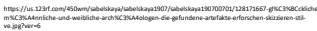




# Anthropologie

Archäologie – Naturwissenschaften - Mensch



<https://us.123rf.com/450wm/sabelskaya/sabelskaya1907/sabelskaya190700701/128171667-gf%C3%BCckliche-m%C3%A4nnliche-und-weibliche-arch%C3%A4ologen-die-gefunden-artefakte-erforschen-skizzieren-zi-ve.jpg?ver=6>

# Funde in der Archäologie

## Anorganisch

- Metall(Münzen)
- Steinobjekte
- Keramik
- Glas

## Organisch

- Pollen, Samen
- Holz
- Knochen
- Kunstfigurinen



# Forschung im Team: Archäologie und Anthropologie

- Viele Fundgruppen erfordern viele Spezialisten

## Anthropologie

- *anthro* = Mensch
- *logie* = Lehre
- Untersucht das Skelett von Menschen
- Versucht möglichst viele Informationen zu sammeln







# Von der Grabung bis in die Sammlung

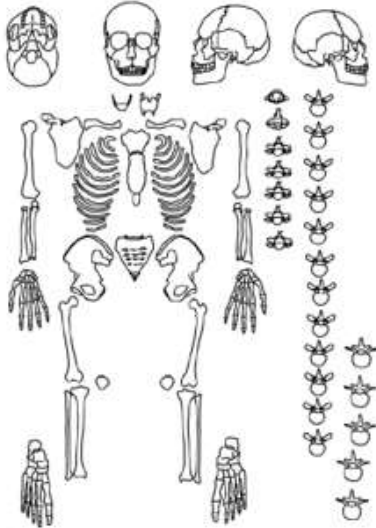


## Arbeitsschritte eines Anthropologen:

1. Freilegung des Skeletts
2. Fundaufnahme: Welche Knochen sind vorhanden, welche nicht?
3. Geschlechtsbestimmung
4. Altersbestimmung
5. Weitere Untersuchungen: Krankheiten, Beruf,...
6. Inventarisierung



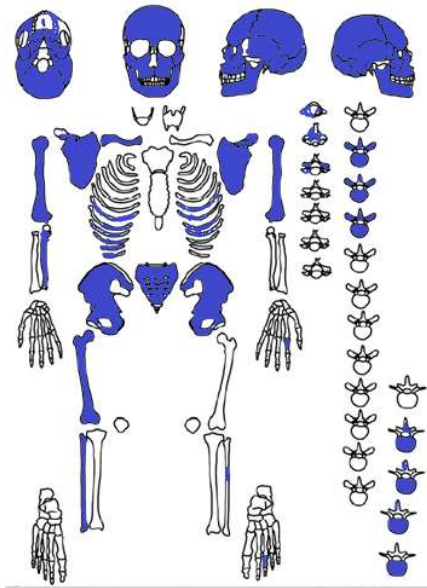
# Arbeitsauftrag 1: Fundaufnahme

| Arbeitsblatt 1 – Fundaufnahme (Laborprotokoll)                                     |                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Forscher/Forscherin:                                                               | Funddatum:                                                                         |
| Fundkontext:                                                                       |                                                                                    |
|  |  |

**1. Welche Knochen sind im Fundkontext vorhanden?**

**2. Welche Knochen fehlen?**

# Arbeitsauftrag 1: Fundaufnahme

| Arbeitsblatt 1 – Fundaufnahme (Laborprotokoll)                                     |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Forscher/Forscherin:                                                               | Funddatum:                                                                          |
| Fundkontext:                                                                       |                                                                                     |
|  |  |

## Fehlende Skeletteile:

- Unterarmknochen
- Oberschenkelknochen
- Unterschenkelknochen
- Hand- und Fußknochen
- Kniescheibe

# Geschlechtsbestimmung

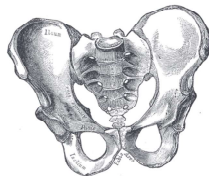


männlich/Mann

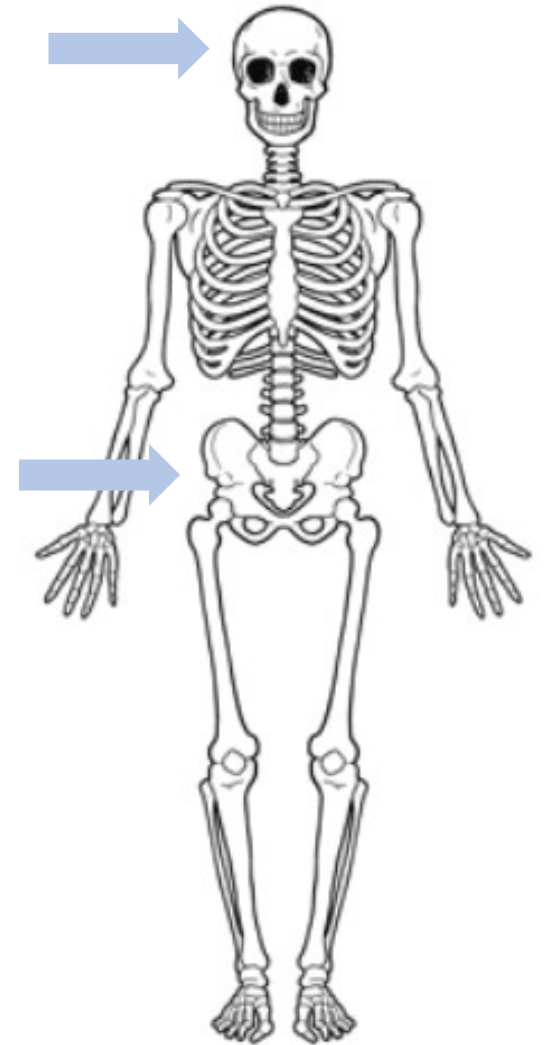


weiblich/Frau

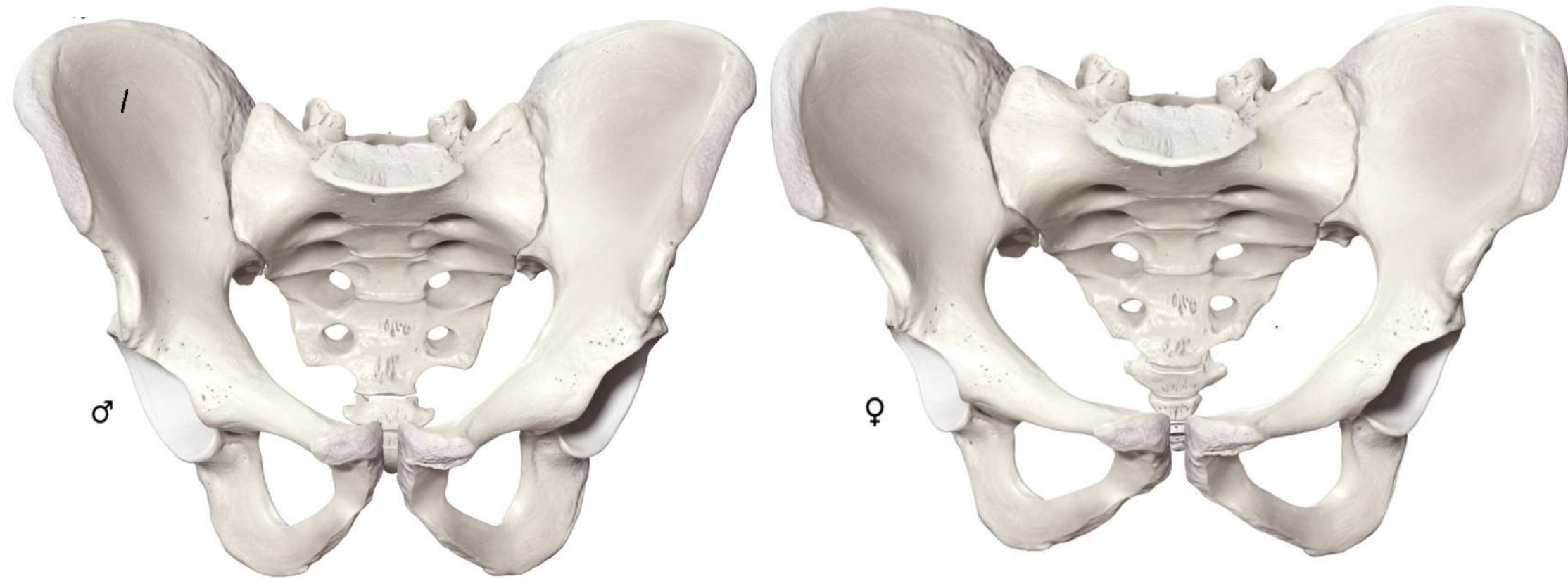
- Becken – *os pelvis*
- Schädel – *os cranium*



