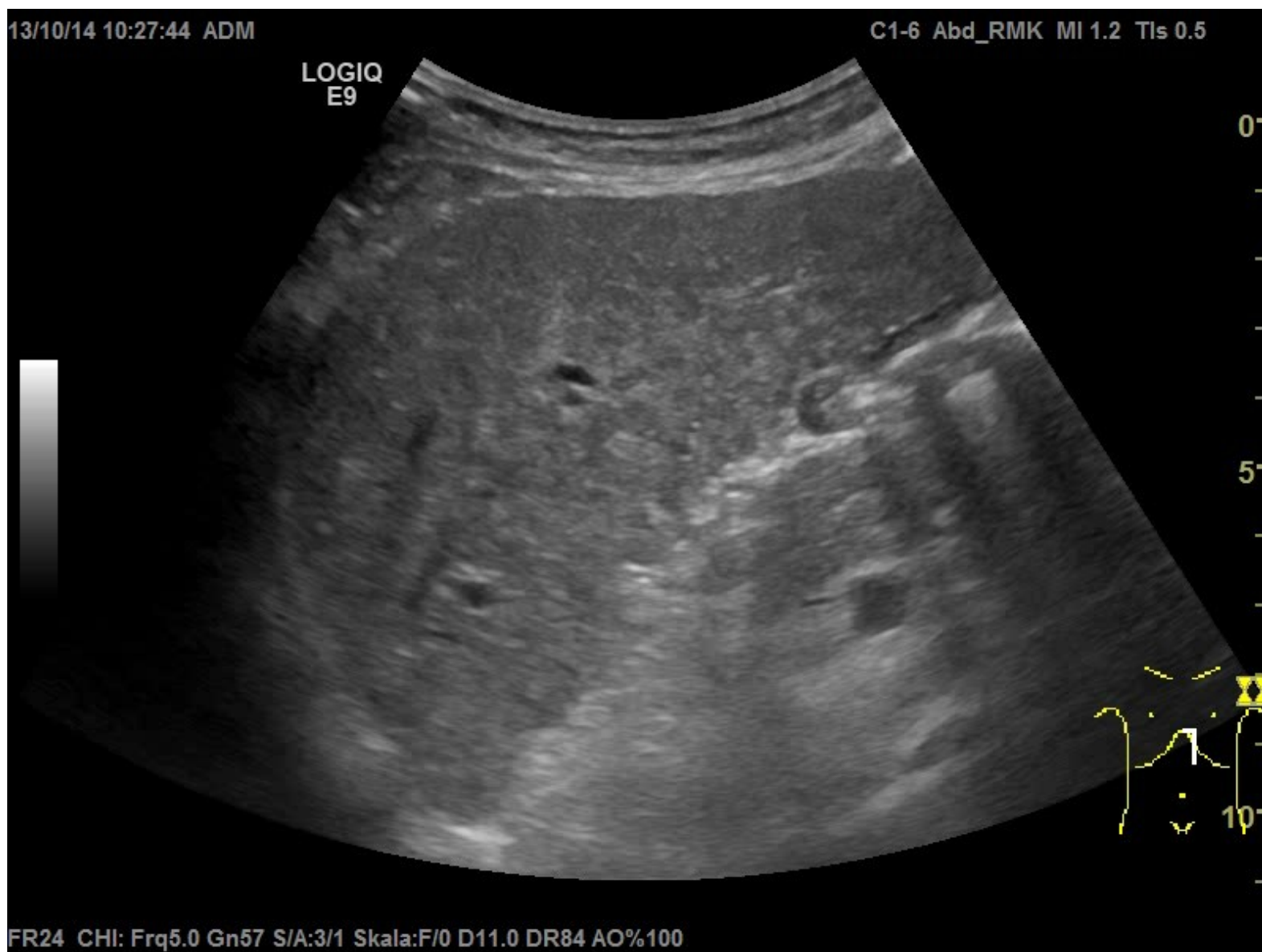


- ▶ Grobhöckrige Oberfläche (postnekrotische Z.)
- ▶ Feinhöckrige Oberfläche (alkoholische Z.)
- ▶ Leicht erkennbar bei Aszites
- ▶ Schwieriger ohne Aszites:
  - Ventralfläche gezielt absuchen !
  - Hochfrequenter Schallkopf (7,5 MHz.)
  - Atemverschieblichkeit gg. Peritoneum

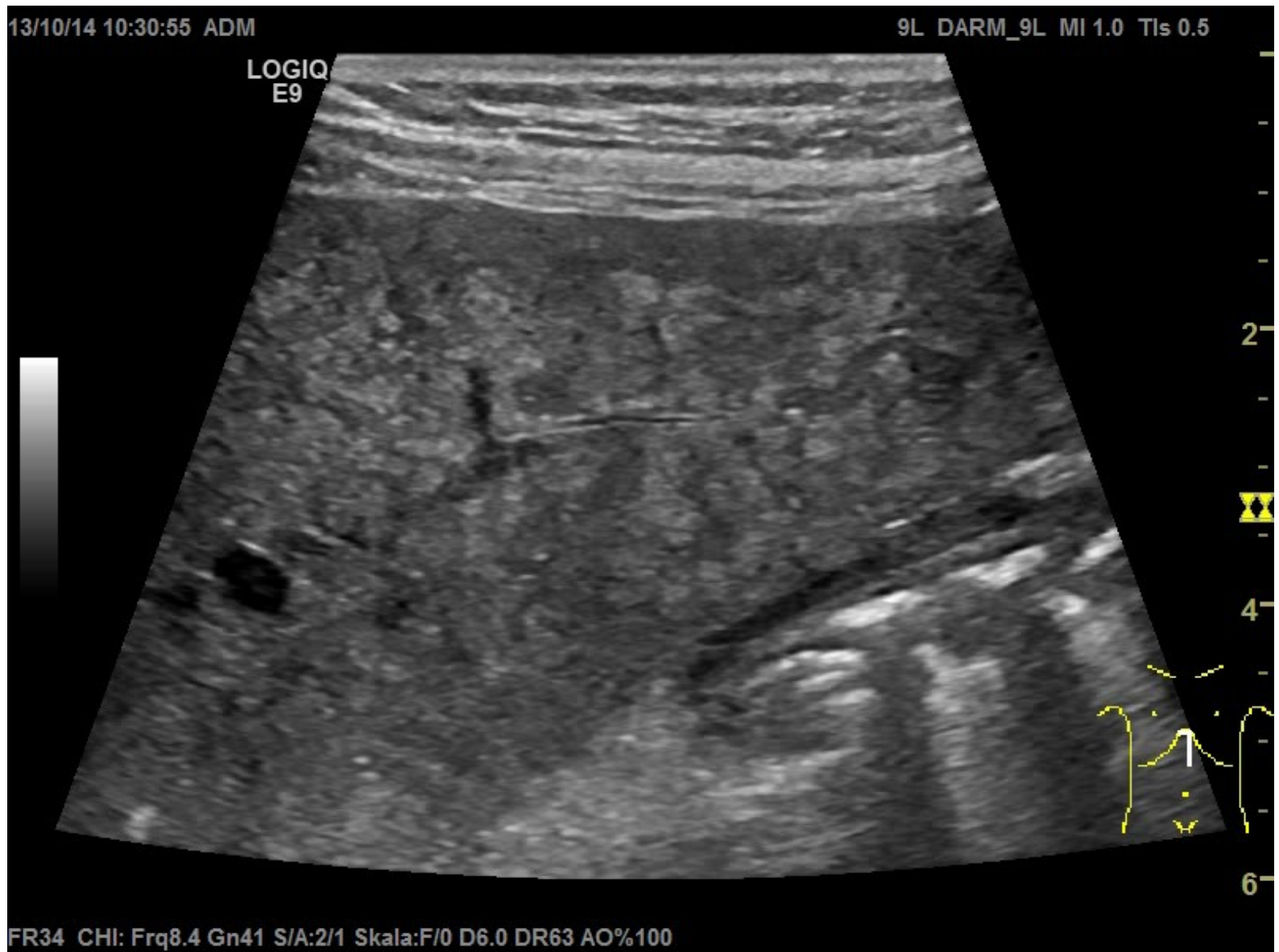
# Echomuster

- ▶ Inhomogen, gröber
- ▶ ggf. auch mit 7,5 MHz.-Schallkopf
- ▶ ggf. Regeneratknoten
- ▶ Echodichte nicht oder nur gering vermehrt

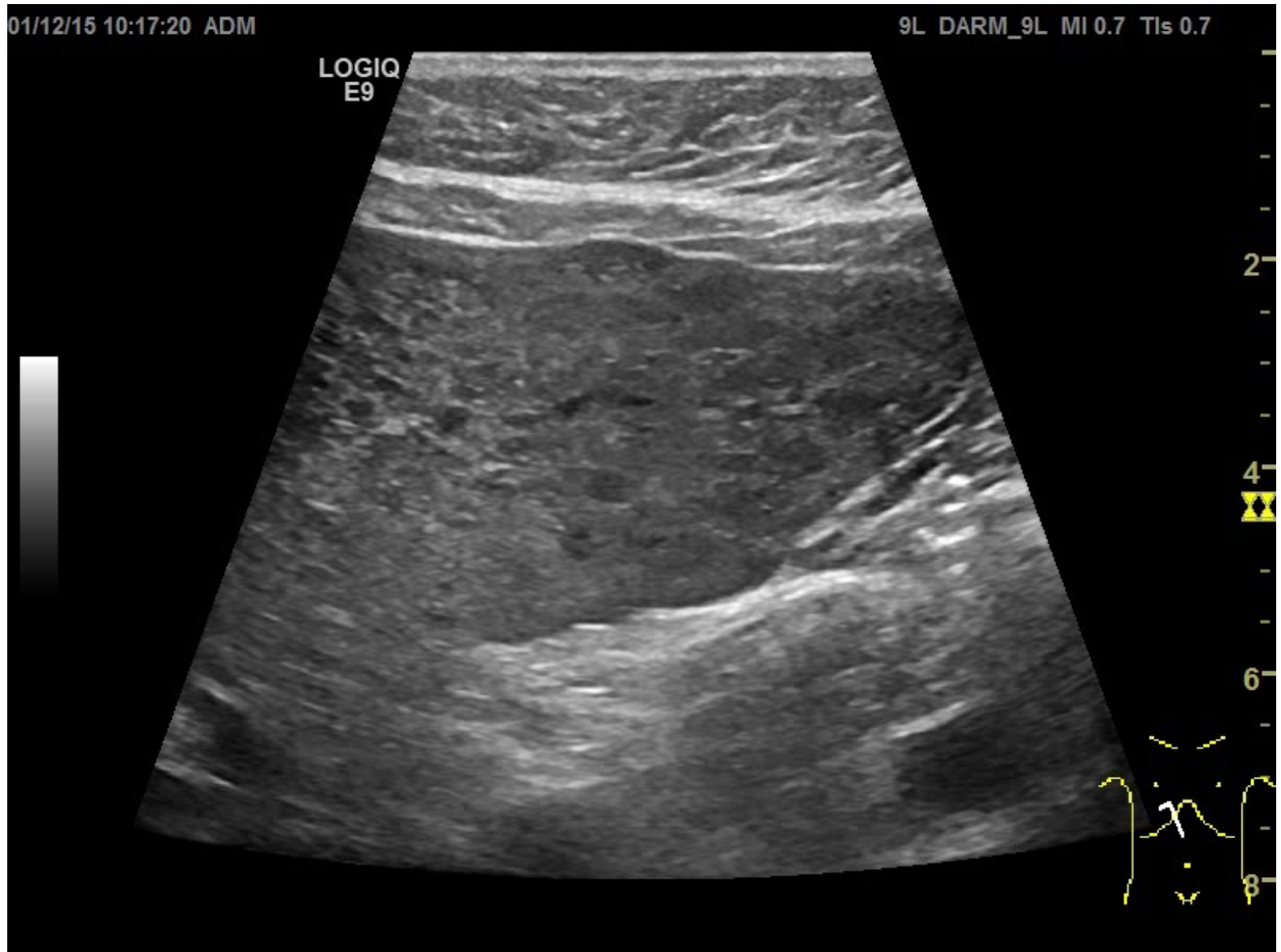
# Feinknotige alkoholtox. Zirrhose (3,5 MHz.)



# Feinknotige alkoholtox. Zirrhose (7,5 MHz.)



# Feinknotige Zirrhose (Vergleich mit Milz)



# Sensitivität Zirrhosediagnostik

▶ Konventionelle Sono:  
80-85%

2-5 MHz.



▶ Hochauflösende Sono:  
(Linearschallkopf > 5 MHz)  
bis 95%

5-12 MHz.

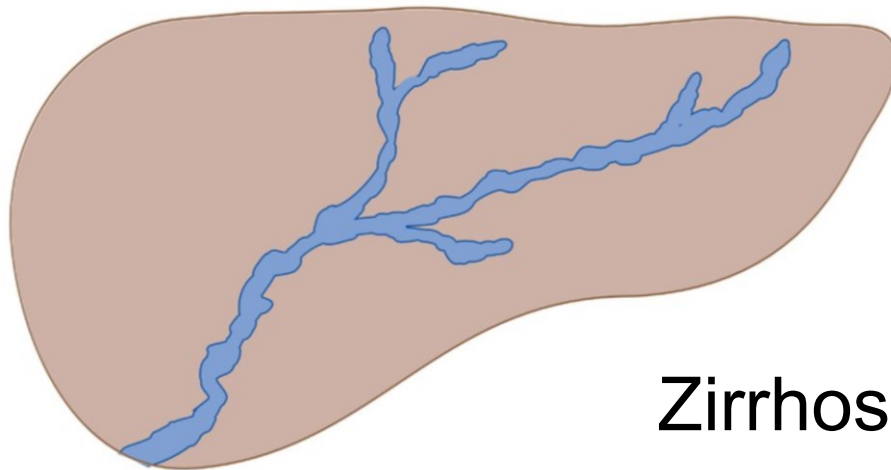
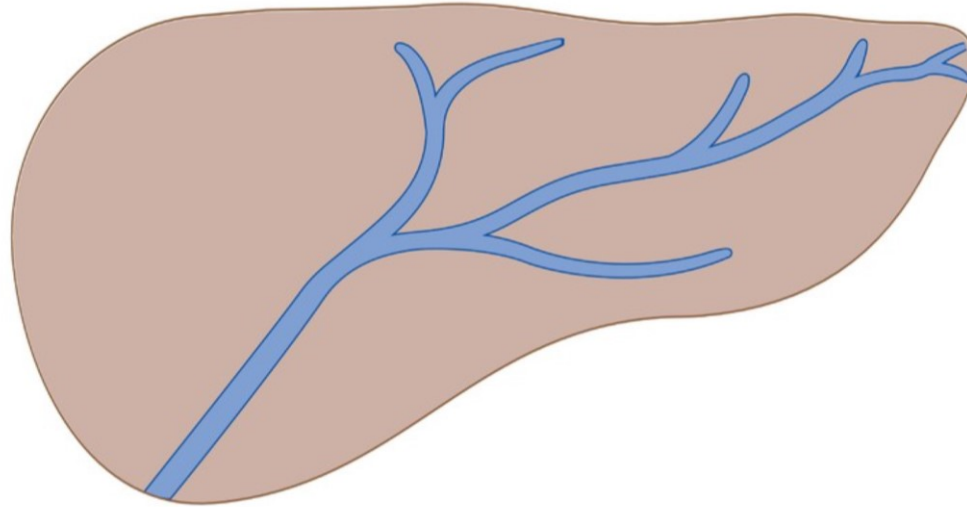


- ▶ **Portalgefäße:**
  - ▶ Portader > 13 mm (extrahepatisch)
  - ▶ intrahep. Pfortaderäste: Kalibersprung
- ▶ **Venen:**
  - ▶ Schmal, rarefiziert
  - ▶ Kaliberunregelmäßigkeiten
- ▶ **Arterien: kräftig!**
- ▶ **Kollateralgefäße**

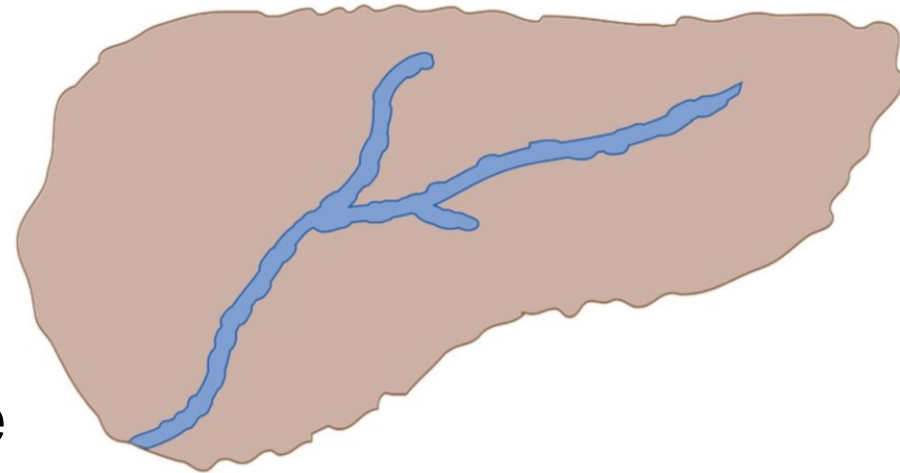


# Intrahepatische Venen

Normal

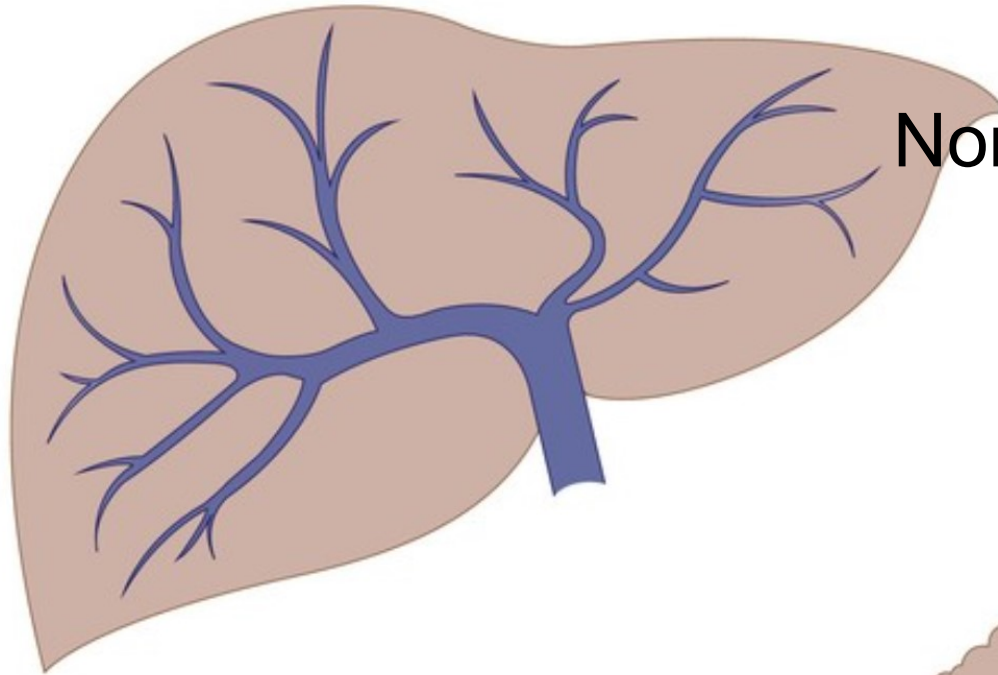


Zirrhose



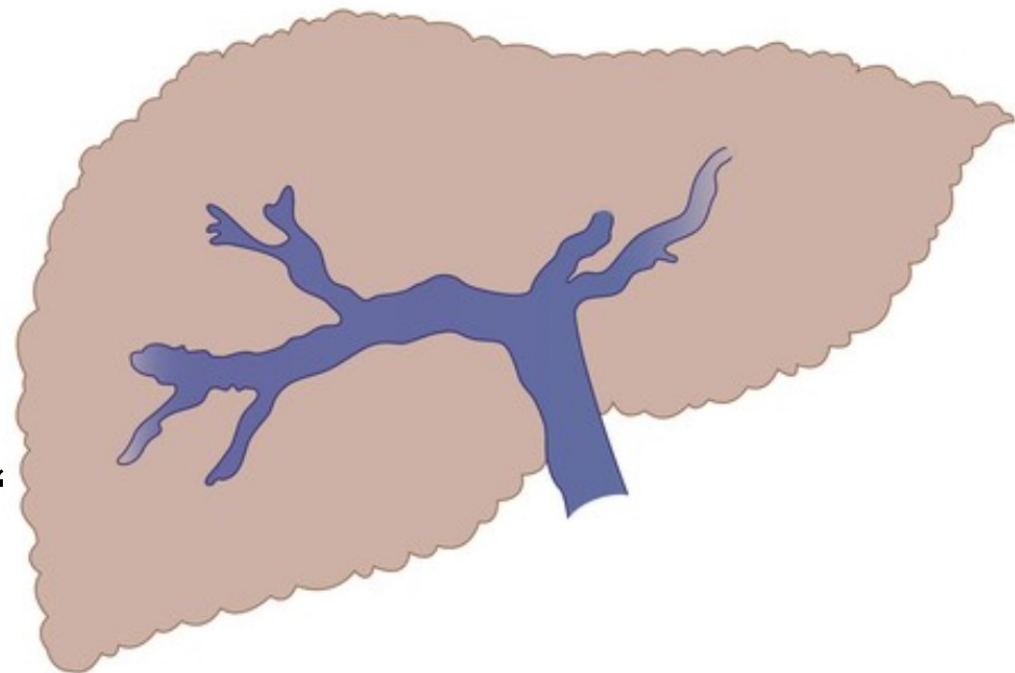
# Zirrhose mit Aszites





Normale Aufzweigung der  
intrahepatischen  
Portalgefäße

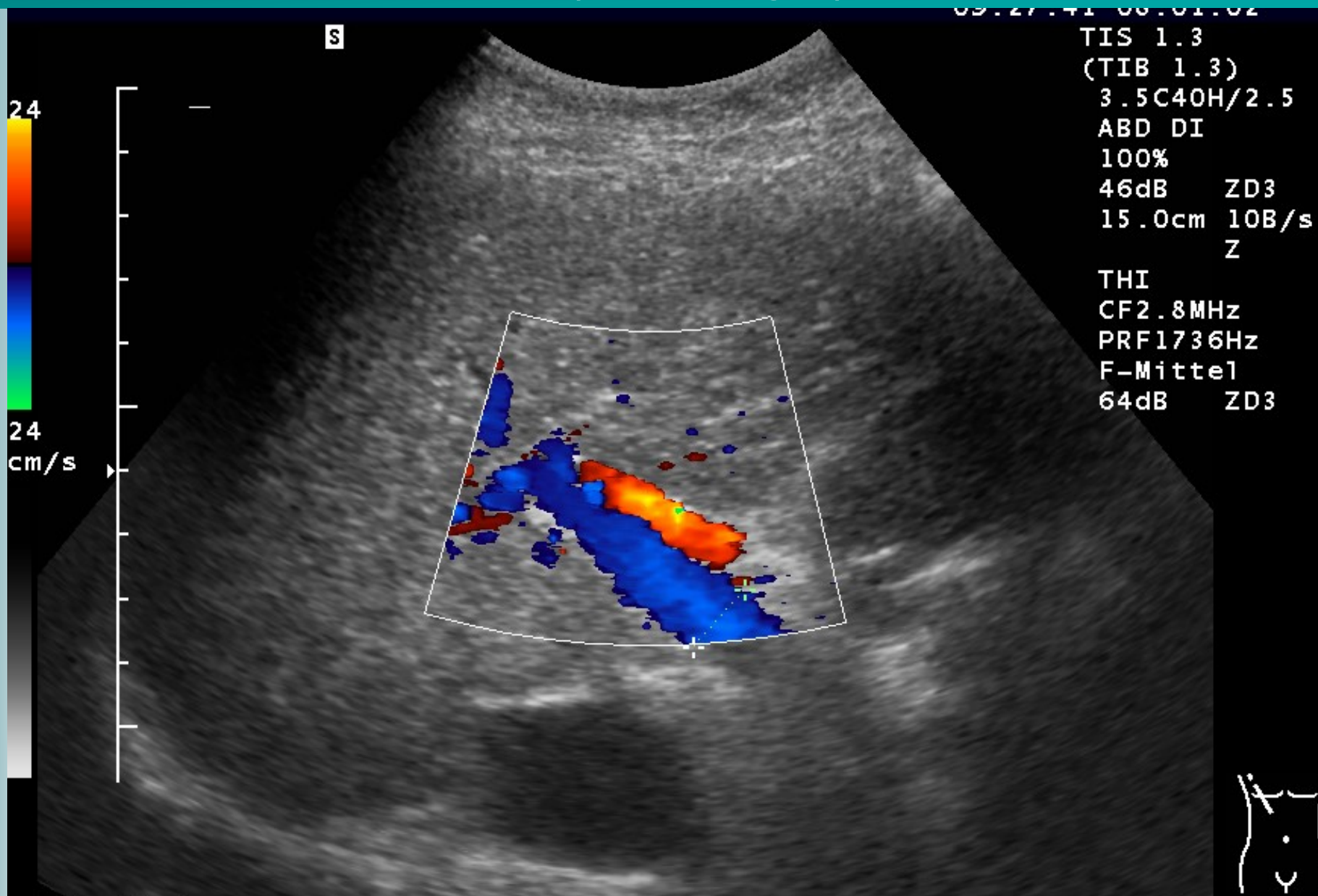
Zirrhose:  
„Gestutzter Portalbaum“



# Portale Hypertension

- ▶ Pfortadererweiterung > 13mm
- ▶ Milzvergrößerung
- ▶ Aszites
  
- ▶ Umgehungskreisläufe:
  - ▶ wiedereröffnete V. umbilicalis  
(=Cruveilhier-von-Baumgarten-Syndrom)
  - ▶ Caput medusum interum
  - ▶ splenorenale Kollateralen
  - ▶ dilatierte V. coronaria ventriculi  
(Ösophagusvarizen!)
  - ▶ ....

