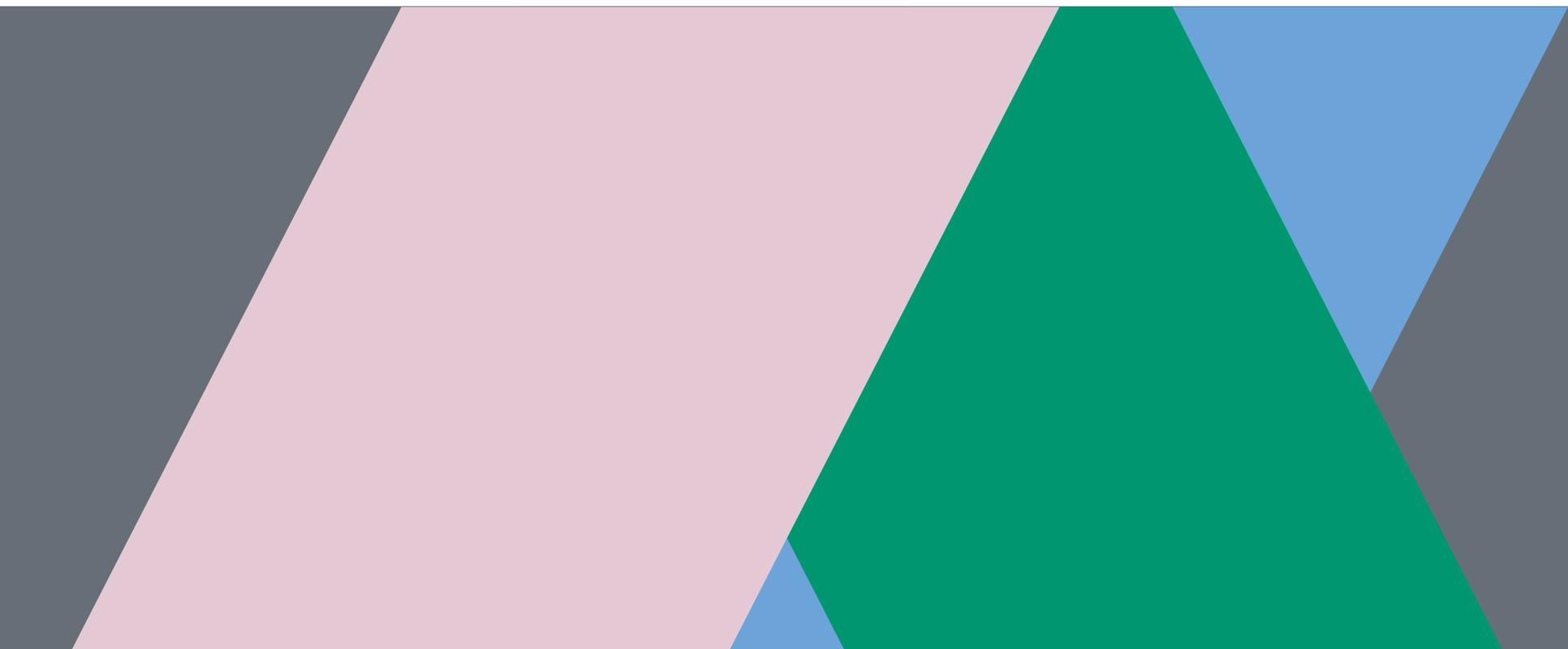


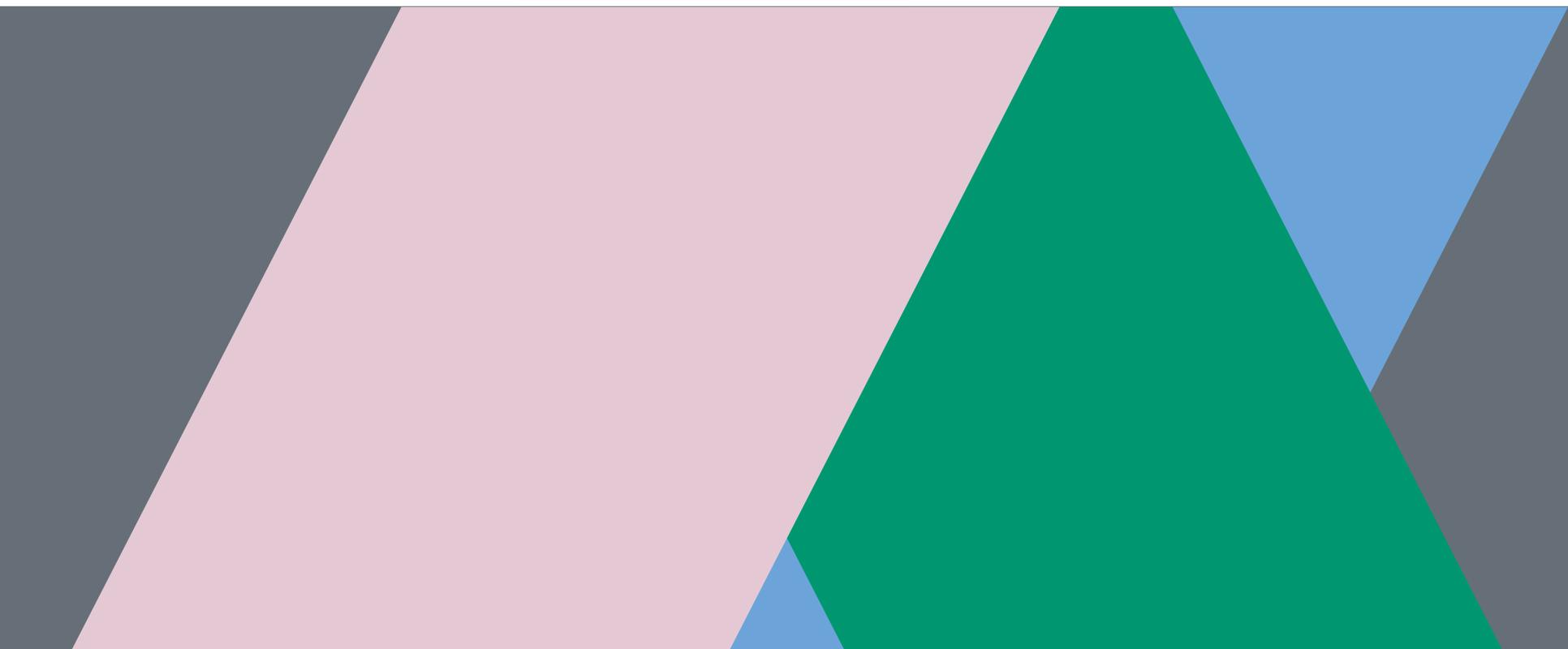
# Altersschätzung & Bodypacker in der Radiologie

Thomas Ruder, Leitender Arzt, Notfallradiologie



# Teil 1: Altersschätzung

Thomas Ruder, Leitender Arzt, Notfallradiologie

A decorative graphic at the bottom of the slide consists of several overlapping geometric shapes. On the left, a dark grey triangle points downwards. In the center, a large light pink trapezoid is positioned. To its right, a large green triangle points downwards. Further right, a blue triangle points downwards. On the far right, another dark grey triangle points downwards. The shapes are layered, with the pink and green shapes appearing to be in front of the others.