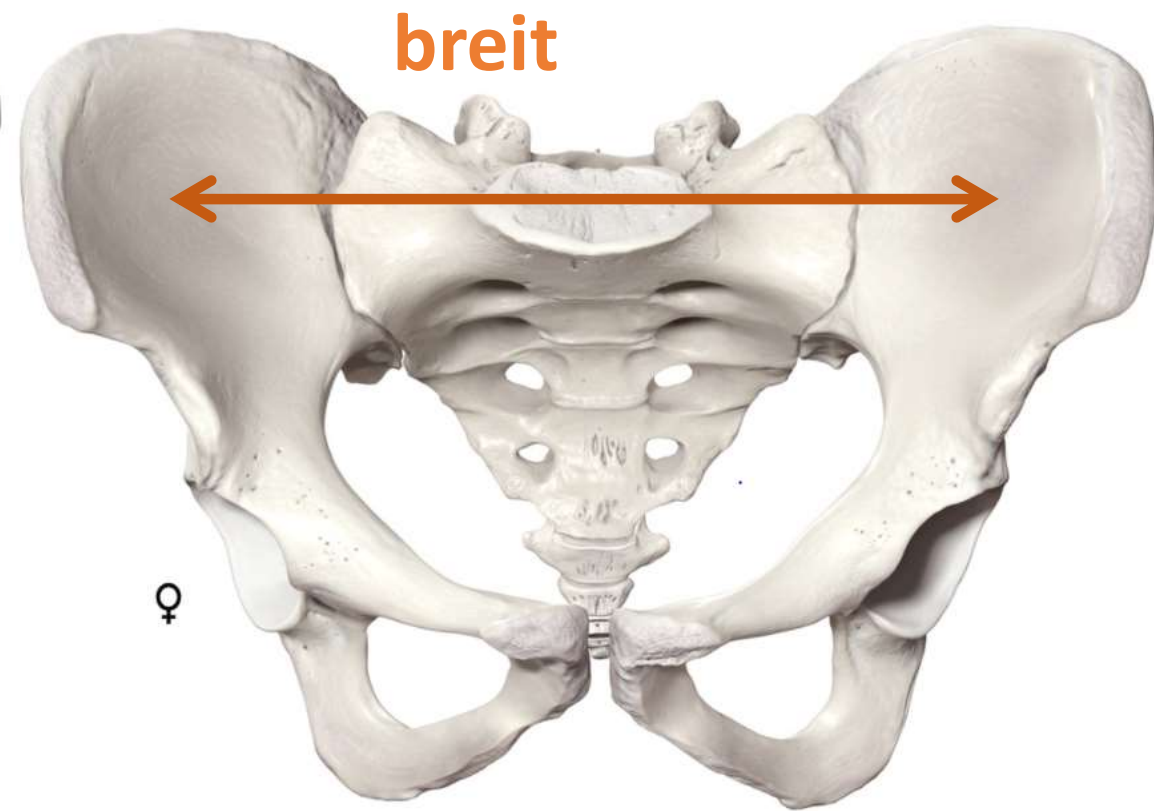
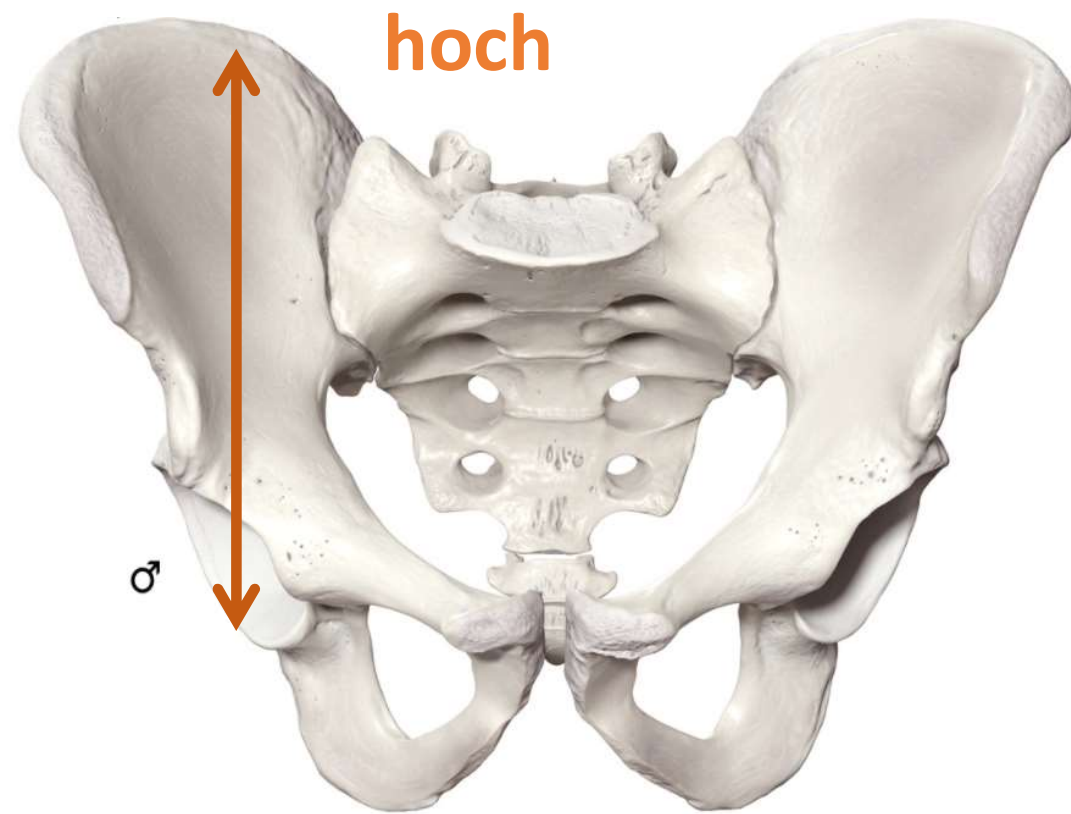
Nur bei Erwachsenen Individuen bestimmbar.



