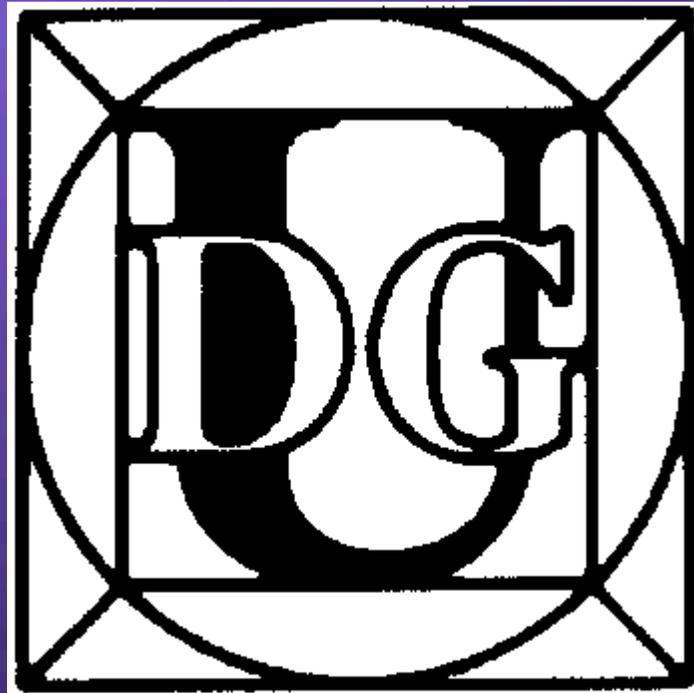


Fraktursonographie aktuell



Fraktursonographie als einzige Möglichkeit

- Fahrt zu den Busch-Stationen
- Sonoline 1 auf Land Rover
- Generator liefert Strom
- Sonographie
 - ⇒ Kontrolle der Fraktur
 - 4 Schallkopf-Positionen
 - Stellung der Fraktur-Enden
 - Ggf. Reposition
 - Kontrolle der Pins

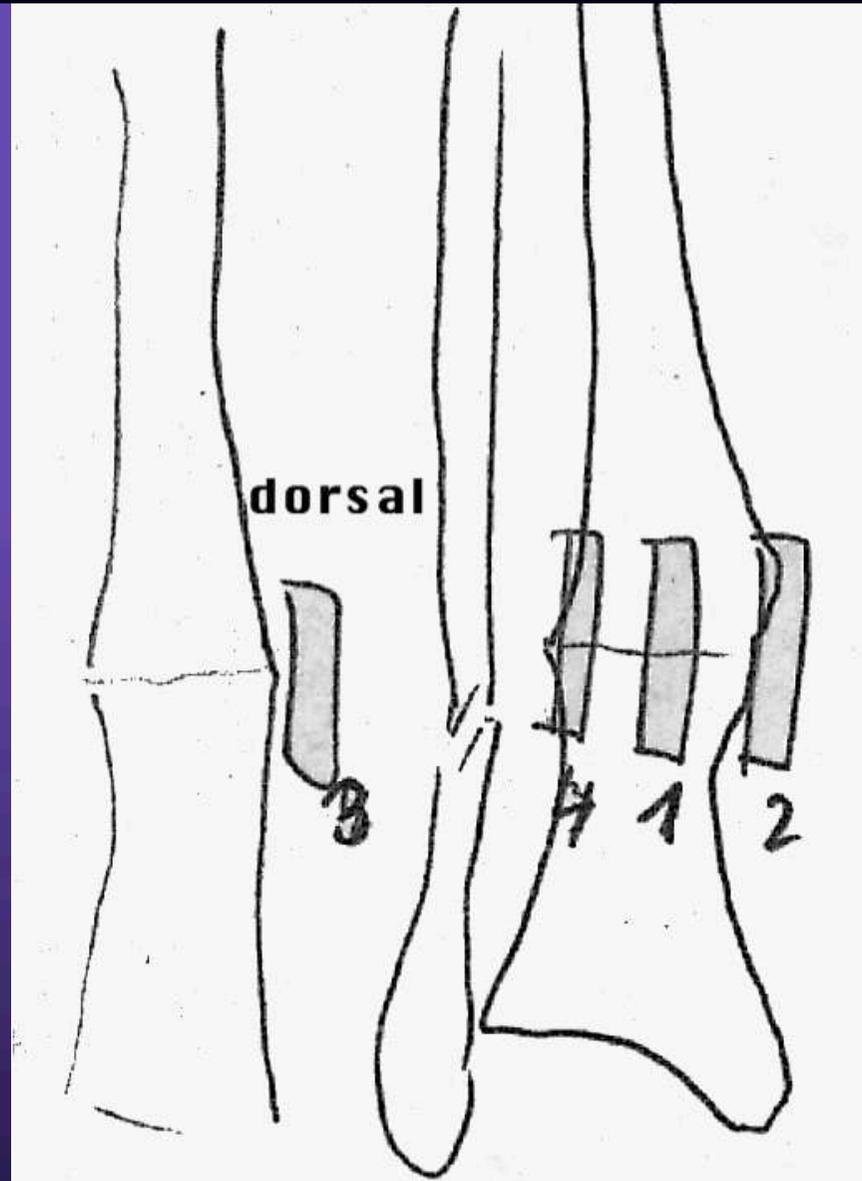


Wann ist der Einsatz der Sonographie bei der Beurteilung von Frakturen sinnvoll?