# Einführung

Indikation für forensische Altersschätzung (FAS)

- Spitzensport
- Strafrecht
- Asylrecht  
*unbegleitete minderjährige Asylsuchende*

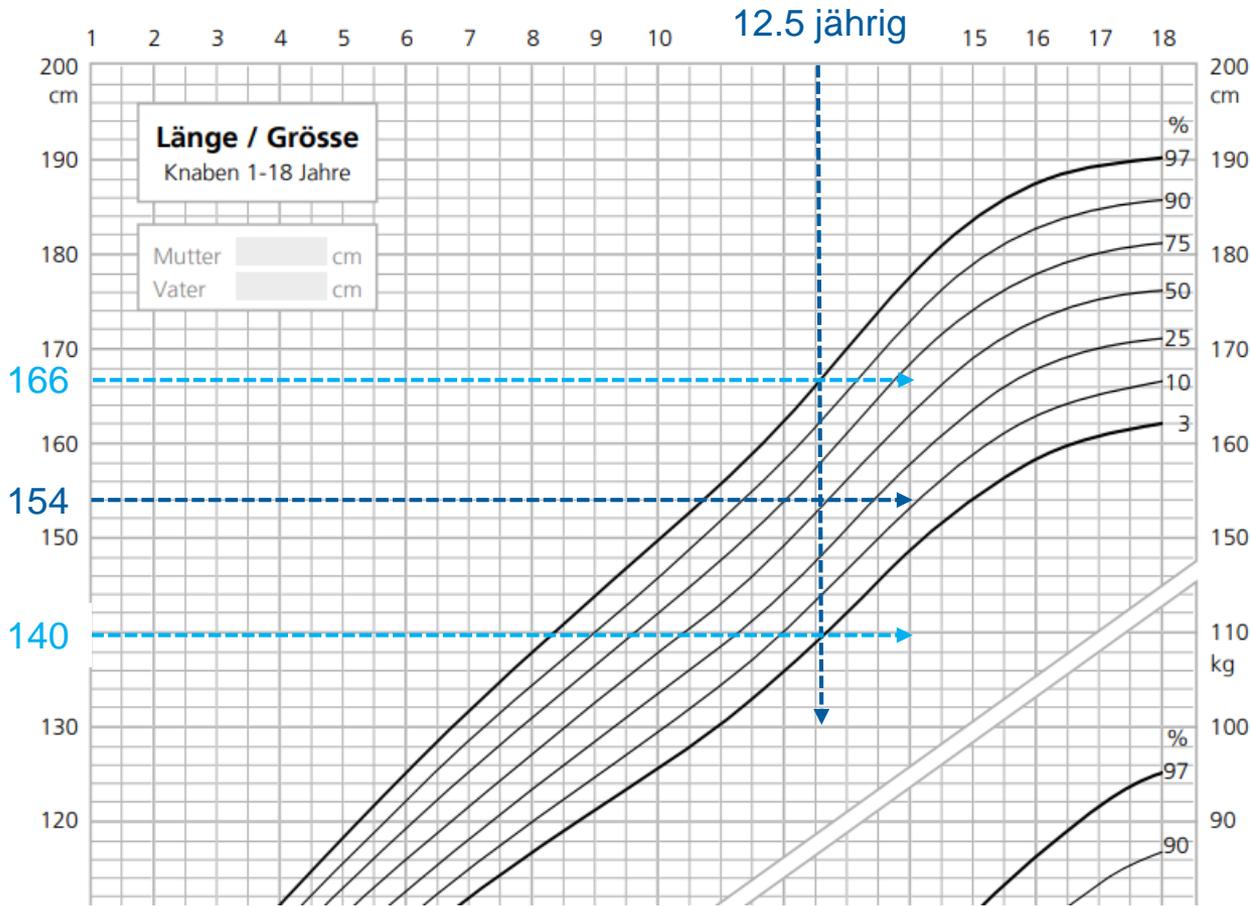
# Altersschätzung im Asylrecht

## Forensische Altersschätzung

- Zunehmende Migration nach Europa
- Keine (gültigen) Ausweispapiere
- Altersdiagnostik schwierig, aber wichtig:  
Minderjährige besonders schutzbedürftig

# Methode: Knochenalter

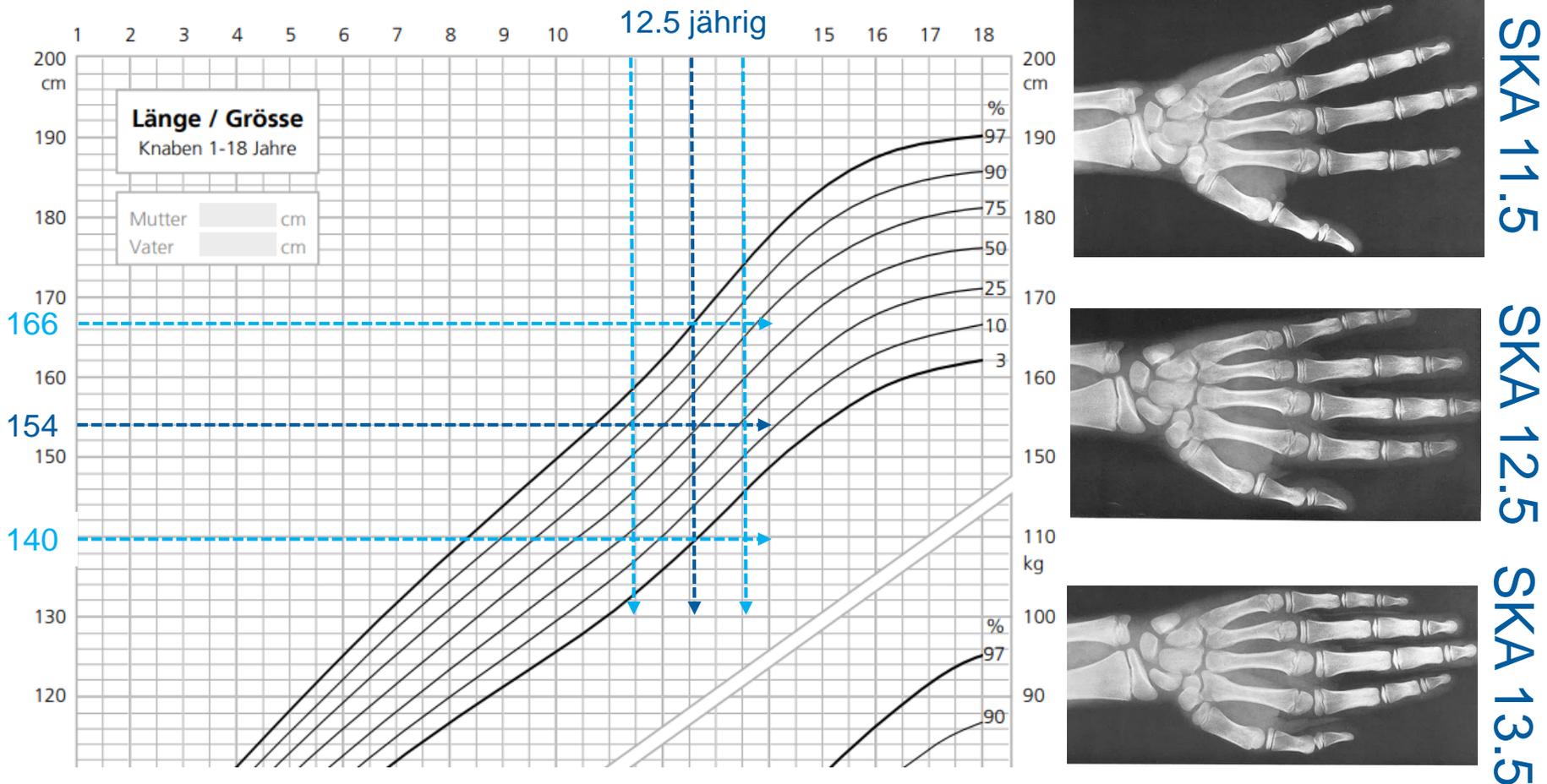
## Individuelle Entwicklungsgeschwindigkeit



SKA 12.5 (m)

# Methode: Knochenalter

## Individuelle Entwicklungsgeschwindigkeit



# Forensische Altersschätzung

Arbeitsgemeinschaft für Forensische Altersdiagnostik (AGFAD):

- Empfehlung zur Durchführung
- Referenzstudien
- Mindestalter (~~wahrscheinliches Alter~~)
- Qualitätssicherung durch Zertifizierung