# Becken - *Os pelvis*

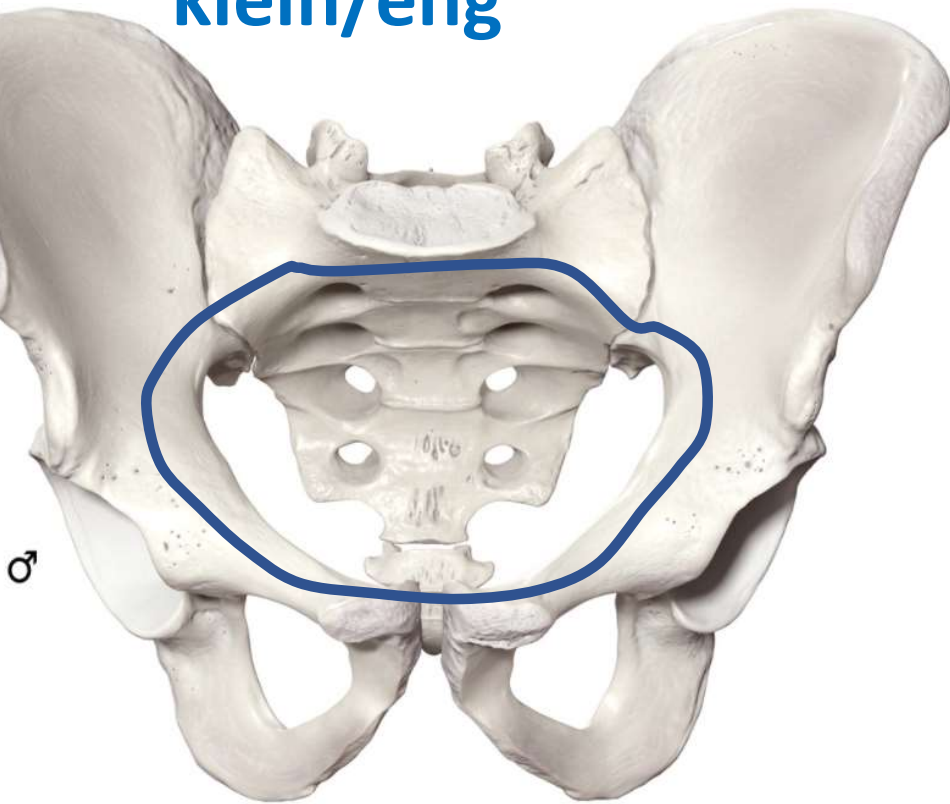


# Beckenform



# Beckeneingang

**klein/eng**

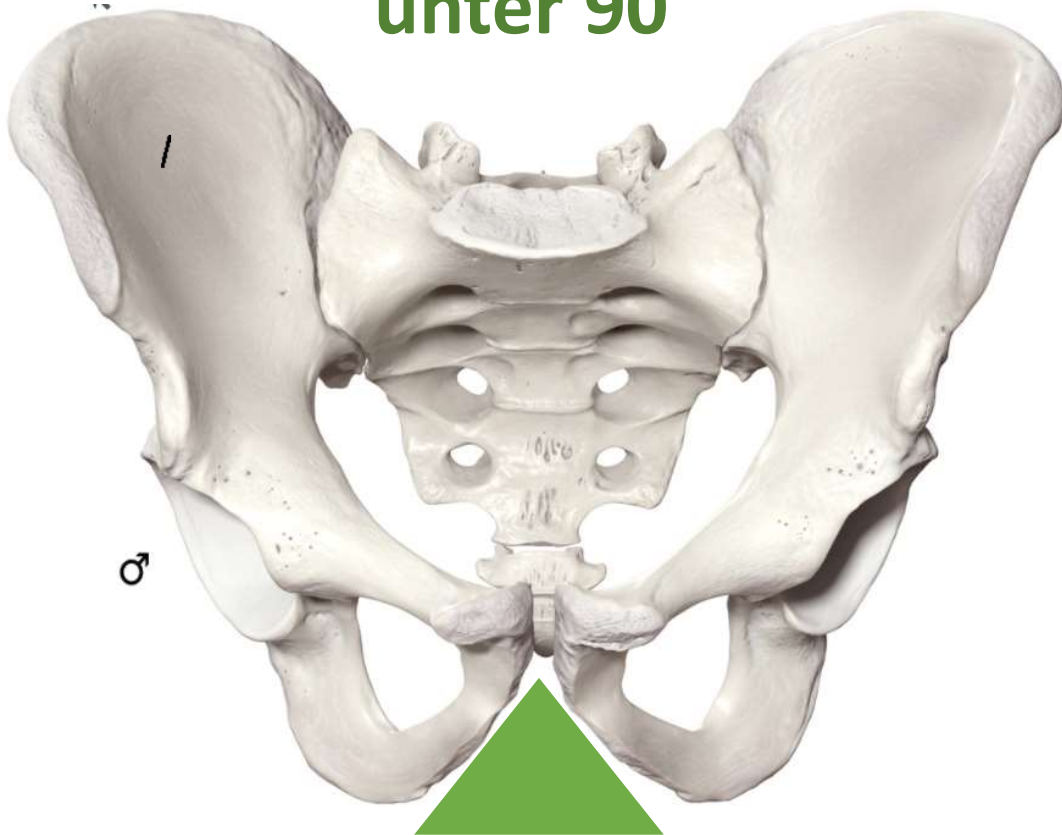


**groß/weit**



# Schambeinwinkel

unter 90°

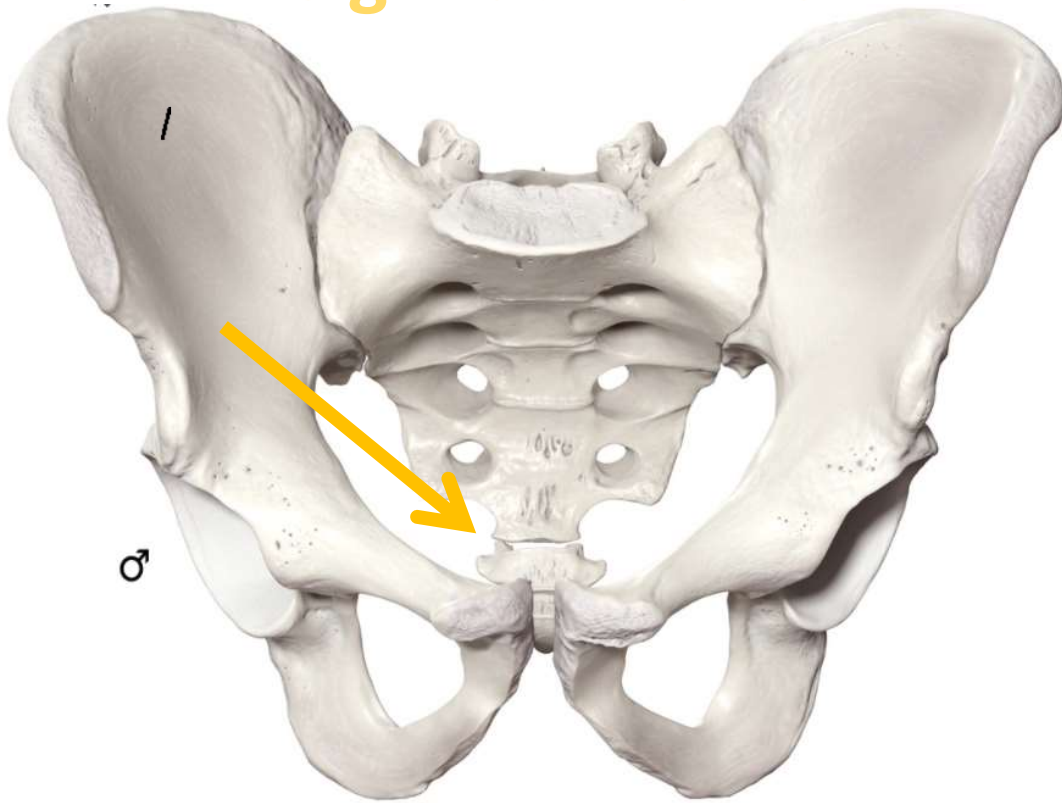


über 90°

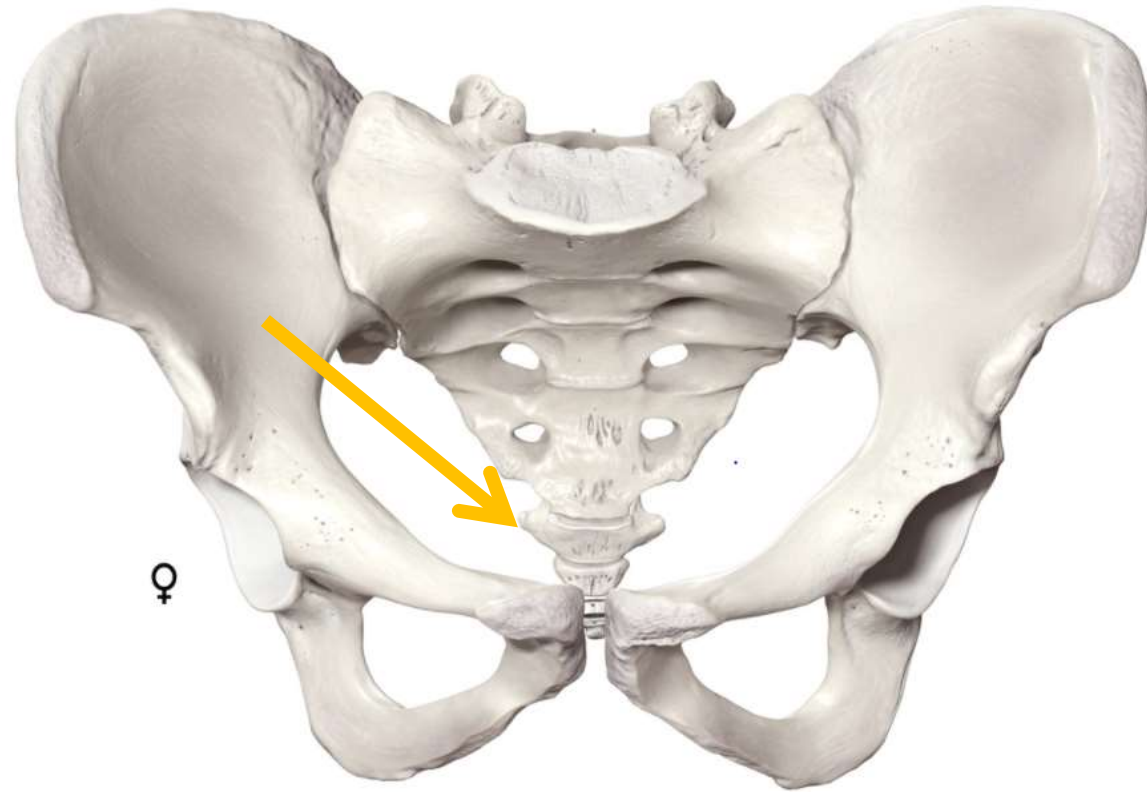


# Steißbein

zeigt nach vorne



zeigt nach hinten

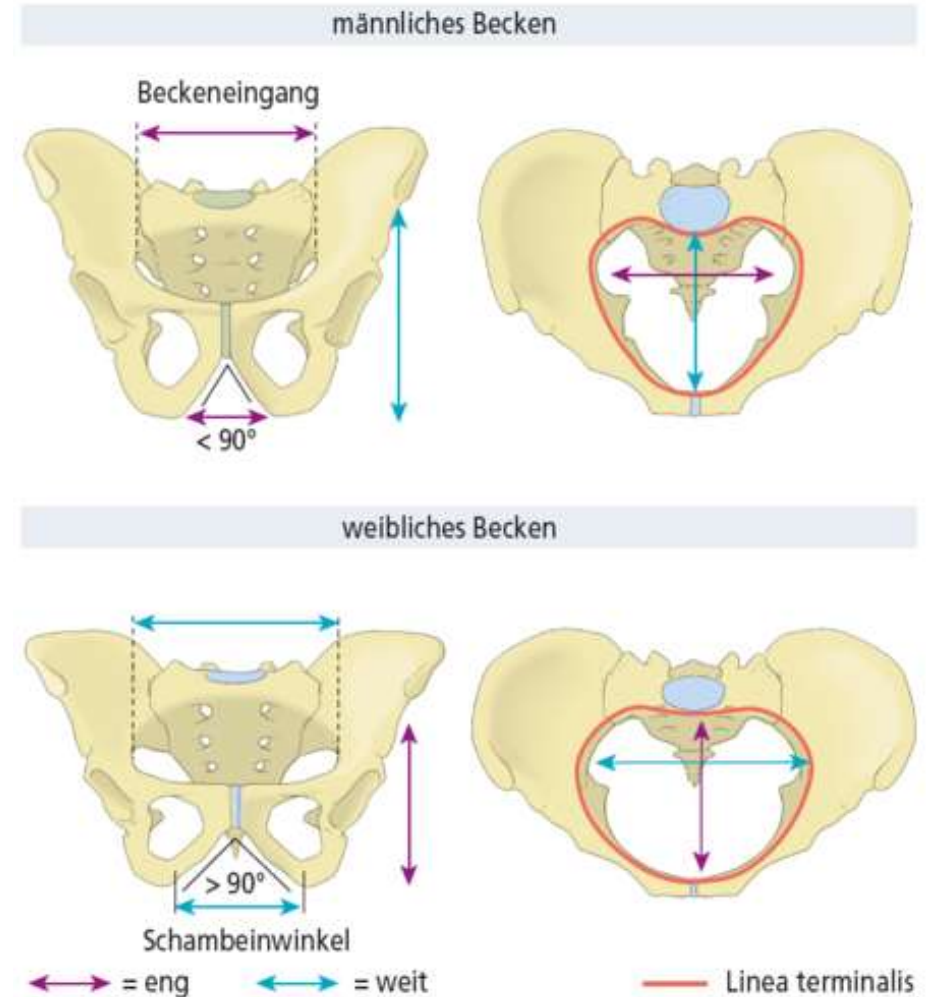


# Arbeitsauftrag 2:

1) Trage in folgender Tabelle die wesentlichen Unterschiede ein. Behelfe dir hierbei der unten vorgeschlagenen Wörter.