- Immer?
- Zum Ausschluss von Frakturen?
- Beurteilung des Heilungsverlaufes?
- Komplikationen nach Fraktur, bzw. -Versorgungen?
- Frakturheilungsstörungen?
- Rippenfrakturen?
- Ermüdungsfrakturen?
- Fehlende andere Möglichkeit!
- kindliche Frakturen einschließlich Epiphysen-Verletzungen?

Schnittebenen

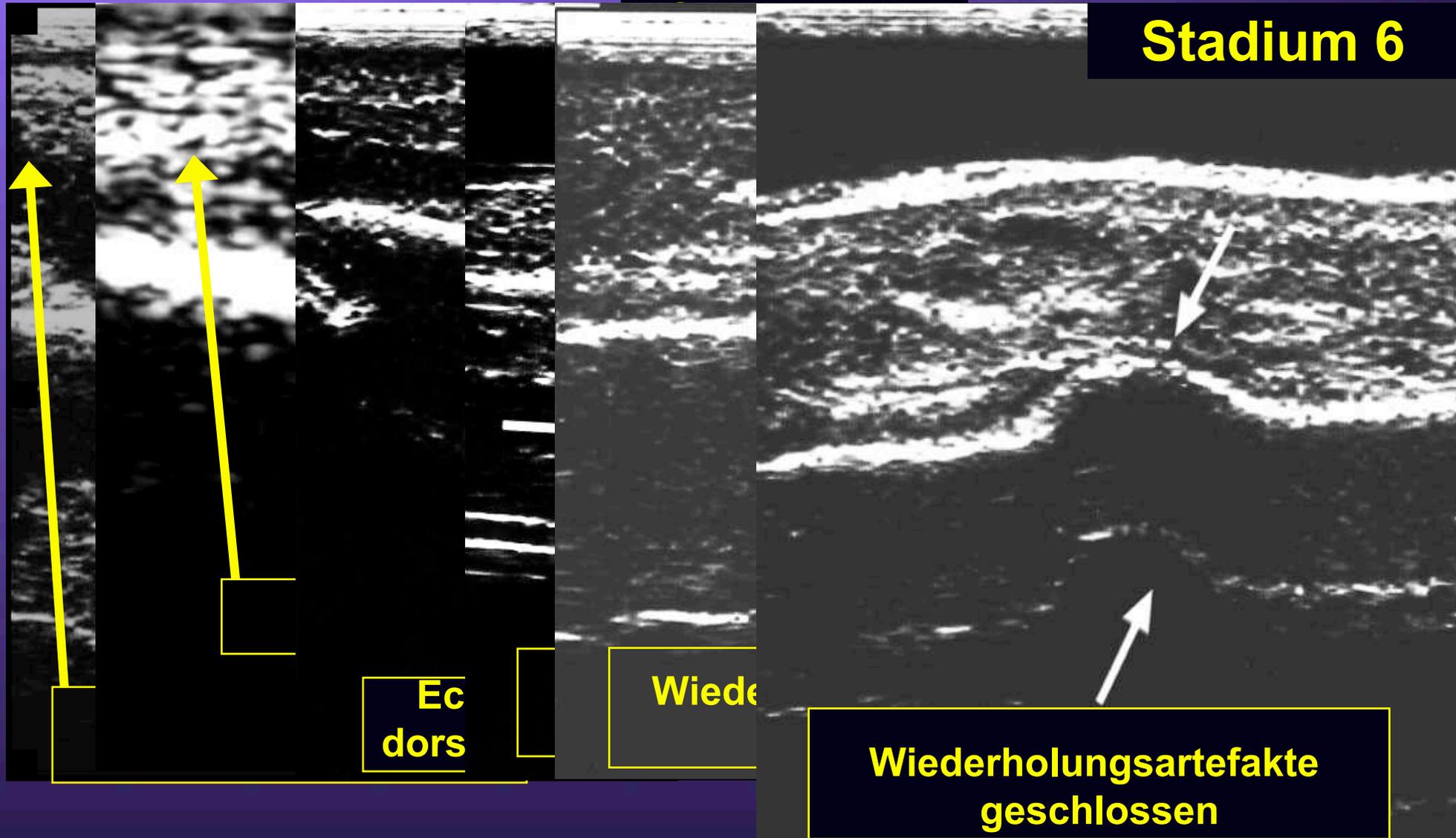
- Bei Röhrenknochen mindestens von 2, wenn möglich, von 4 Seiten
- exakter Vergleich aller 4 Stützweiler des Knochens