# Pfortader: Flußumkehr (zentrifugal)



✚ D= 12.1mm

# Portale Hypertension: Splenomegalie

16/02/1929

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-1/AbdKBC

BF 26Hz

A/G

Z 1.1

2D

56%

K 55

M Niedrig

Aufl

S2



# Aszites mit Gallenblasenwandverdickung

31/07/1955

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-1/AbdKBC

BF 29Hz

A/G

Z 1.1

2D

53%

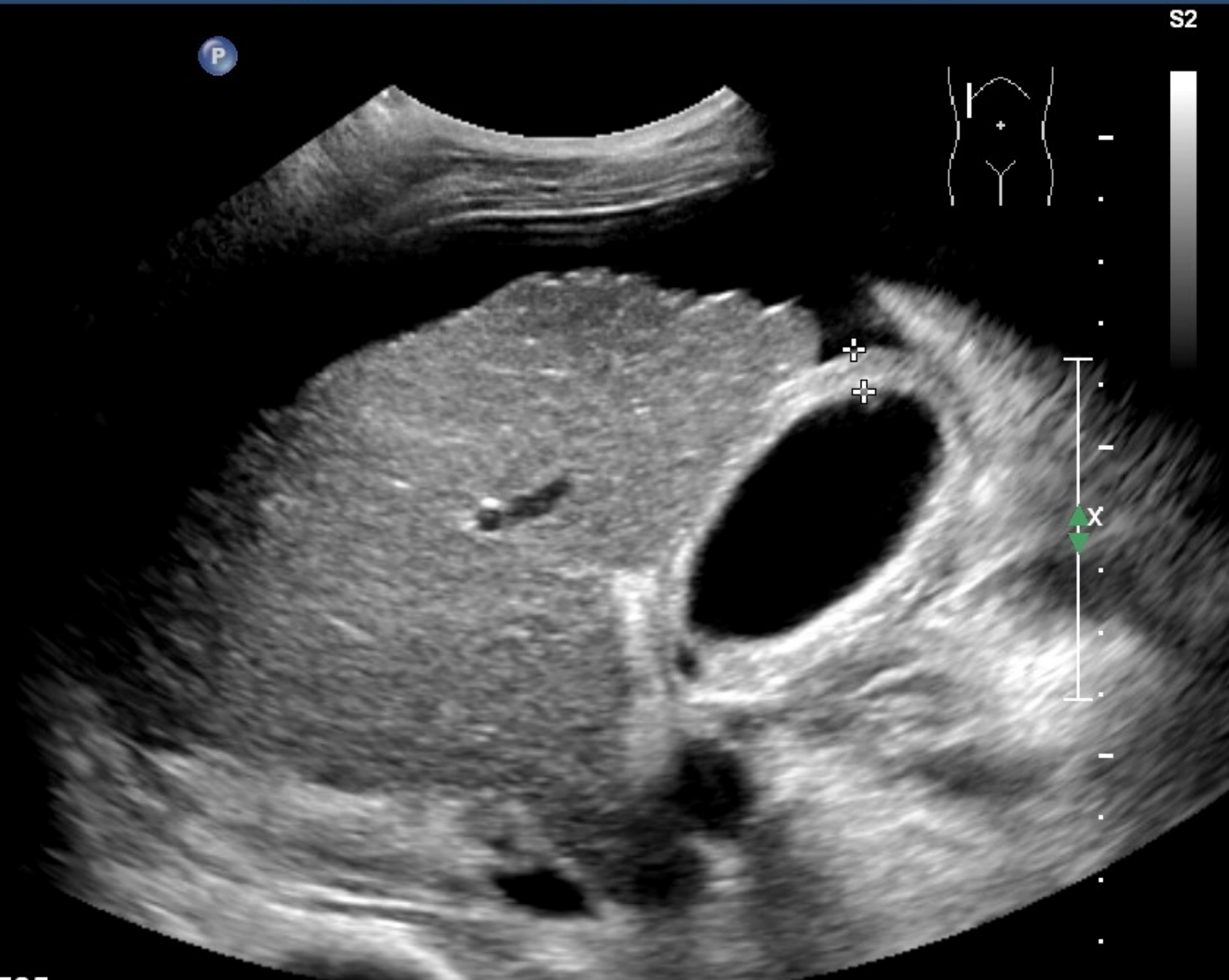
K 55

M Niedrig

Aufl

S2

P



✦ Abstand 0.705 cm

# Cruveilhier-von-Baumgarten-Syndrom

Z170171959

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-17/AbdKBC

BF 28Hz

A/G

Z 1.2

2D

55%

K 55

M Niedrig

Aufl

S2



✦ Abstand 0.981 cm



# Cruveilhier-von-Baumgarten-Syndrom

21/01/1959

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-17/AbdKBC

BF 6Hz

A/P

Z 1.2

2D

41%

K 55

M Mittel

Allg

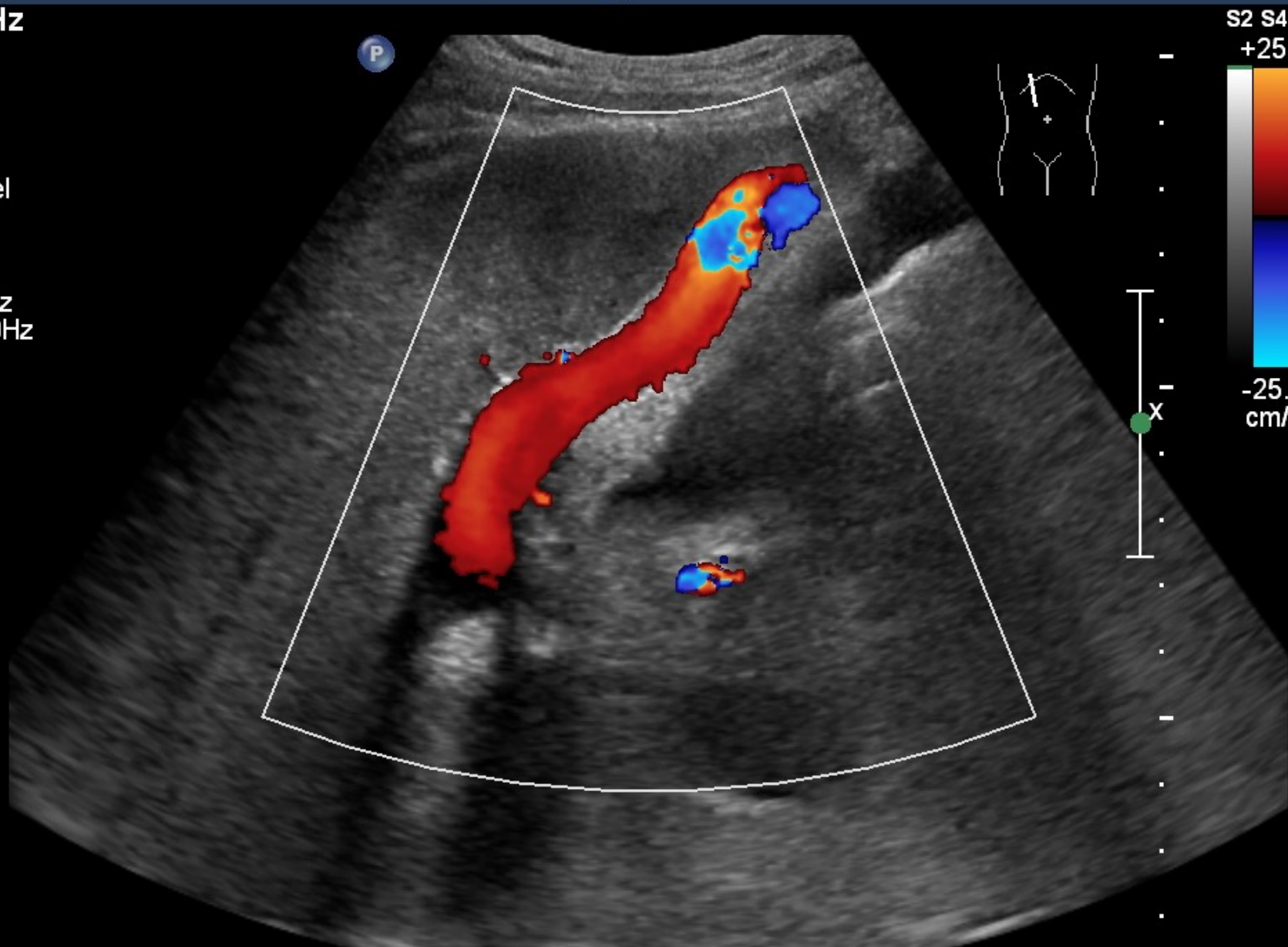
FD

38%

1816Hz

WF 99Hz

Mittel



# Caput medusum internum



Sonozentrum RMK

10/08/17 08:41:44

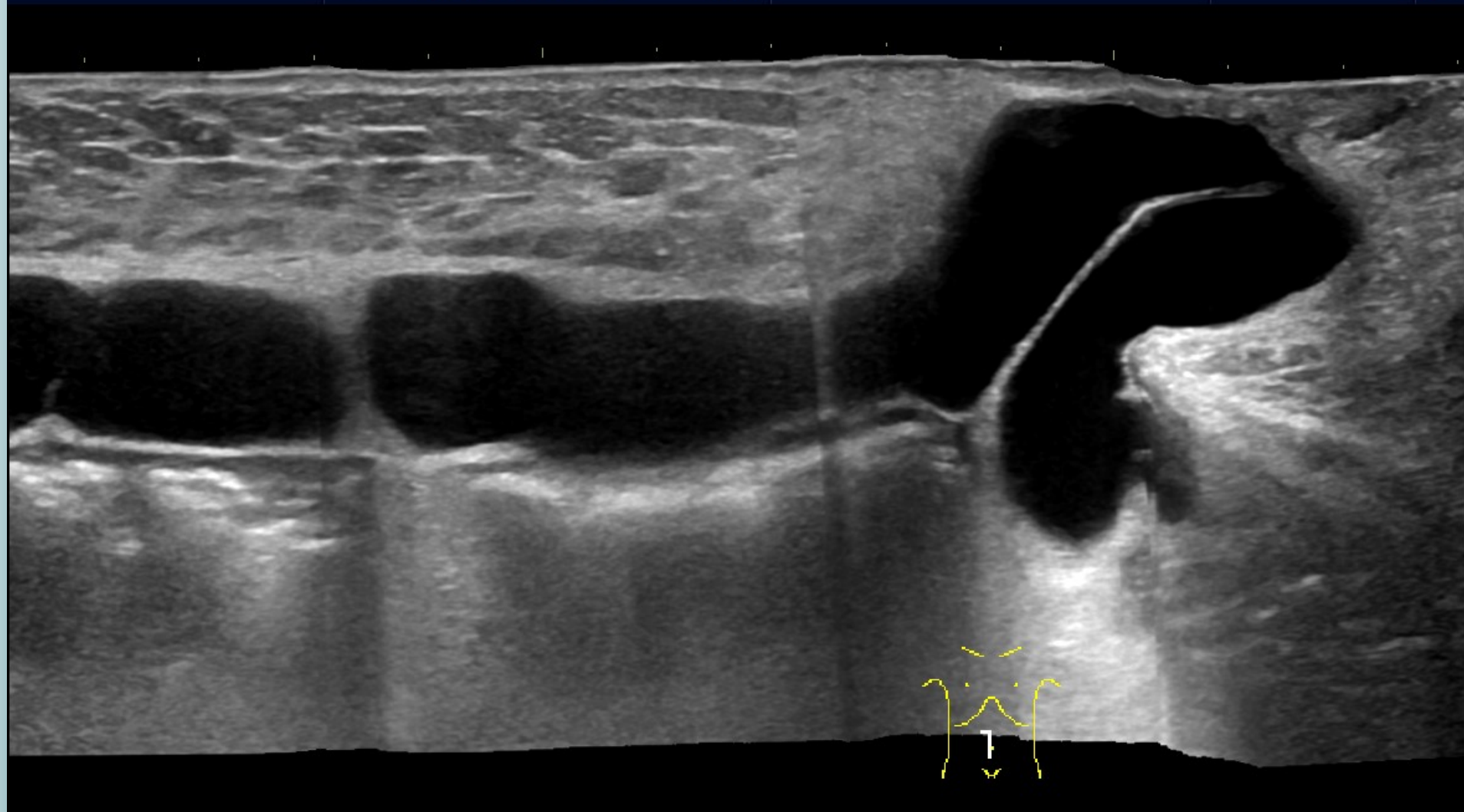
ADM

MI 1.0

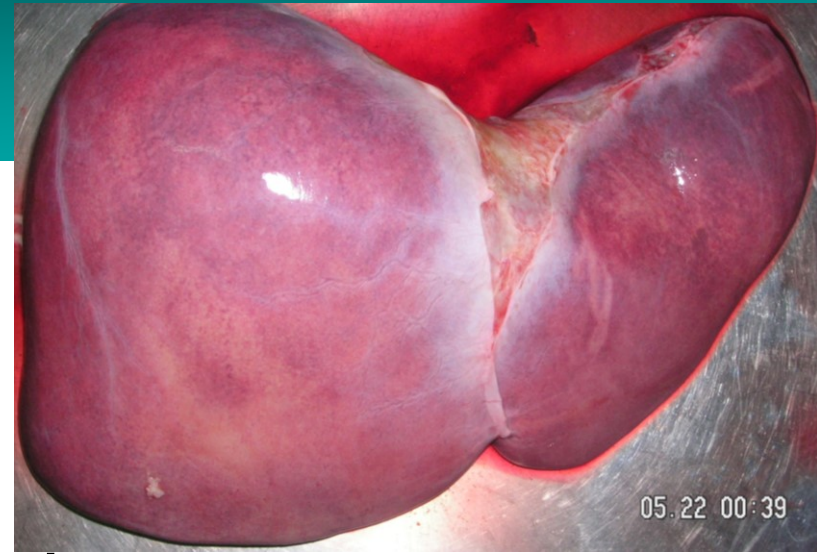
TIs 0.5

9L

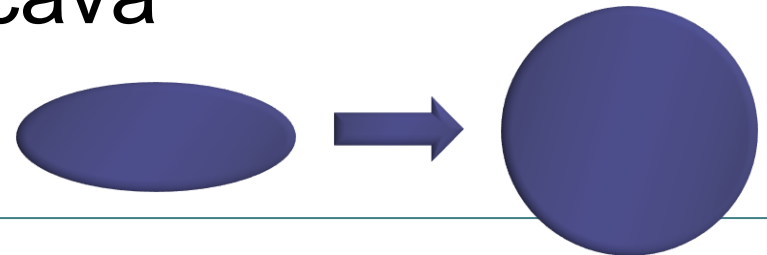
DAF



# Stauungsleber



- ▶ Größenzunahme
- ▶ Abrundung des Unterrandes
- ▶ evt. echoarm bei akuter Stauung
  
- ▶ dilatierte Lebervenen  
bis in die Peripherie zu verfolgen
- ▶ dilatierte, wandstarre V. cava  
fehlende Atemodulation



Stauungsleber:

# Hepatomegalie + Aszites



Interdisz. Sono RMK

13/03/14 09:13:11

ADM

MI 1.2

TIs 0.7

C1-6

ABD\_C1\_6

FR

18

LOGIQ  
E9

0-	CHI	
-	Frq	5.0
-	Gn	50
-	S/A	3/1
-	Skala	F/0
-	D	17.0
-	DR	72
5-	AO%	100

10-

15-

15-

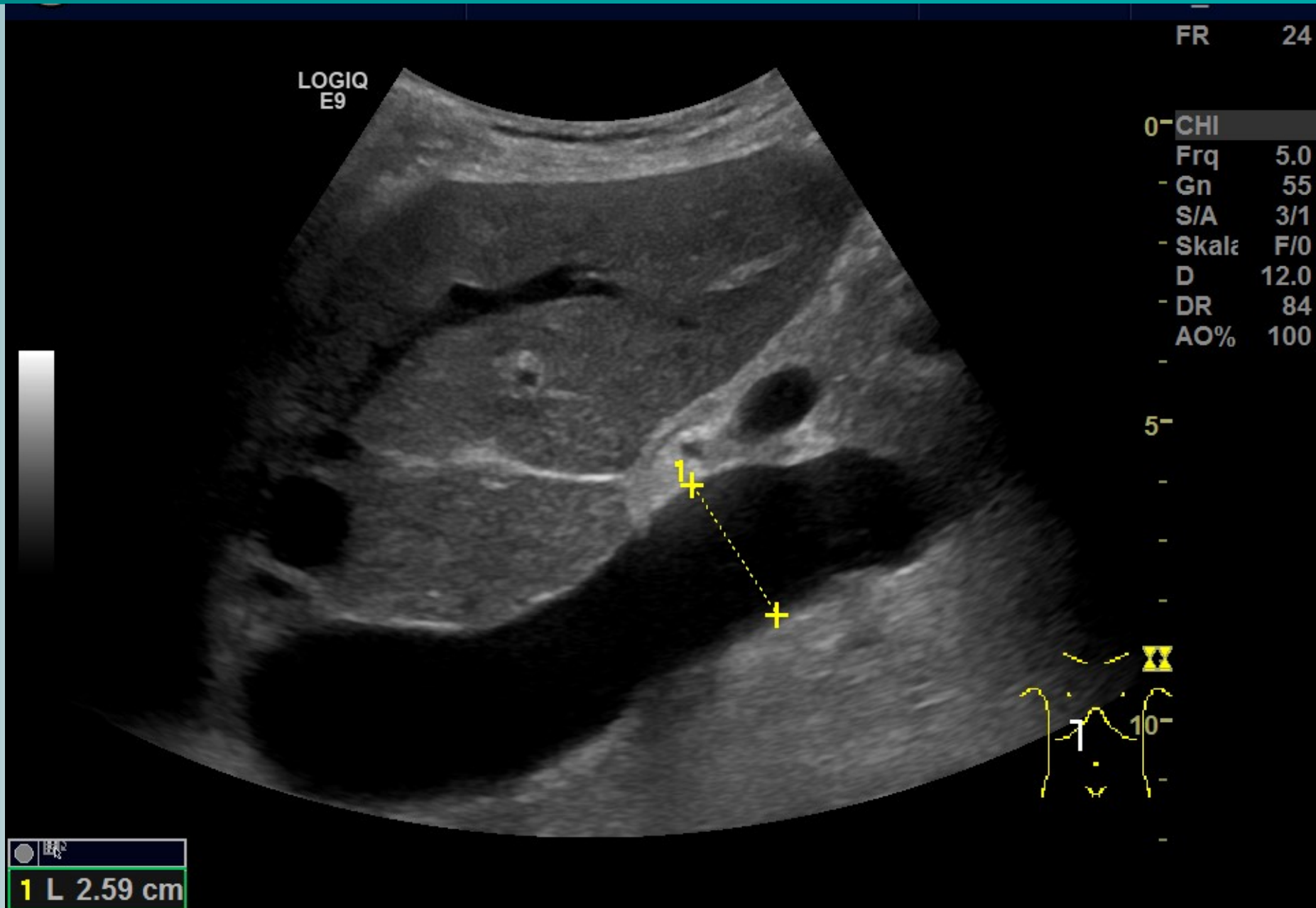


# Dilatierte Lebervenen



Stauungsleber:

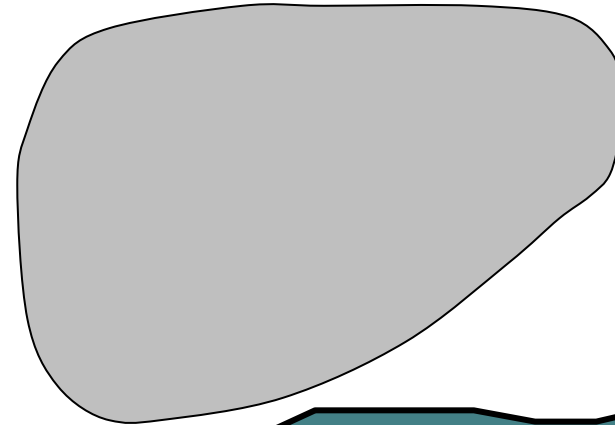
# Dilatierte V. cava



# DIFFUSER LEBERSCHADEN

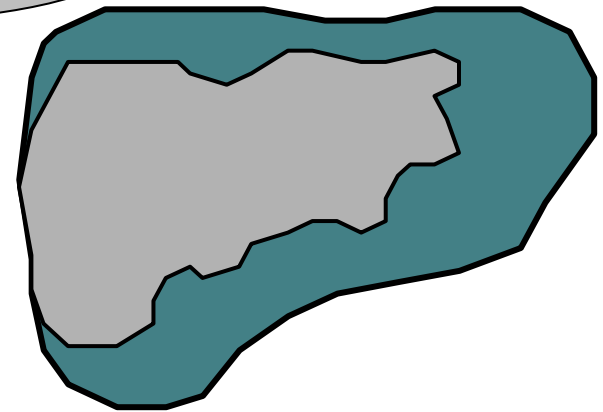
## 1) Fettleber

- ▶ Große, „weiße“ Leber!
- ▶ Schallabschwächung
- ▶ Cave Überdiagnose



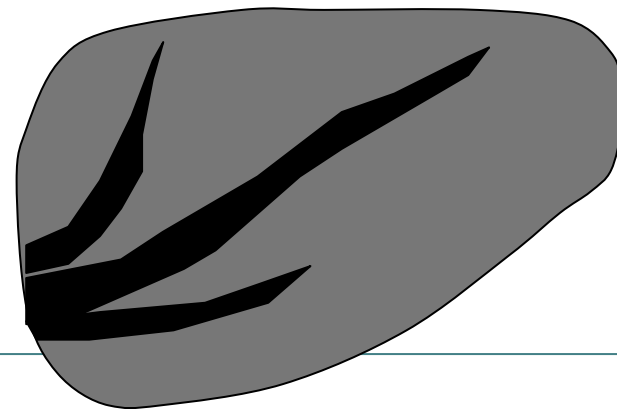
## 2) Zirrhose

- ▶ v.a. Veränderungen der Kontur !
- ▶ Oberfläche !!!
- ▶ Gefäße / Kollateralen
- ▶ Größe variabel (groß  $\Rightarrow$  verkleinert)
- ▶ Frühstadien nicht immer erkennbar !