→ *Treibende Kraft für Standardisierung*

# AGFAD Empfehlungen

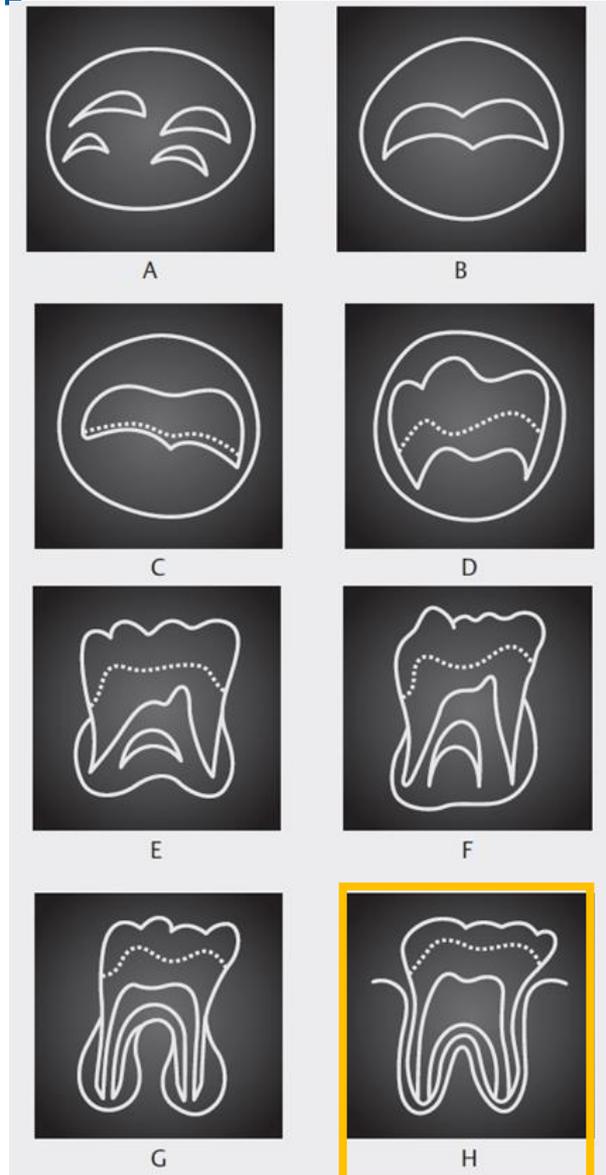
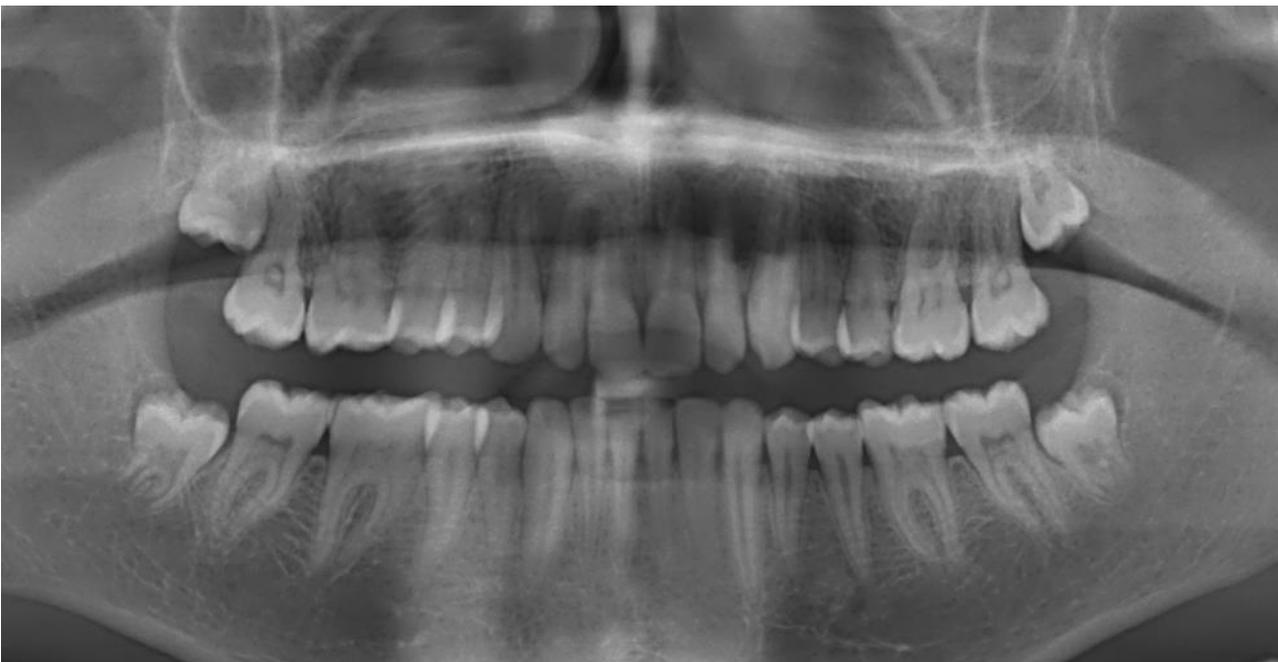
Drei-Säulen:

1. Gespräch & Hintergrundabklärung  
Staatssekretariat für Migration (SEM)
2. Klinischer Status  
Institut für Rechtsmedizin (IRM)
3. Knochenalter  
OPG, Hand-RX & evtl. CT-SCG

# Orthopantomogramm

Referenz: Demirjian (1973)

Stadium H:  $\geq 17$  jährig



# Hand und Handgelenk

Referenz: Greulich & Pyle (1959), Tisè (2011)

SKA 19a:  $\geq 17$  jährig



SKA 18 (m): 15.8-19.7a

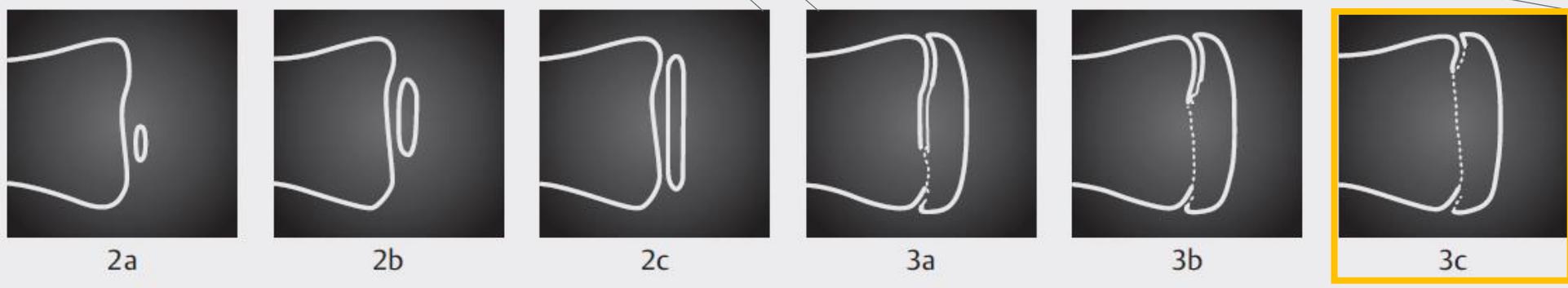
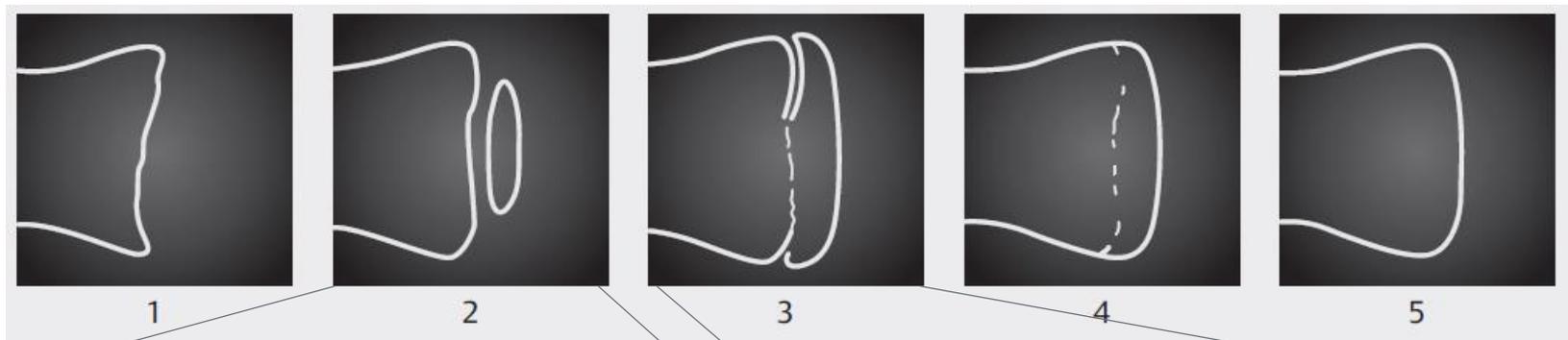