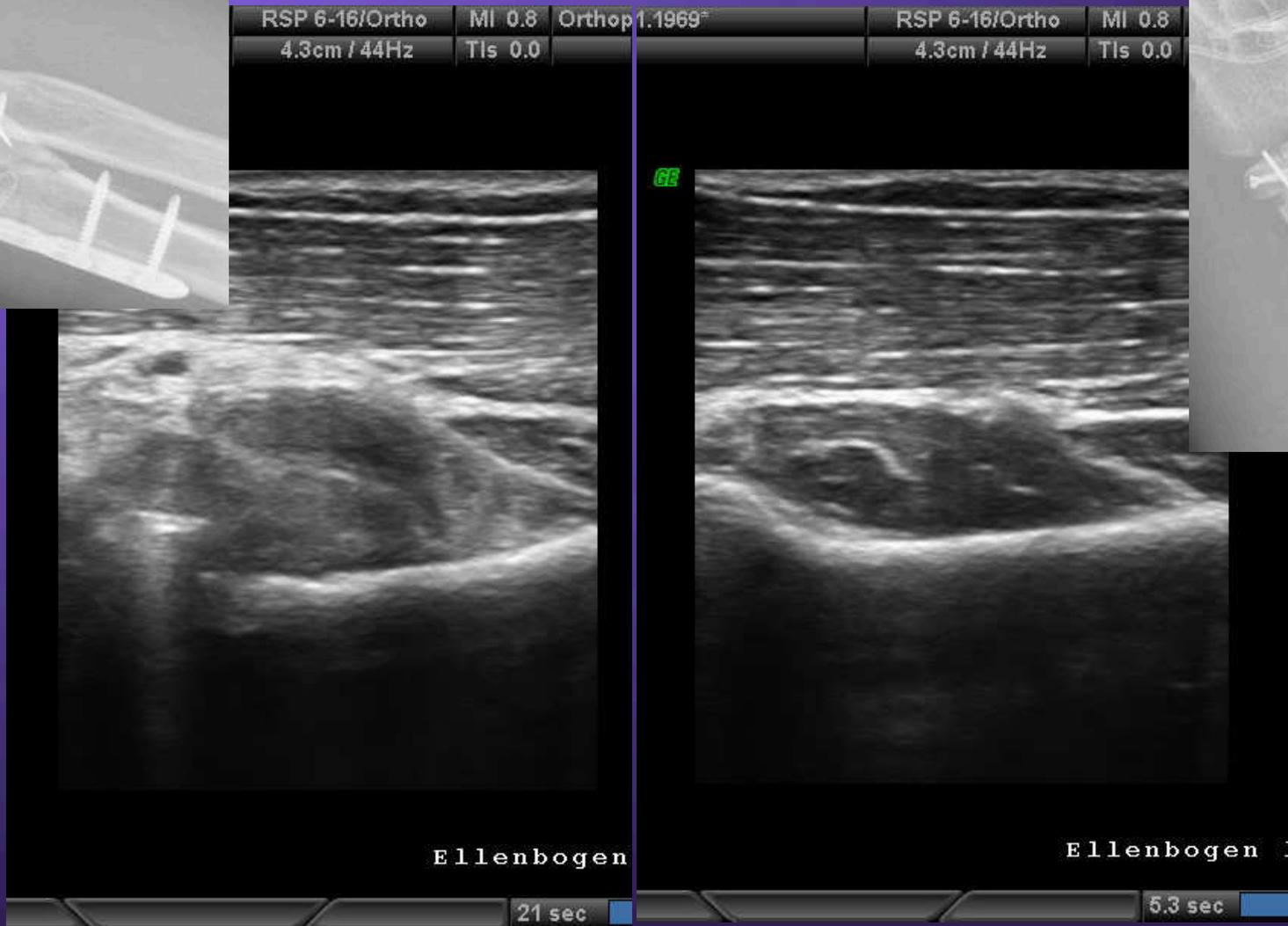
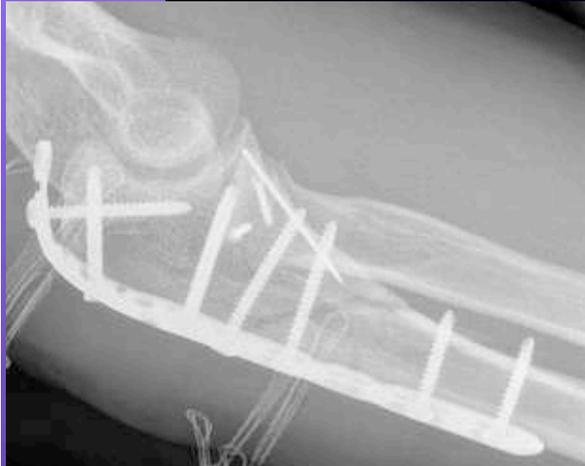
Heilungsstadien n. Ricciardi