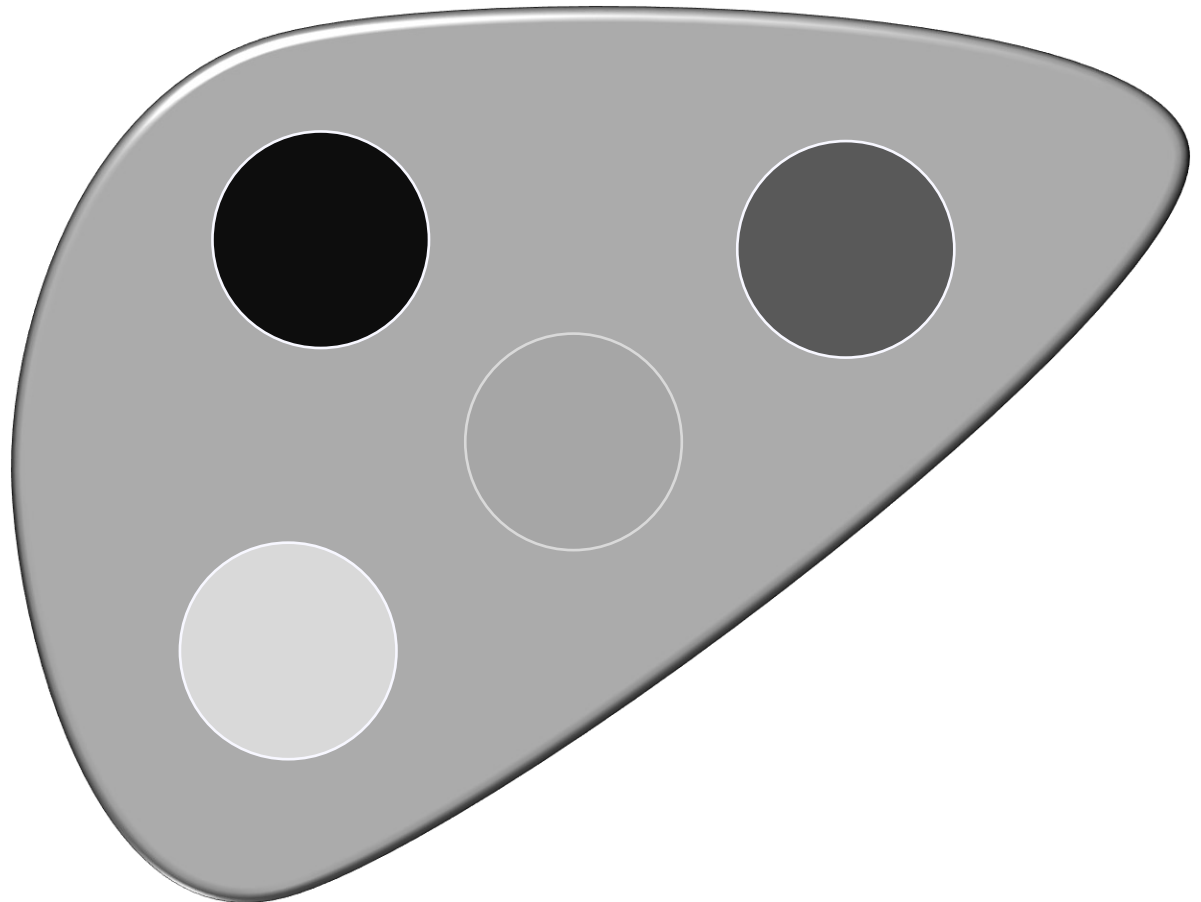
## 3) Stauungsleber

- ▶ Große, echoarme Leber
- ▶ Abgerundeter Unterrand
- ▶ Dilatierte Lebervenen + V. cava



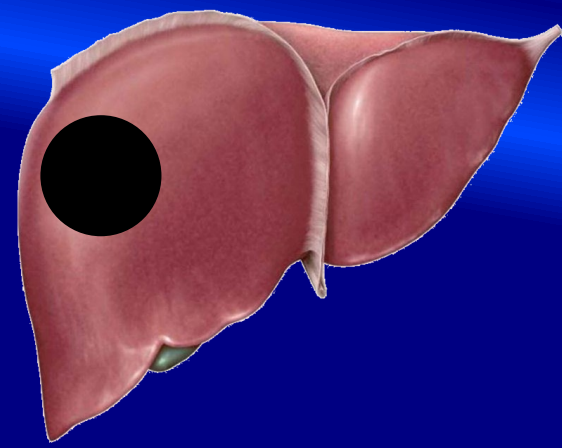
# 3) FOKALE LEBERLÄSIONEN

- ▶ echofrei
- ▶ echoarm
- ▶ echogleich
- ▶ echoreich
- ▶ komplex





# FOKALE LEBERLÄSIONEN



1) Zysten

2) Hämangiom

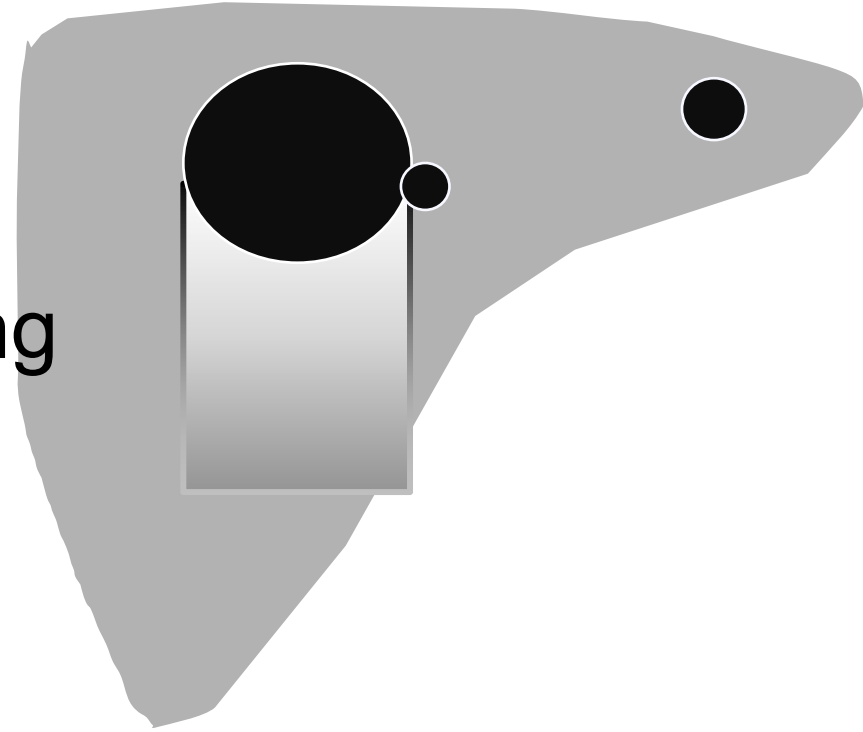
3) Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)

4) Metastasen

5) Hepatozelluläres Carcinom (HCC)

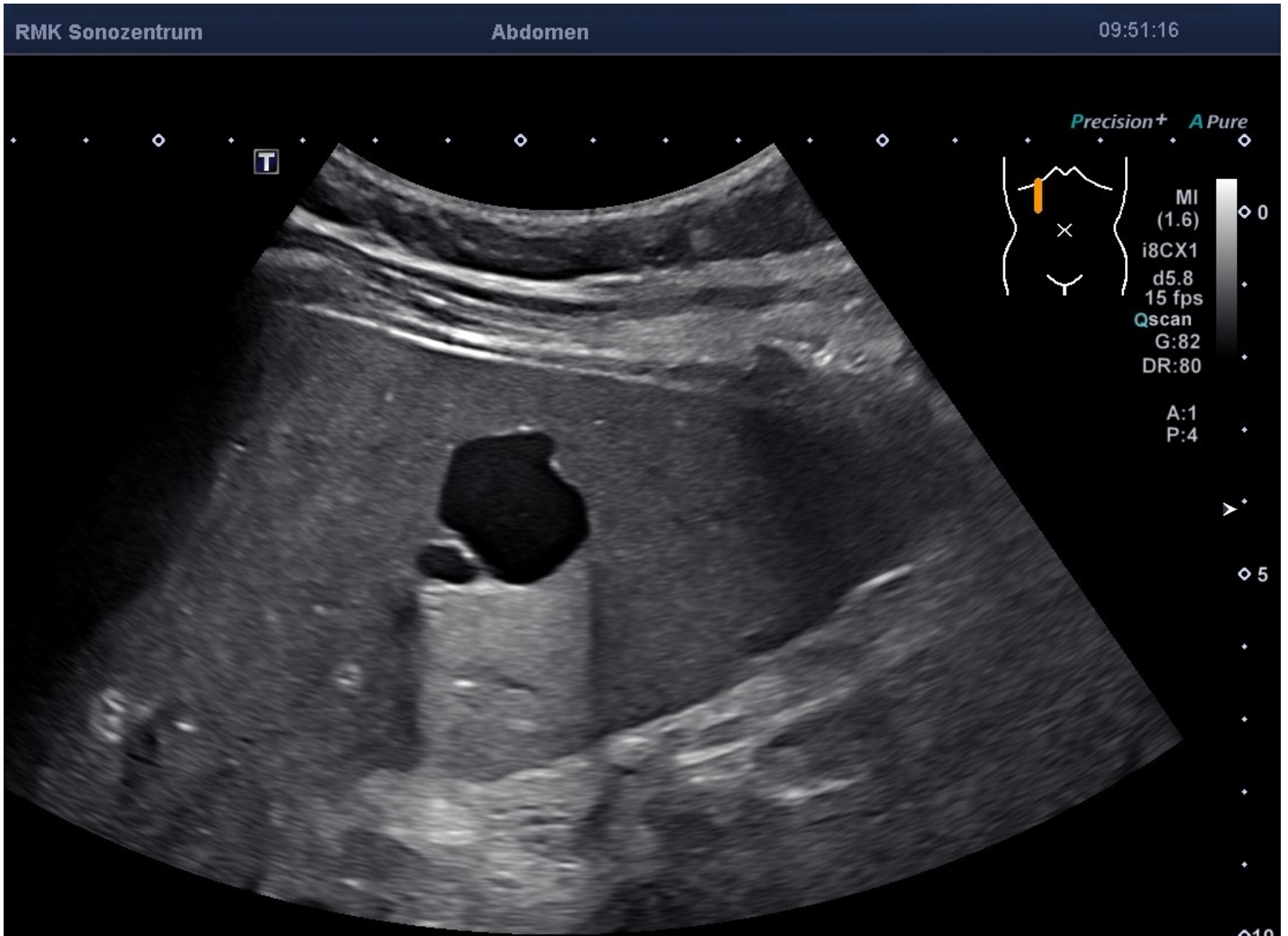
# 1) Typische Zystenkriterien

- ▶ echofreier Inhalt
- ▶ kugelige Form
- ▶ glatte Begrenzung
- ▶ dorsale Schallverstärkung
- ▶ „lateral shadowing“

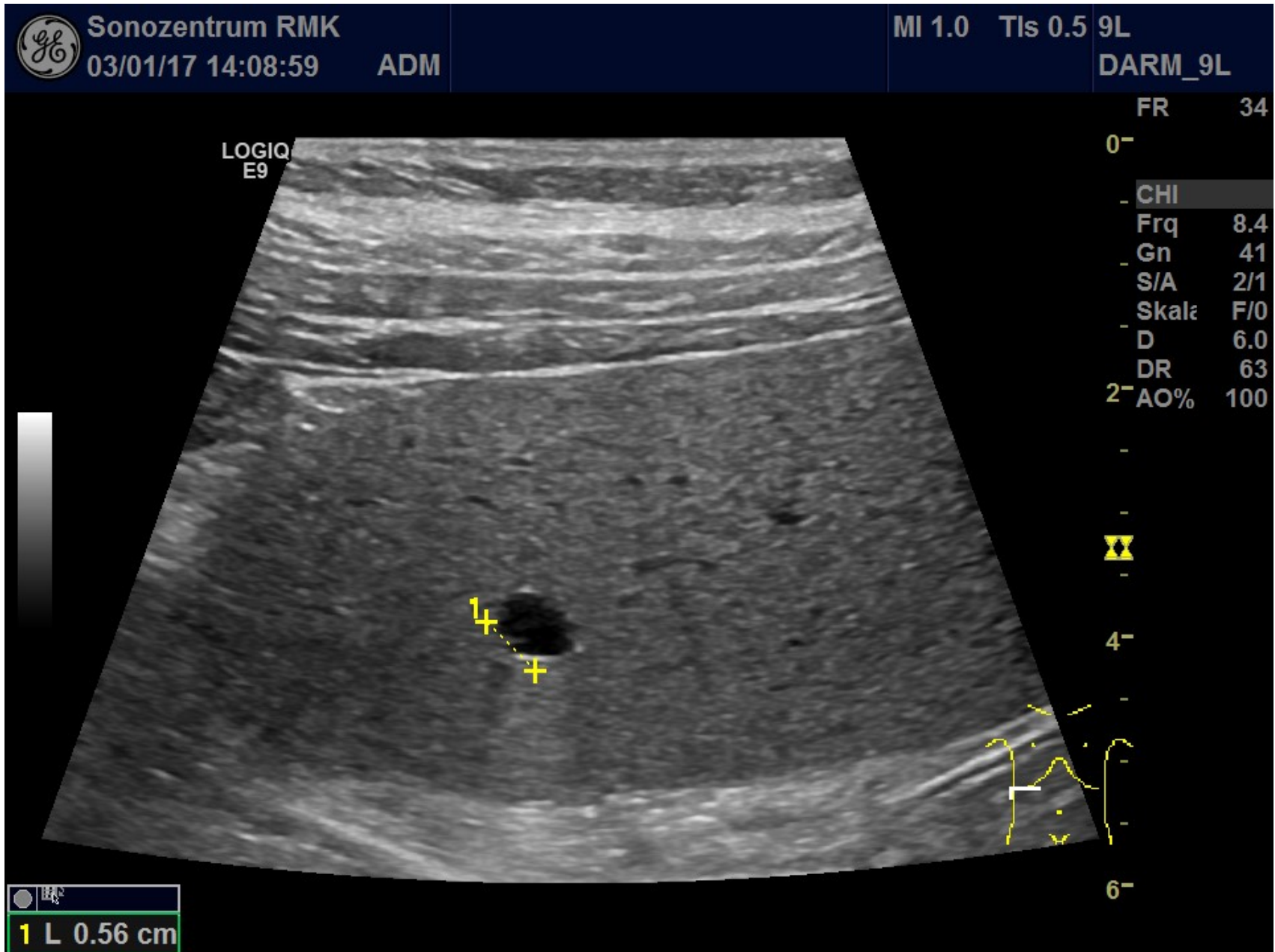


- ▶ evt. mehrkammrig, polyzyklisch
- ▶ meist harmlos
- ▶ selten Einblutung, Superinfektion