SKA 19 (m): 16.1-19.9a

# CT Sternoklavikulargelenk

Referenz: Schmeling (2004), Kellinghaus (2010)

Substadium 3c:  $\geq 19$  jährig



# CT Sternoklavikulargelenk

Ziel: minimale Dosis

1. Lagerung der Arme
2. Kurze Scanlänge
3. Low-Dose CT Protokoll

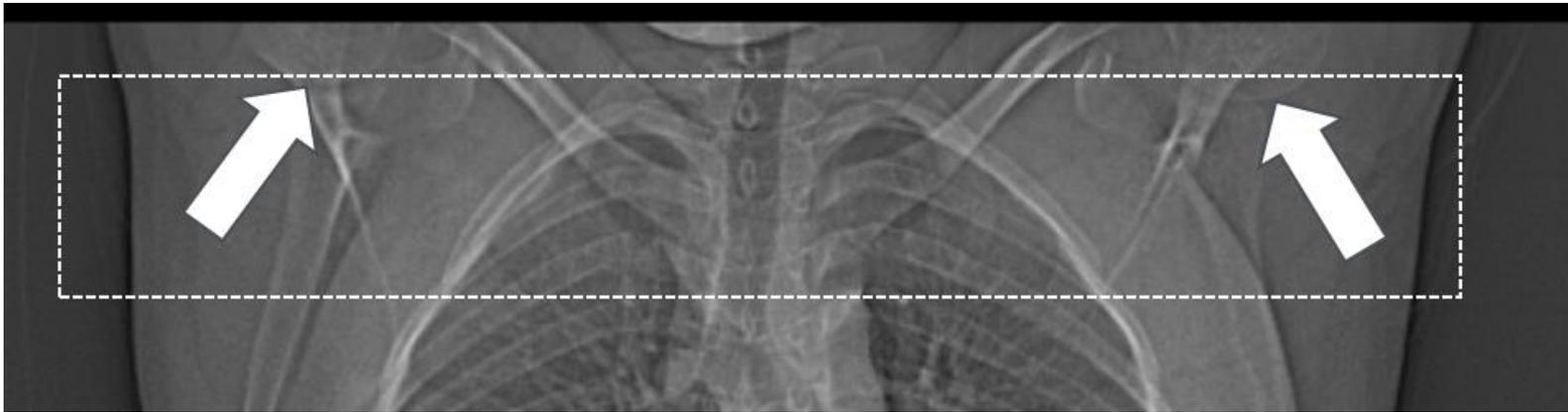
# CT Sternoklavikulargelenk

Lagerung der Arme (gekreuzt)

