

Kurstunden Winter 2019

21.10.2019	Einführung, Retroperitoneum	Frank Rommel
29.10.2019	Transversaler Oberbauch	Marius Rohde
04.11.2019	Leberpforte, Gallenblase	Sascha Thomassek
11.11.2019	Leber	Helena Schuld
18.11.2019	Schilddrüse, Pathologien I	Frank Rommel
25.11.2019	Niere, Milz	Marius Rohde
02.12.2019	Harnblase, Uterus, Prostata	Frank Rommel
09.12.2019	Notfallsonografie, eFAST	Jonas Ginsberg
16.12.2019	Pathologien II, Untersuchung	Marius Rohde



Kurstag 8: Notfallsonografie

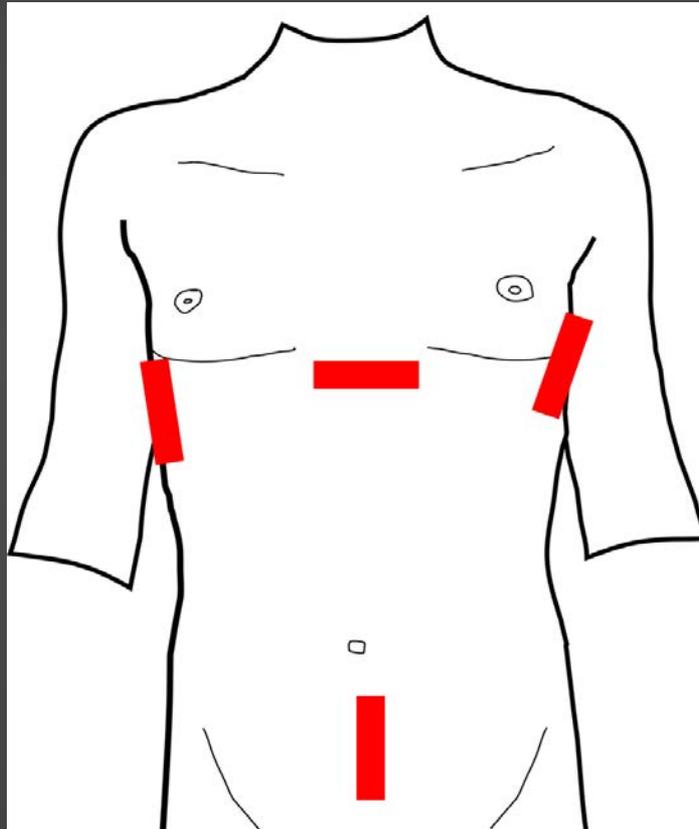
Jonas Ginsberg

www.graz.sono4you.at

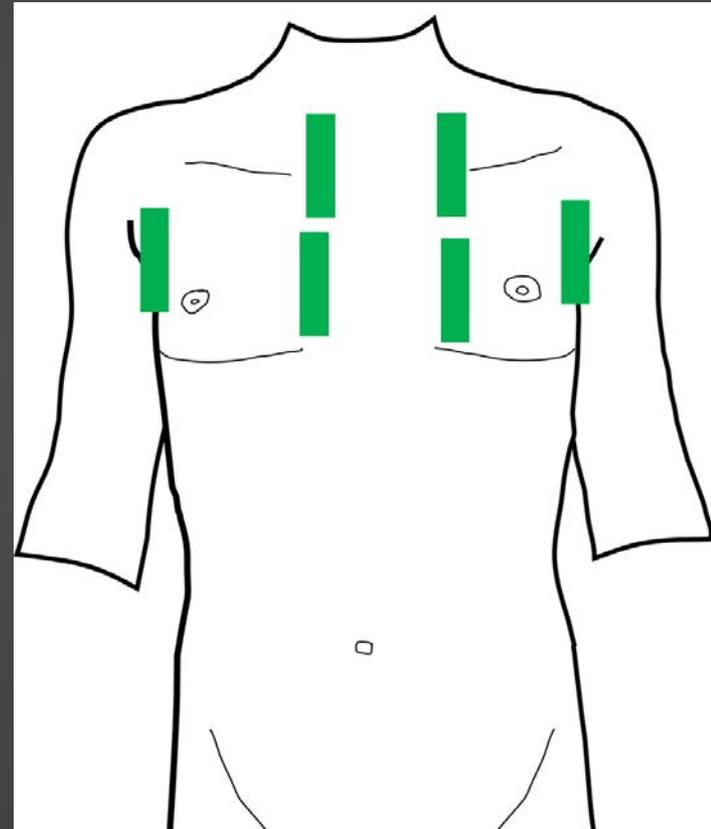
Was bisher geschah...

Notfallsonografie

FAST



Lungenschall



= eFAST

Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST)

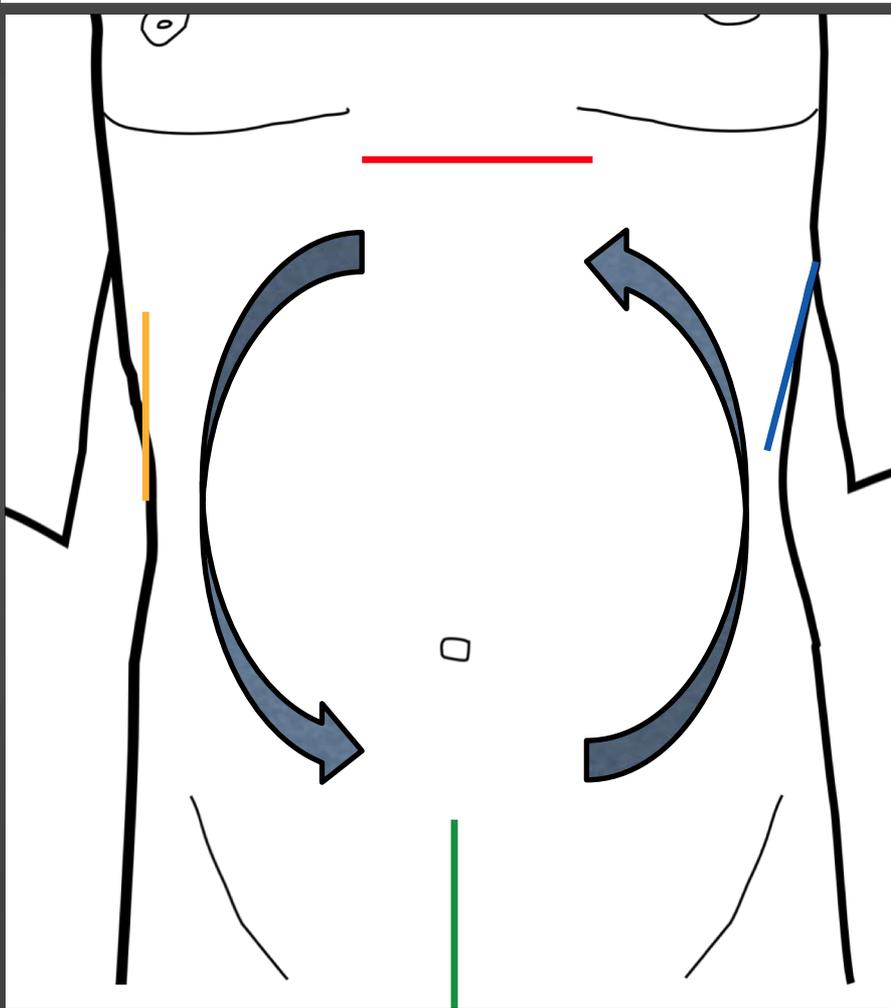
S3 – Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung

Kapitel 2.18 - Bildgebung Sono		GoR
2.121	<p>Zur Diagnostik von freier Flüssigkeit nach stumpfem oder penetrierendem Abdominaltrauma sollte eine eFAST* im Rahmen des primary survey durchgeführt werden.</p> <p>*(eFAST: extended focussed assessment with sonography in trauma, Ultraschalluntersuchung des Abdomens, Perikardes und der Pleura)</p> <p><i>Neu 2016</i></p>	B
2.122	<p>Sonographische Wiederholungsuntersuchungen sollten im zeitlichen Verlauf erfolgen, wenn eine CT-Untersuchung des Körperstammes nicht zeitnah durchgeführt werden kann.</p> <p><i>Neu 2016</i></p>	B
2.123	<p>Zur Diagnostik eines Pneumo- oder Hämatothorax sollte eine transthorakale Ultraschalluntersuchung als Bestandteil des eFAST durchgeführt werden.</p> <p><i>Neu 2016</i></p>	B

Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST)

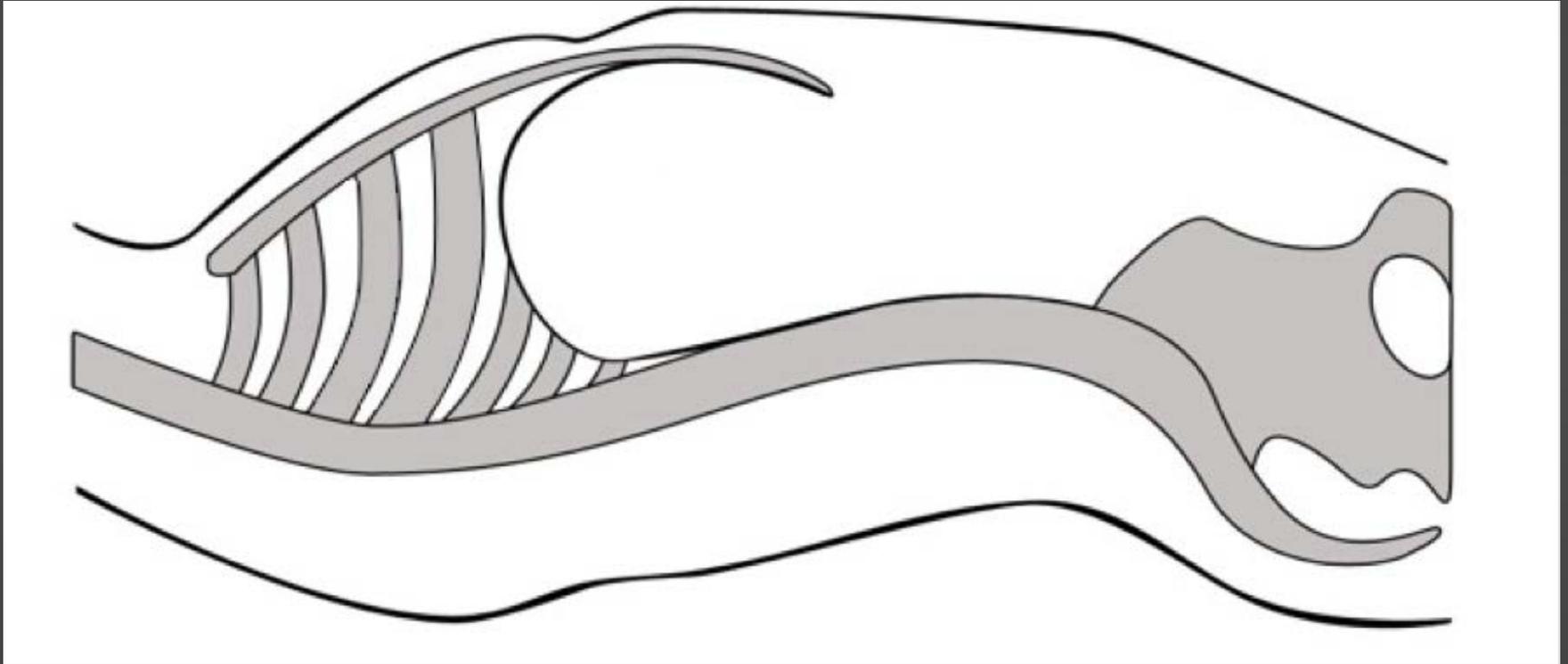


Standardebenen des FAST

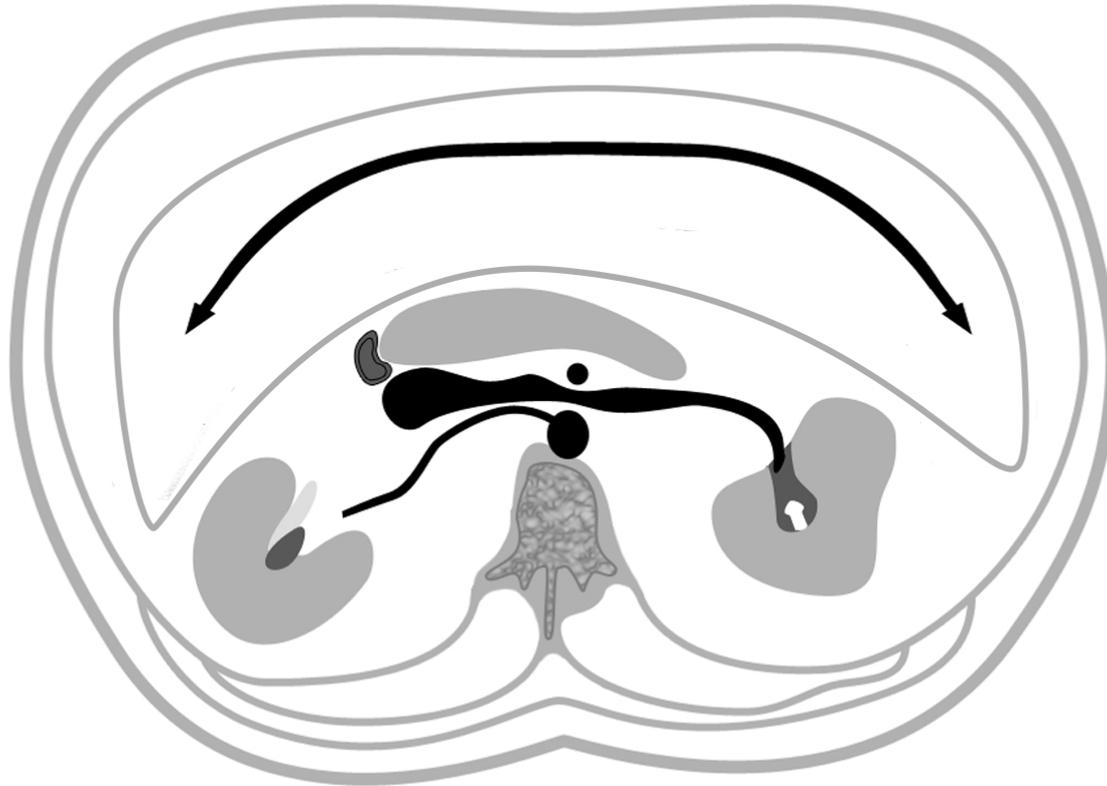


1. *Subxyphoidaler Transversalschnitt*
2. *Transhepatischer Sagittalschnitt*
3. *Suprapubischer Sagittalschnitt*
4. *Hoher Flankenschnitt links*

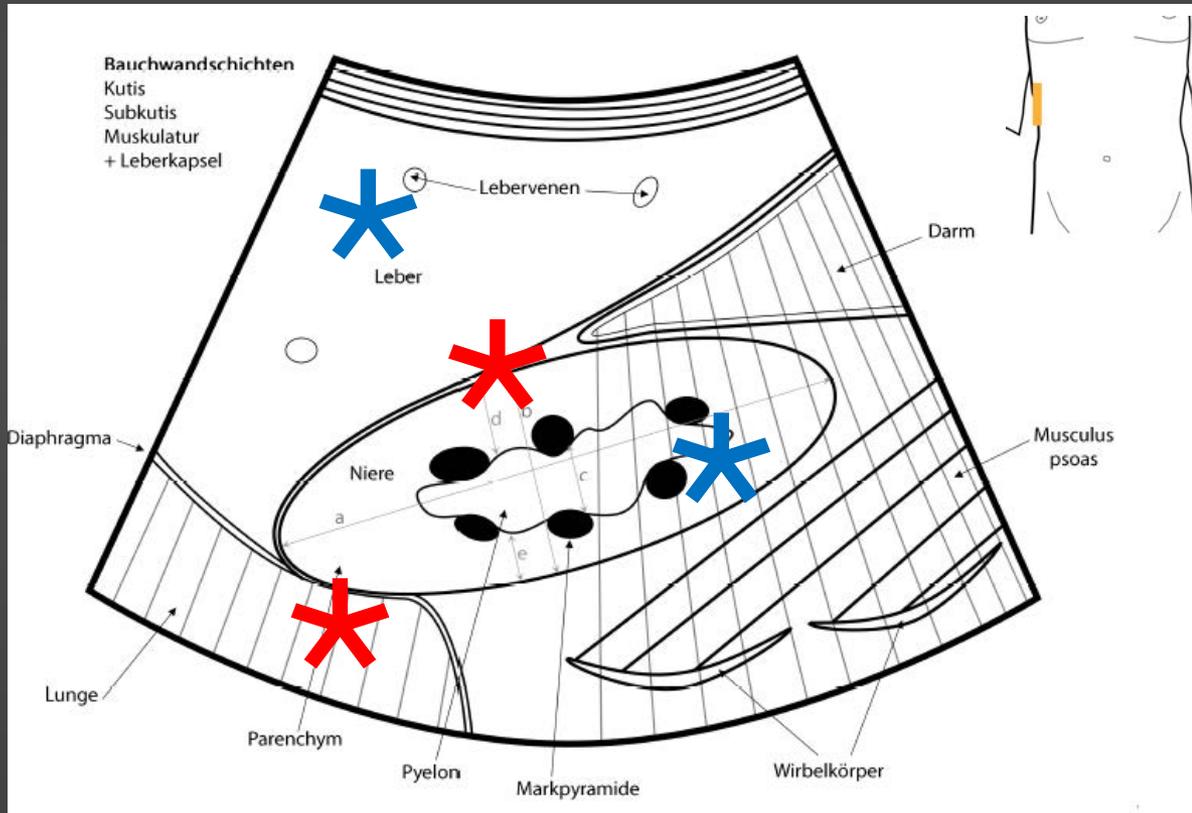
Prädilektionsstellen für freie Flüssigkeit