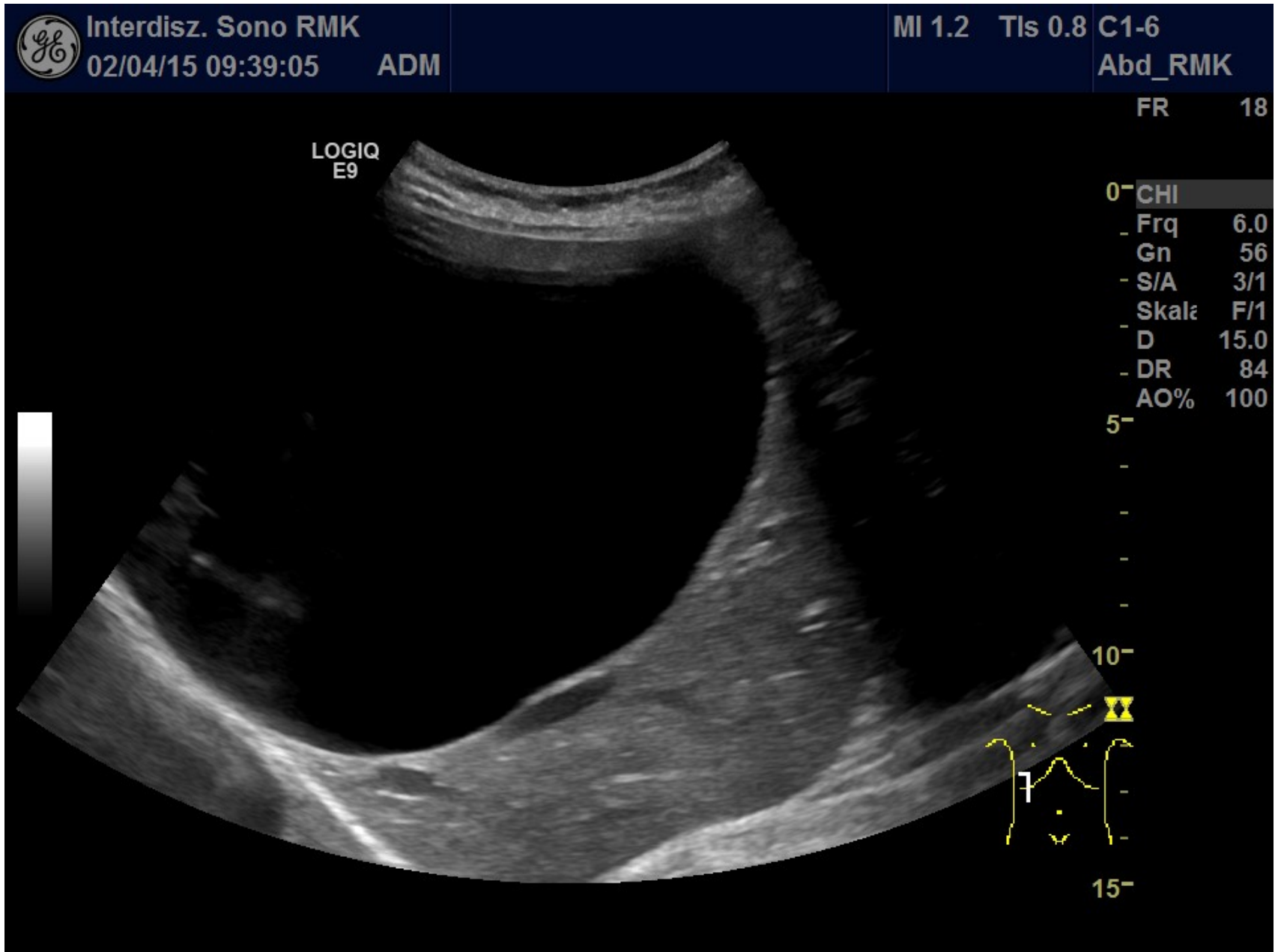
# Typische Zyste



# Kleine Zyste (6mm)



# Riesige Leberzyste (1300ml)



# Einblutung in Leberzyste

40571520080421

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-1/AbdKBC

BF 18Hz

A1  
Z 1.1

2D  
57%

K 55  
M Niedrig  
HAufl

AGC

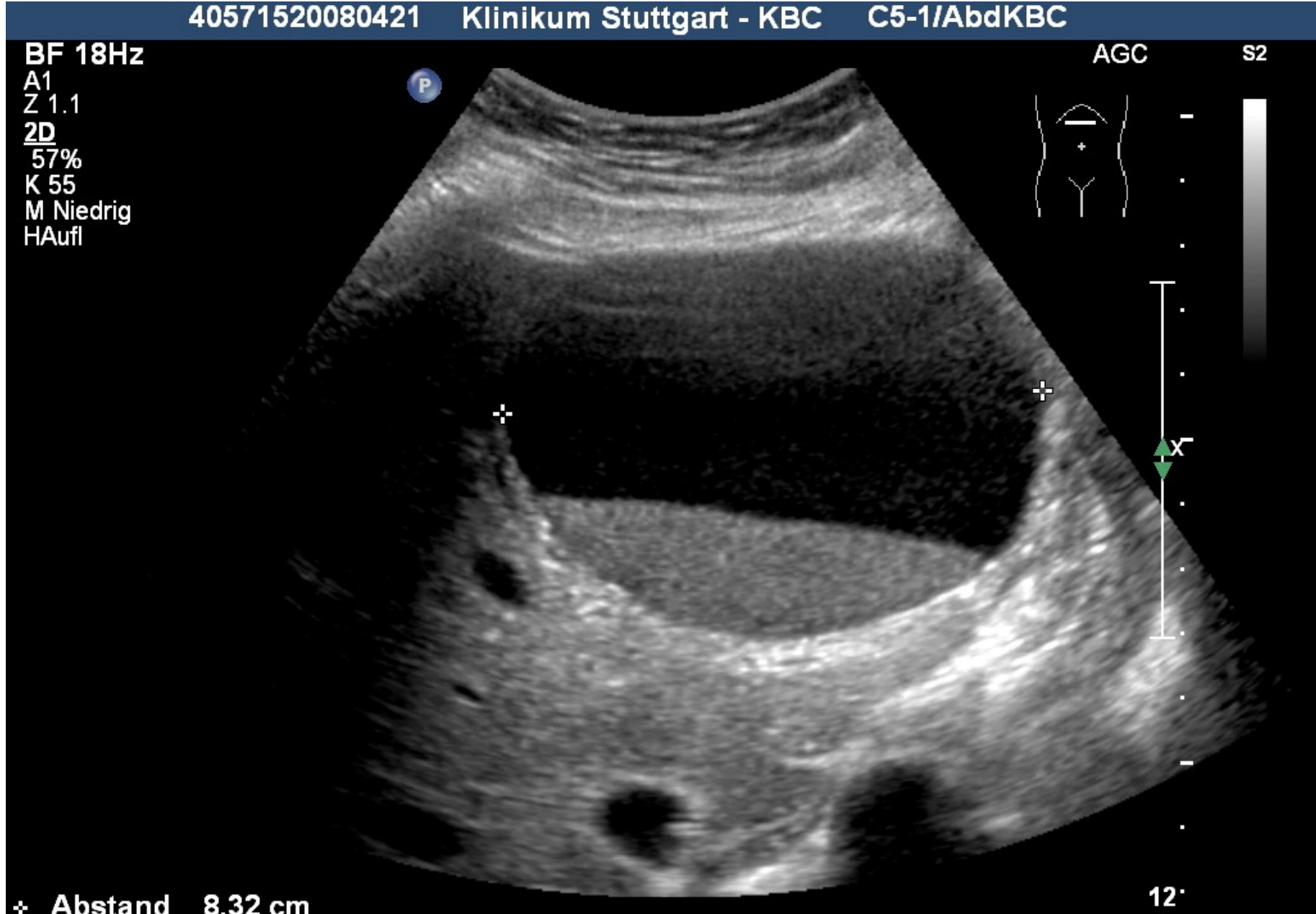
S2

P

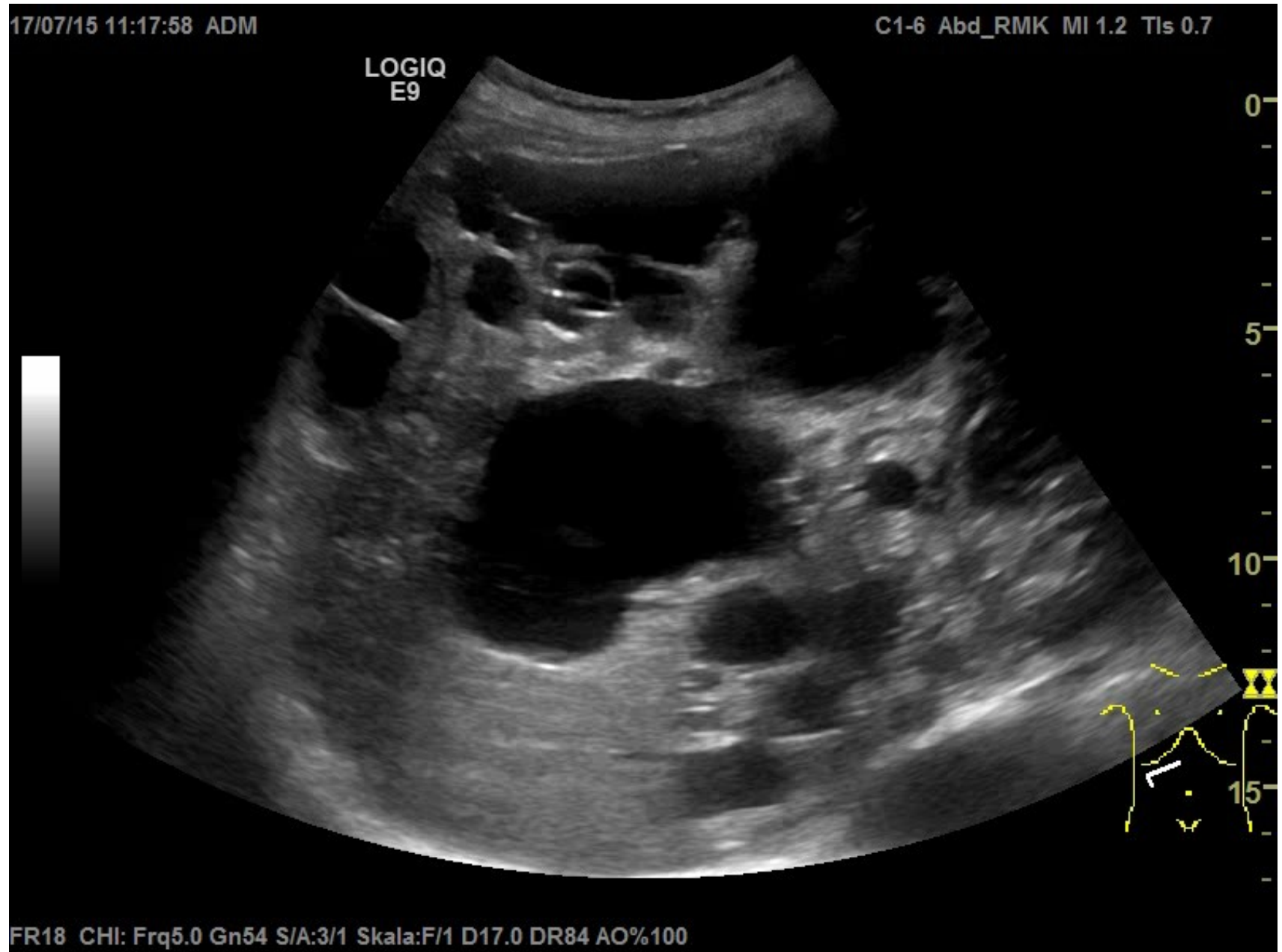


❖ Abstand 8.32 cm

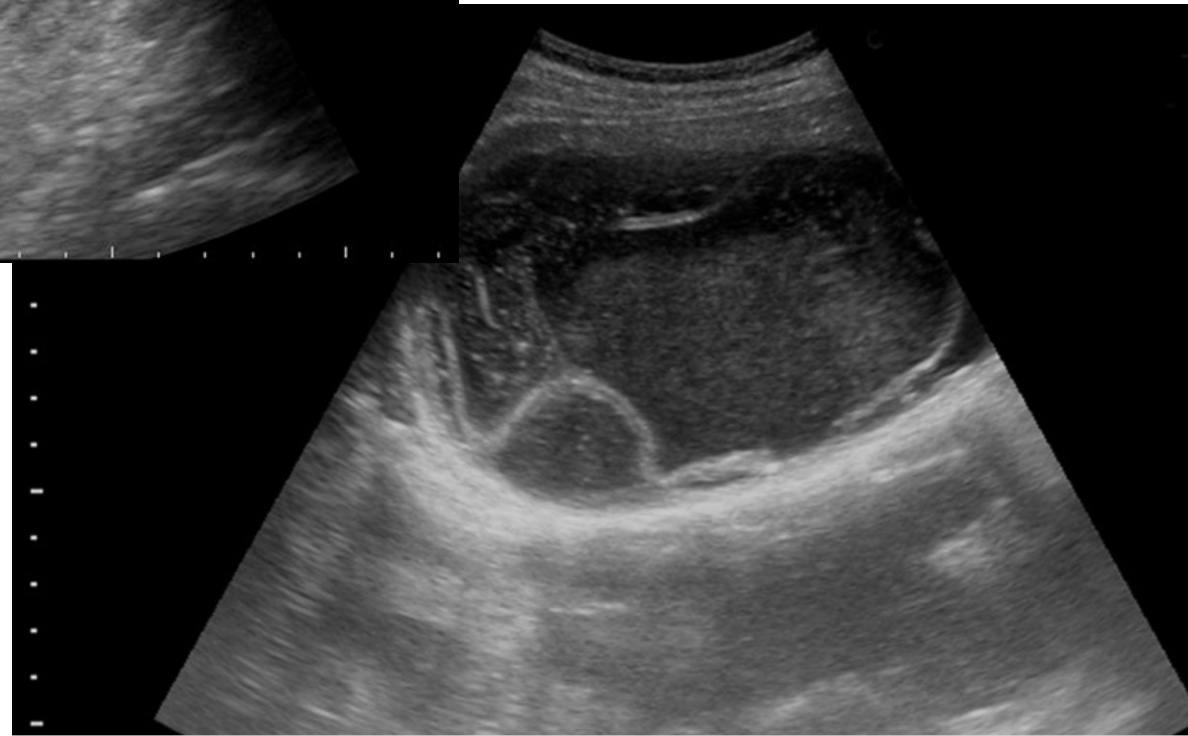
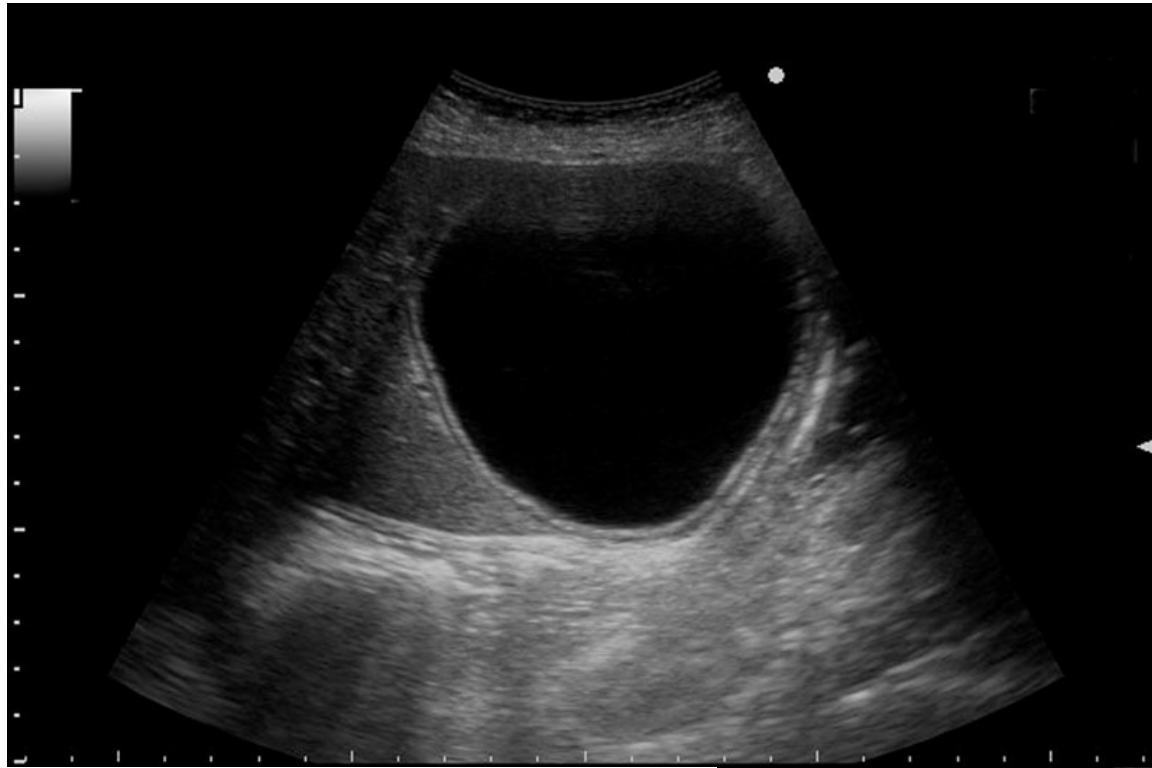
12°



# Polyzystische Lebererkrankung



# Echinokokkus Zysten

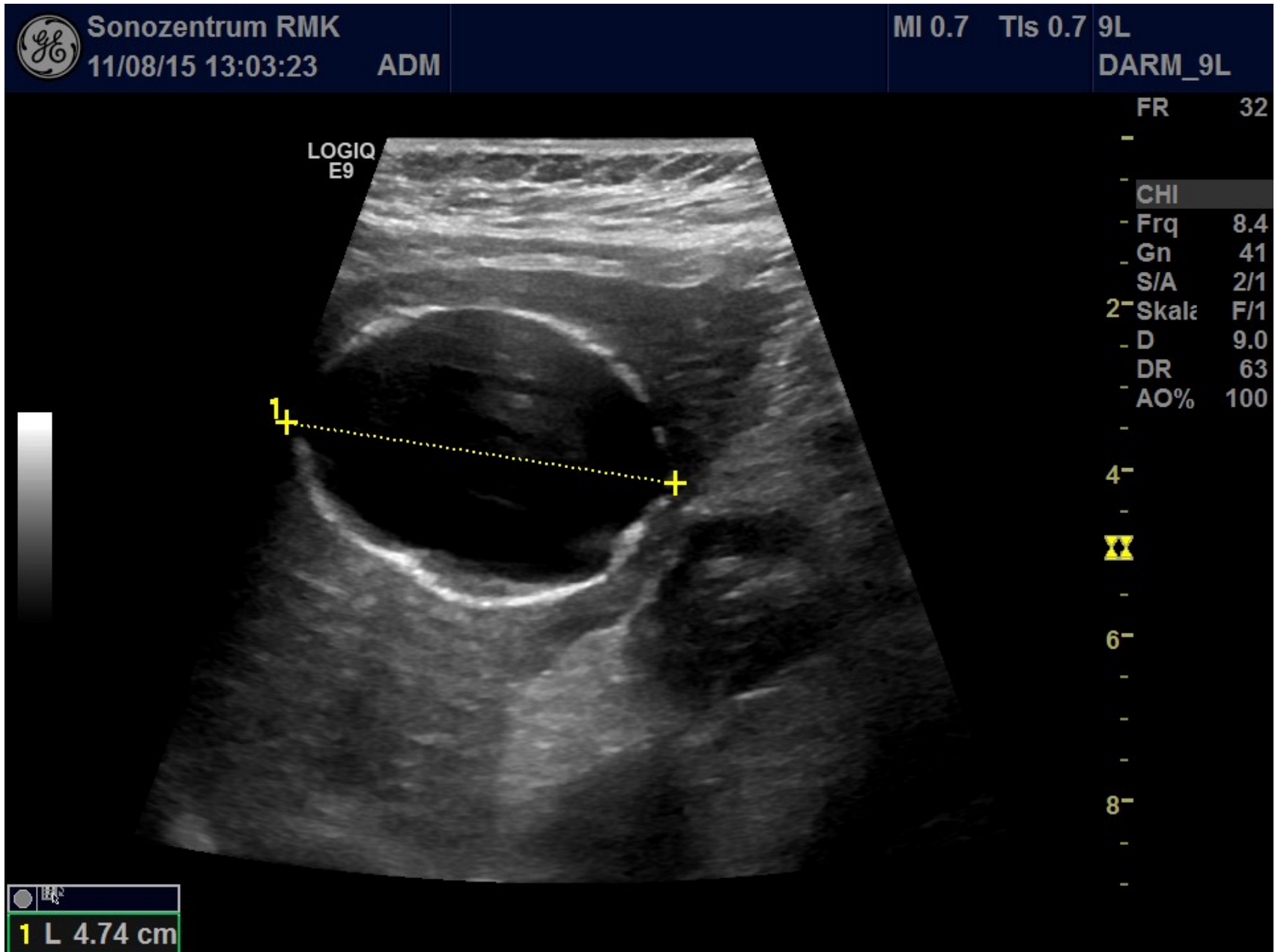




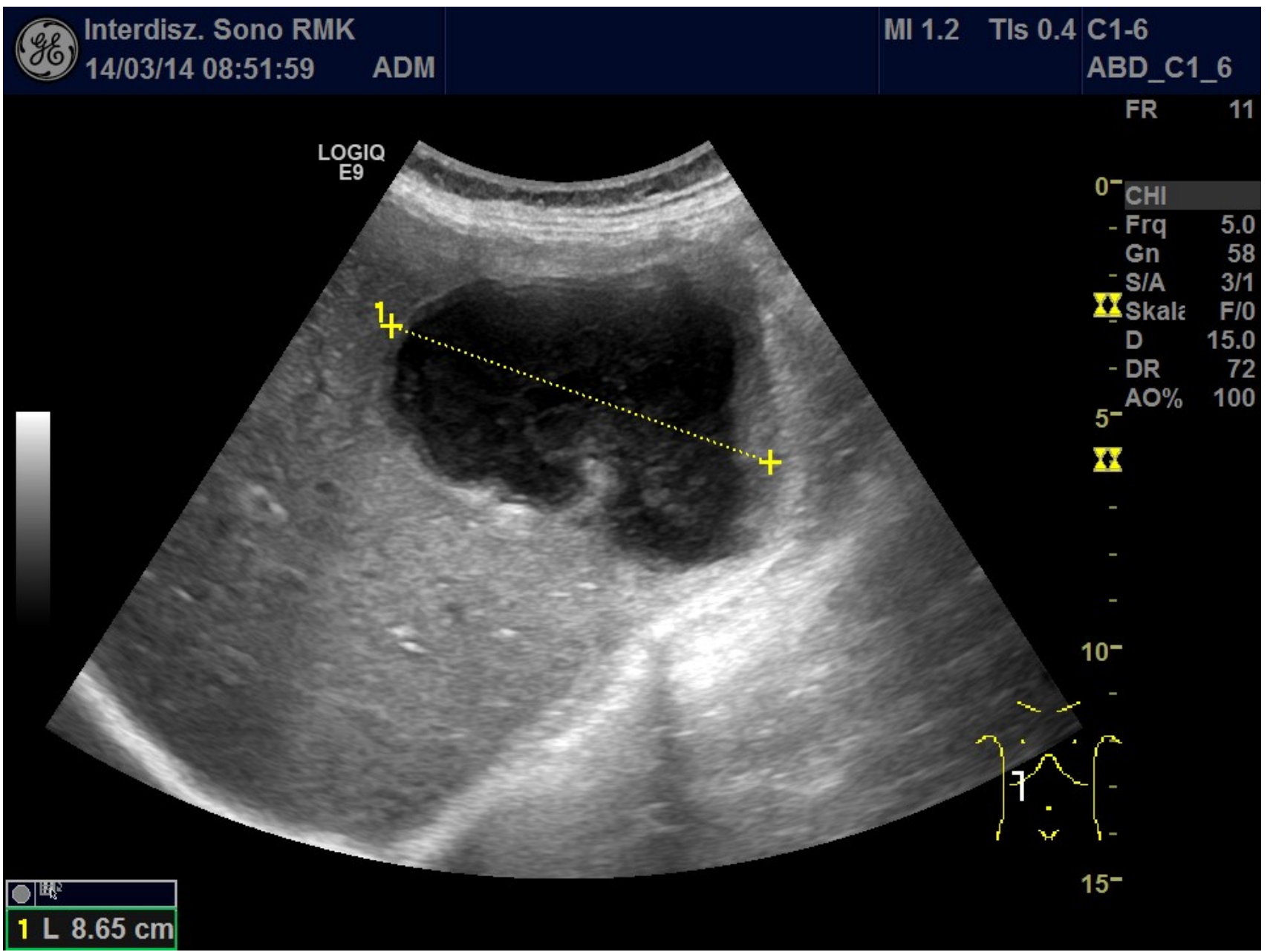
# Echinococcus cysticus (WHO CE 4)



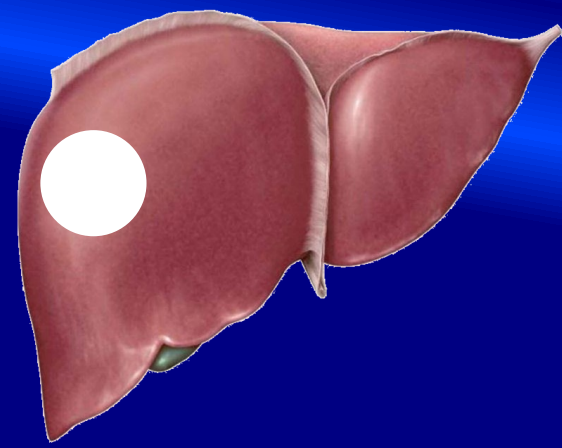
# Echinococcus cysticus (WHO CE 5 – inactive)



# Leberabszess



# FOKALE LEBERLÄSIONEN



1) Zysten

2) Hämangiom

3) Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)

4) Metastasen

5) Hepatozelluläres Carcinom (HCC)

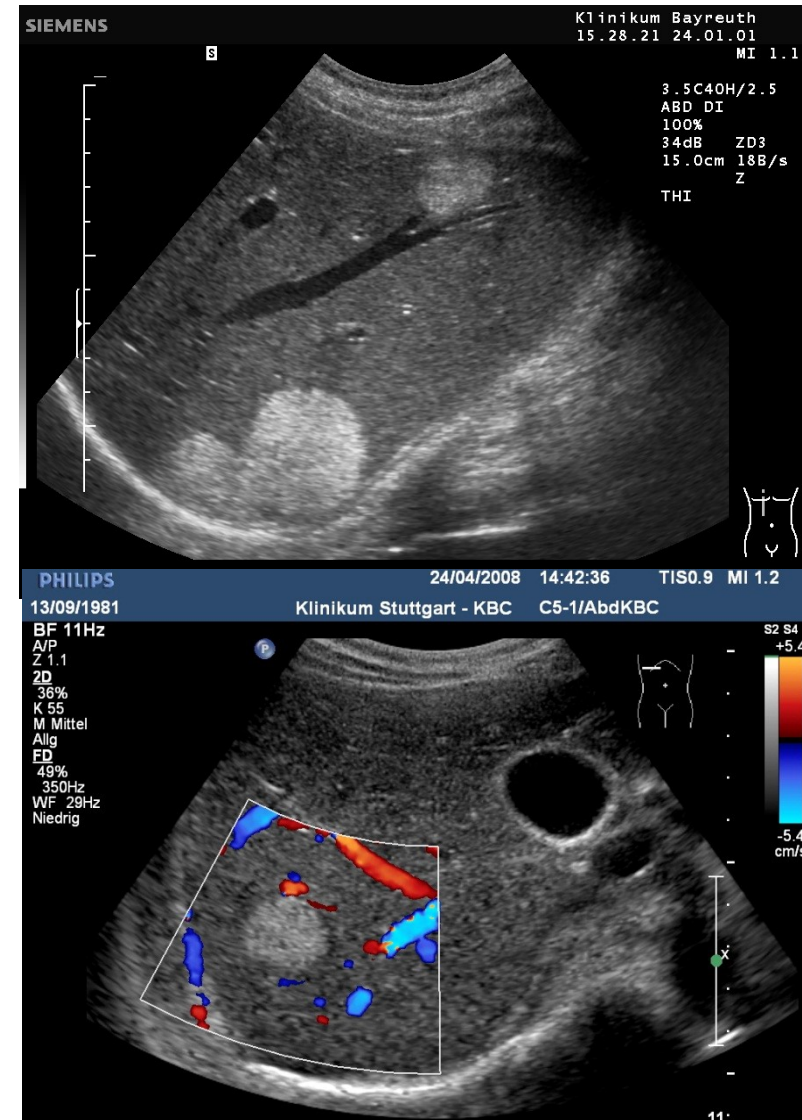
## 2) Hämangiom

### Typisches Leberhämangiom (70%)

- ▶ häufig! (oft Frauen)
- ▶ rund, ovalär
- ▶ scharf begrenzt
- ▶ kein echoarmer Halo
- ▶ echoreich („weiß“)
- ▶ i.d.R. unter 2-3cm

### Color Doppler:

- ▶ keine Gefäßsignale !
- ▶ benachbarte Vene



# Kleines Hämangiom

Aplio i800

RMK Sonozentrum

Abdomen

14:05:55

Precision+ A Pure

T



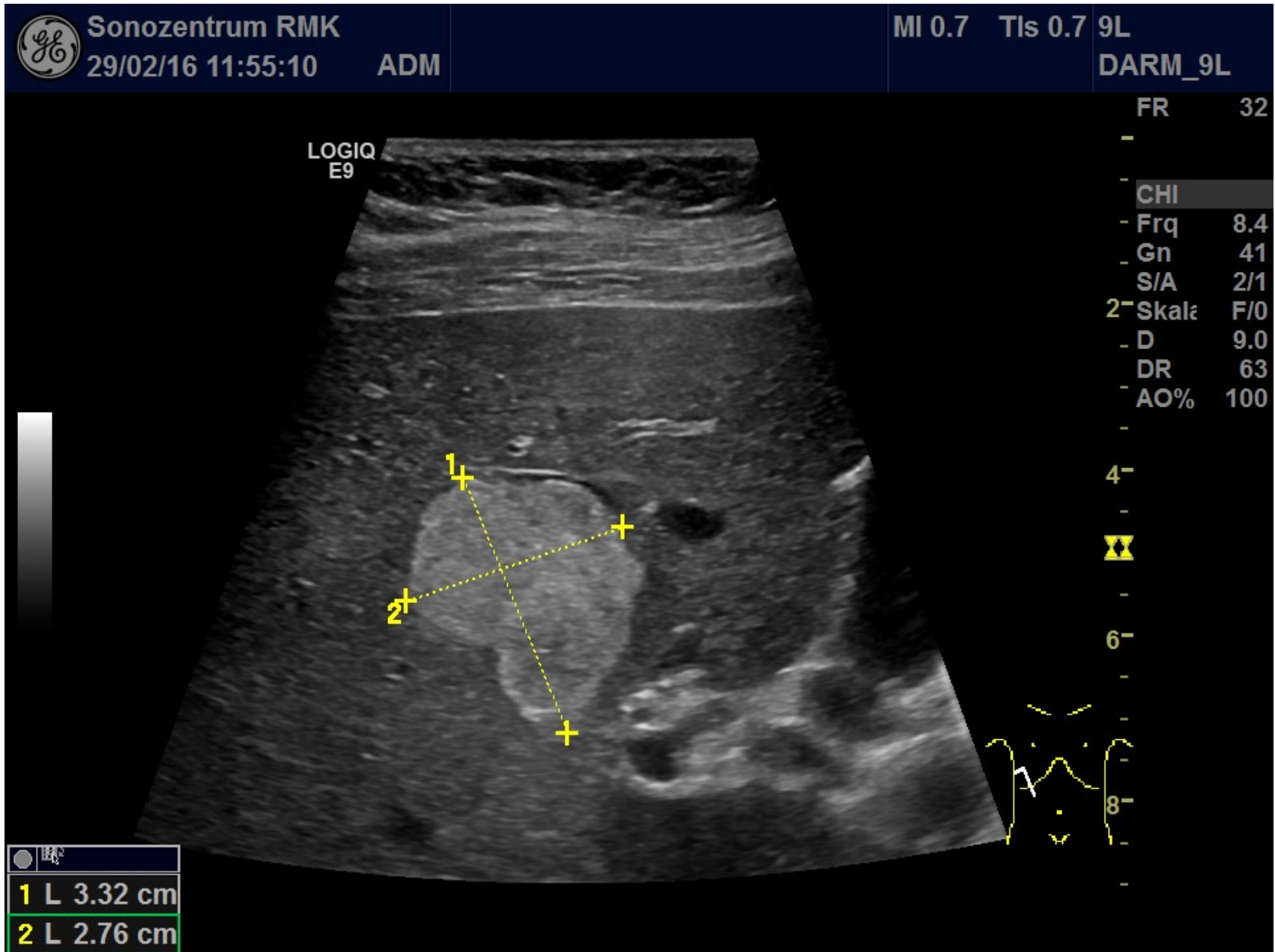
MI (1.1)  
i8CX1  
d5.8  
15 fps  
Qscan  
G:77  
DR:80  
A:1  
P:4