|                 | ♂ Männlich | ♀ Weiblich |
|-----------------|------------|------------|
| Form            |            |            |
| Beckeninnenraum |            |            |
| Schambeinwinkel |            |            |
| Steißbein       |            |            |

- |                |                     |                    |
|----------------|---------------------|--------------------|
| • breit        | • zeigt nach hinten | • groß             |
| • $< 90^\circ$ | • $> 90^\circ$      | • zeigt nach vorne |
| • hoch         | • klein             |                    |



# Arbeitsauftrag 2: Auflösung

1) Trage in folgender Tabelle die wesentlichen Unterschiede ein. Behelfe dir hierbei der unten vorgeschlagenen Wörter.

|                 |  Männlich |  Weiblich |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Form            |                                                                                            |                                                                                              |
| Beckeninnenraum |                                                                                            |                                                                                              |
| Schambeinwinkel |                                                                                            |                                                                                              |
| Steißbein       |                                                                                            |                                                                                              |

- breit
- $< 90^\circ$
- hoch

- zeigt nach hinten
- $> 90^\circ$
- klein

- groß
- zeigt nach vorne

# Arbeitsauftrag 2: Auflösung



|                 |  Männlich |  Weiblich |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Form            | hoch                                                                                       | breit                                                                                        |
| Beckeninnenraum |                                                                                            |                                                                                              |
| Schambeinwinkel |                                                                                            |                                                                                              |
| Steißbein       |                                                                                            |                                                                                              |

- breit
- $< 90^\circ$
- hoch

- zeigt nach hinten
- $> 90^\circ$
- klein

- groß
- zeigt nach vorne

# Arbeitsauftrag 2: Auflösung



|                        |  Männlich |  Weiblich |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Form</b>            | hoch                                                                                       | breit                                                                                        |
| <b>Beckeninnenraum</b> | klein                                                                                      | groß                                                                                         |
| <b>Schambeinwinkel</b> |                                                                                            |                                                                                              |
| <b>Steißbein</b>       |                                                                                            |                                                                                              |

- breit
- $< 90^\circ$
- hoch

- zeigt nach hinten
- $> 90^\circ$
- klein

- groß
- zeigt nach vorne

# Arbeitsauftrag 2: Auflösung



|                        |  Männlich |  Weiblich |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Form</b>            | hoch                                                                                       | breit                                                                                        |
| <b>Beckeninnenraum</b> | klein                                                                                      | groß                                                                                         |
| <b>Schambeinwinkel</b> | $< 90^\circ$                                                                               | $> 90^\circ$                                                                                 |
| <b>Steißbein</b>       |                                                                                            |                                                                                              |

- breit
- $< 90^\circ$
- hoch

- zeigt nach hinten
- $> 90^\circ$
- klein

- groß
- zeigt nach vorne

# Arbeitsauftrag 2: Auflösung



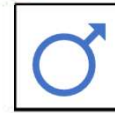
|                        |  Männlich |  Weiblich |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Form</b>            | hoch                                                                                       | breit                                                                                        |
| <b>Beckeninnenraum</b> | klein                                                                                      | groß                                                                                         |
| <b>Schambeinwinkel</b> | $< 90^\circ$                                                                               | $> 90^\circ$                                                                                 |
| <b>Steißbein</b>       | zeigt nach vorne                                                                           | zeigt nach hinten                                                                            |

- breit
- $< 90^\circ$
- hoch

- zeigt nach hinten
- $> 90^\circ$
- klein

- groß
- zeigt nach vorne

## Arbeitsauftrag 2 - Auflösung:



# Geschlechtsbestimmung

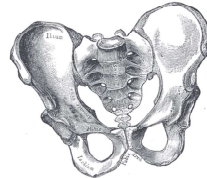


männlich/Mann

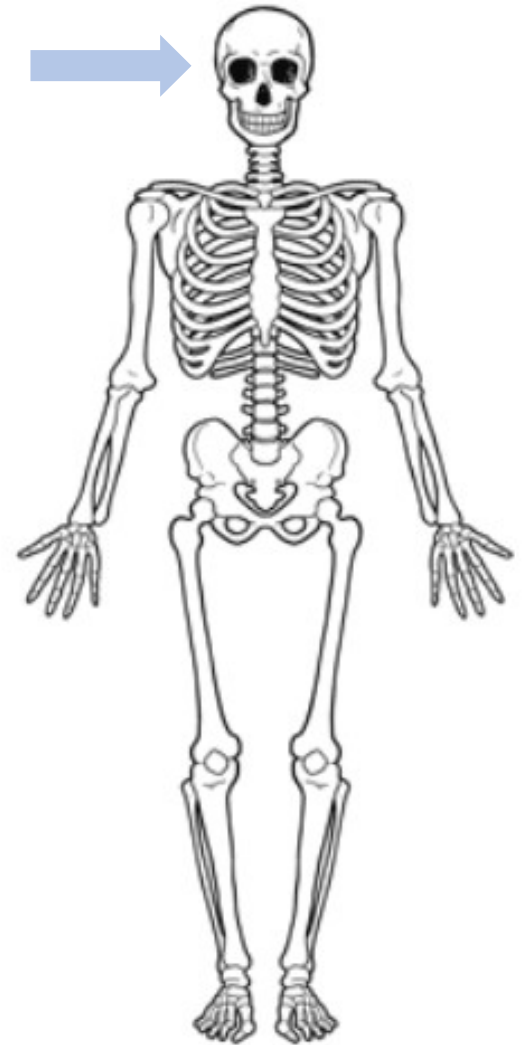


weiblich/Frau

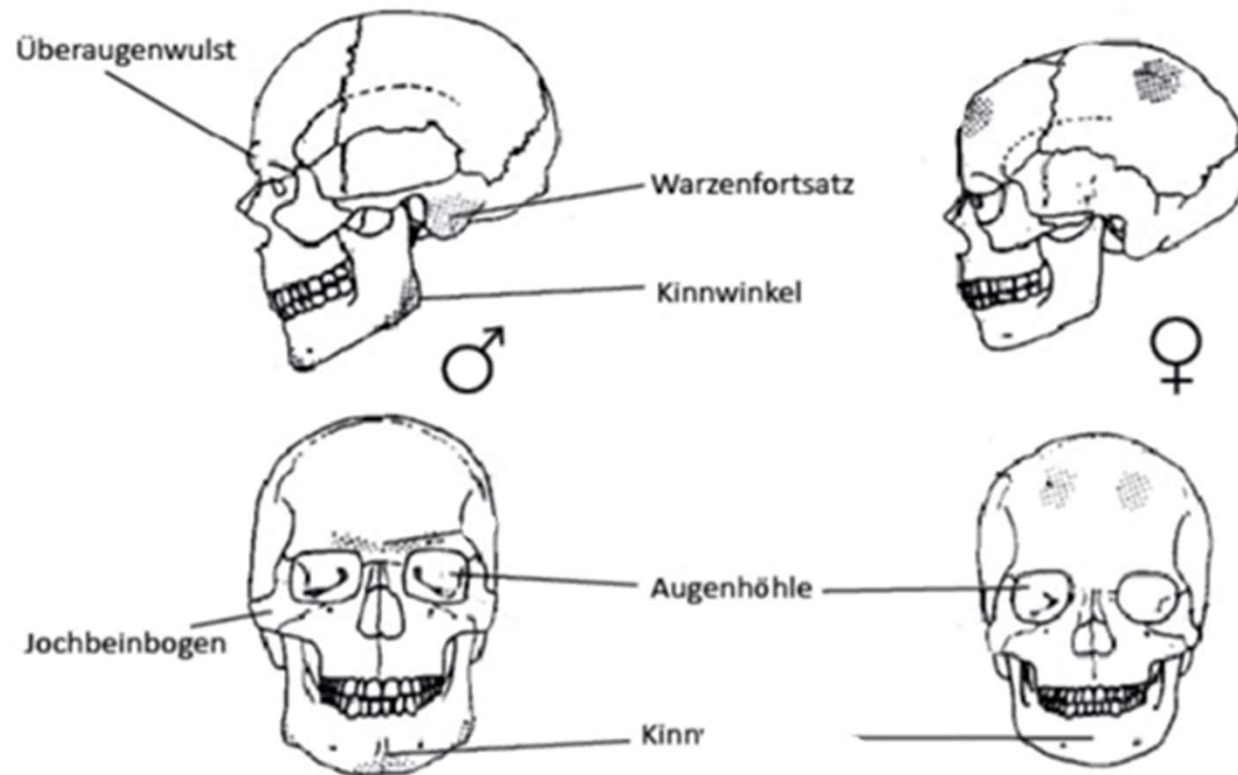
- Becken – *os pelvis*
- Schädel – *os cranium*