•Stad	•Tage	•Ultraschallbild	•Stadium der Knochenheilung
•1	•(0)-7-11	•Frakturlücke, Hämatom	•Hämatom
•2	•10-16	•Periostaler Randwall	•Initialer Kallus
•3	•20-35	•Brücke m. Schallverstärkung	•Brückenkallus
•4	•35-50	•Brücke m. Schallschatten	•Beginnende Mineralisierung
•5	•50-90	•Wiederholungsartefakte noch unterbrochen	•Kallusmineralisierung
•6	•90-140	•Wiederholungsartefakte nicht unterbrochen	•Kallusformation

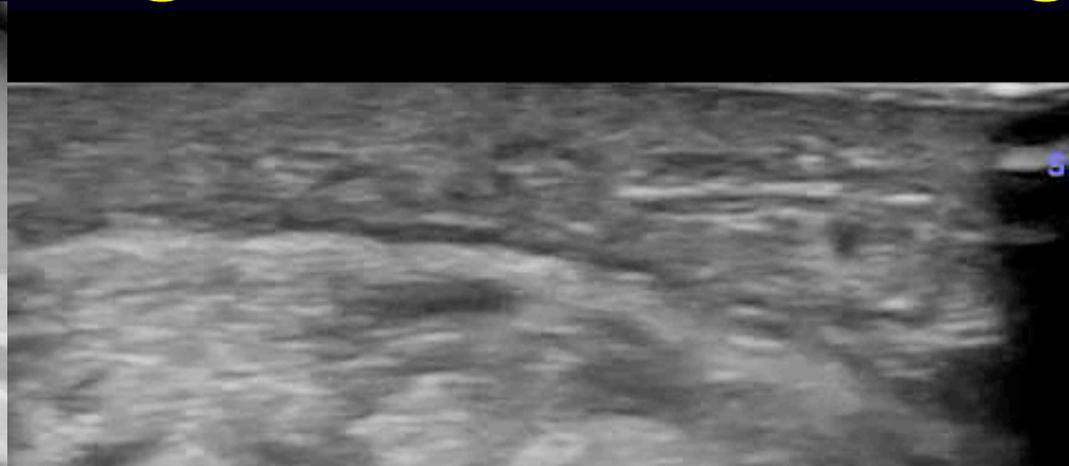
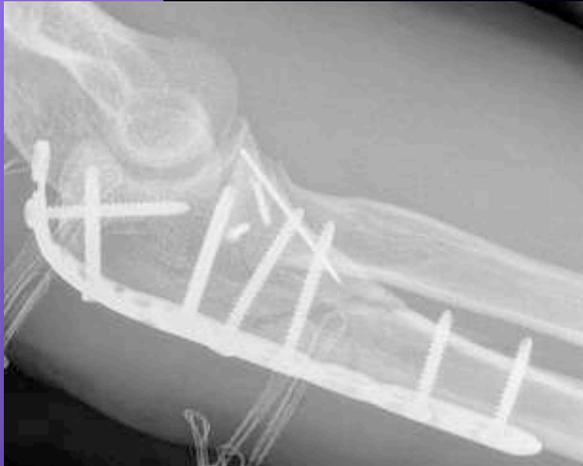
Heilungsstadien n. Ricciardi



Beurteilung der Frakturversorgung



Beurteilung der Frakturversorgung



Ellenbogen rechts

8.7 sec

Frakturheilung-Störung

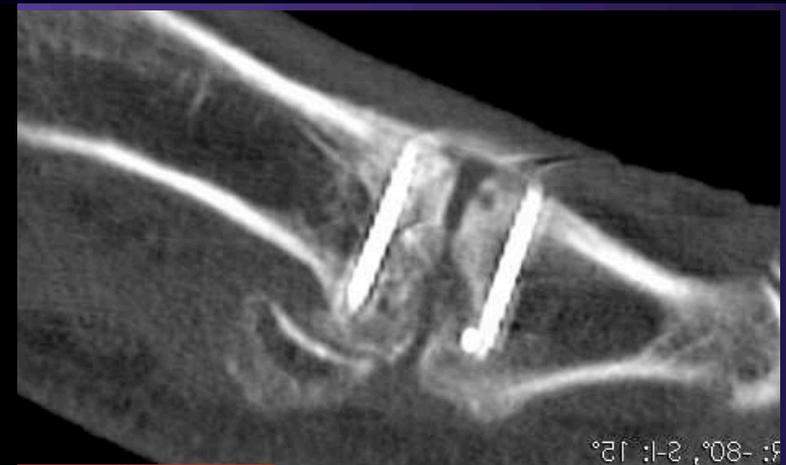
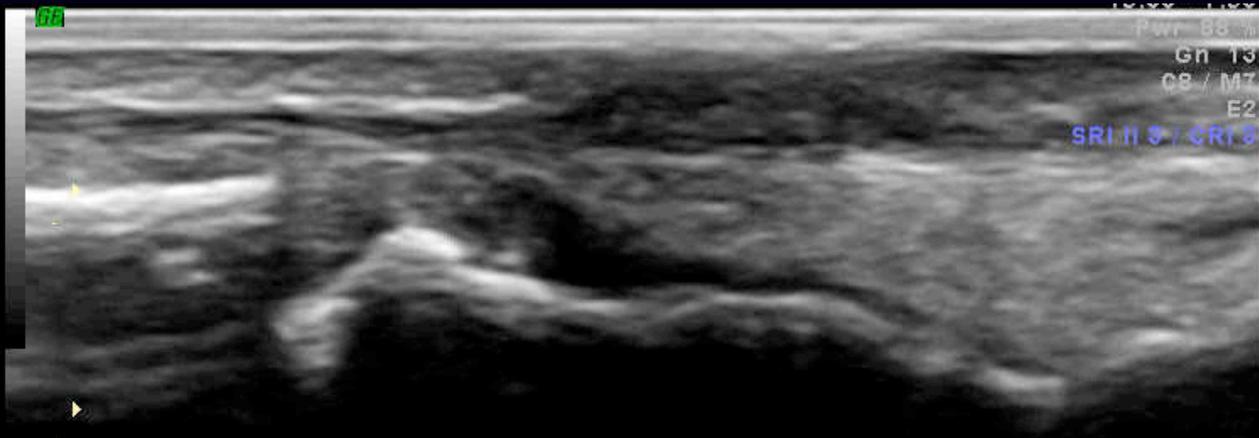