A + + A

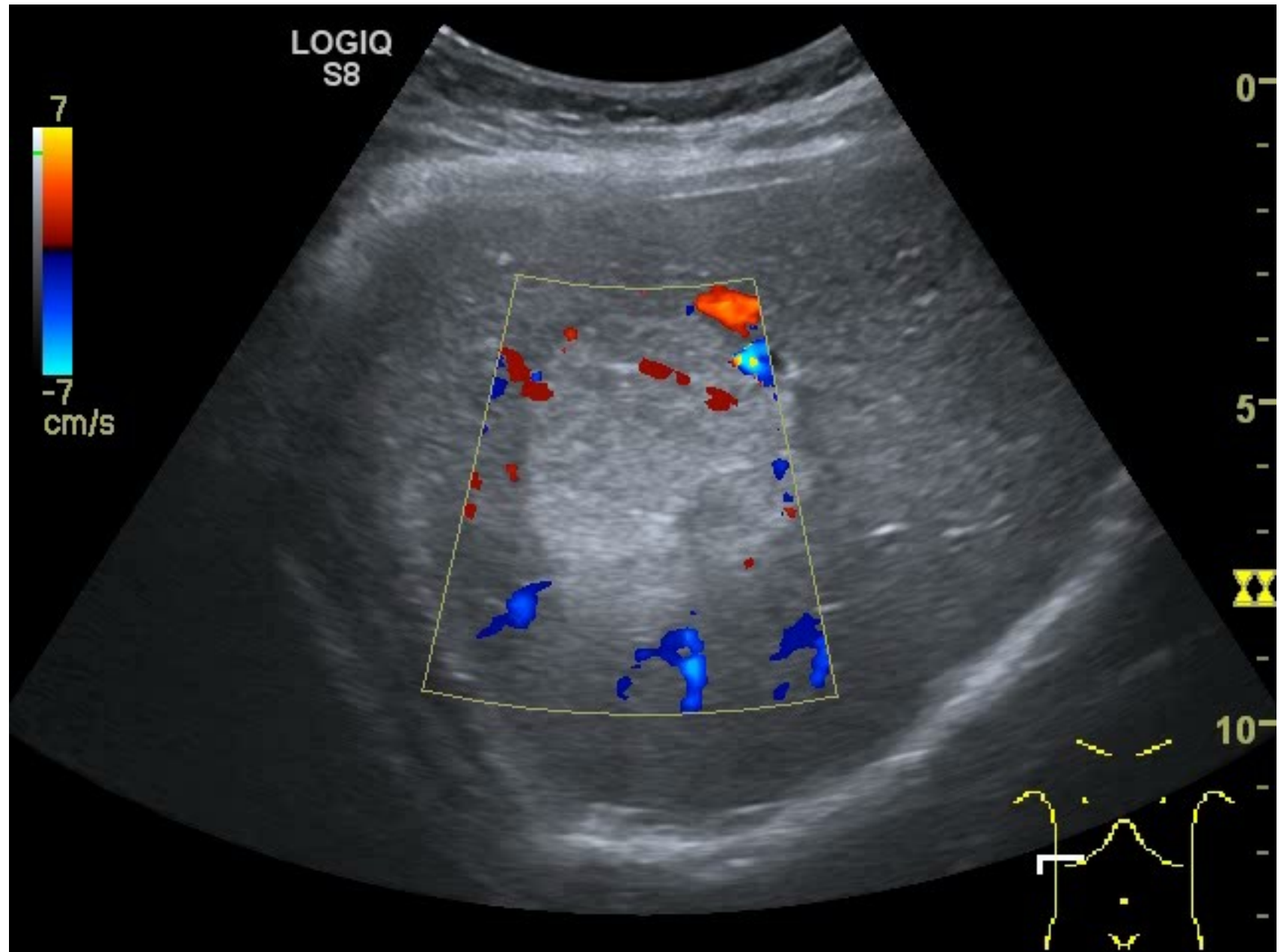
Dist A 14.9mm

10

# Hämangiom



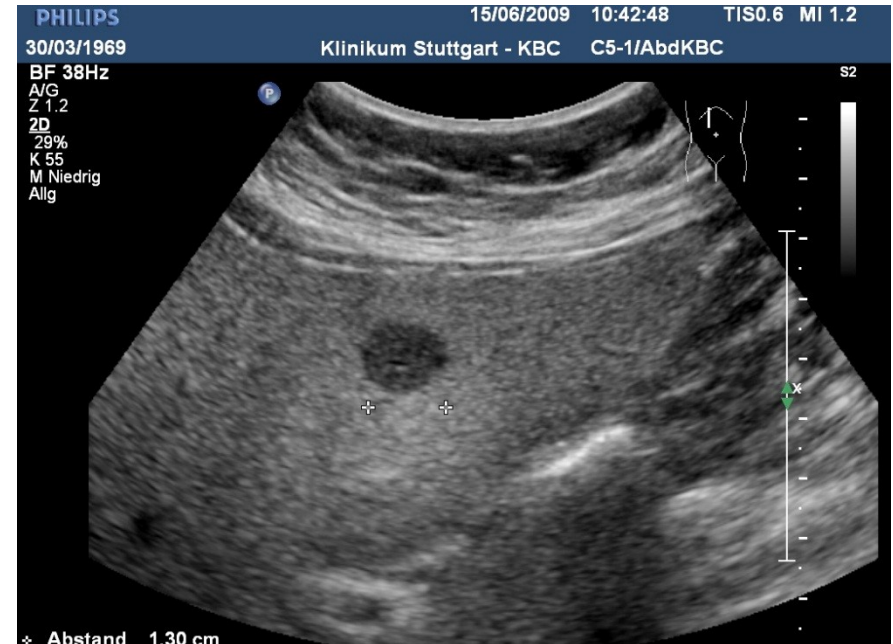
# Hämangiom (Color Doppler)





# Atypisches Leberhämangiom

- ▶ ungewöhnliche Größe
- ▶ unregelmäßige Form
- ▶ evt inhomogen (Thrombosierung)
- ▶ Echoarm (in Fettleber!)
- ▶ gelegentl. echoarmer Randsaum



# Atypisches Leberhämangiom



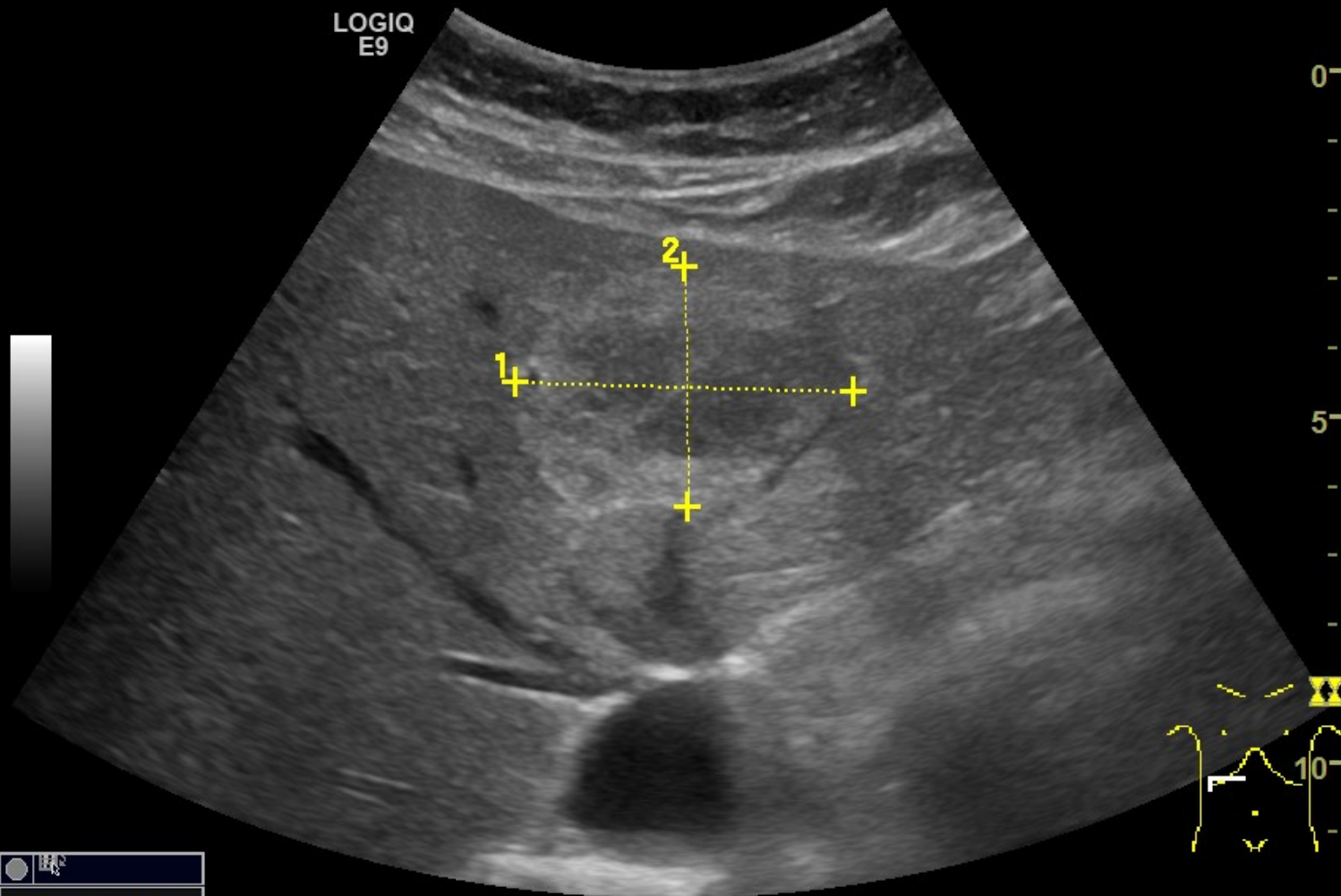
Interdisz. Sono RMK  
18/05/15 13:37:48 ADM

MI 1.2 TIs 0.6 C1-6  
Abd\_RMK

FR 24

LOGIQ  
E9

0-CHI	
Frq	5.0
- Gn	55
S/A	3/1
- Skal:	F/0
D	12.0
- DR	84
AO%	100



●	MR
1	L 4.89 cm
2	L 3.47 cm

# Atypisches Leberhämangiom



Sonozentrum RMK  
22/08/17 14:29:48

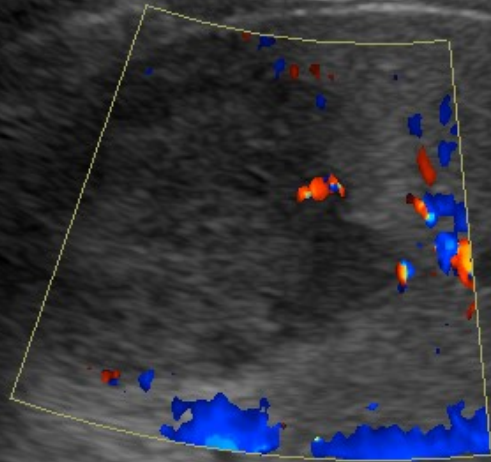
ADM

MI 1.2 TIs 0.8

C1-6  
Abd\_RMK

FR 10

LOGIQ  
E9



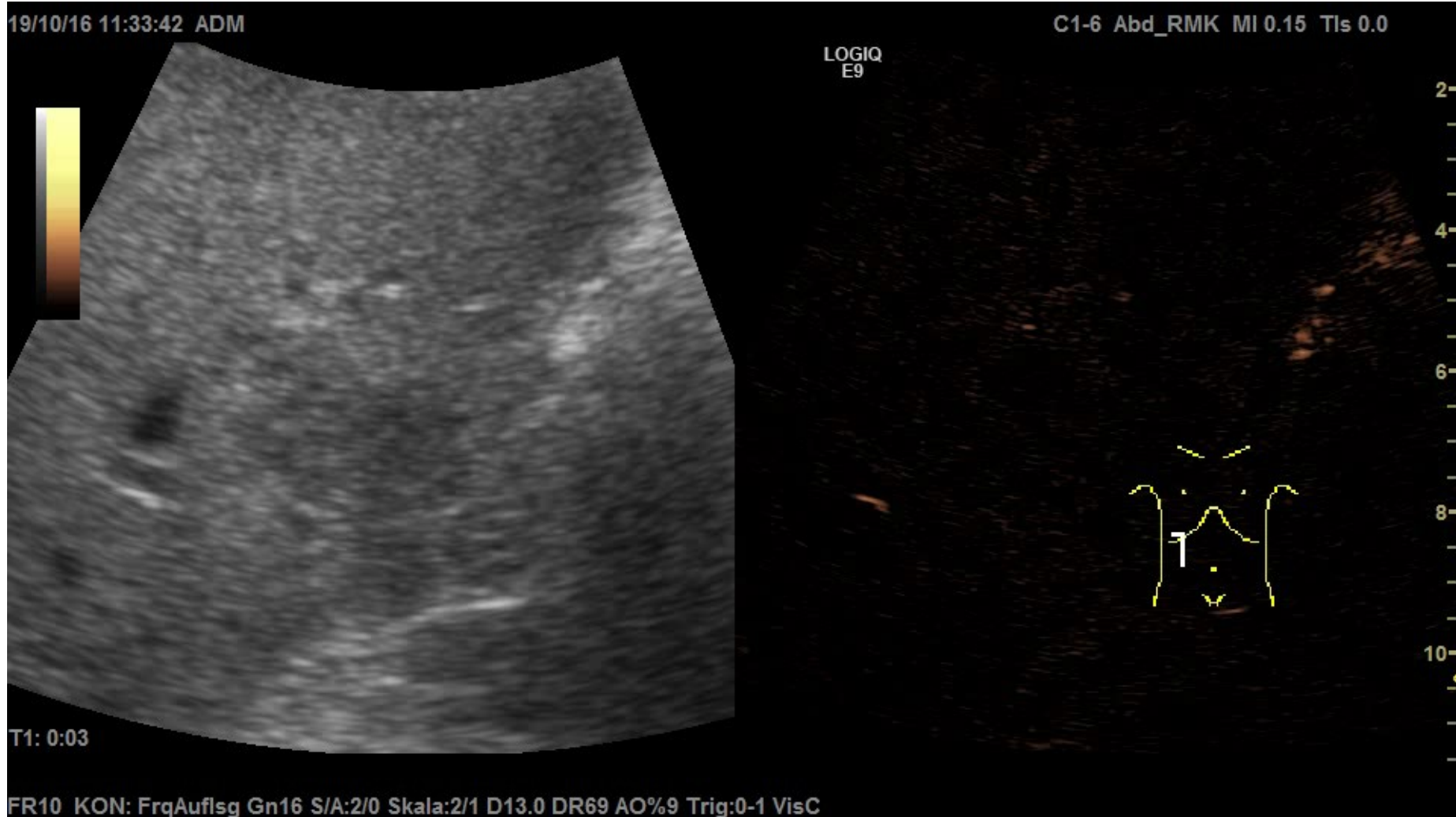
0-CHI	
Frq	2.5
Gn	43
D	11.0
AO%	100

CF	
Frq	3.1
Gn	22.5
L/A	3/4
PRF	1.0

5-WF	171
S/P	3/10
AO%	100



# CEUS: Irisblenden-Phänomen (Hämangiom)



# V.a. Hämangiom: Weiterführende Diagnostik?

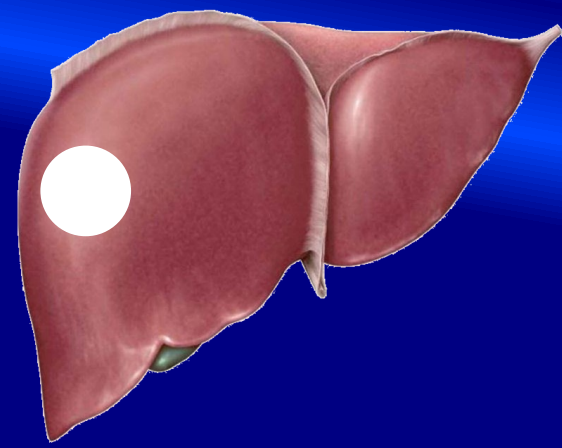
## 1) Kleine typische Hämangiome

- ▶ Verlaufskontrollen sonographisch (3, 6, 12 Mon.)
- ▶ Wenn keine maligne Grunderkrankung

## 2) Große und/oder atypische Hämangiome

- ▶ Kontrastmittel-Sonographie (CEUS) !!!
- ▶ MRT
- ▶ ausnahmsweise Biopsie
- ▶ (Blutpoolszintigraphie: Keine Bedeutung mehr)

# FOKALE LEBERLÄSIONEN



1) Zysten

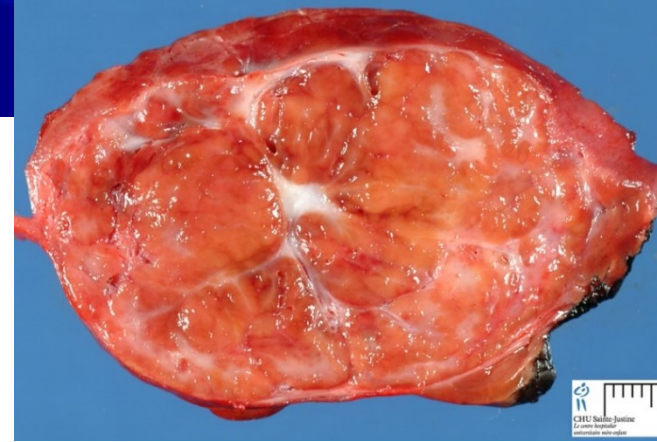
2) Hämangiom

3) Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)

4) Metastasen

5) Hepatozelluläres Carcinom (HCC)

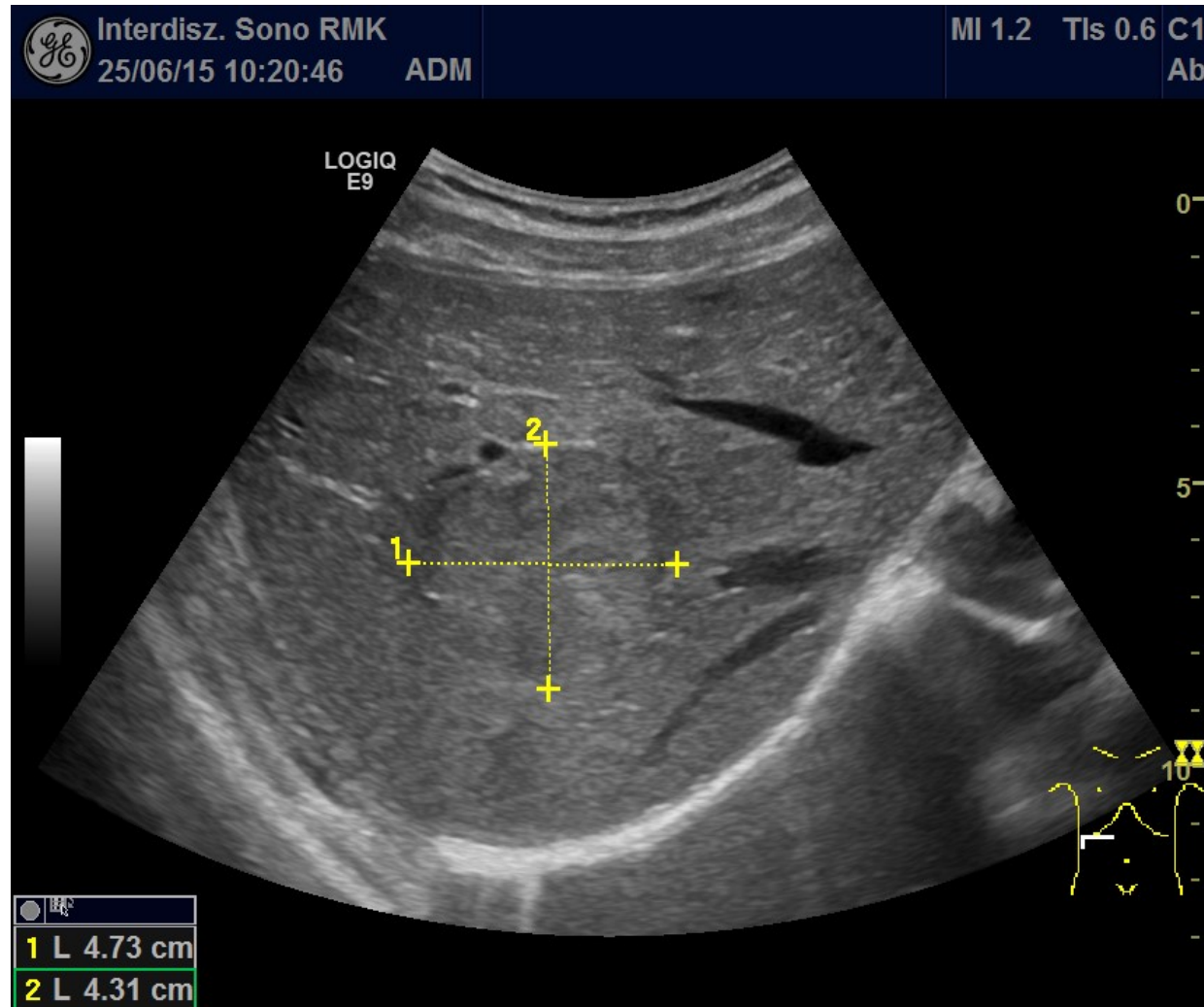
# Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)



- ▶ Zweithäufigster benigner Lebertumor (nach Hämangiom)
- ▶ keine echte Neoplasma
- ▶ gutartige hyperplastische Reaktion auf eine angeborene arteriovenöse Fehlbildung
- ▶ kein malignes Potenzial
- ▶ meist junge / mittelalte Frauen
- ▶ orale Kontrazeptiva: Wirkung auf Wachstum