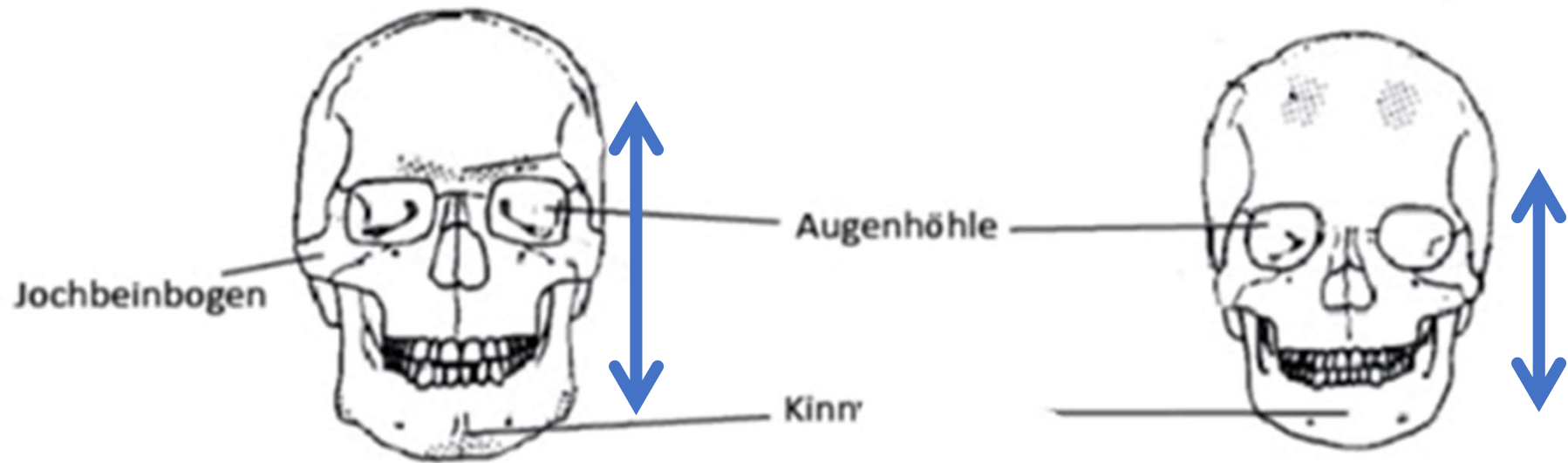
Nur bei Erwachsenen Individuen bestimmbar.



# Schädel – *os cranium*



# Form, Augenhöhlen und Jochbein



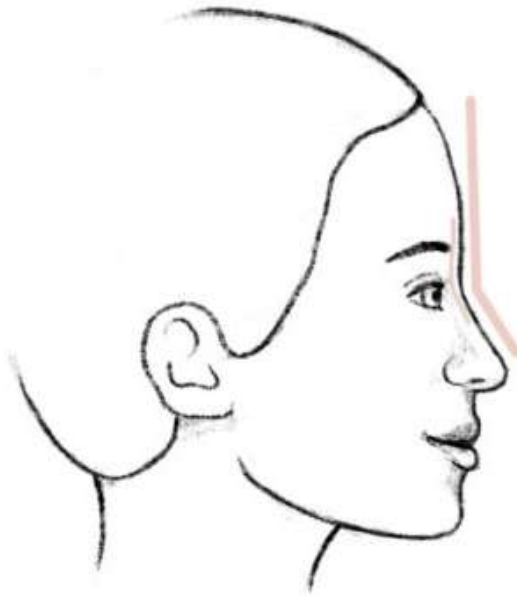
- größer und breiter
- rechteckige Augenhöhlen