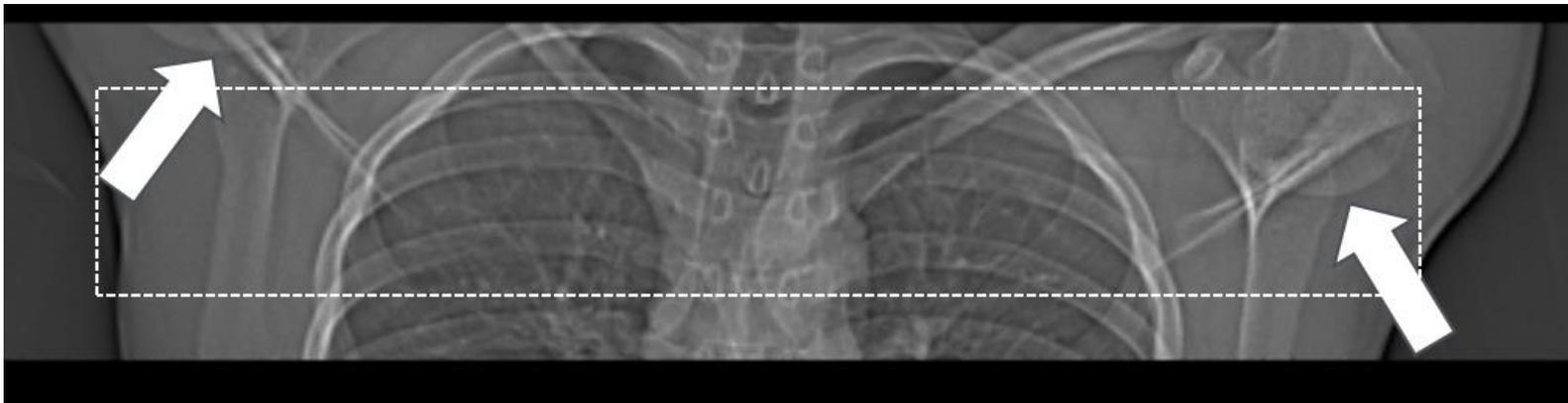


# CT Sternoklavikulargelenk

Kontrolle der Armlagerung auf Topogramm



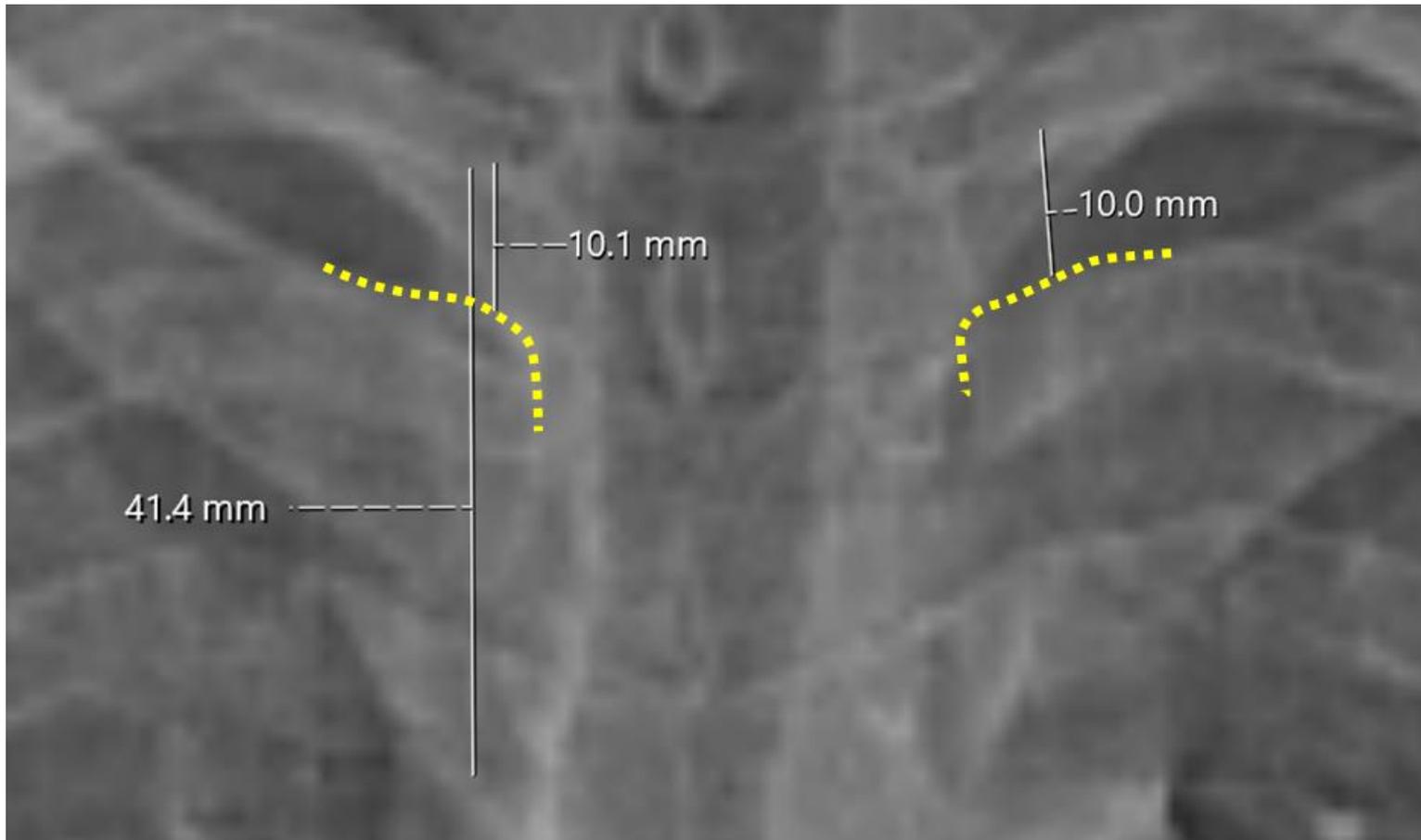
gut



schlecht

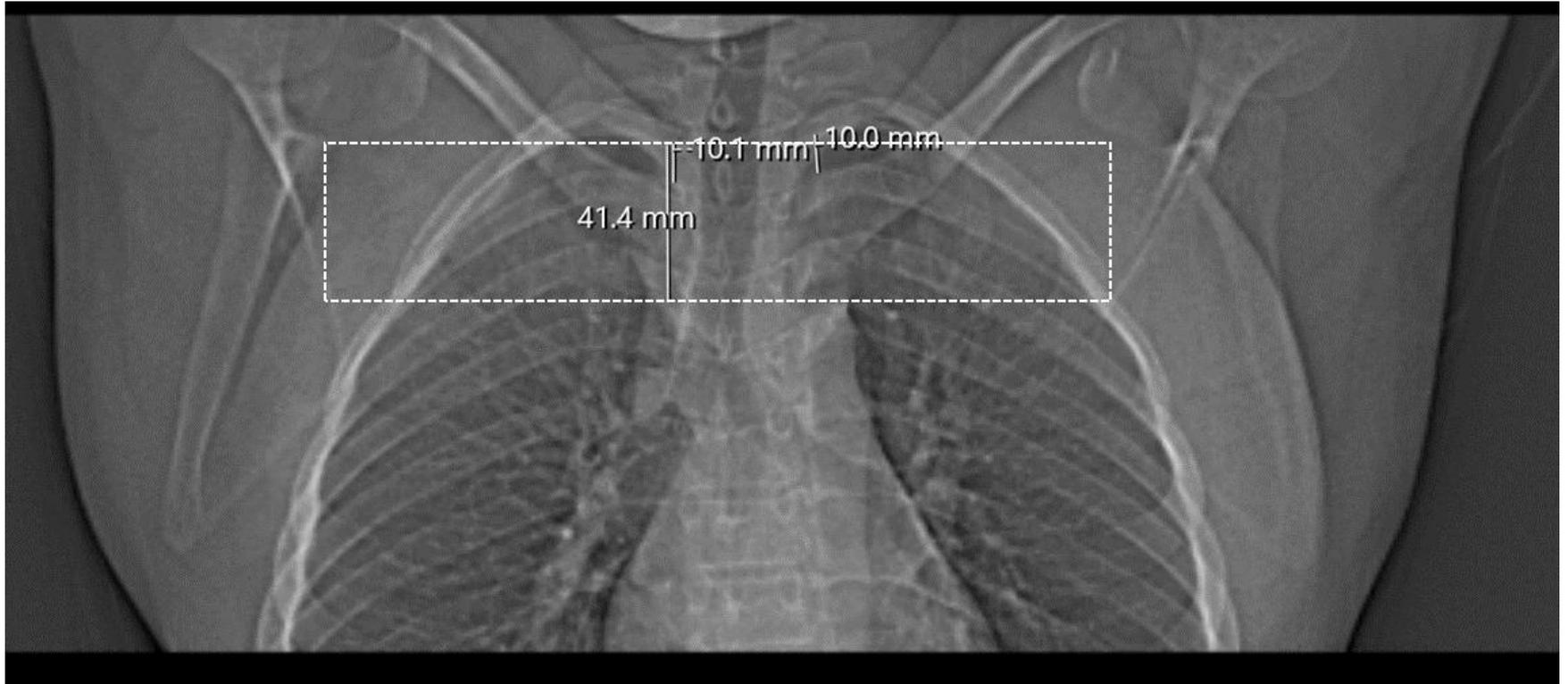
# CT Sternoklavikulargelenk

Planung der Scanlänge im Topogramm (40 mm)