Prädilektionsstellen für freie Flüssigkeit

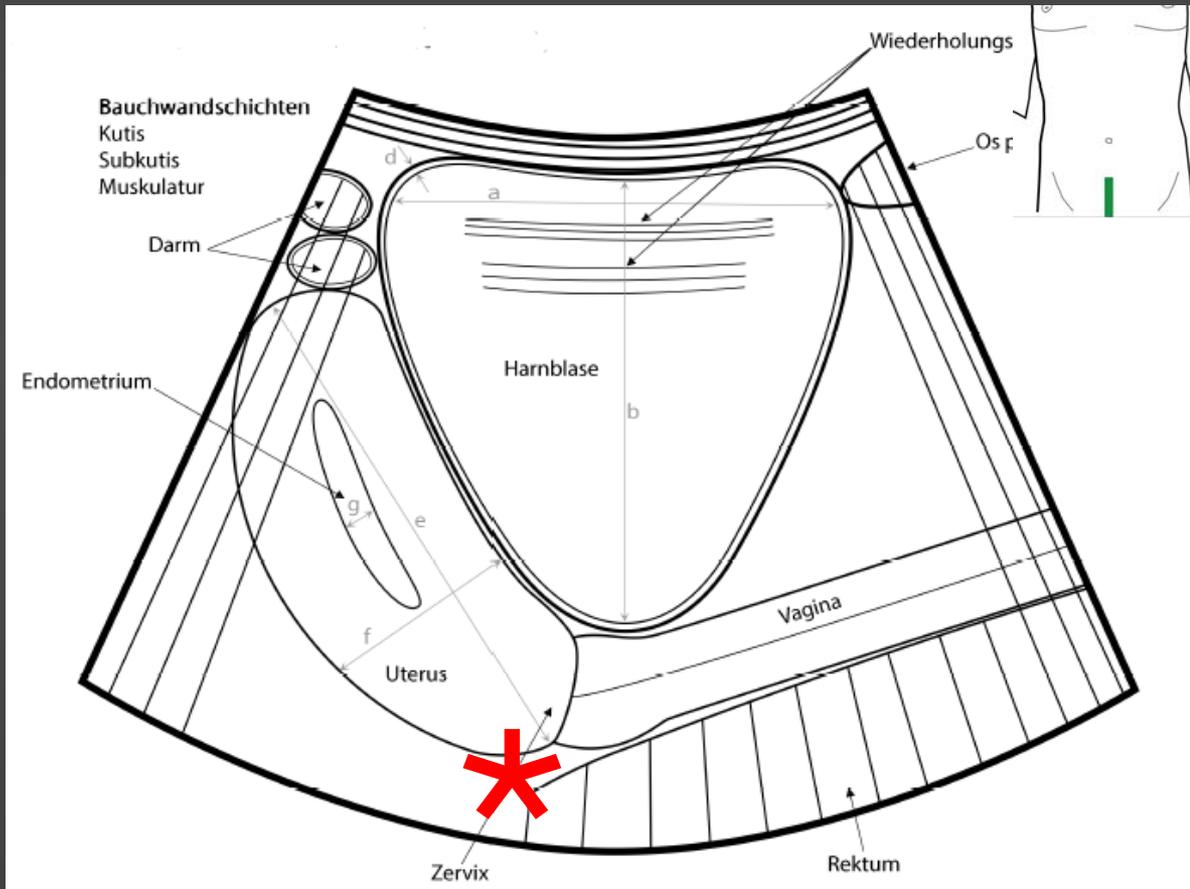


Transhepatischer Sagittalschnitt



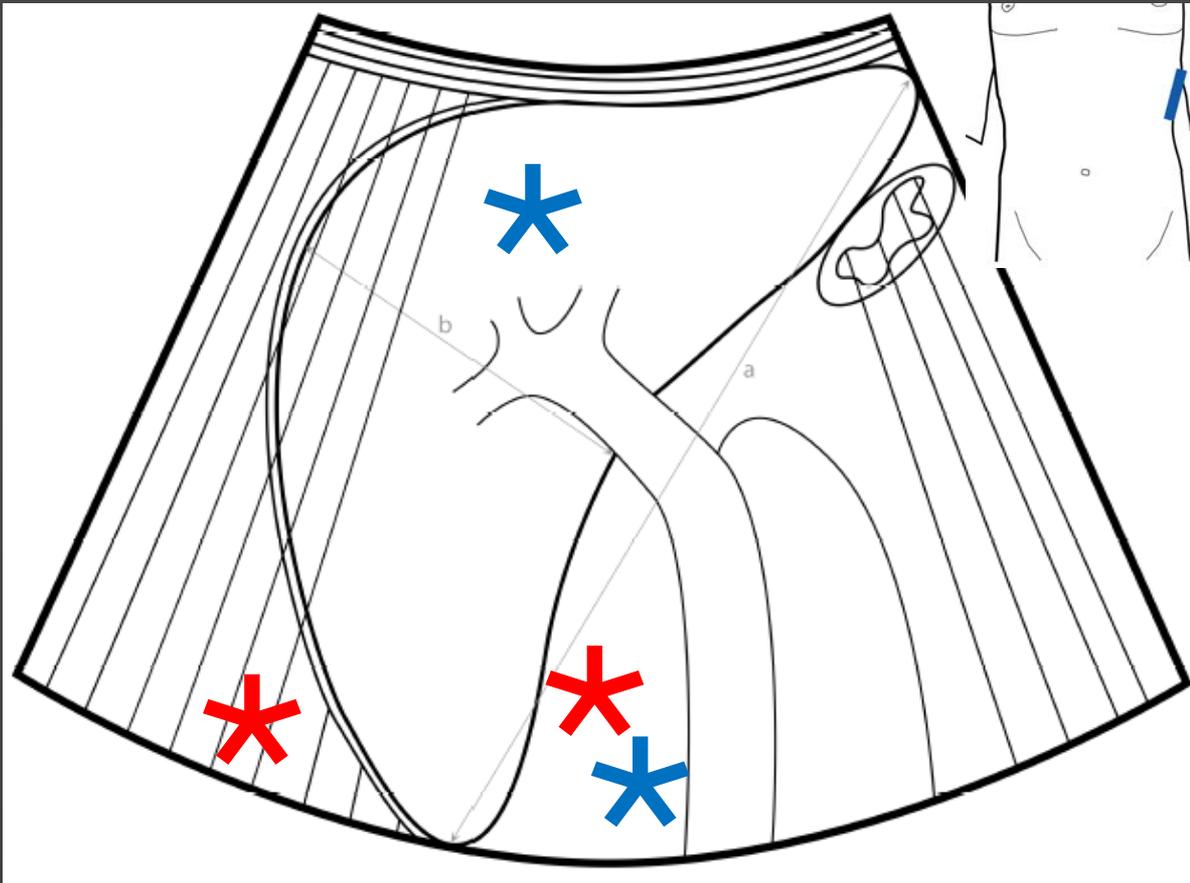
- Morrison-Pouch
- Pleuraspalt
- Leberparenchym und parahepatisch
- Nierenparenchym