Relativ-Bewegung der Fragmente



Orthopädie Chirurgie Große Bleichen

Nach Stoßwellen-Therapie und Kohlen-Einlagen



Fuß rechts D1

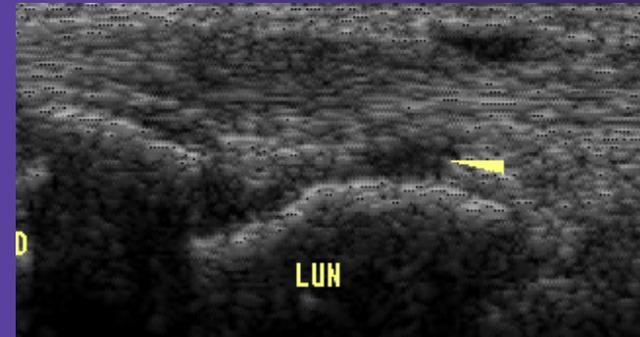
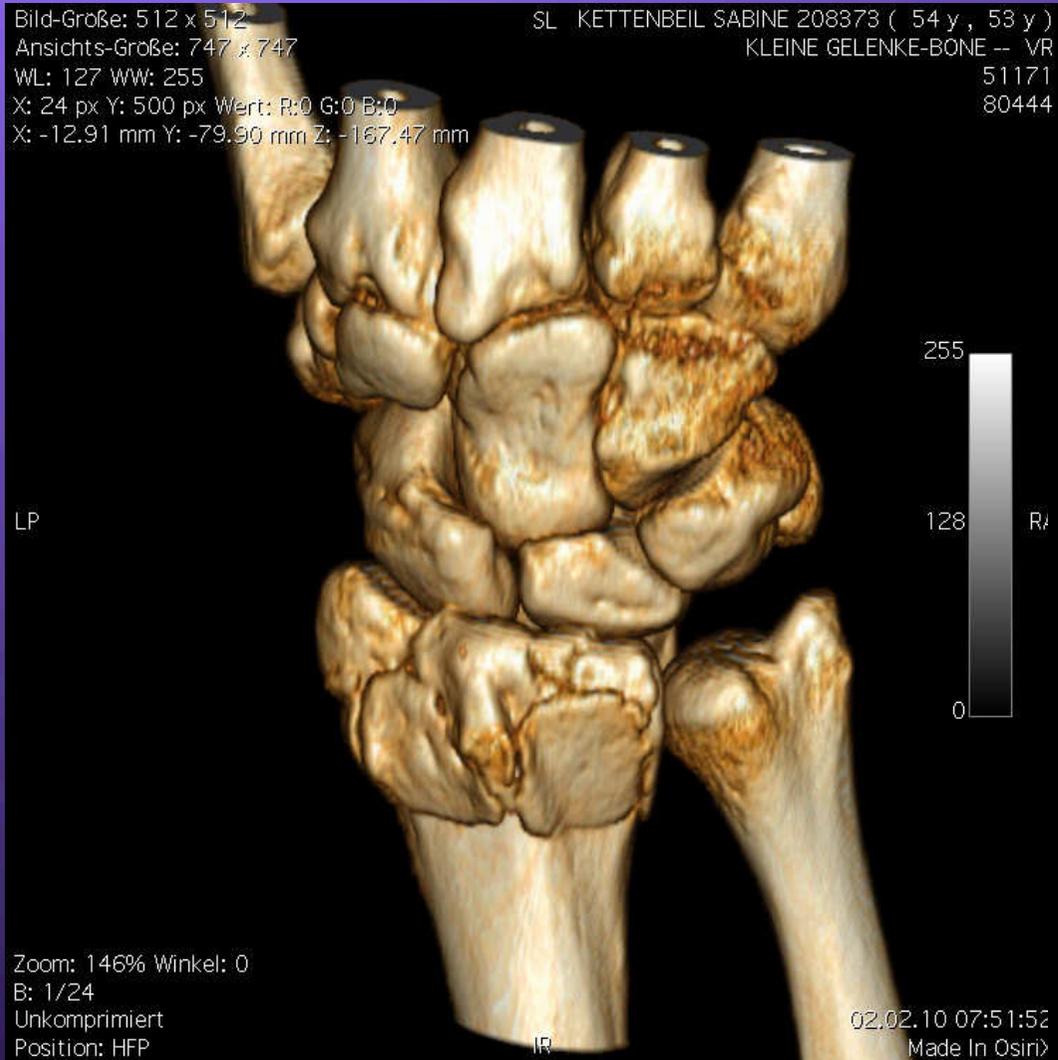
3.5 sec