# FNH: Konventioneller B-mode Ultraschall

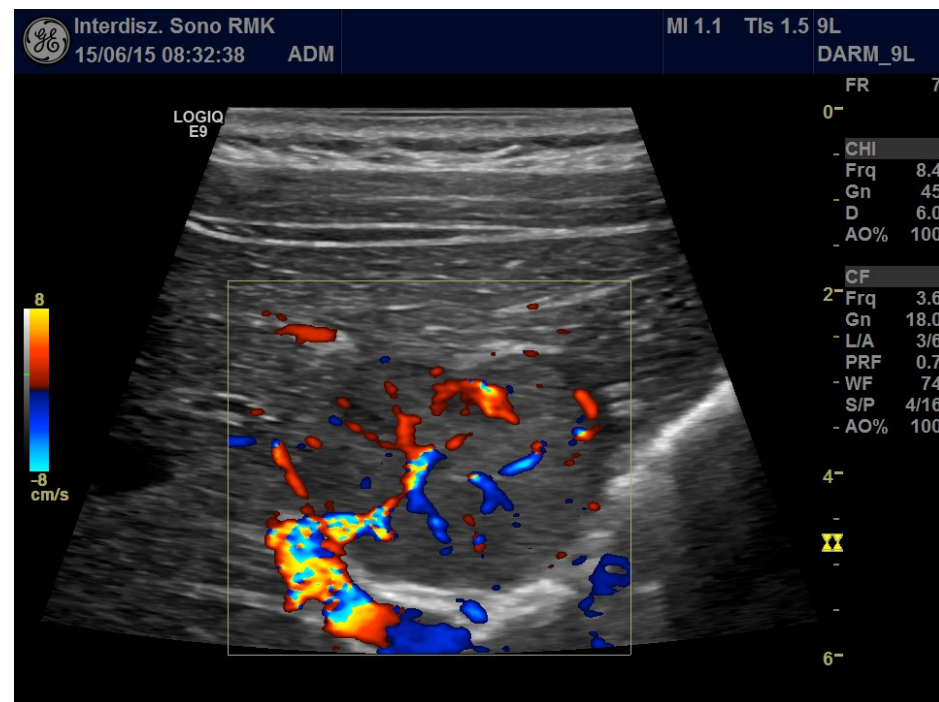
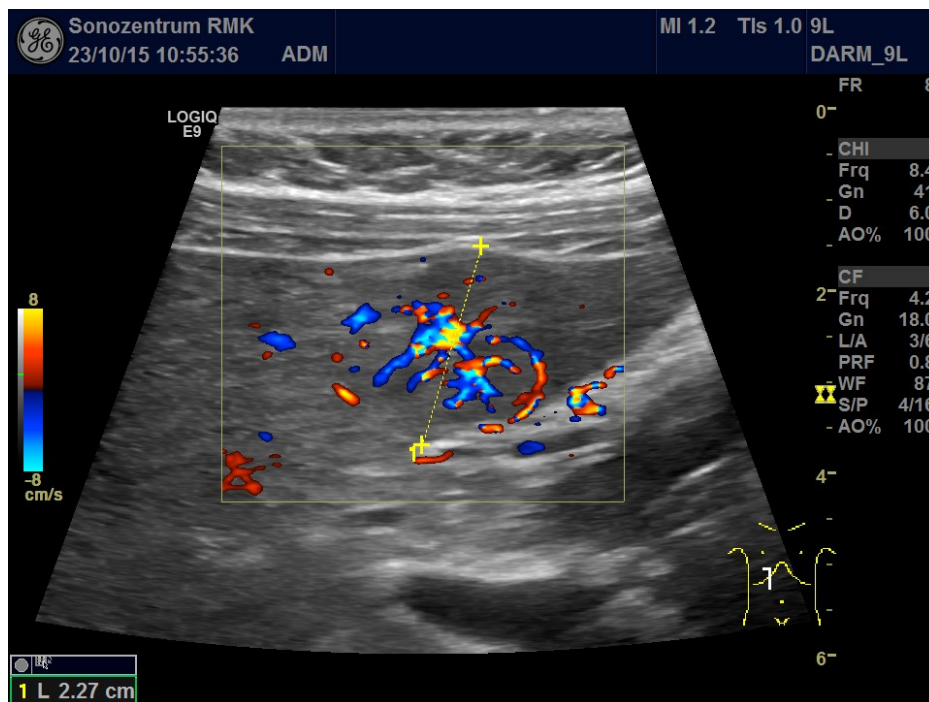
- ▶ Echogleicher Tumor von variabler Größe
- ▶ Zentrale Narbe (50%)
- ▶ Kalzifizierungen



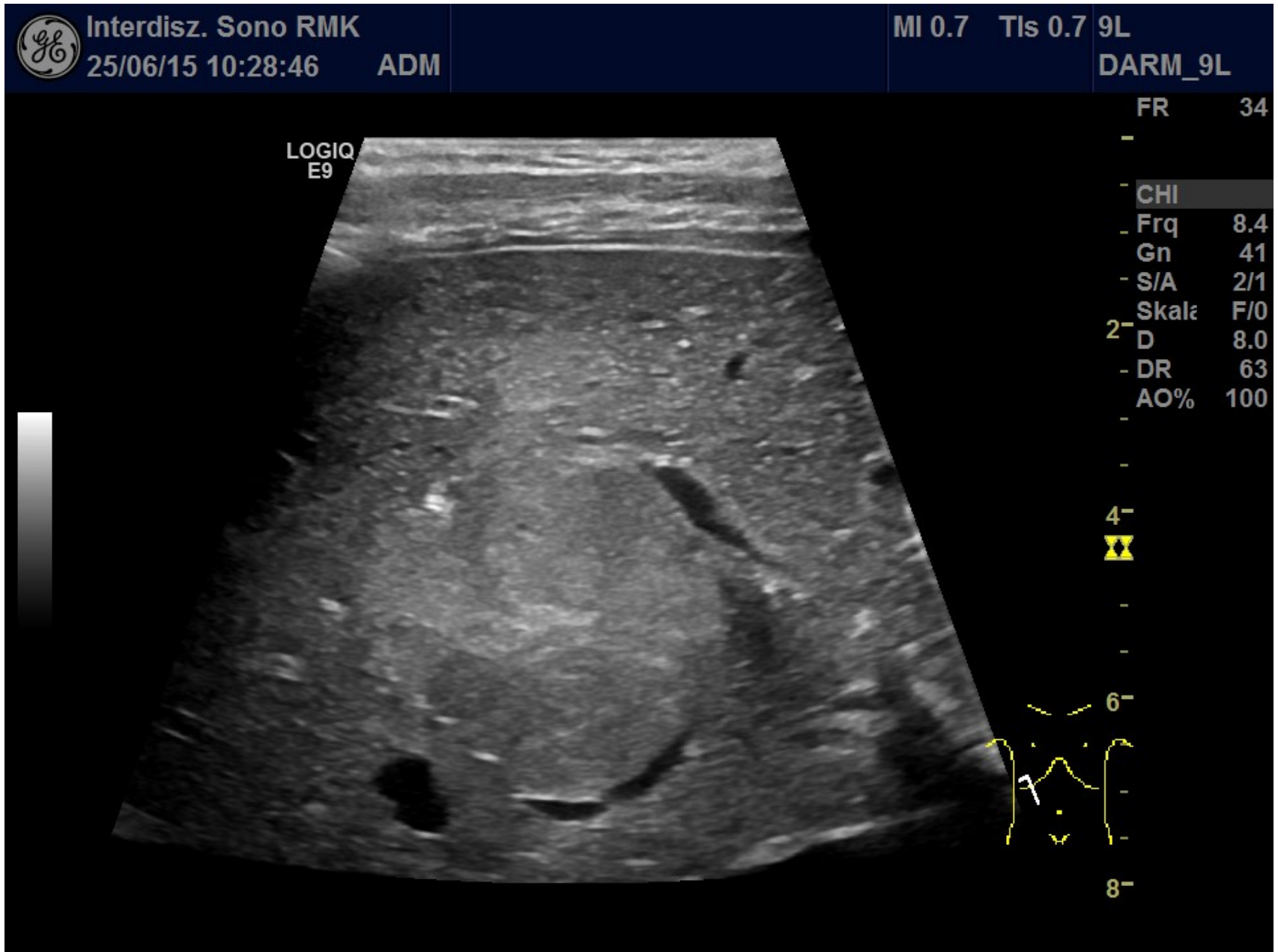


# FNH: Color Doppler imaging

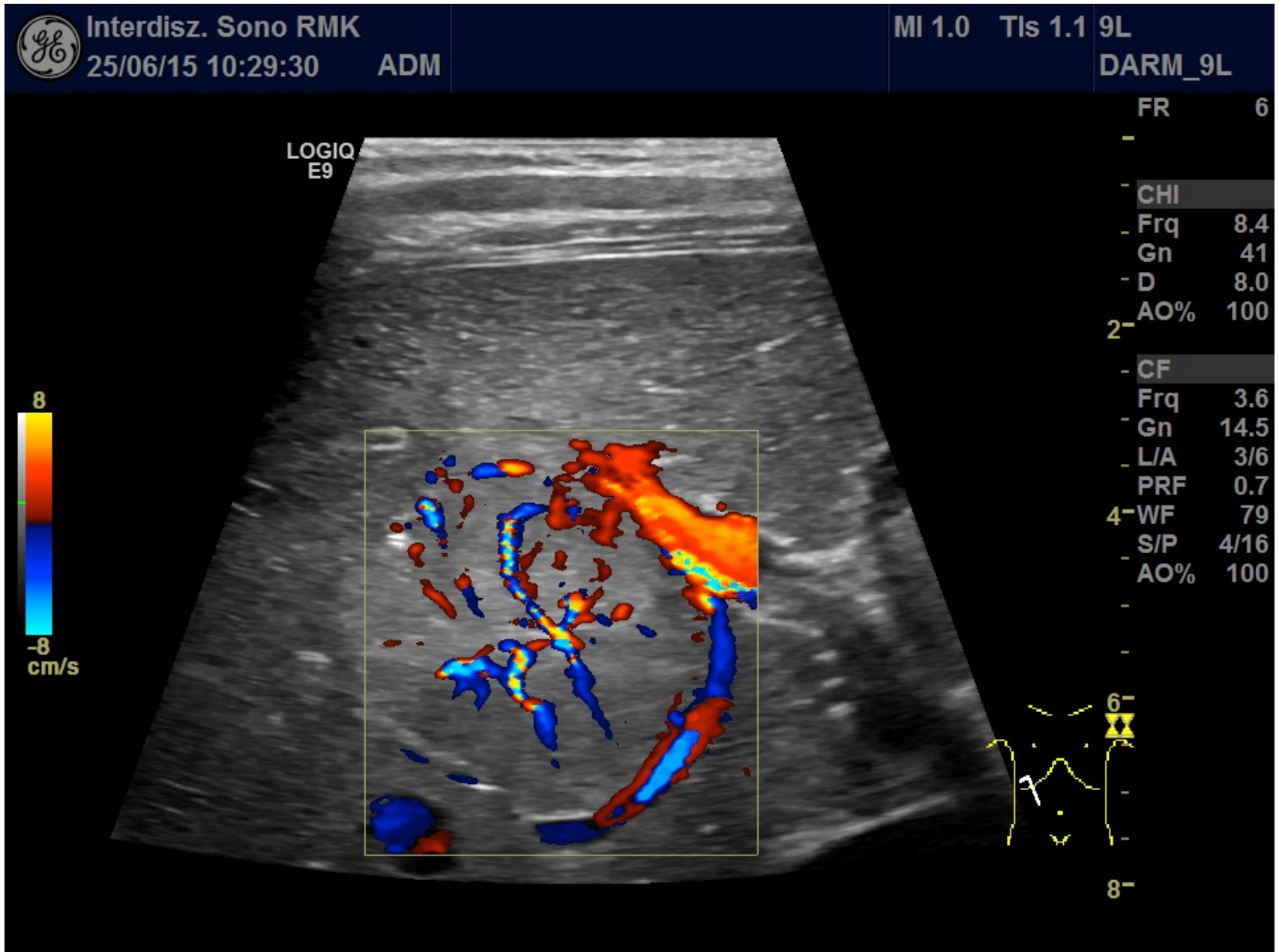
- ▶ arterially hypervascularised tumor (> 90 %)
- ▶ characteristic central feeding artery
- ▶ wheel-spoke phenomenon
- ▶ resistance index (RI) < 0,6



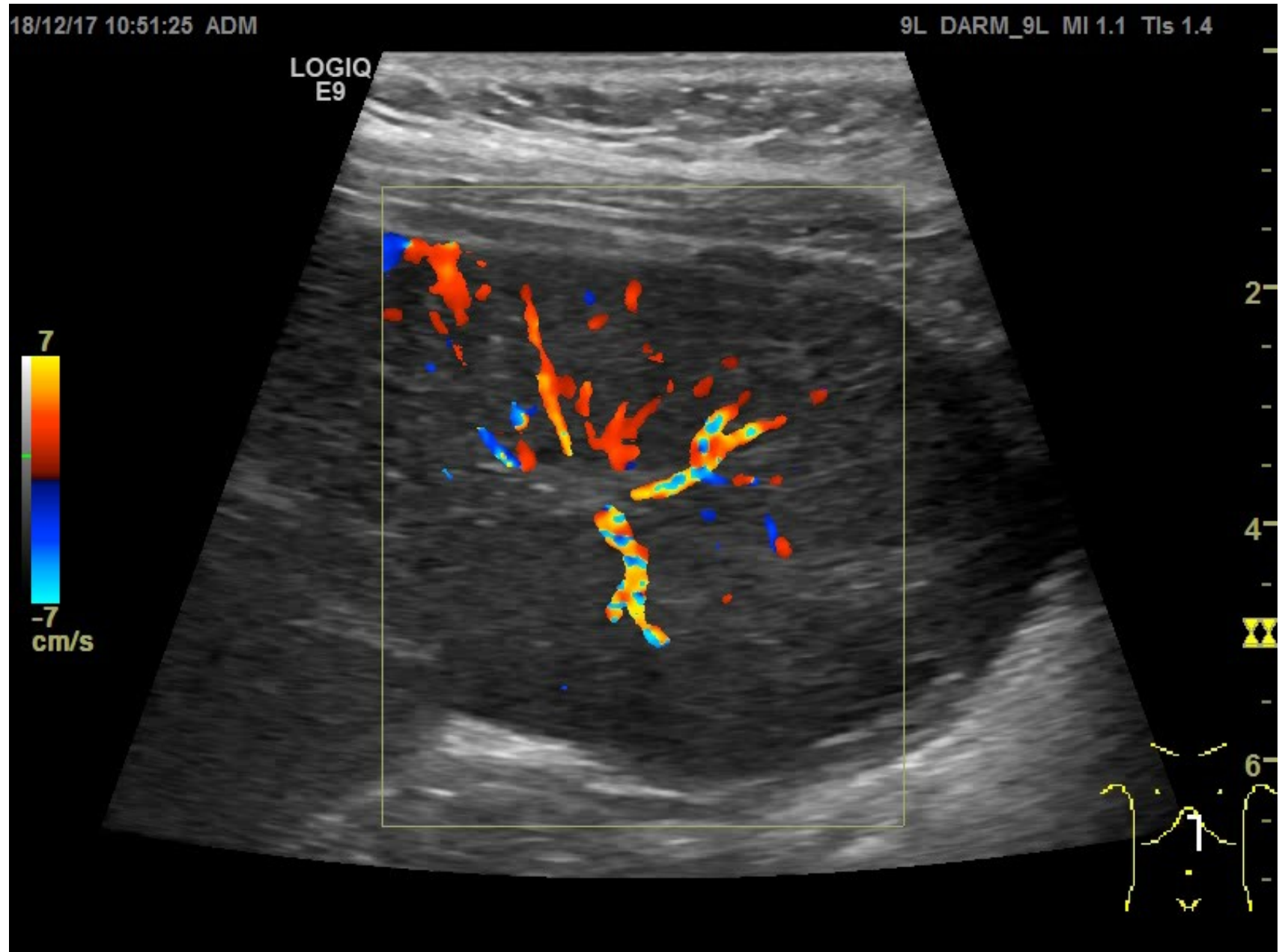
# Fokal noduläre Hyperplasie (FNH): B-Mode



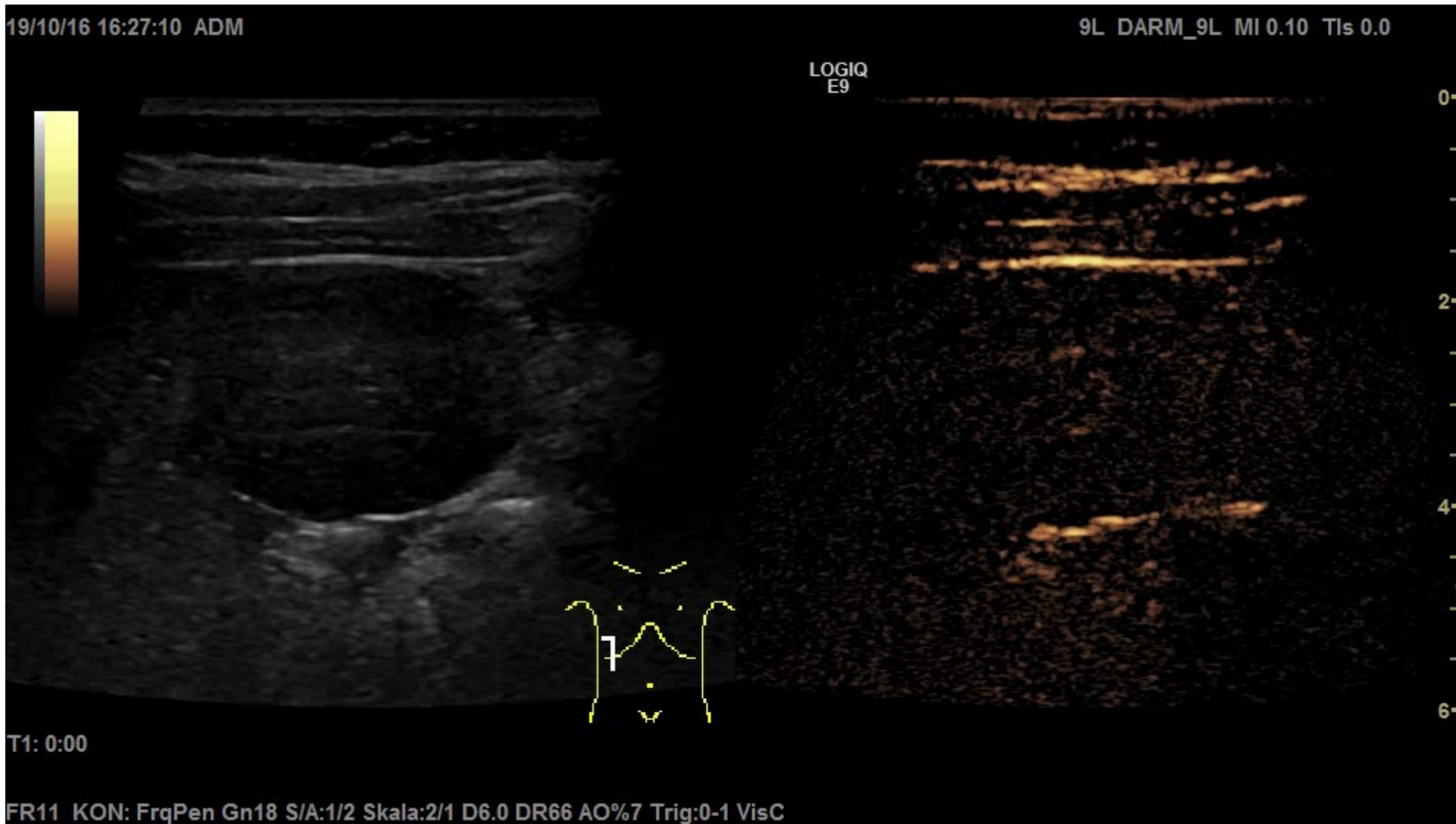
# Fokal noduläre Hyperplasie (FNH): Color Doppler



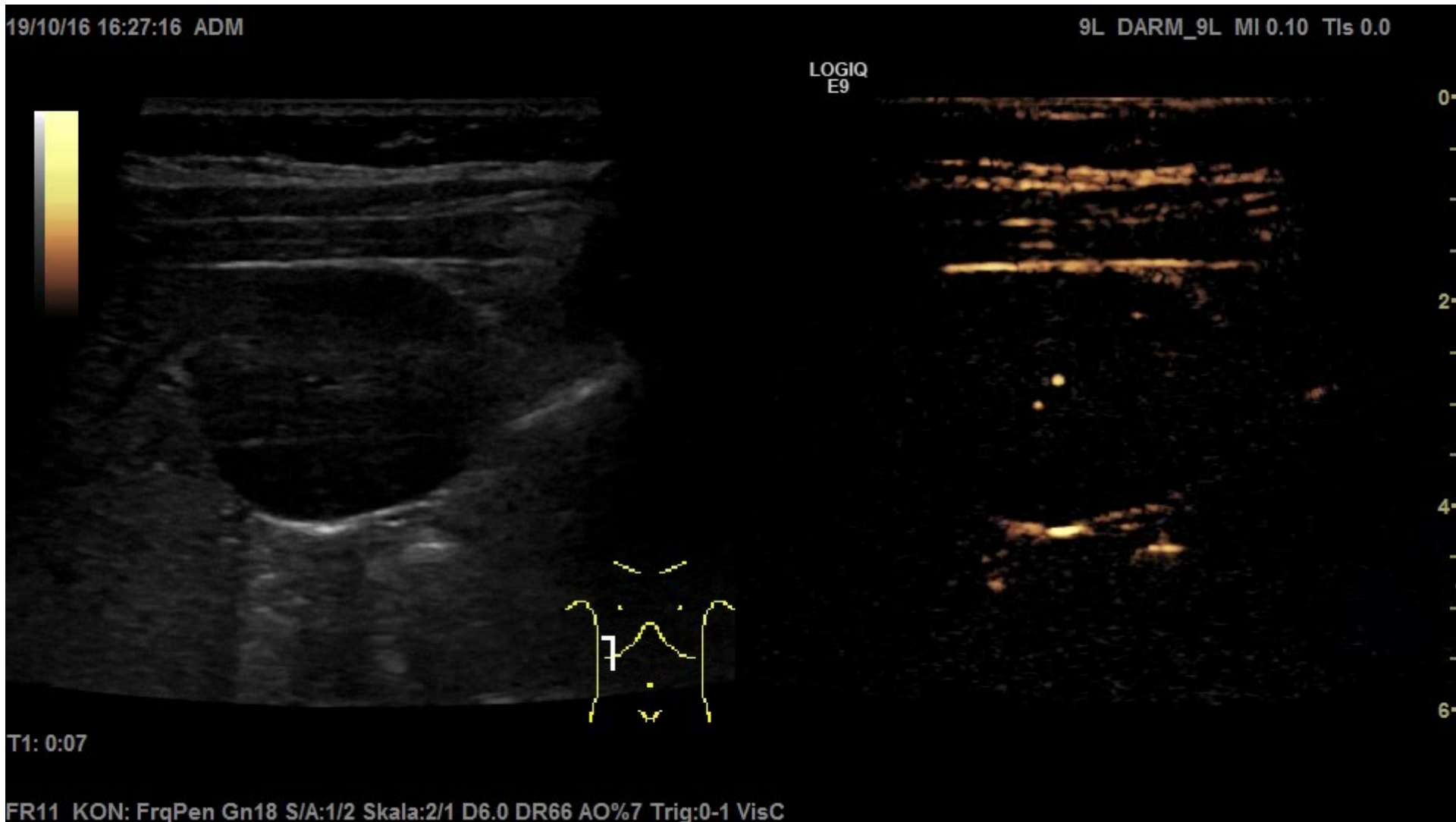
# Fokal noduläre Hyperplasie (FNH): Color Doppler



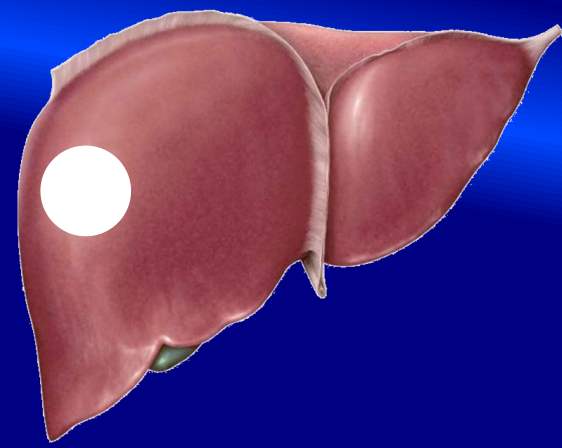
# Fokal noduläre Hyperplasie (FNH): CEUS



# Fokal noduläre Hyperplasie (FNH): CEUS



# FOKALE LEBERLÄSIONEN



- 1) Zysten
- 2) Hämangiom
- 3) Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)
- 4) Metastasen
- 5) Hepatozelluläres Carcinom (HCC)

# V.a. malignen Lebertumor

- ☞ Anamnest. Hinweise für maligne Erkrankung?
- ☞ Anamn. / Sono: Hinweise für Leberzirrhose?
- ☞ Sono: Hinweise für extrahepat. Tumor?