Suprapubischer Sagittalschnitt



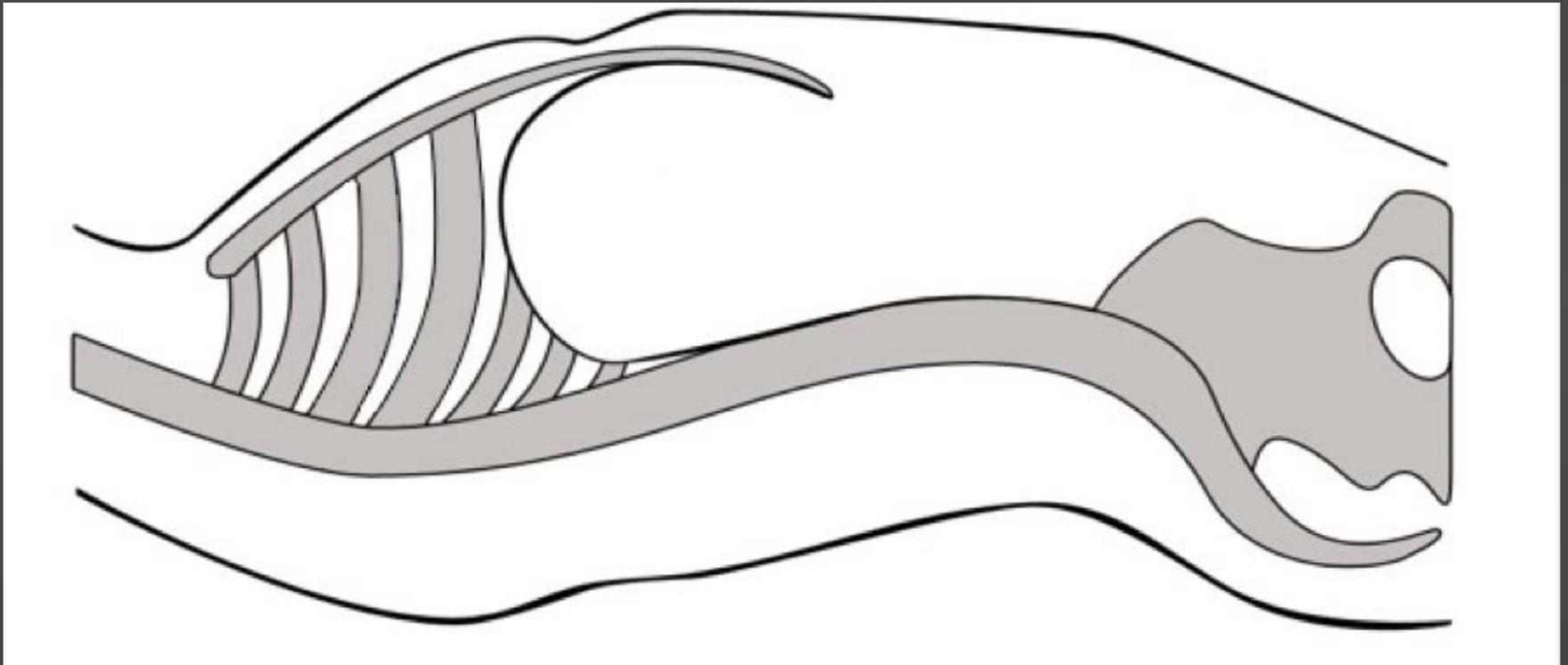
- Douglas - Raum

Hoher Flankenschnitt Links

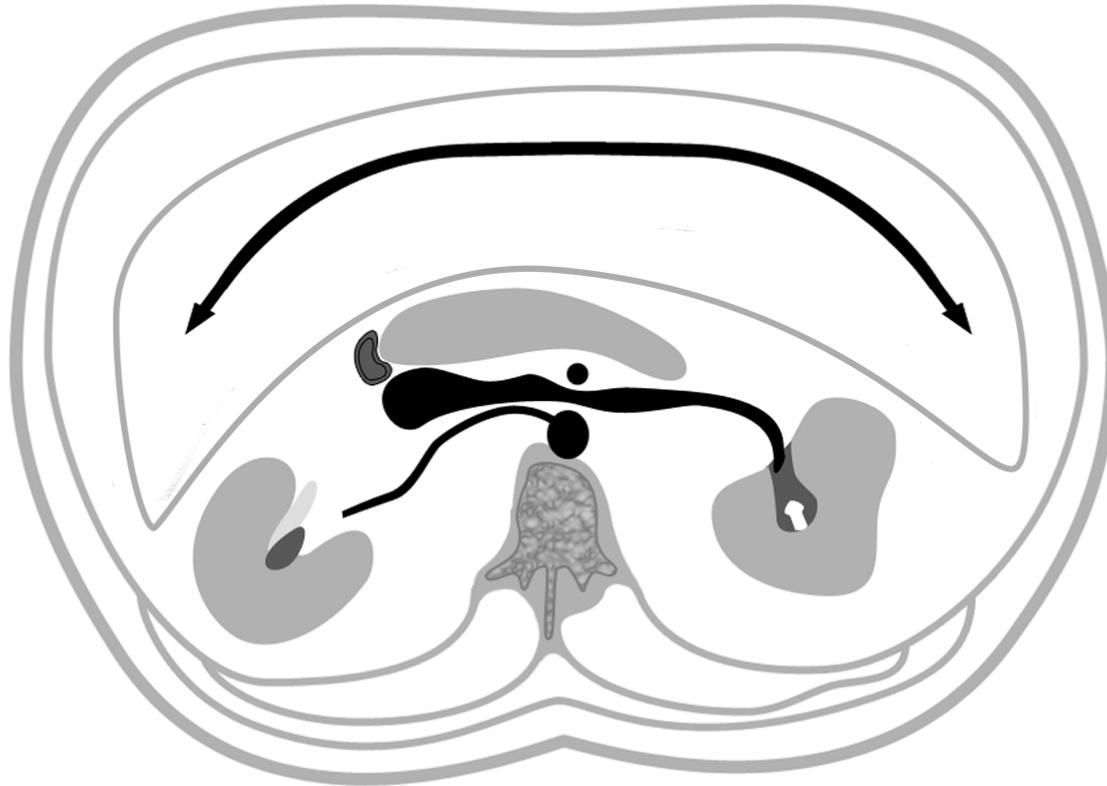


- Koller-Pouch
- Pleuraspalt
- Milz
- Nierenparenchym

Prädilektionsstellen für freie Flüssigkeit



Prädilektionsstellen für freie Flüssigkeit



FAST - Atemkommando



„Inspiration Hold!“

Live - Demo: FAST

Gründe für freie abdominelle Flüssigkeit

- physiologisch bei Frauen um den Eisprung im Douglas Raum
- VP-Shunt
- Peritonealdialyse

- Malignomen
- Entzündungen
- Ruptur von Hohlorganen
- Niereninsuffizienz
- Portale Hypertension
- Rechtsherzinsuffizienz



Lungenschall

www.kksaar.de

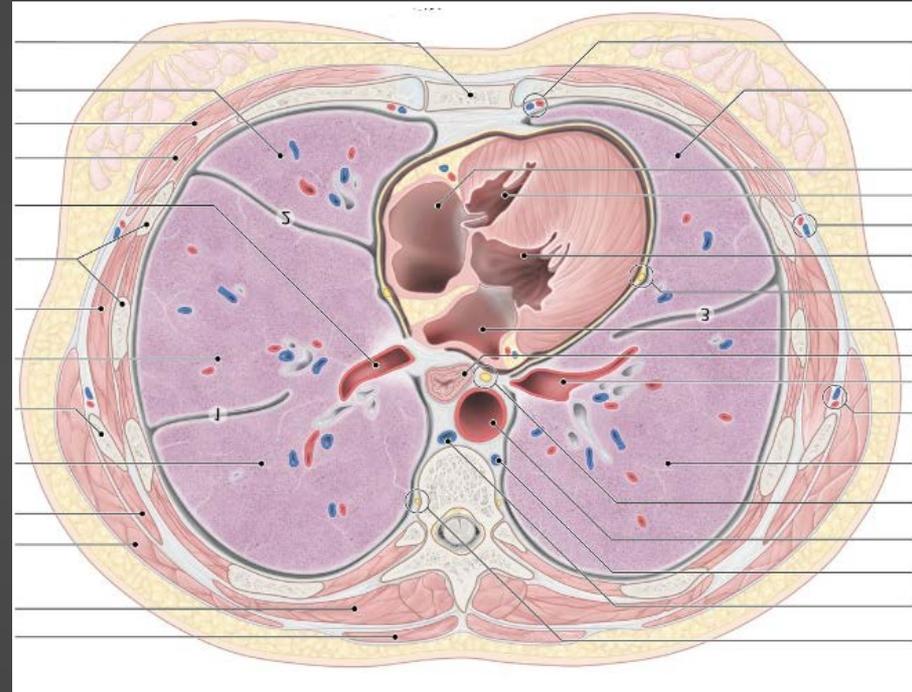
extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (eFAST)