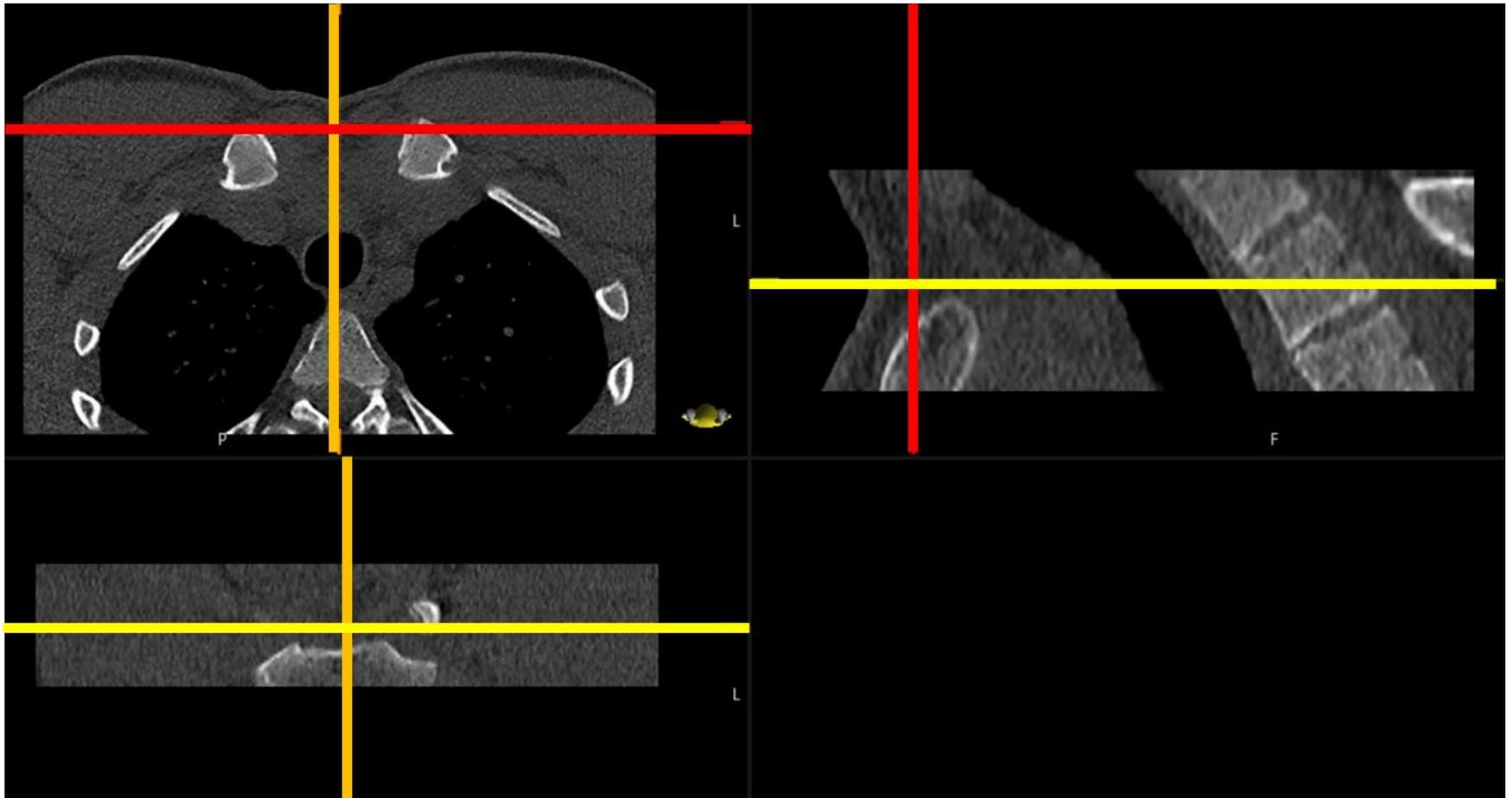
# CT Sternoklavikulargelenk

FoV auf 200 mm begrenzen



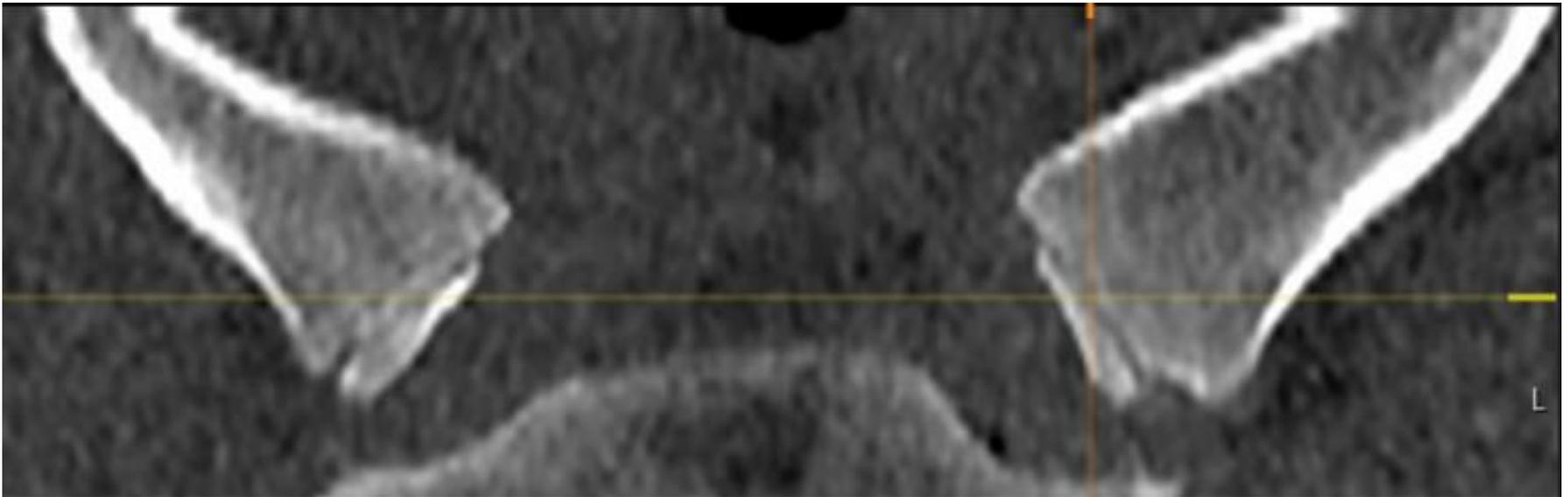
# CT Sternoklavikulargelenk

Bildrekonstruktion mit MPR



# CT Sternoklavikulargelenk

Beurteilung des Entwicklungsstadiums



# DIPR: Strahlenschutz

## Dosisoptimierung

- Arme oben (statt unten)
- Kurze Scanlänge (4 cm)
- kVp und mAs ref angepasst
- DLP  $<10 \text{ mGy}^*\text{cm}$ , eff. Dosis 0.15 mSv