Primäre Lebermalignome

10%

HCC

CCC

Sekundär

90%

Metastasen





# Relative Häufigkeit fokaler Leberläsionen

## Leberzirrhose:

- ▶ HCC 77%
  - ▶ Metastasen 4%
  - ▶ CCC 3%
- ▶ HCC : Metastasen = 18 : 1

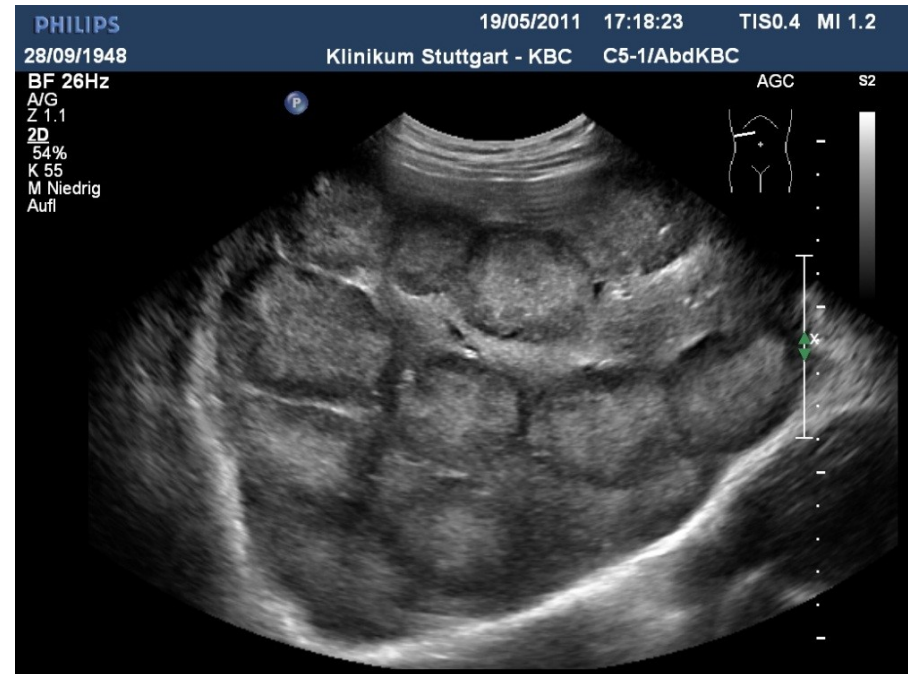
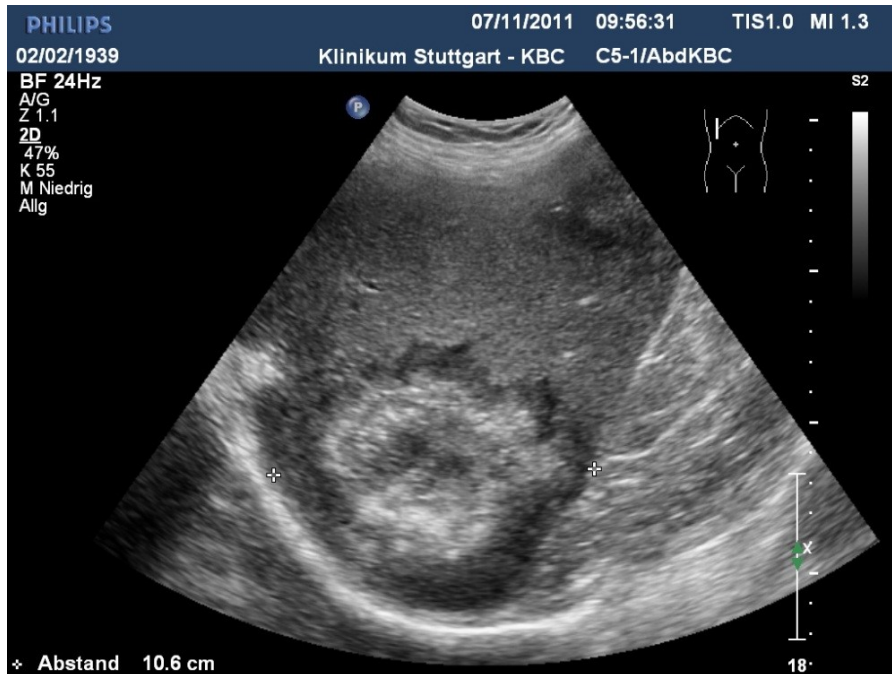
⇒ Metastasen in der Zirrhose sind selten !

## Normale Leber:

- ▶ HCC : Metastasen = 1 : 6

# Metastasen

- ▶ Echofrei-echoarm-echogleich-echoreich
- ▶ Halo-Zeichen: echoarmer Randsaum
- ▶ Gefäß- / Gallenwegs-Verdrängung
- ▶ Vorwölbung der Leberoberfläche
- ▶ evt. zentrale Nekrose („bull eye sign“)



# Lebermetastasen: Bronchialkarzinom



# Solitäre Lebermetastase (Pankreas-Ca.)

13/11/1940

Klinikum Stuttgart - KBC

C5-1/AbdKBC

BF 32Hz

A/G

Z 1.2

2D

49%

K 55

M Niedrig

Aufl

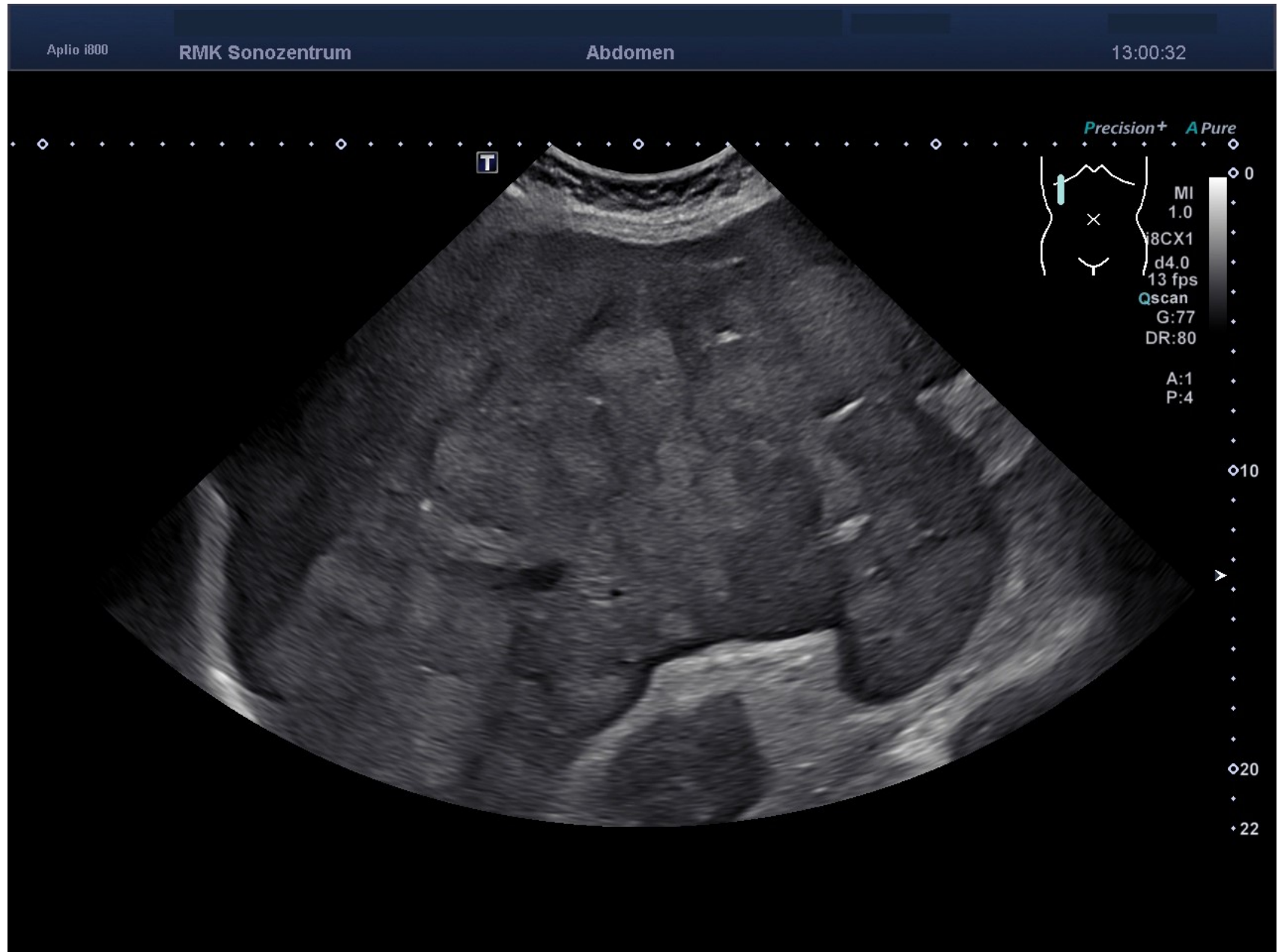
S2



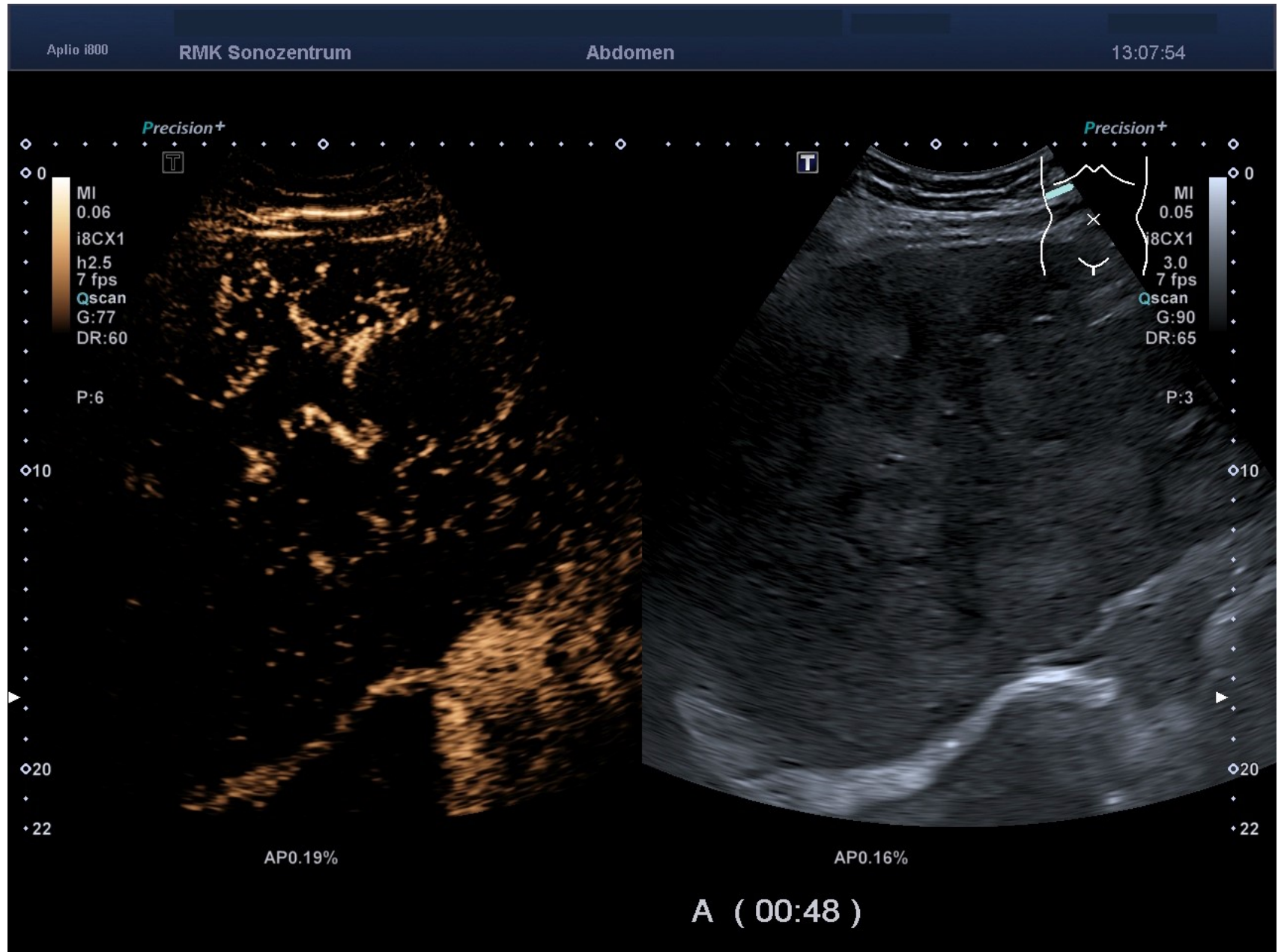
✦ Abstand 2.84 cm

✕ Abstand 2.63 cm

# Metastasen-Leber (NET)



# Metastasen-Leber (NET)



# Lebermetastasen echogleich: Colon-Ca.



# Metastase: Gefäßverdrängung + Halo



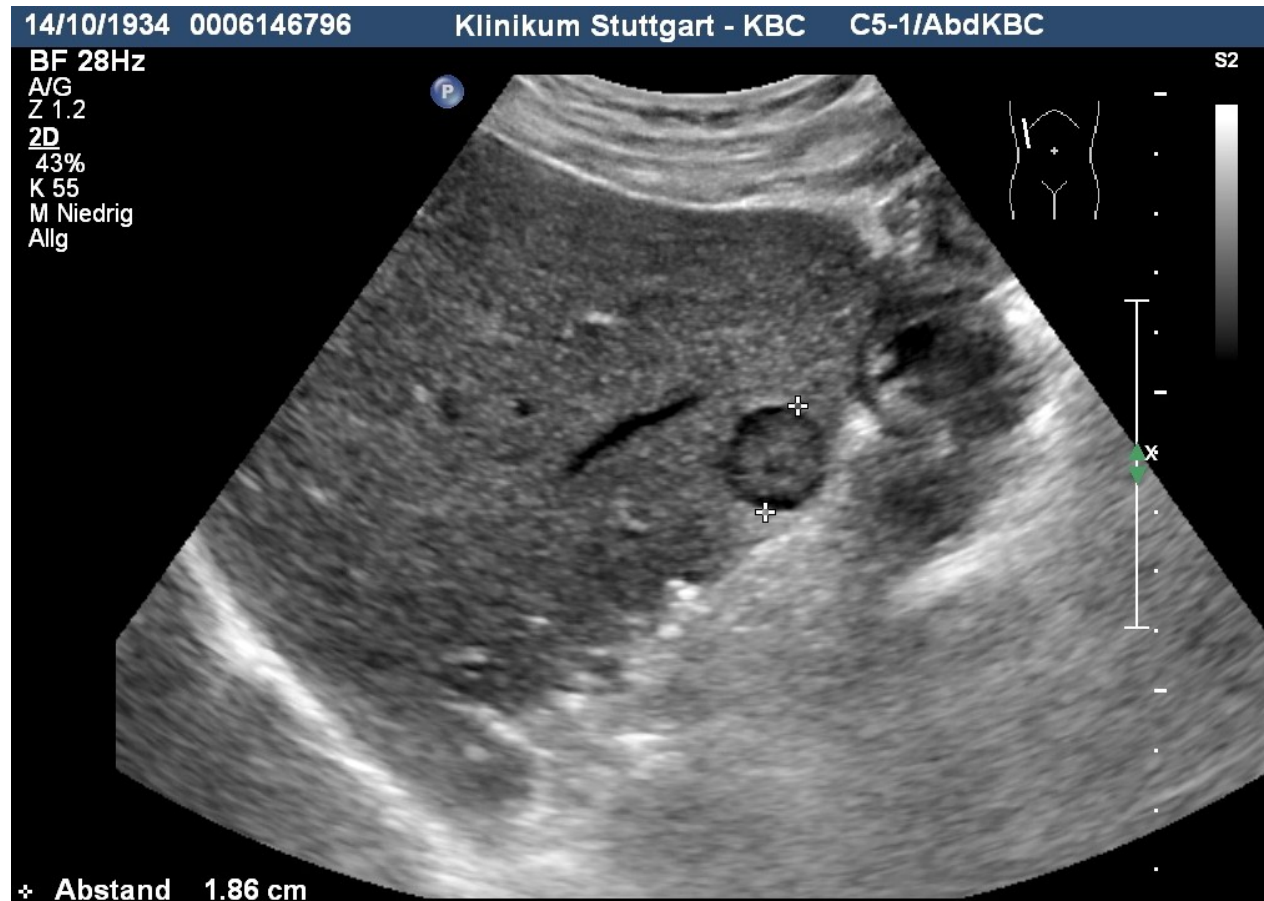


# Filiae: Rückschlüsse auf den Primärtumor ?

- ▶ Derselbe Tumor führt oft zu völlig unterschiedlichen Metastasen !
- ▶ Änderung z.B durch Einblutung
  
- ▶ Echoarm:
  - ▶ Mamma-Ca.
  - ▶ Bronchial-Ca.
  - ▶ fokaler Lymphombefall
- ▶ Echoreich:
  - ▶ Malignome des GI-Trakts

# Häufige Primärtumoren bei Lebermetastasen

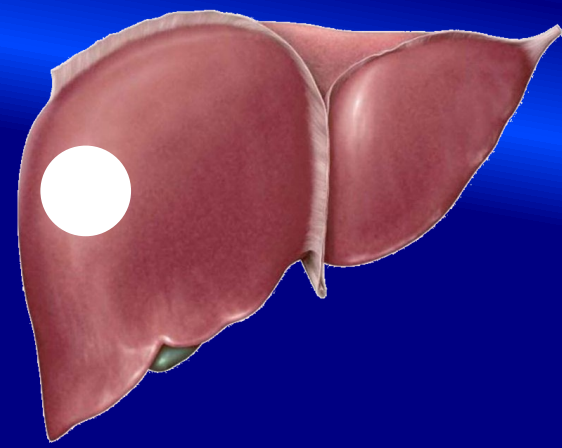
- ▶ Kolon / Rektum 42%
- ▶ Bronchialca. 13%
- ▶ Mamma 13%
- ▶ Pankreas
- ▶ Magen



# Punktion ultraschallgezielt (Meta Pancreas Ca.)

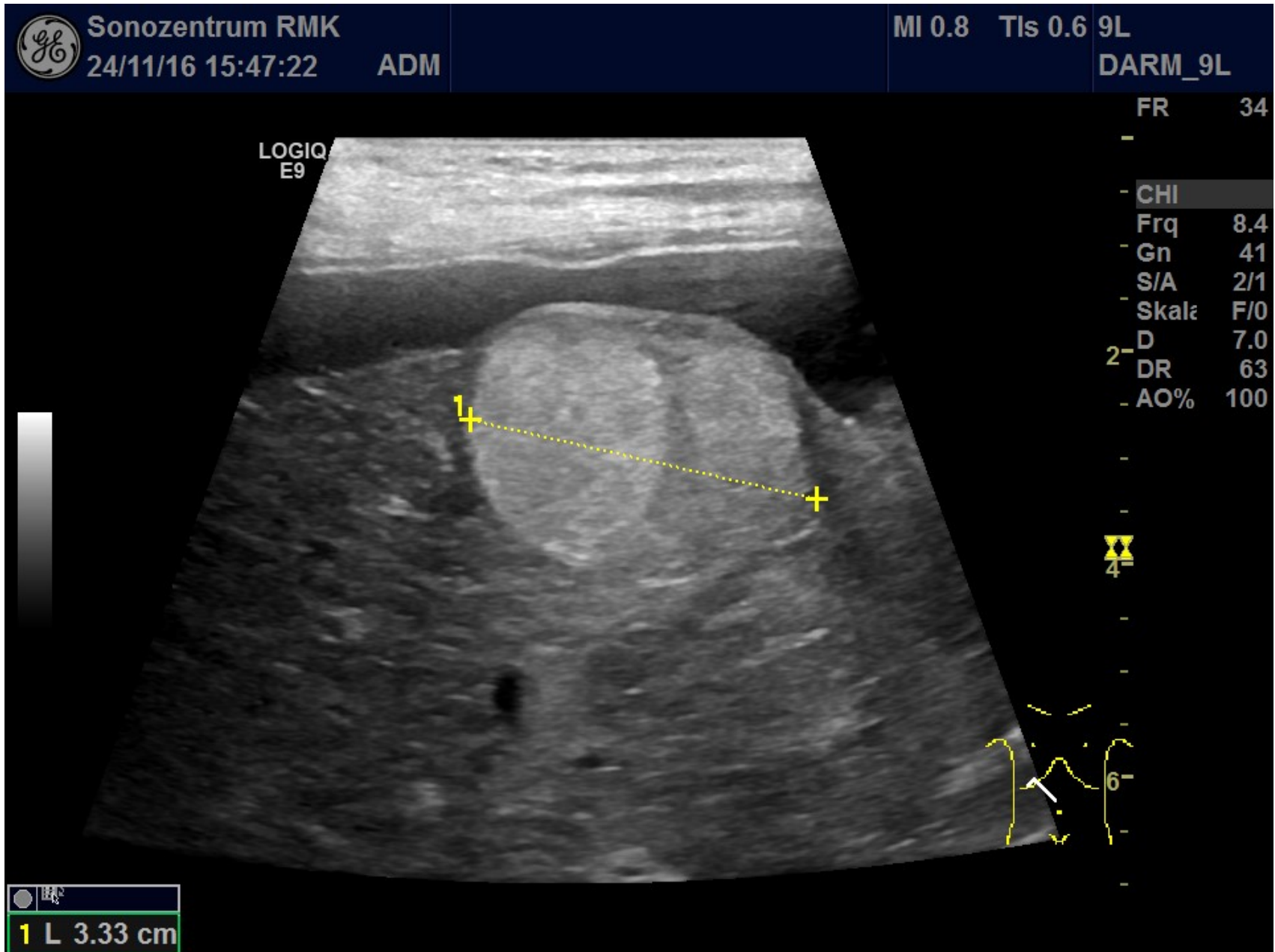


# FOKALE LEBERLÄSIONEN

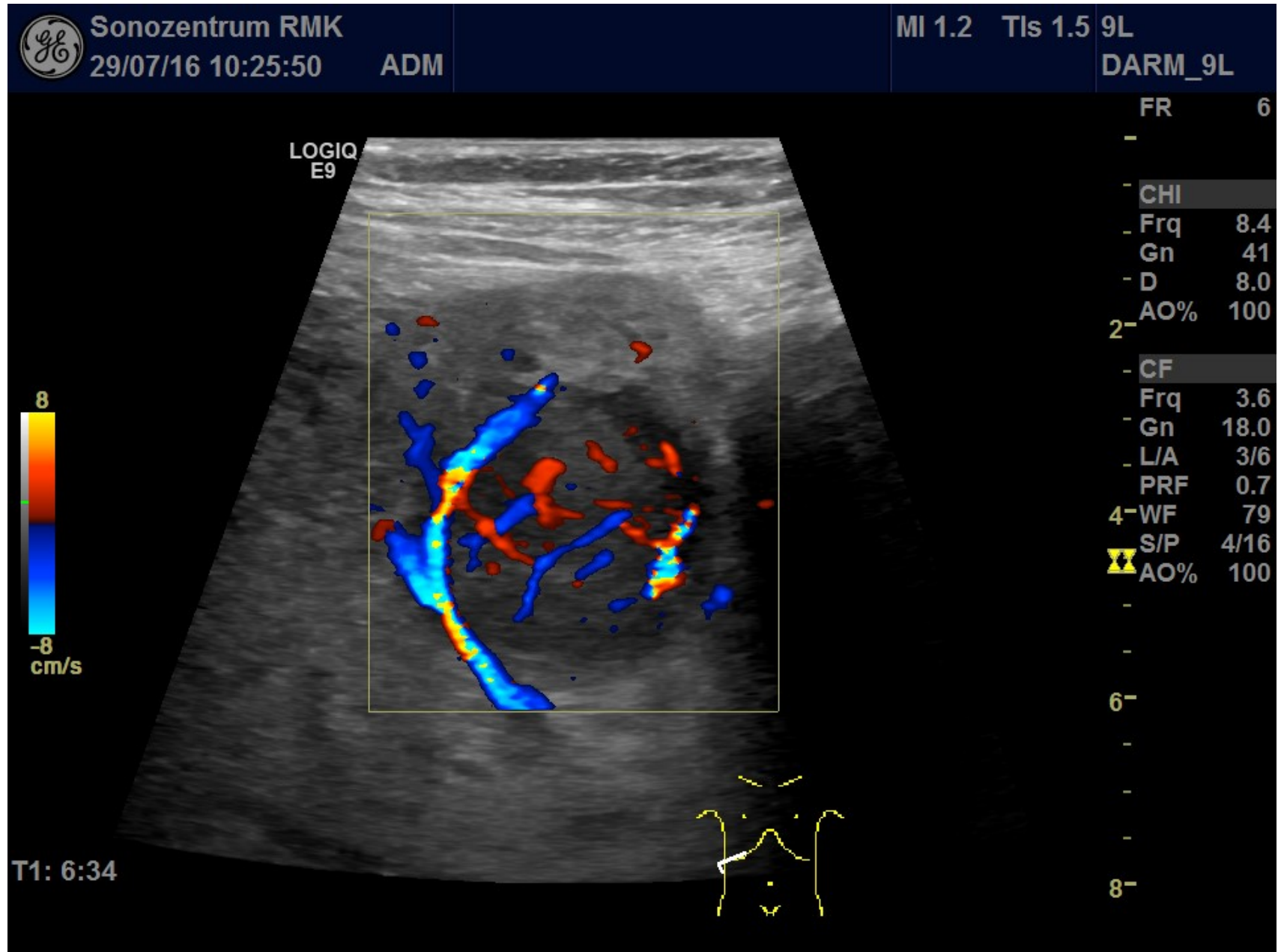


- 1) Zysten
- 2) Hämangiom
- 3) Fokal noduläre Hyperplasie (FNH)
- 4) Metastasen
- 5) Hepatozelluläres Carcinom (HCC)