S3 – Leitlinie Polytrauma / Schwerverletzten-Behandlung

Kapitel 2.18 - Bildgebung Sono		GoR
2.121	<p>Zur Diagnostik von freier Flüssigkeit nach stumpfem oder penetrierendem Abdominaltrauma sollte eine eFAST* im Rahmen des primary survey durchgeführt werden.</p> <p>*(eFAST: extended focussed assessment with sonography in trauma, Ultraschalluntersuchung des Abdomens, Perikardes und der Pleura)</p> <p><i>Neu 2016</i></p>	B
2.122	<p>Sonographische Wiederholungsuntersuchungen sollten im zeitlichen Verlauf erfolgen, wenn eine CT-Untersuchung des Körperstammes nicht zeitnah durchgeführt werden kann.</p> <p><i>Neu 2016</i></p>	B
2.123	<p>Zur Diagnostik eines Pneumo- oder Hämatothorax sollte eine transthorakale Ultraschalluntersuchung als Bestandteil des eFAST durchgeführt werden.</p> <p><i>Neu 2016</i></p>	B

Lungensonografie

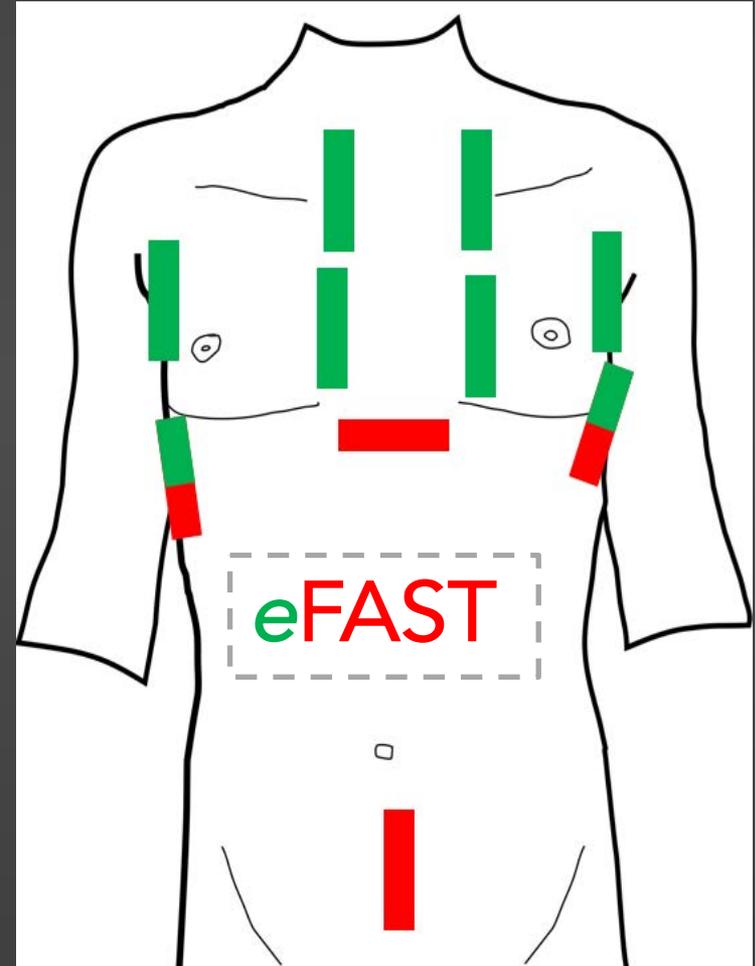
- Schwierigkeiten beim Lungenschall:
 - knöcherner Thorax
 - schmale Interkostalräume
 - luftgefülltes Organ
- Möglichkeiten beim Lungenschall:
 - Beurteilung des Gewebes bis zu den ersten Alveolen in hoher Auflösung
 - Haut
 - Muskulatur
 - schallkopfnaher Knochenlinien
 - Pleura parietalis
 - Pleuraspalt
 - Pleura viszeralis
 - (verdichtetes Lungengewebe)



amboss.miamed.de

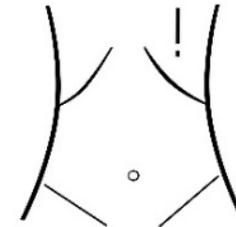
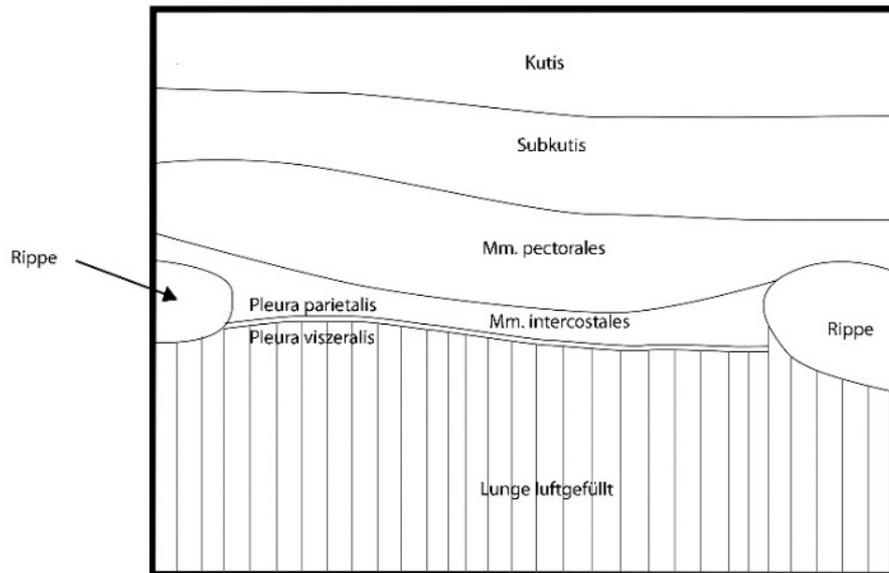
Lungensonografie: Grundsätze

- Positionierung:
 - Einteilung des Hemithorax in 4 Quadranten
 - Trennung durch VAL und Mamillarlinie
- Schallkopfauswahl:
 - *Konvexschallkopf*
 - Linearschallkopf
 - Sektorschallkopf
- Sagittale Orientierung!