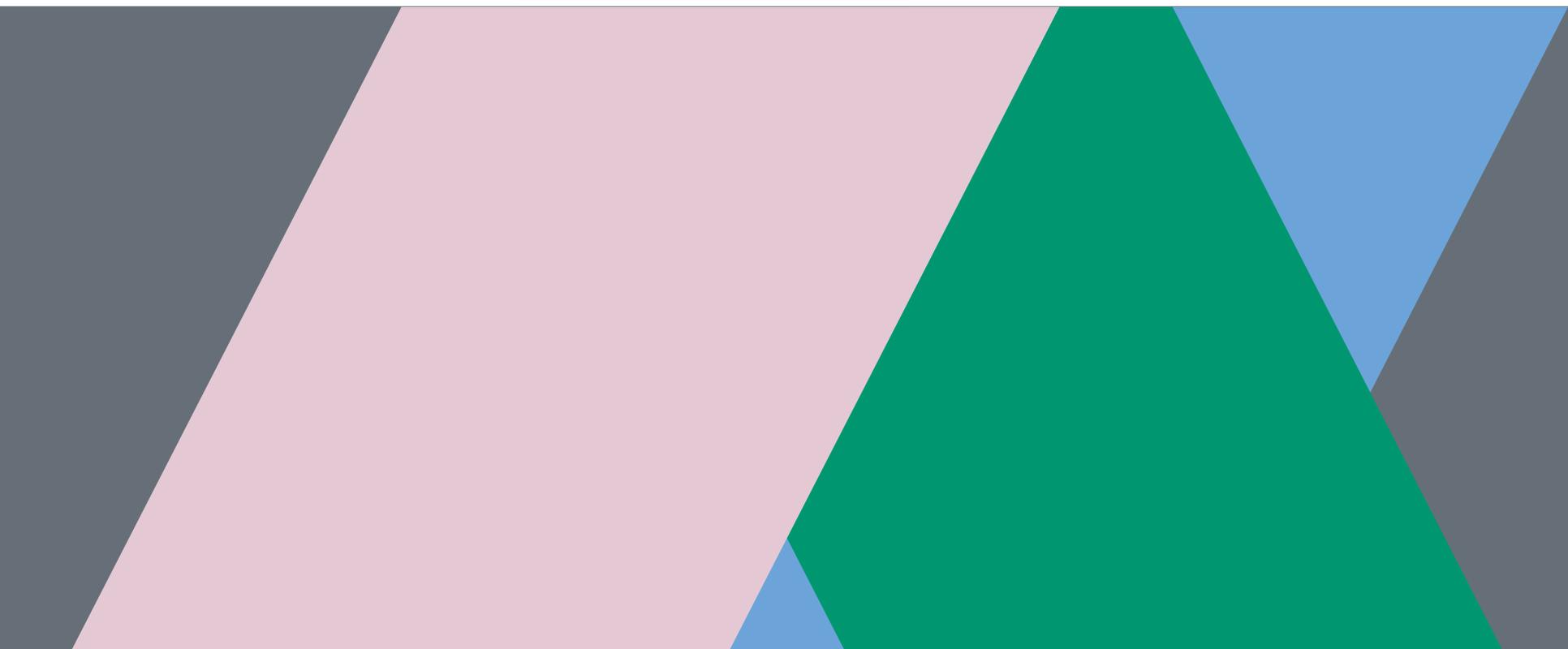
# Zusammenfassung

## Altersschätzungen am Inselspital Bern

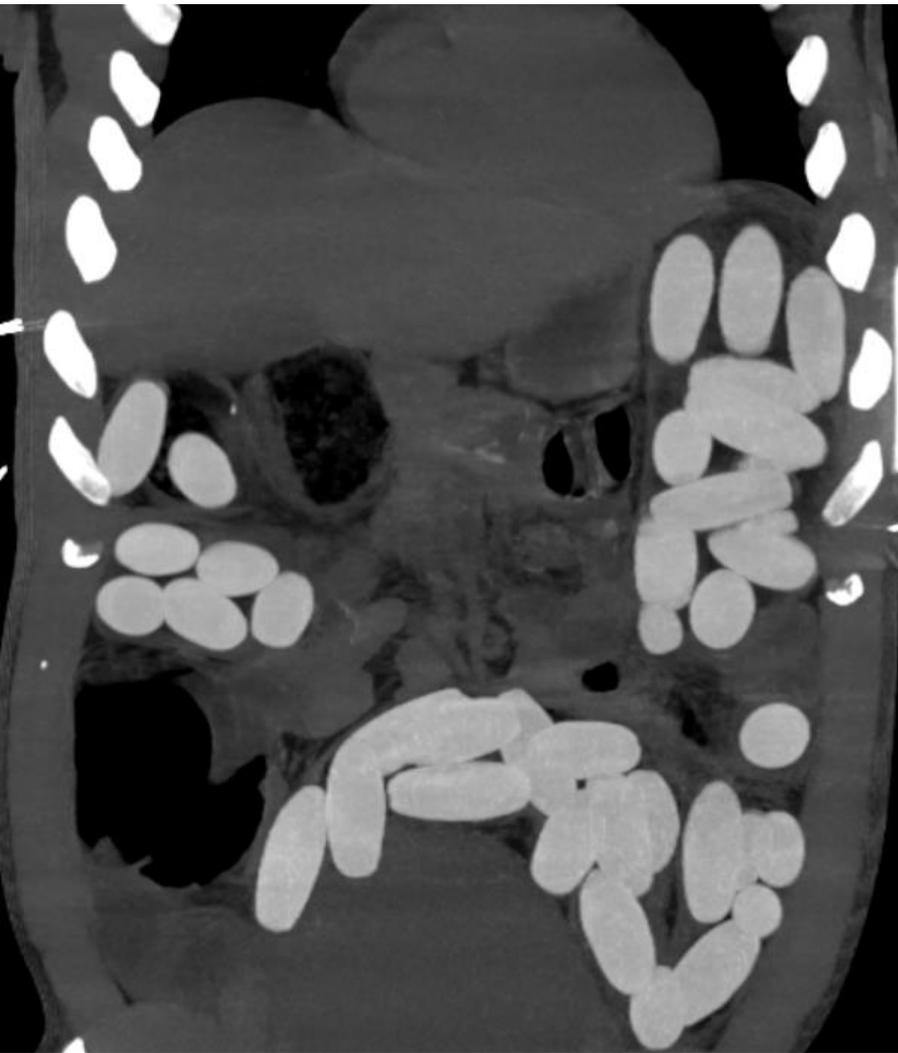
1. Asylrecht
2. AGFAD Empfehlungen
3. OPG, Hand-Rx (& CT SKG)
4. Mindestalter-Prinzip
5. Strahlenschutz
6. Mindestens zwei Gutachter

# Teil 2: Bodypacker

Thomas Ruder, Leitender Arzt, Notfallradiologie



# Bodypacker



# Bodypacker – Grundlagen

## Varianten des Bodypacking

Bodypacker

Bodystuffer

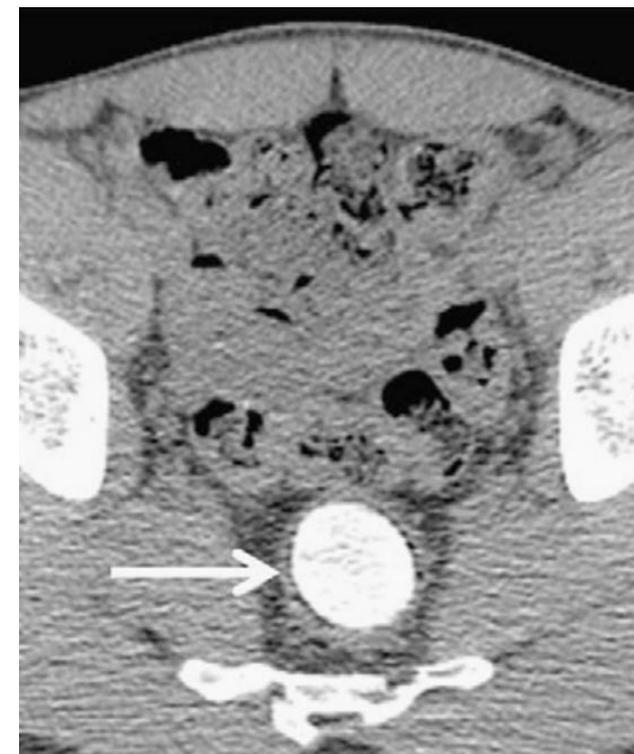
Bodypusher



Transport (Kurier)



Versteck (Dealer)



Transport

# Bodypacker – Grundlagen

## Berner Fälle (2004-2011)

- 83 Personen (10/Jahr, 76 ♂/7 ♀, ø26 jährig)
- 54 positiv (65%)
- 30 CT, 70 RX, 35 LODOX (total: 135)
- Diagnostische Genauigkeit:  
CT 97%, RX 71%, LODOX 60%