- kleiner
- schmales Jochbein
- ovale Augenhöhlen

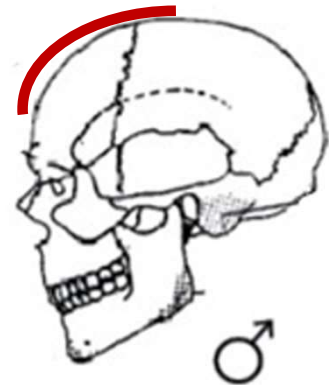
# Überaugenwulst und Stirn



stark ausgeprägt

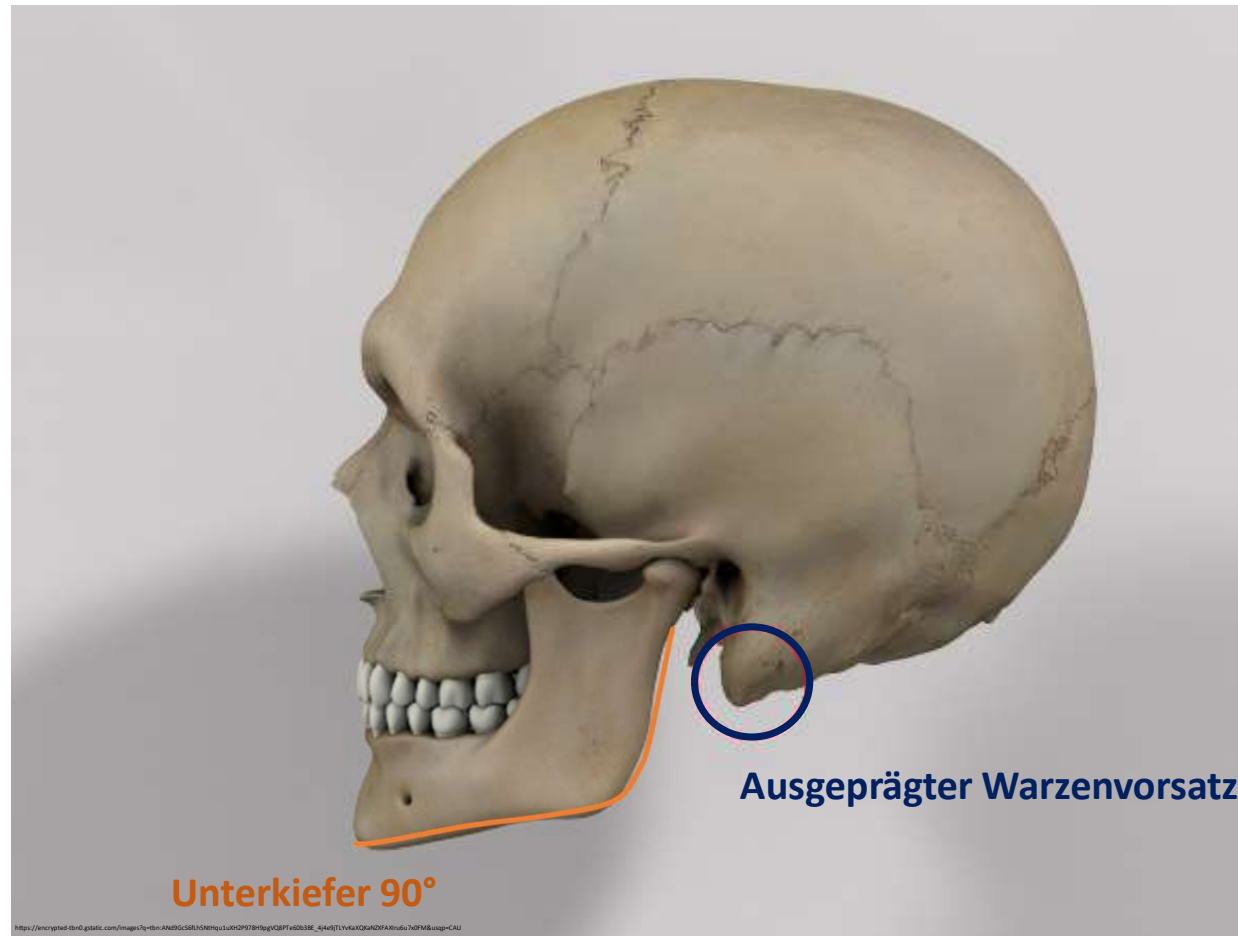


kaum ausgeprägt

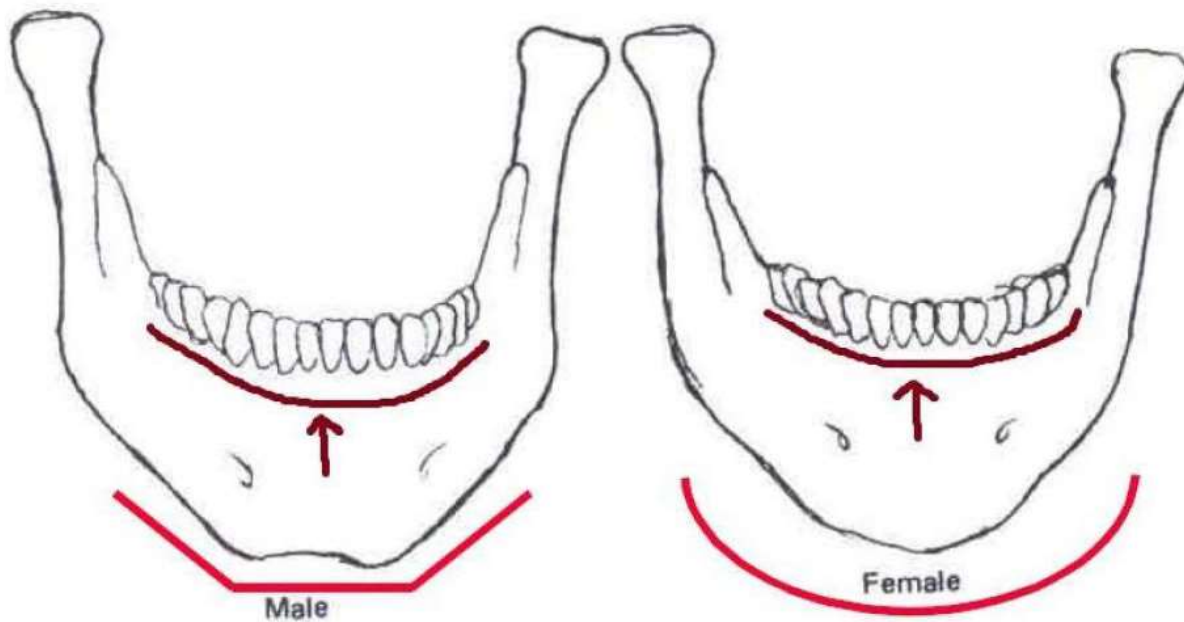


flache Stirn

# Warzenfortsatz und Unterkieferwinkel

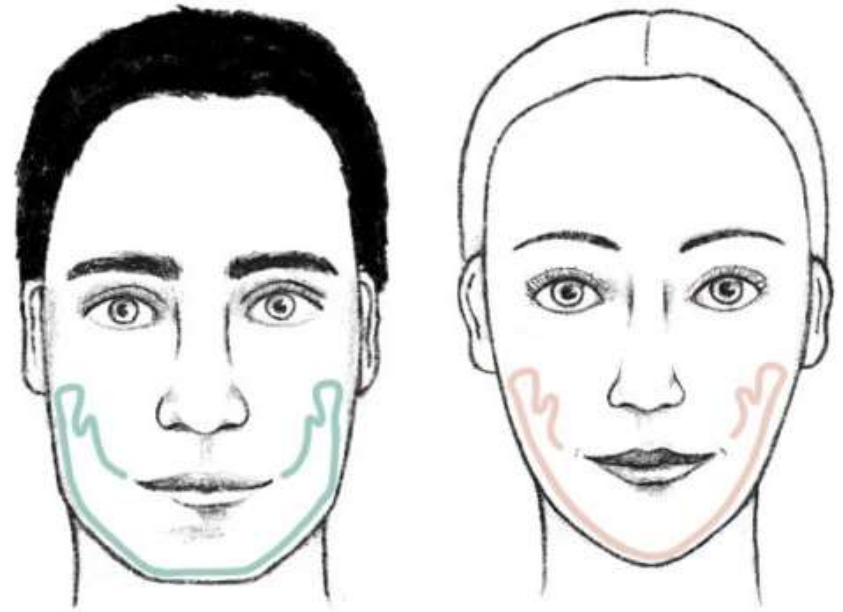


# Unterkieferform



**eckig**

**U-förmig**



# Arbeitsblatt 2 - Schädel

1) Ordne diese verschiedenen Merkmale jeweils dem männlichen oder dem weiblichen Schädel zu:

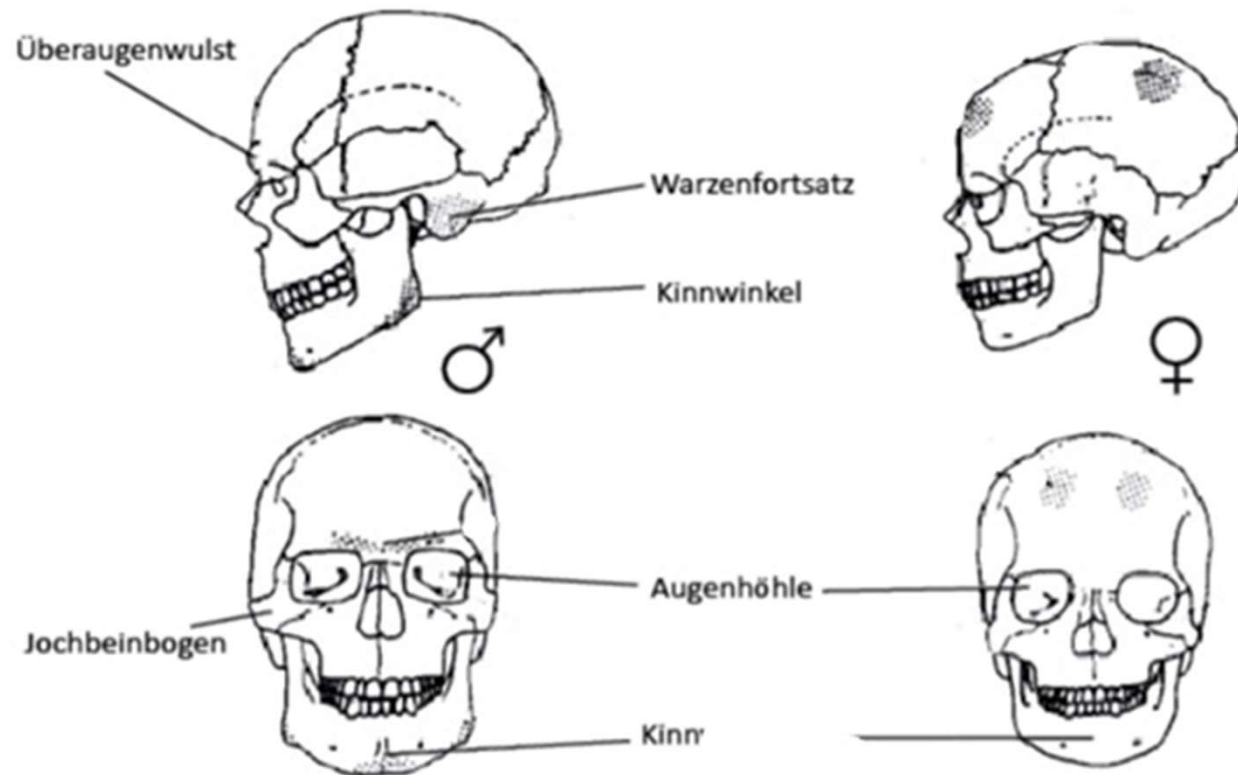
- U-förmiger Unterkiefer
- flache Stirn
- starker Überaugenwulst
- großer Warzenvorsatz
- schmales Jochbein
- rechteckige Augenhöhlen
- hohe Stirn
- Unterkieferwinkel  $\sim 90^\circ$
- ausgeprägtes Kinn



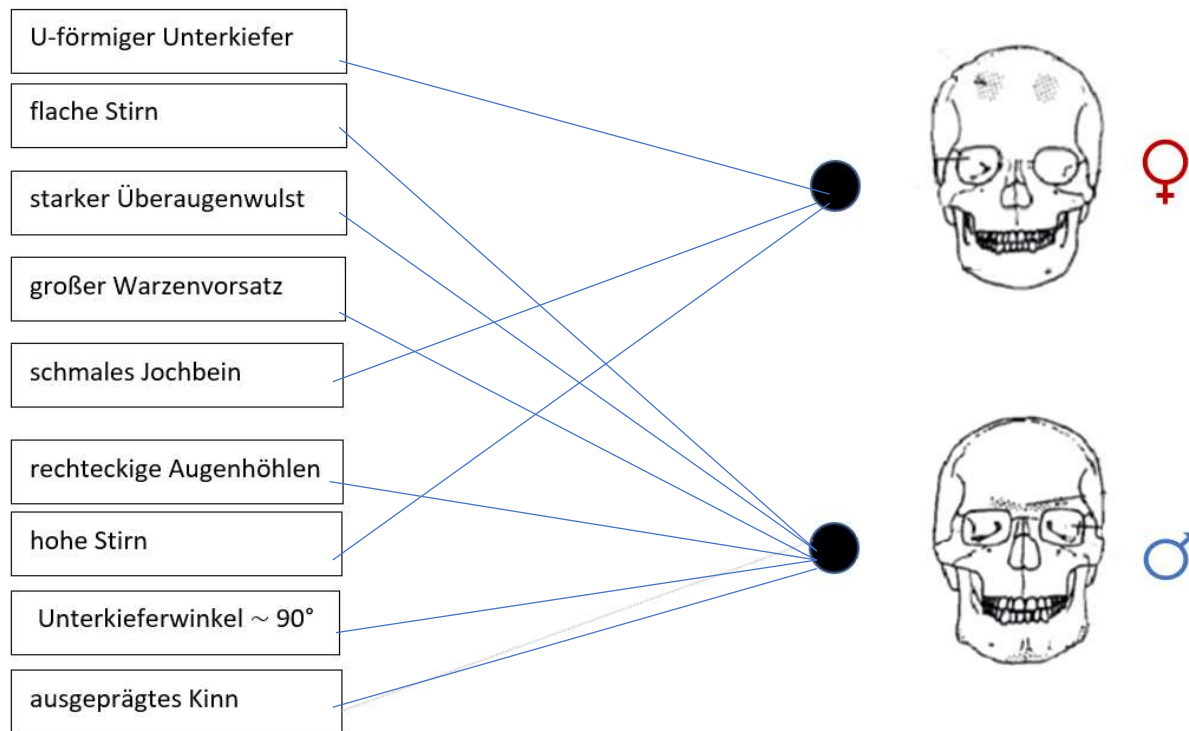
2) Nun bist du als angehender Anthropologe gefragt: Überlege, gemeinsam mit deinem Sitznachbarn, welchem Geschlecht diese Schädel jeweils zugeordnet werden können. Stammen die Schädel von einem weiblichen oder einem männlichen Individuum? Trage die Lösung in das kleine Viereck ein.