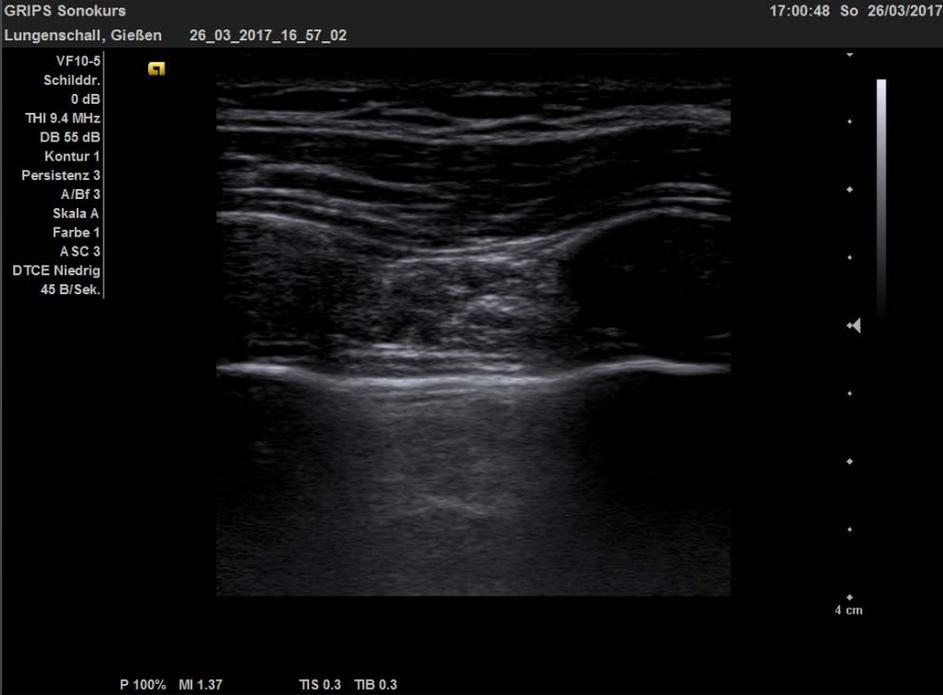
Lungensonografie: Standardebene

Standardebene 14 Thorakaler Sagittalschnitt

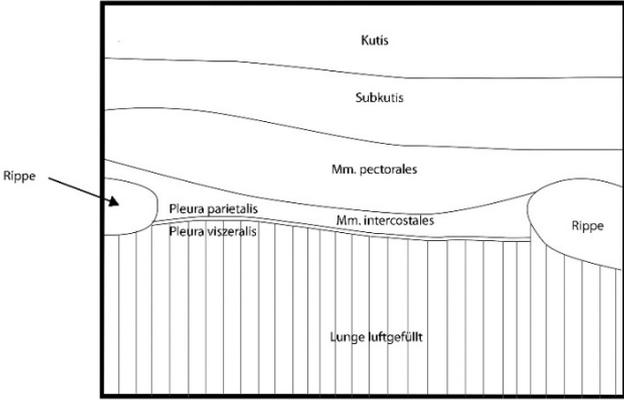
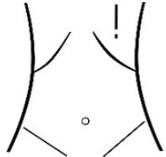


Version 23.02.2017

Lungensonografie: Standardebene



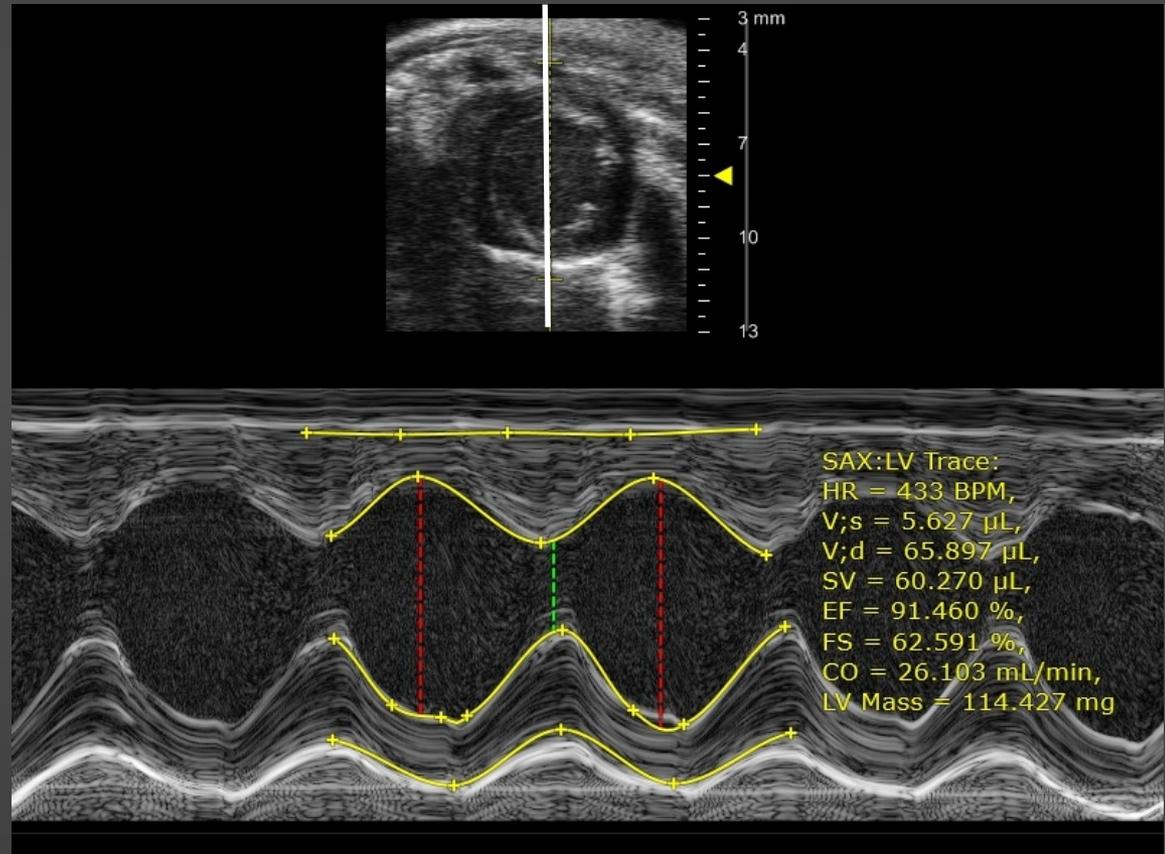
Standardebene 14 Thorakaler Sagittalschnitt



Version 23.02.2017

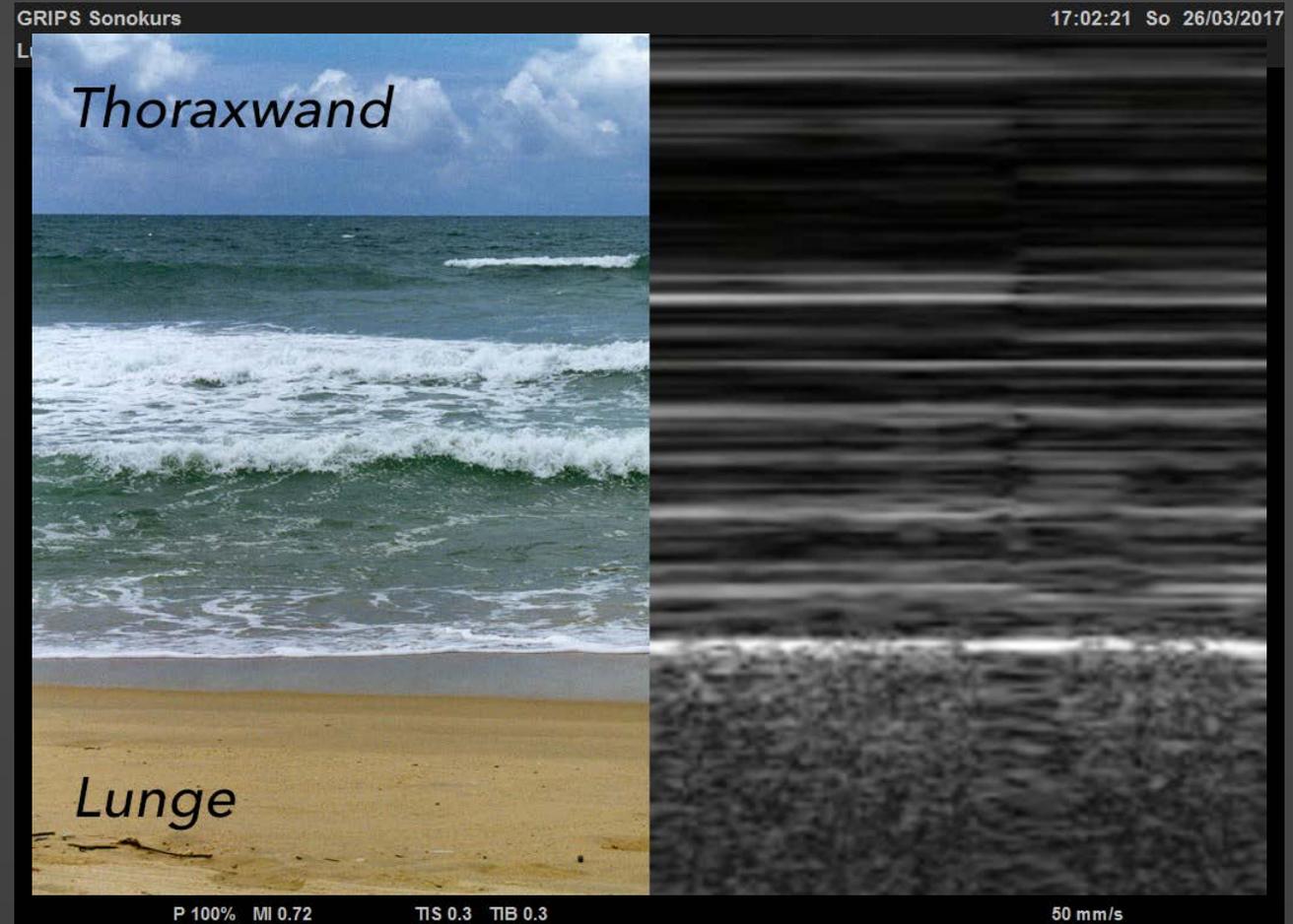
Lungensonografie: M-Mode

- *motion* – Mode
- stellt sehr gut zeitliche Änderungen da
- bildet eine Bildzeile über die Zeit ab