Fuß rechts D1 n 4000imp/19

5.8 sec

Orthopädie Chirurgie Große Bleichen

Komplikationen nach Frakturen



Rippenfraktur

ID:2002-09-24-0001

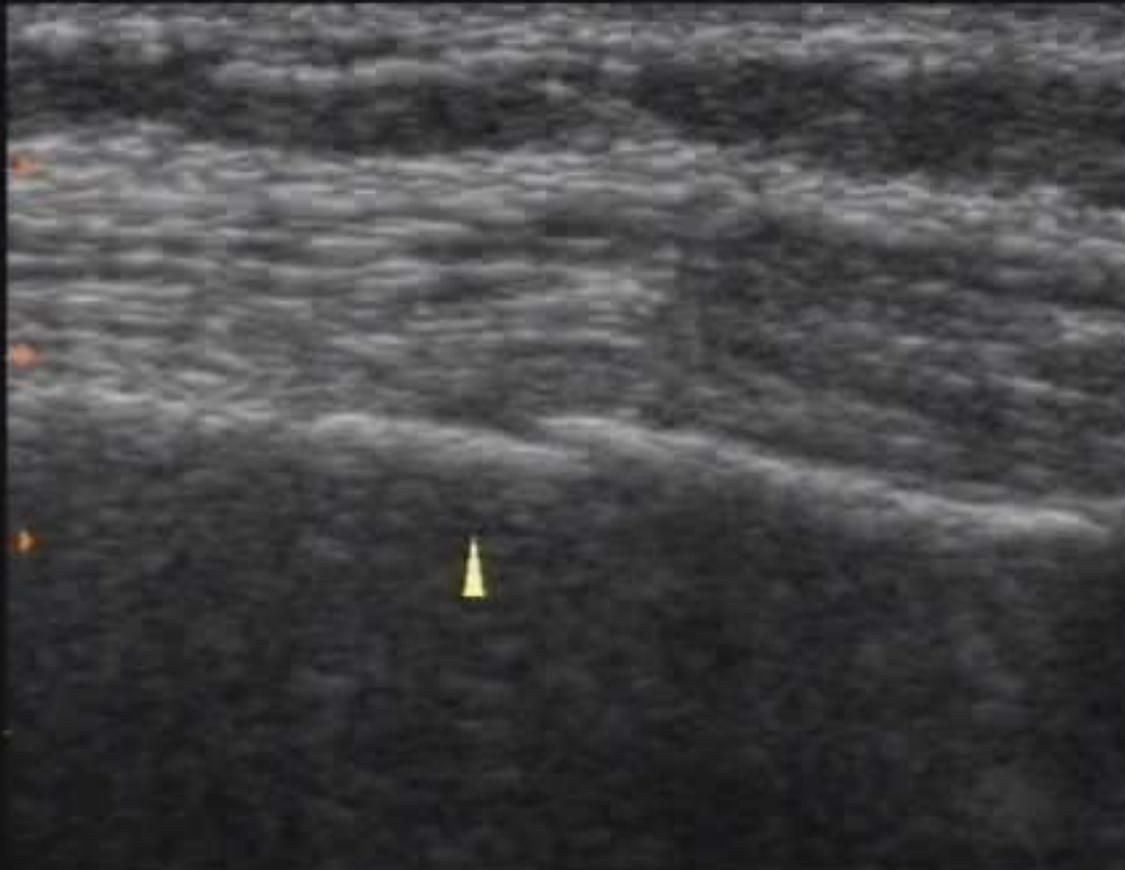
08:19.03.60

ORTHOPAEDIE-CHIRURGIE

11:02:04

CT
COSTA 9

13.0-4.5