# Schädel – *os cranium*



# Arbeitsblatt 2 - Lösungen



# Arbeitsblatt 2 - Lösungen

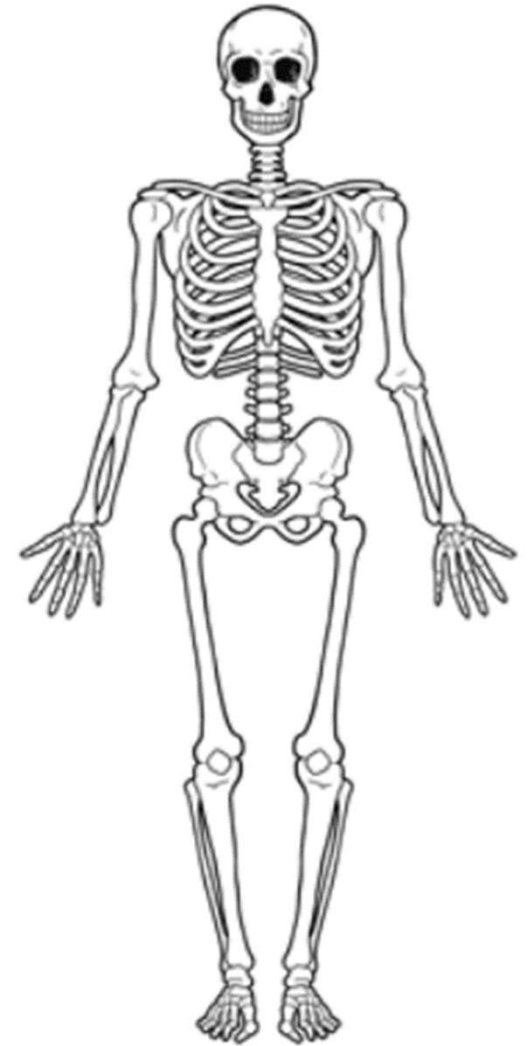


# Altersbestimmung

## Das Skelett verändert sich!

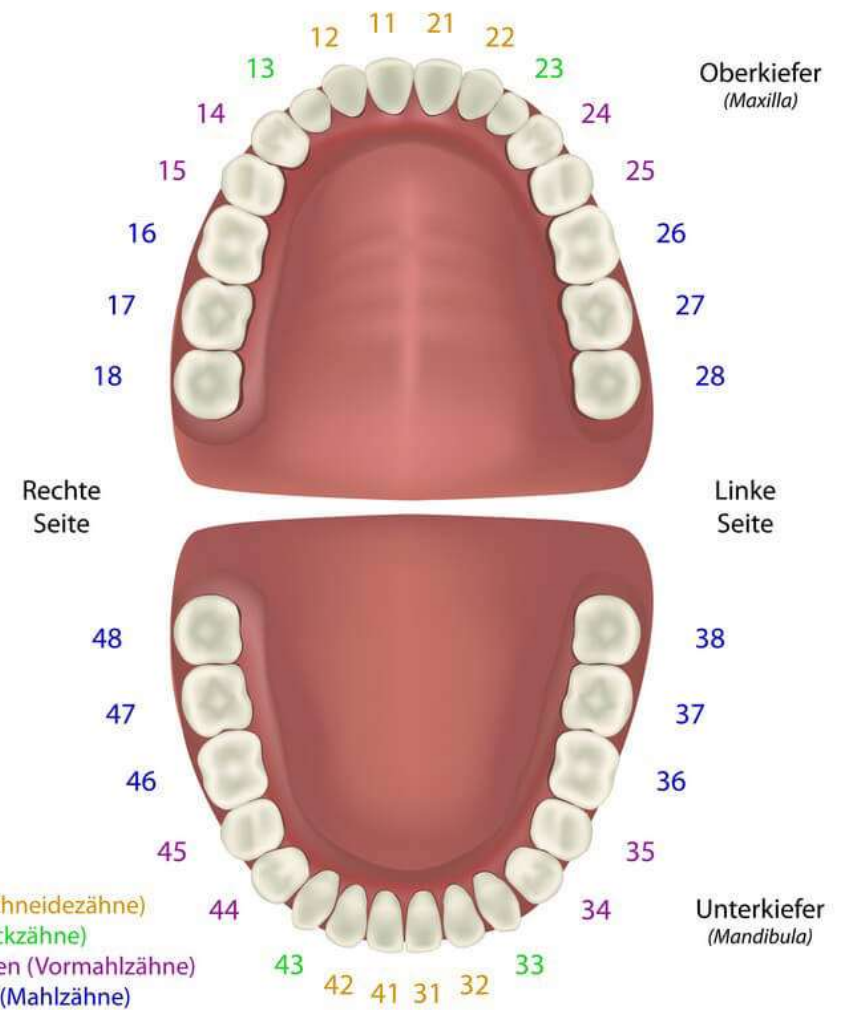
Ein **Säugling** wird mit rund **300 Knochen** geboren.

Das Skelett eines **Erwachsenen** hat nur noch **206 Knochen**, da einige mit der Zeit **verwachsen**.



# Altersbestimmung

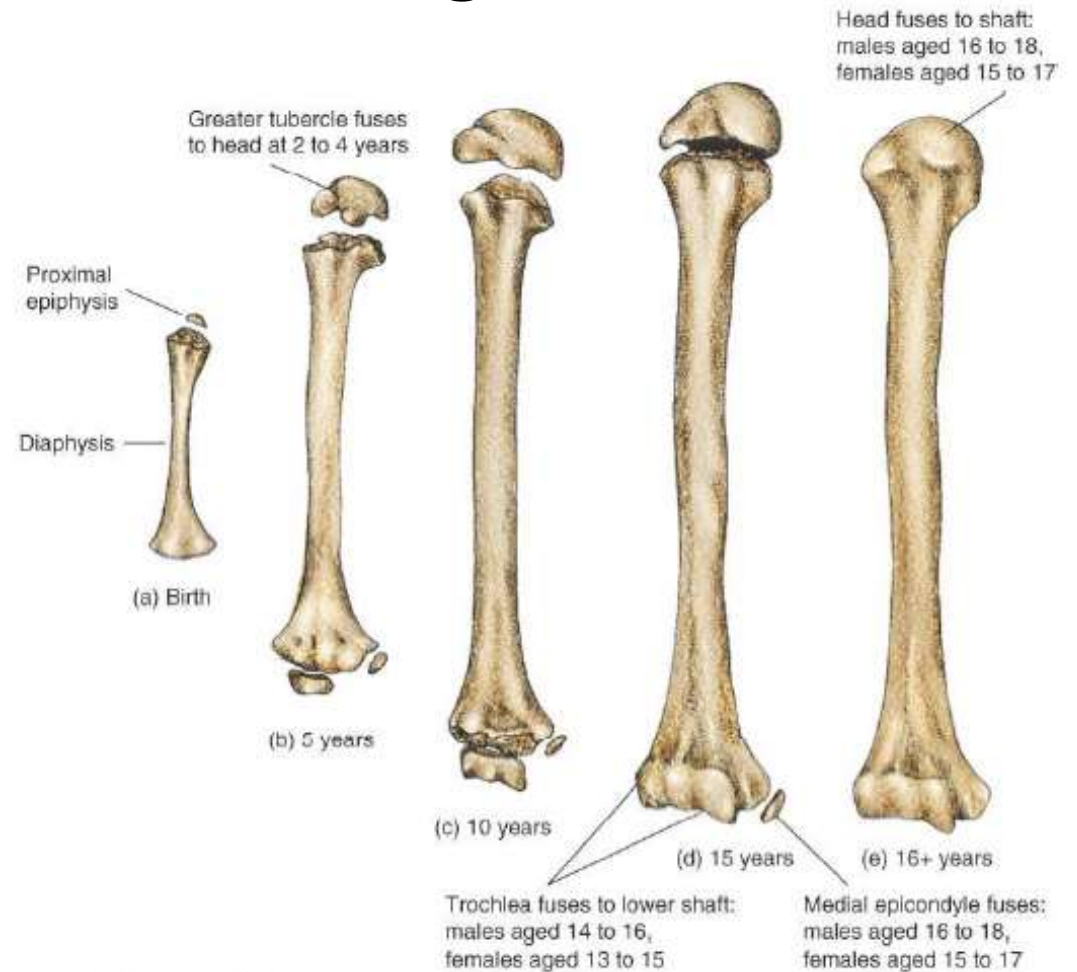
## Zahnstatus



<https://www.kieferchirurgie-karlsruhe-dueseldorf.de/wp-content/uploads/2021/02/quadrant-gloss-oberkiefer-unterkiefer-zahnnummer-rm.jpg>