# HCC in Leberzirrhose (echoreich)



# HCC in Leberzirrhose (echoarm)



# HCC in Leberzirrhose (komplexe Echogenität)

Aplio i800

RMK Sonozentrum

Abdomen

10:32:52



Precision+ A Pure



MI  
(1.1)  
8CX1  
d4.0  
18 fps  
Qscan  
G:76  
DR:70  
A:1  
P:4

0

5

10

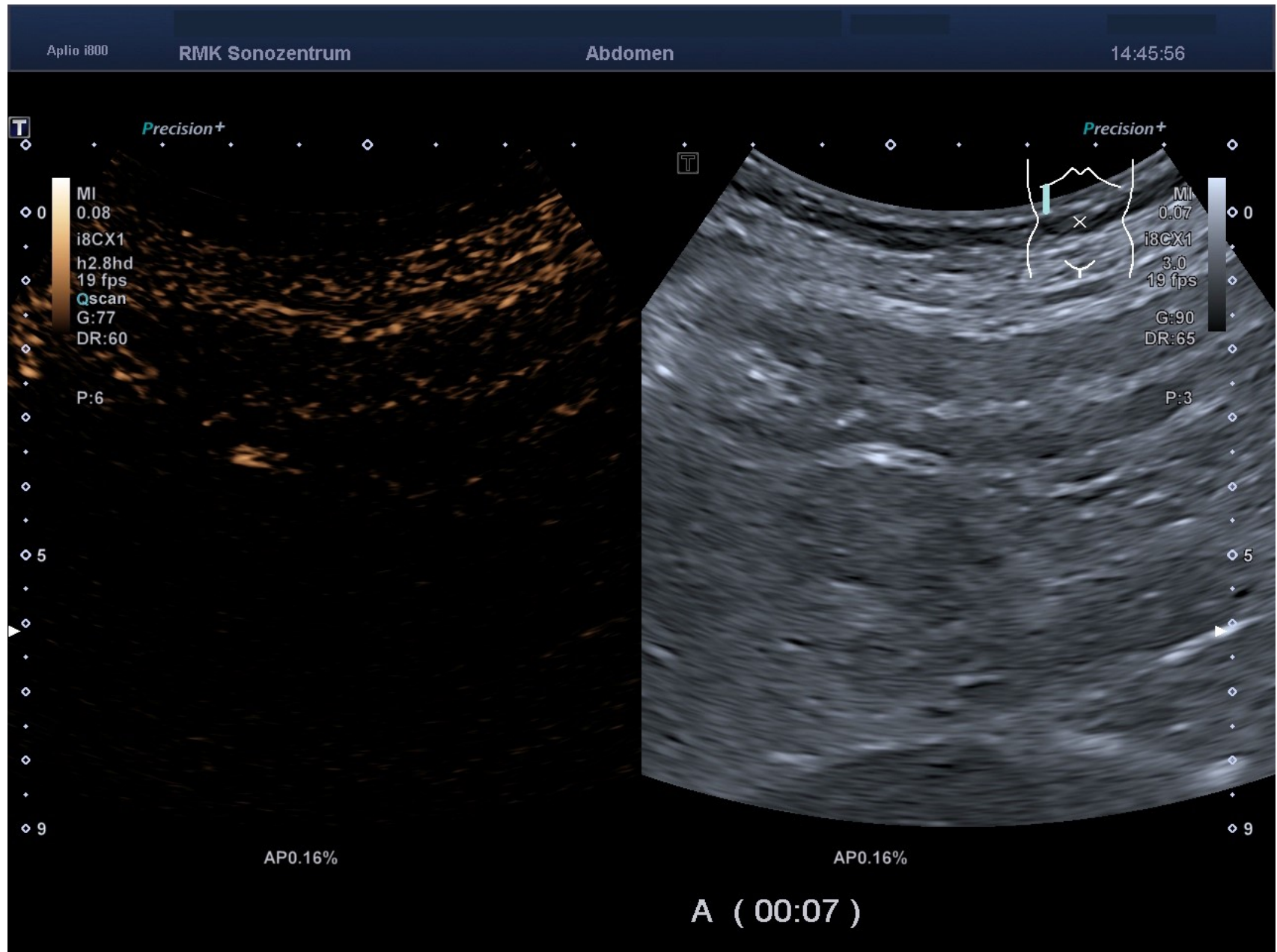
14

# Immer nach HCC suchen in der Zirrhose!





# HCC (pT2): Hypervascular im CEUS



# Tumor thrombus in portal vein (LI-RADS TIV)

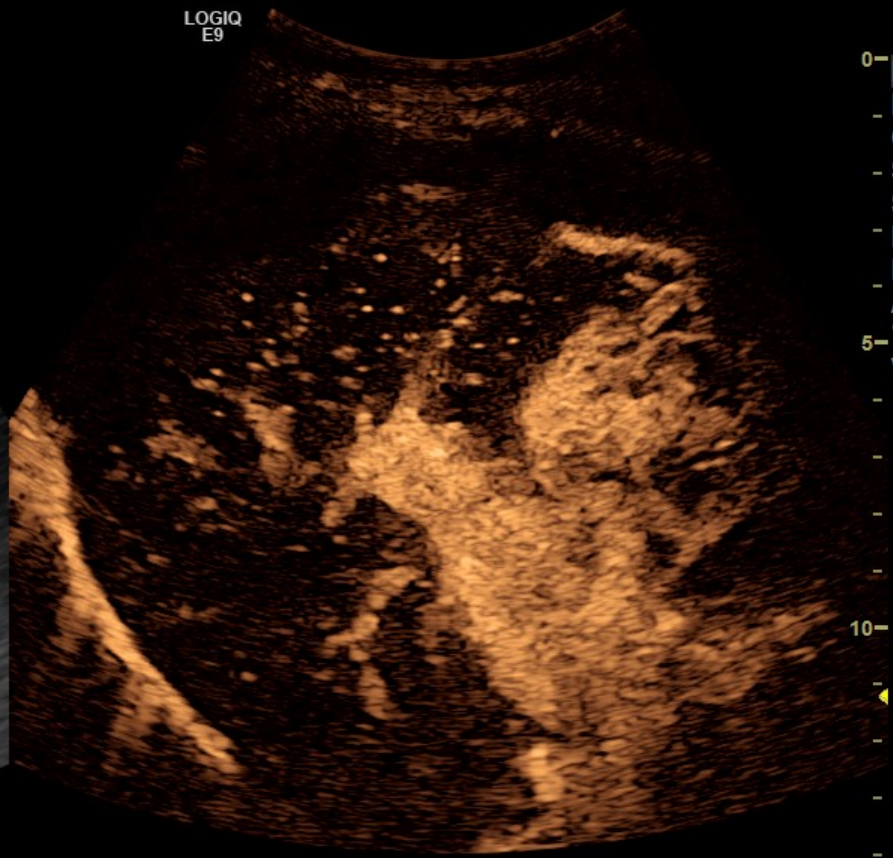
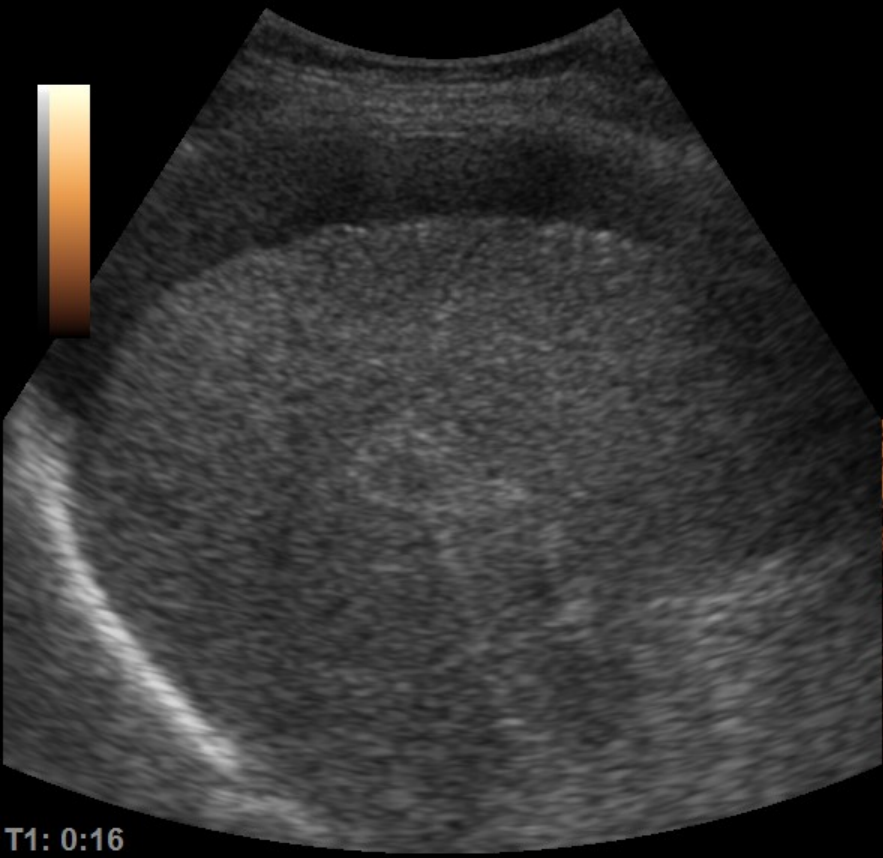


# HCC: LI RADS TIV (16 sec.)

 Interdisz. Sono RMK  
25/08/14 10:29:10 ADM

MI 0.14 TIs 0.0 C1-6  
Abd\_RMK

FR 10



0-	KON	
-	Frq	Gen
-	Gn	24
-	S/A	2/0
-	Skala	E/1
-	D	14.0
-	DR	69
-	AO%	9
5-	Trig	0-1
	Vis	C

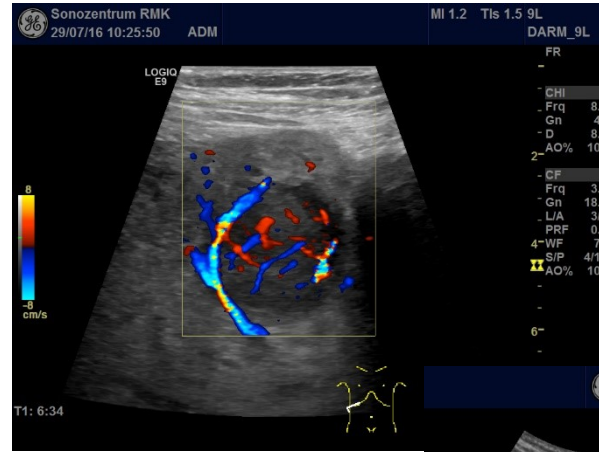
T1: 0:16

# Sonographisches Leberquartett

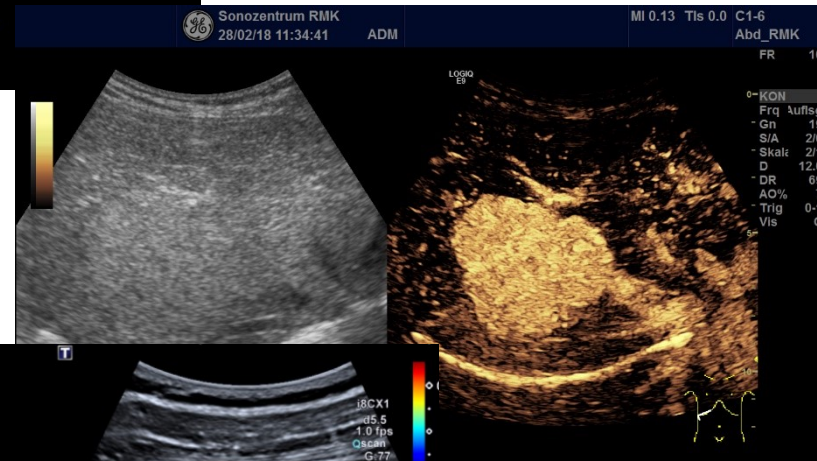
1) B-Bild Sono



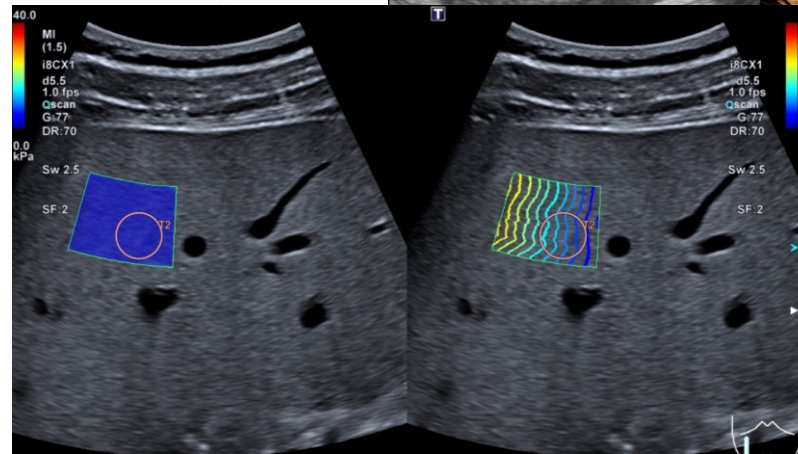
2) Doppler / Farbdoppler



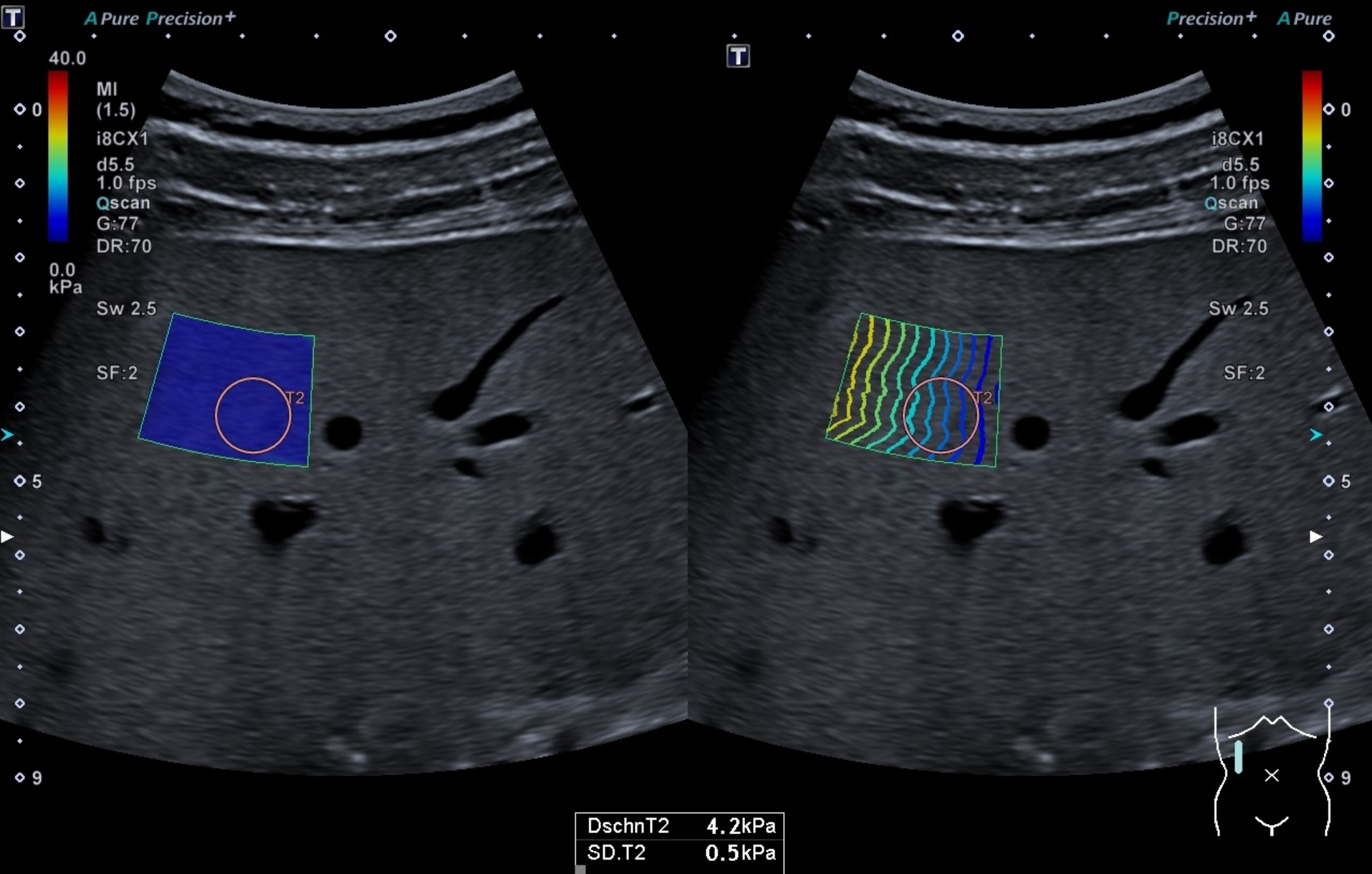
3) KM-Sono



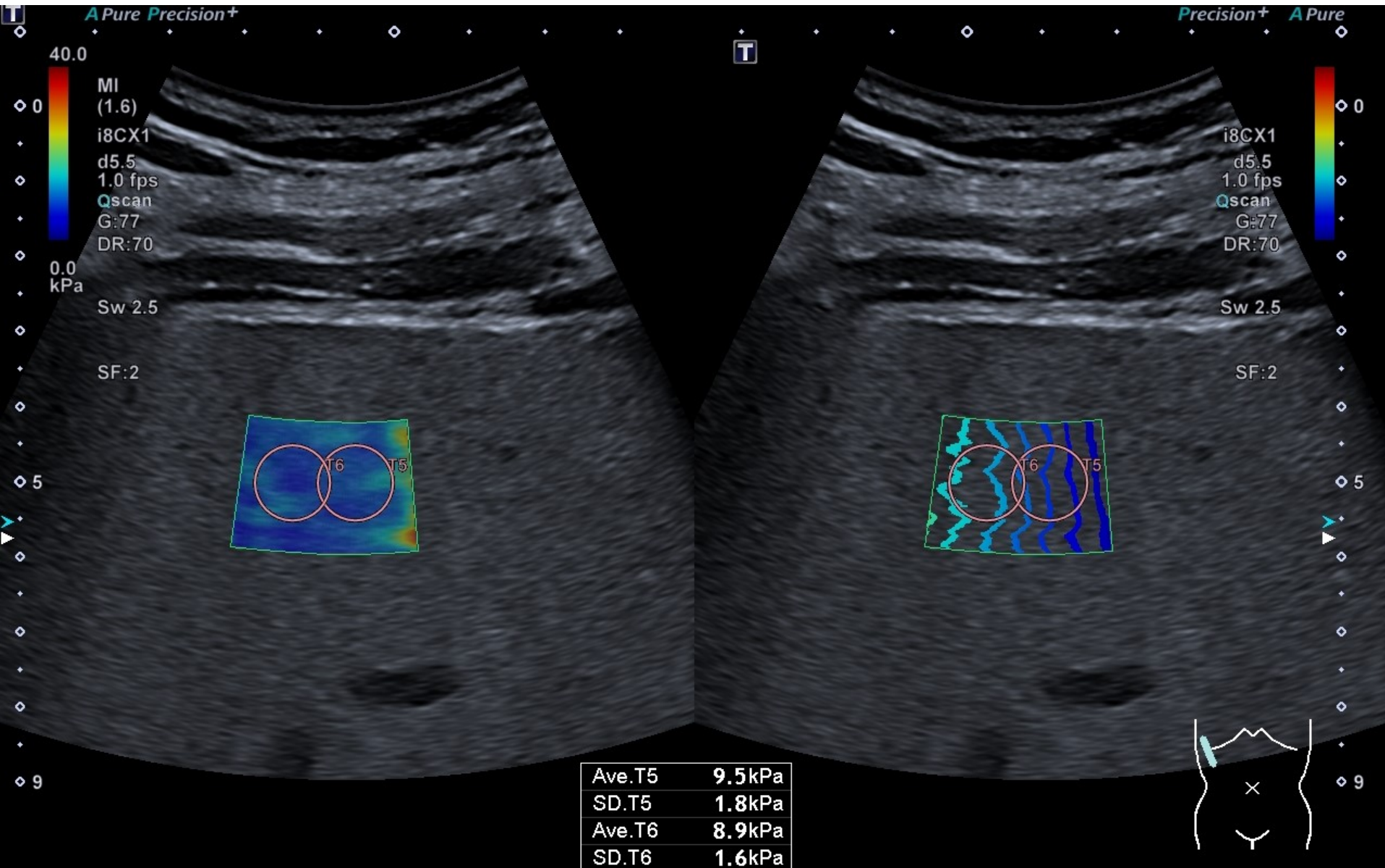
4) Elastographie



# Elastographie (normal)



# Elastographie (Fibrose)



# Elastographie (Zirrhose)