AF 7.5
BG 7
FR 18
PMR -2
RJ 37
GM F 2
ENH L
F/L HL
DR 128



Orthopädie Chirurgie Große Bleichen

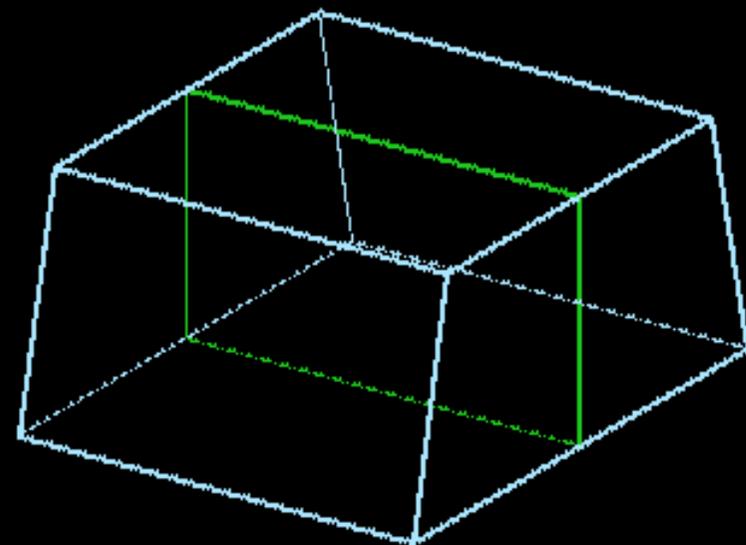
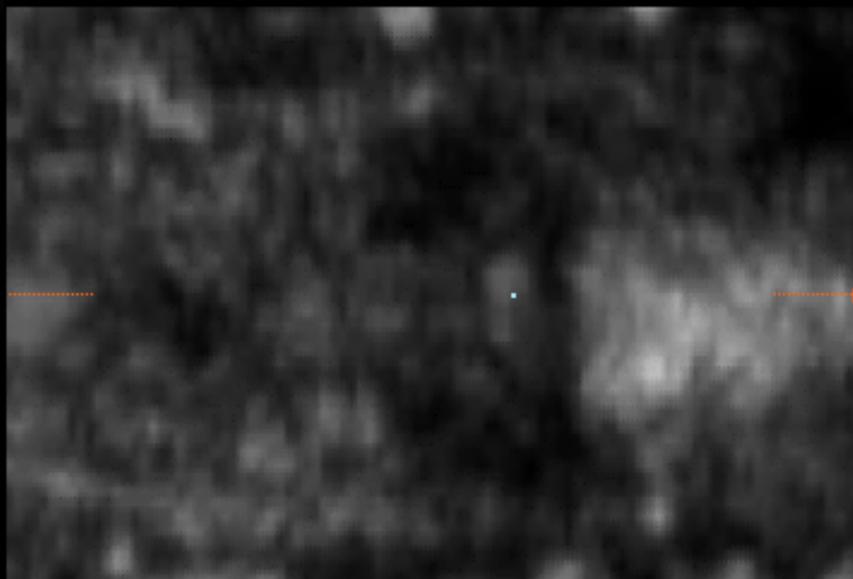
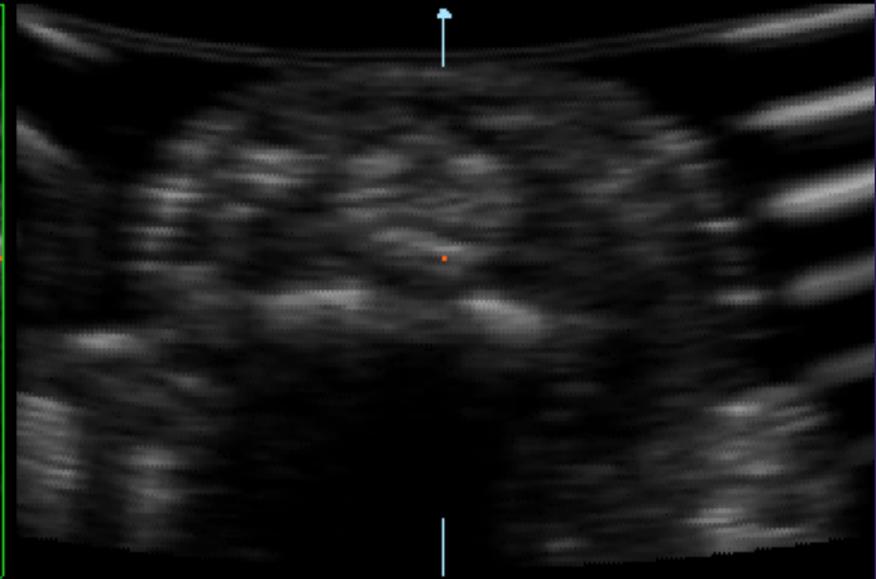
Fingergelenkfrakturen