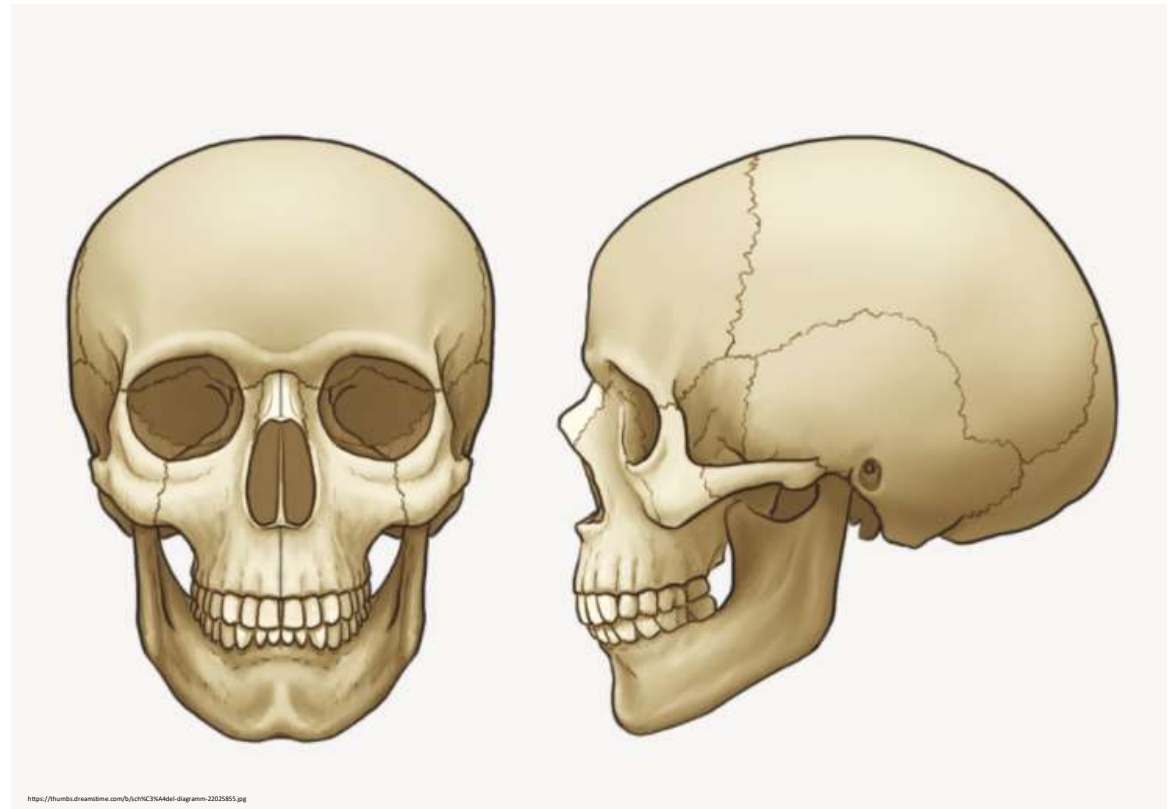
# Altersbestimmung - Knochenlänge

- Knochen wachsen!
- Beispiel: Oberarmknochen

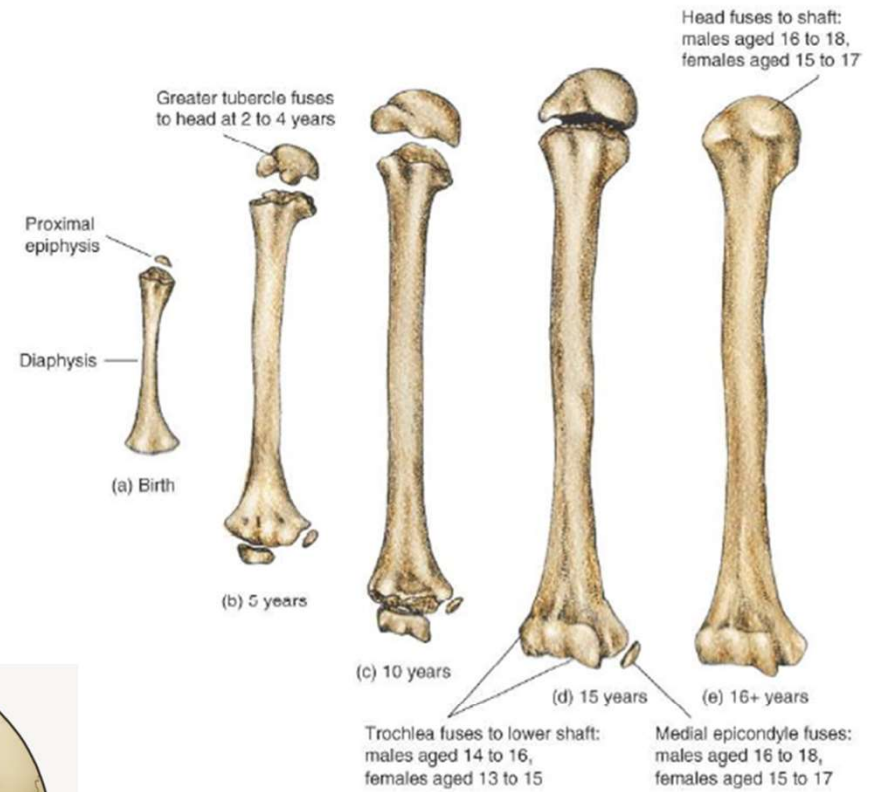


# Altersbestimmung - Suturen

- Knochen wachsen!
- Beispiel: Schädelplatten

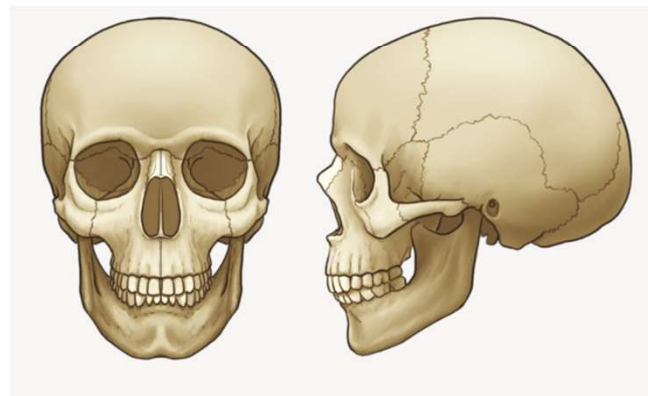


## Zahnstatus



## Knochenlänge

## Schädelnähte



# Exkurs: Ethik in der Anthropologie

Woher kommen die Skelette?

- aus ehemaligen Gräbern
- von Schlachtfelder

Knochen sollten sehr behutsam behandelt werden und mit Respekt!



<https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/archaeologie-und-genetik-steinzeit-spuren-in-unseren-genen-a-928594.html>



# Frage 1: Was untersucht ein Anthropologe?

- a) Skelette und Knochen von Tieren
- b) Skelette und Knochen von Menschen
- c) Steine und Münzen

Frage 2: Was ist der erste Arbeitsschritt eines Anthropologen im Labor?

a) Altersbestimmung

b) Pizza backen

c) Fundaufnahme

Frage 3: Wie viele Knochen besitzt ein erwachsener Mensch?

a) 50

b) 206

c) 300

Frage 4: Wie heißt das Becken auf lateinisch?

- a) Os pelvis
- b) Os cranium
- c) Os asterix

Frage 5: Das Becken einer Frau ist breiter, damit ...

- a) das Baby mehr Platz hat
- b) sie besser stehen kann
- c) sie schneller rennen kann

Frage 6: Der Schädel eines Mannes ist ...  
als der einer Frau.

a) größer

b) kleiner

c) runder

Frage 7: Wie lange wachsen unsere Knochen?

a) 2 Jahre lang

b) ein Leben lang

c) bis man erwachsen ist

Frage 8: Welches dieser Merkmale sagt nichts über das Alter aus?

a) die Haarlänge

b) der Zahnstatus

c) die Knochenlänge

## Frage 9: Was sind Suturen?

- a) Verbindungen zwischen den Schädelplatten
- b) Fußknochen
- c) haben wir nicht gelernt

Bonus Frage: Wie fandet ihr diese Schulstunde ?

a) spannend

b) langweilig

c) unentschieden

Vielen Dank für eure Mitarbeit!

Fragen?



# Weitere Quellen

- <https://www.uni-kiel.de/de/unizeit/uz/news/bis-auf-knochen>
- <https://www.kinderzeitmaschine.de/vorgeschichte/lucys-wissensbox/steinzeit-glaube/>
- <https://www.lwl-landesmuseum-herne.de/de/blog/anthropologie-keine-knochentrockene-wissenschaft/>
- <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/suedlaenderinnen-besiedelten-bayern-schon-im-mittelalter-a-1197687.html>
- <https://www.planet-wissen.de/geschichte/urzeit/jungsteinzeit/pwieklimainderjungsteinzeit100.html>
- <https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/analyse-von-zahnstein-zaehne-zeigen-essgewohnheiten-bei-steinzeit-a-981540.html>
- <https://www.nationalgeographic.de/wissenschaft/2019/08/wo-wir-leben-was-wir-essen-unsere-knochen-zeichnen-alles-auf>
- <http://www.brandenburg1260.de/osteoaarchaeologie.html>
- <https://home.benecke.com/publications/was-knochen-ber-menschen-verratenpicture>
- [https://www.planet-schule.de/sf/multimedia/simulationen/kelten\\_ausgrabung/mme/index.php](https://www.planet-schule.de/sf/multimedia/simulationen/kelten_ausgrabung/mme/index.php)
- <https://www.n-tv.de/wissen/Eiszeitmenschen-bekommen-ein-Gesicht-article12250411.html>
- <https://eref.thieme.de/cockpits/clAna0001/0/coAna00007/4-1858>