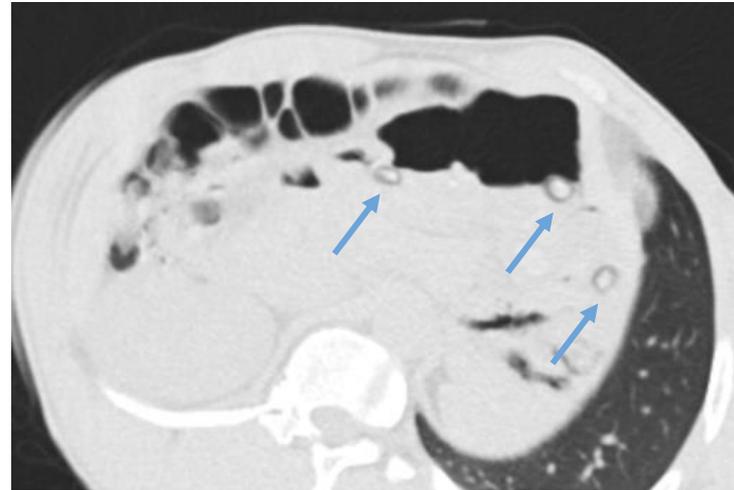
# Bodypacker – LODOX

## Ganzkörperrentgen – Übersicht und Detail



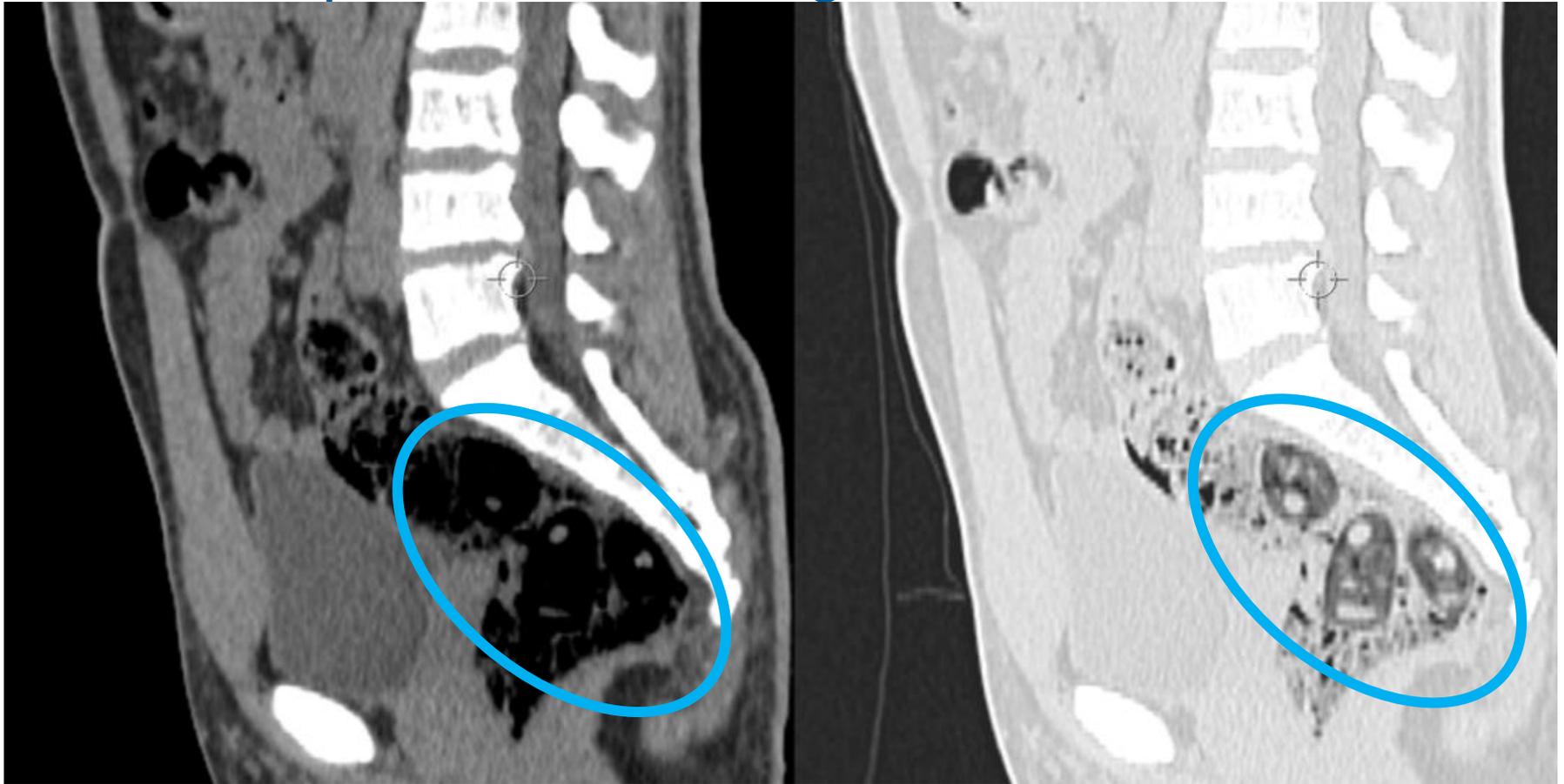
# Bodypacker – LODOX vs. CT

## Ganzkörperröntgen – Übersicht und Detail



# Bodypacker – CT

## Fremdkörpersuche im Lungenfenster



Weichteilfenster

Lungenfenster

# Bodypacker

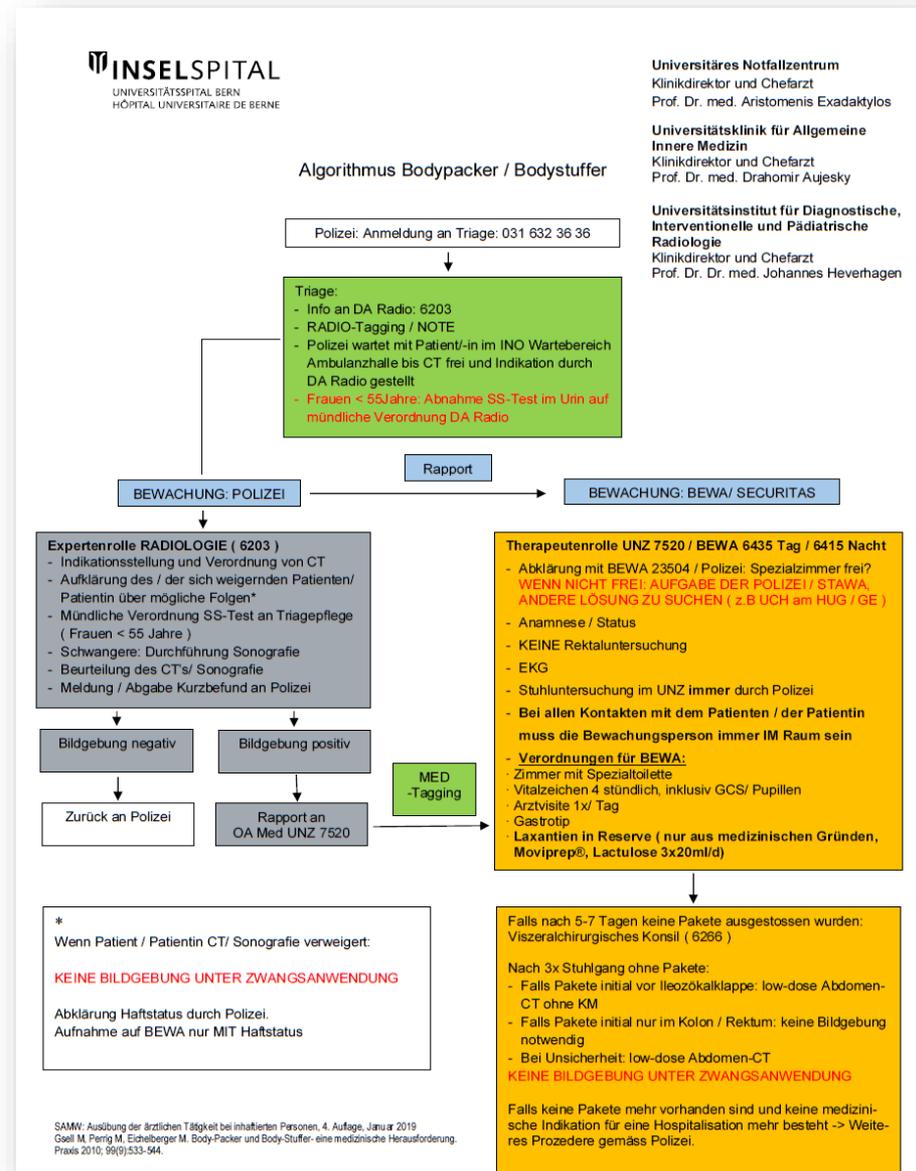
## Drogenpakete im Vergleich



# Bodypacker

## Ablauf:

1. Info an NF-Rad
  2. Aufklärung
  3. bHCG bei ♀
  4. CT & Kurzbefund
  5. Meldung an Polizei
- neg. ad Polizei  
-pos. ad BeWa via NF



# Bodypacker

Bei positivem Befund mit Drogenpaketen:

1. CT-Befund mit Anzahl und Lokalisation der FK (Ösophagus, Magen, Dünndarm, Kolon)
2. BeWa mit Spezialtoilette (mit Sicht & Sieb)
3. Wenn 3x FK-freier Stuhlgang:  
ad Polizei (bei FKs im Kolon)  
ad Re-CT (bei FK proximal des Kolons)

# Bodypacker

Aktuelle Zahlen (2012-2025)

- 60 Personen (<5/Jahr)
- 2/3 positiv
- Seit 2016 ausschliesslich nativ CT
- Protokoll: 110 kV, 61 mAs ref,
- Dosis: DLP  $\varnothing$ 125 mGy\*cm, eff. Dosis:  $\varnothing$ 2 mSv

# Zusammenfassung

## Bodypacker am Inselehospital

1. Selten: Standardisierter Ablauf
2. Bildgebung: CT Abdomen nativ (low dose)
3. Beurteilung: Lungenfenster
4. Befund: Wo & wie viele Fremdkörper
5. Behandlung: BeWa

# Zusammenfassung

## Bodypacker am Inselspital

1. Selten: Standardisierter Ablauf
2. Bildgebung: CT Abdomen nativ (low dose)
3. Beurteilung: Lungenfenster
4. Befund: Wo & wie viele Fremdkörper
5. Behandlung: BeWa

*Fragen? [thomas.ruder@insel.ch](mailto:thomas.ruder@insel.ch)*