ID:2006-03-24-0003 DB:18.08.83

HAMBURG

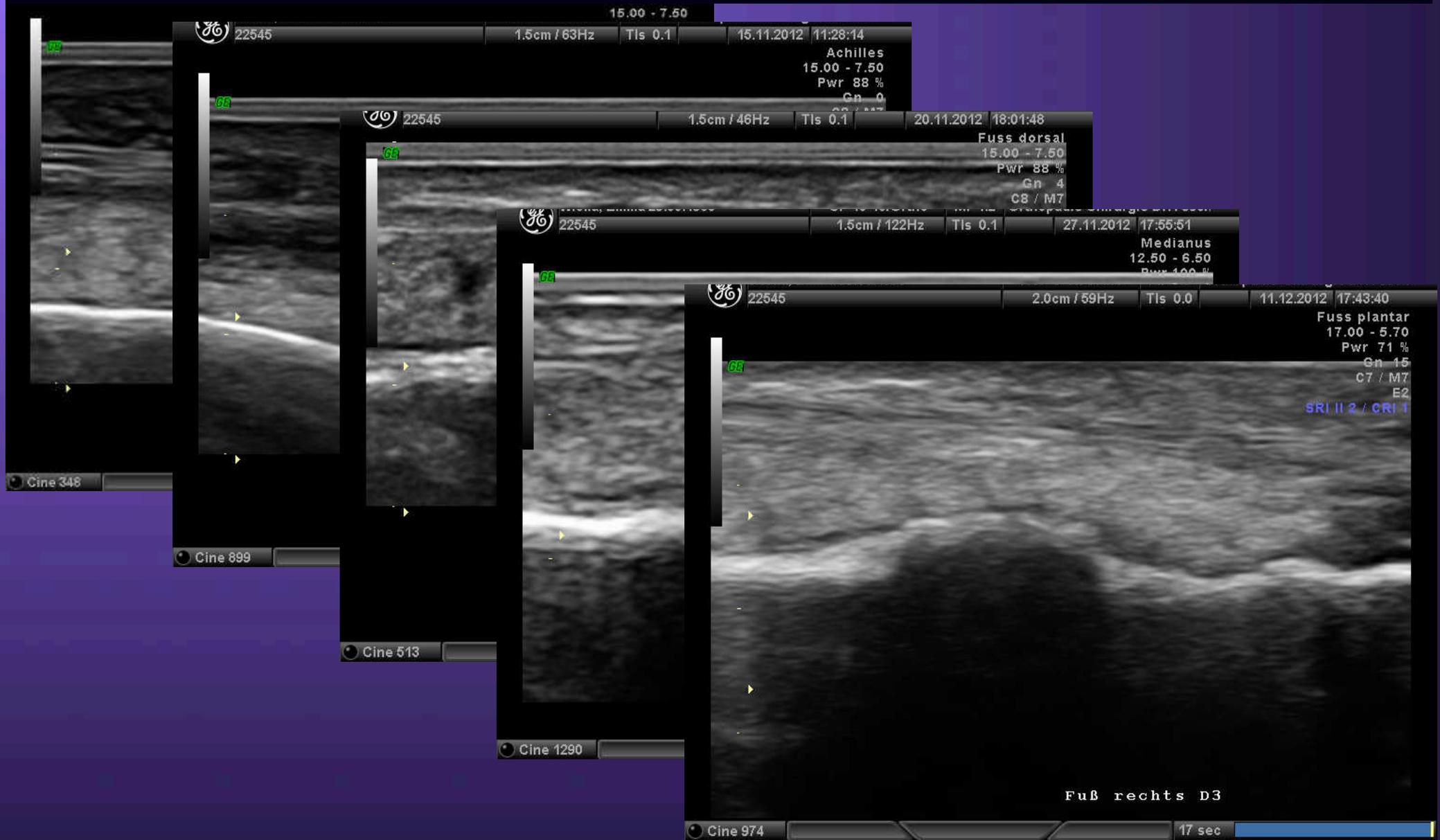
TECHNISCHE 16:16:18

RECHTS D4 PALMAR 3TE WOCHE



Orthopädie Chirurgie Große Bleichen

MT3-Ermüdungsfraktur



Orthopädie Chirurgie Große Bleichen

Wann Sonographie bei Frakturen?

- Ausschluss Fraktur
- Frakturheilung-Verlauf
- Komplikationen nach Fraktur-Versorgung
- Frakturheilung-Störungen
 - Kallusbildung
 - Perfusionskontrolle
 - Relativ-Bewegung
- Rippenfrakturen
- Fingergelenk-Frakturen
- Ermüdungsfrakturen
 - Frühdiagnostik
 - Verlaufs-Kontrolle
- Wirbelfrakturen?
 - ⇒ HWK 3-7 Vorderkante durch die Schilddrüse?
 - ⇒ BWK 12-LWK5 Vorderkante beim FAST?

Zusammenfassung

- Sonographie ist nur ein bildgebendes Verfahren
- Nicht Konkurrenz, sondern Ergänzung ist gefragt
- Primäres Bildgebendes Verfahren bleibt das Röntgen
- Fraktur-Durchbau zeigt sicher nur das CT
- Kontusionen zeigt sicher nur das MR
- Bei Funktions-Überprüfung ist die Sonographie das bildgebende Verfahren der ersten Wahl