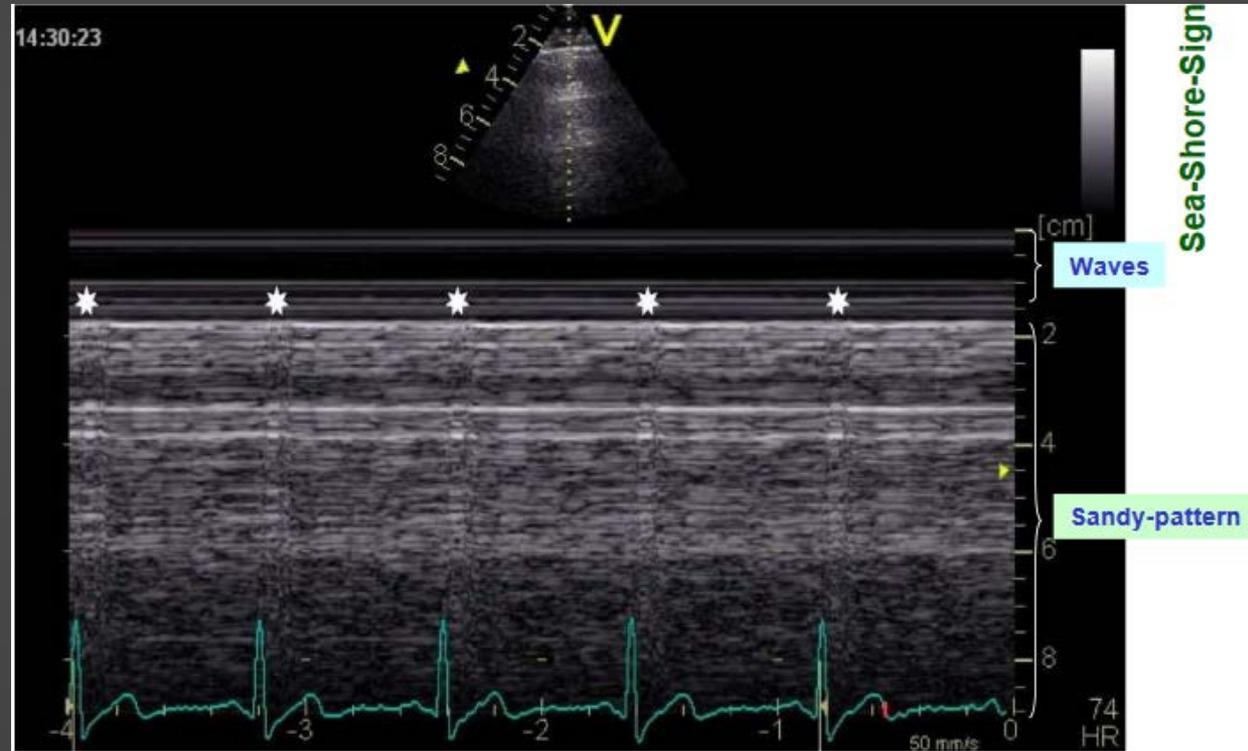
Lungensonografie: Seashore-Sign

- Seashore-Sign:
 - Pleuragleiten
 - Blutfluss
 - Bewegungen



Lungenschall: Lungenpuls

- Lungenpuls:
 - Mechanische Übertragung der Herzaktivität auf das Lungengewebe

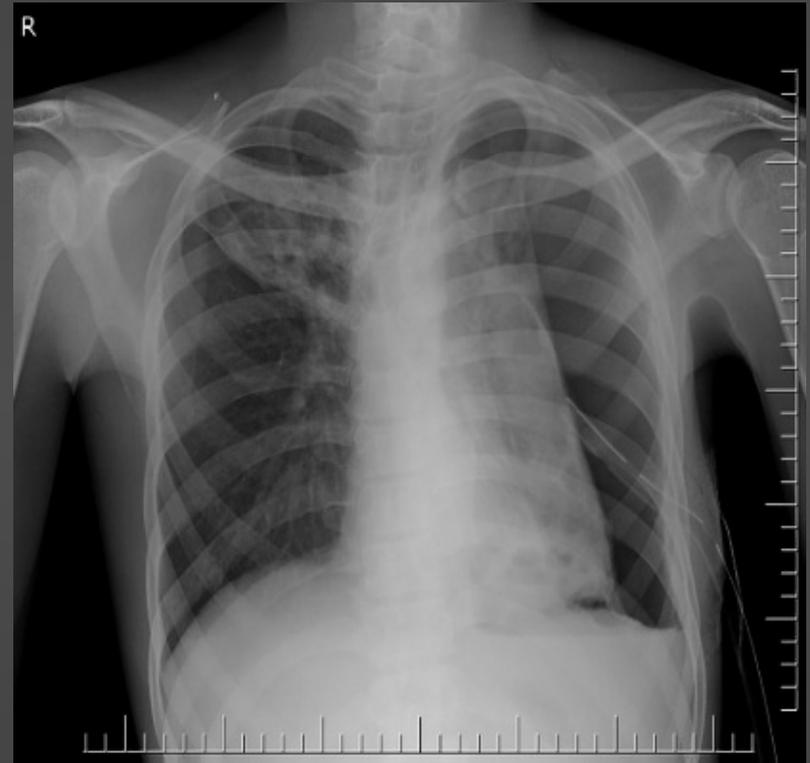


Live - Demo: Lungenschall

Lungenschall: Pathologien



Pleuraerguss



Pneumothorax

Lungenschall: Pleuraerguss

- Pathologische Zunahme der Flüssigkeit zwischen den Pleurablättern
 - Transsudat
 - Exsudat
 - Blut
 - Eiter
 - Lymphe
- Ätiologie:
 - Neoplasien
 - Rechtsherzinsuffizienz
 - Lungenembolien
 - Traumen
 - Entzündungen

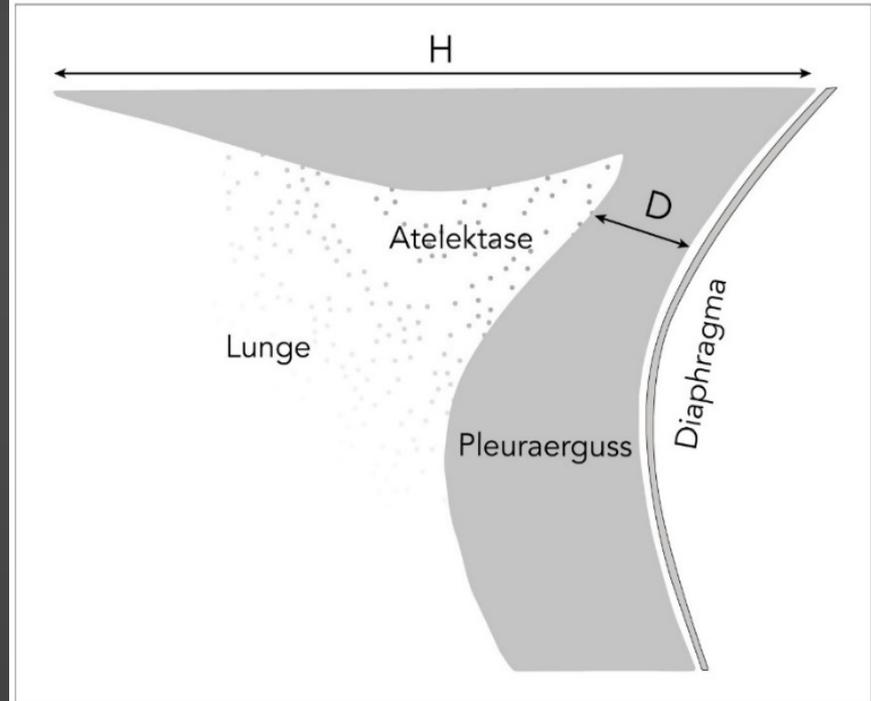


Lungenschall: Pleuraerguss

- *Diagnostik:*
 - physiologisch ca. 15 ml
 - Röntgen-Thorax: ab 250 – 300 ml sitzend
 - **Ultraschall: ab 5 ml**
- *Wie untersuche ich den Patienten?*
 - bestenfalls sitzend
 - Konvexschallkopf/Linearschallkopf
 - Randwinkel einstellen
- *Wie viel Flüssigkeit erwarte ich?*

$$V \text{ [ml]} = (H+D) \text{ [cm]} \times 70$$

Schema Pleuraerguss



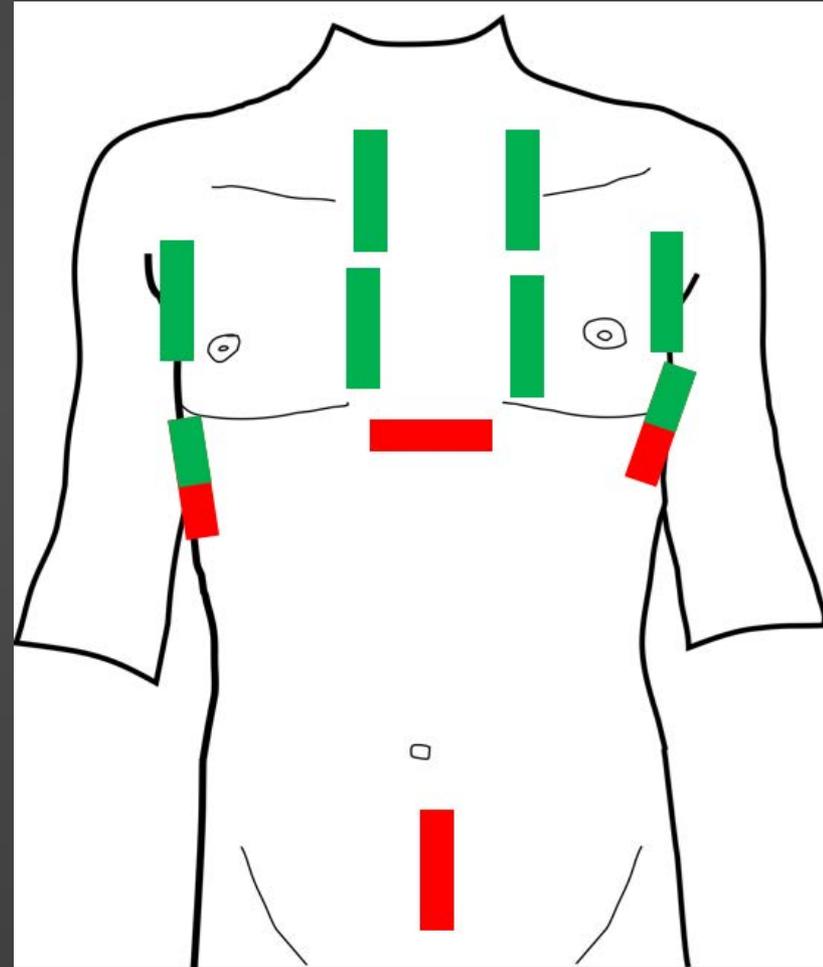
Lungenschall: Pneumothorax

- Luft zwischen den Pleurablättern
 - phys. Unterdruck nimmt ab
 - Lunge folgt nicht der Pleura parietalis
 - → Kollaps
- Ätiologie:
 - Traumen
 - iatrogen
 - Lungenparenchymriss
 - Karzinome
 - Idiopathisch



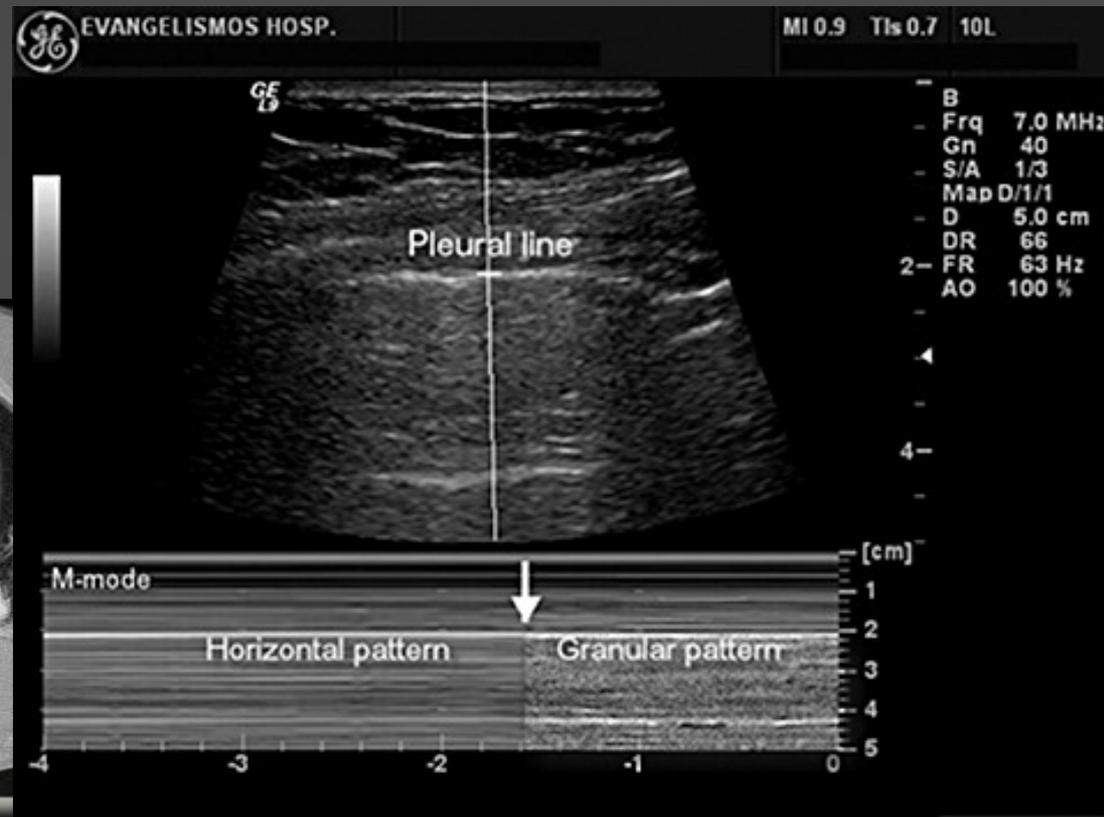
Lungenschall: Pneumothorax

- *Wie untersuche ich den Patienten?*
 - liegend
 - Linearschallkopf/Konvexschallkopf
 - Systematische Einteilung des Thorax
 - VAL/Mamillarlinie
- *Zeichen zum Ausschluss:*
 - Lungengleiten
 - Lungenpuls
 - Seashore-Sign



Lungenschall: Pneumothorax

- → KEIN Pleuragleiten
- Auffälliger M-Mode:
 - Stratosphären-Zeichen
 - Lungenpunkt



Lungenschall: Stratosphären-Zeichen

Stratosphären-Zeichen:

- Trennung der beiden Pleurablätter
- → Kein Lungengleiten, kein Lungenpuls, keine Bewegung von Alveolen
 - → Stillstand im M-Mode
 - Ausschließlich Wiederholungsartefakte

CAVE:

- Größe eines Pneumothorax kann *nicht* mit Hilfe von Ultraschall bestimmt werden
- „Gefährlichkeit“ kann ebenfalls *nicht* eingeschätzt werden
 - → Spannungspneu?

Lungenschall: Fallbericht



Lungenschall: Fallbericht



Viel Spaß im Kurs!

- Freie Übungszeiten
 - Dienstags 10-12 Uhr
 - Mittwochs 16-18 Uhr
 - ab 06.12. auch Freitags 9-11 Uhr
- Bei Fragen
 - E-Mail: sonokurs@med.uni-giessen.de
- Bitte denkt an eure Handtücher für die Kurse!