

# Allgemeine Anatomie

Anatomie: aufschneiden, auseinanderteilen

Makroskopische Anatomie

Mikroskopische Anatomie (Histologie)

Zelluläre Anatomie

# ***Allgemeine Anatomie des Bewegungsapparats***

- Abschnitte des menschlichen Körpers
- Definition der Achsen und Ebenen
- Grundbegriffe der Richtungsbezeichnungen am Rumpf, Arm und Bein
- Orientierungsbezeichnungen an Kopf und Hals

## ***Abschnitte des Körpers***

- Caput
- Collum
- Truncus
  - Thorax
  - Abdomen
  - Pelvis
- Obere Extremitäten
- Schultergürtel
  - Schlüsselbein: Claviculae
  - Schulterblätter: Scapulae
- Untere Extremitäten
- Beckengürtel
  - Hüftbein: Os coxae
  - Kreuzbein: Os Sacrum

# ***Normalstellung***

Neutral-Null-Stellung

Anatomische Normalstellung

## ***Abschnitte des Körpers***

Medianebene

Sagittalebene / Paramedianebene

Durch die Sagittalachse (5) gelegt

Verlauf: Von Hinterseite zur Vorderseite

## ***Abschnitte des Körpers***

Transversalebene

Durch die Longitudinale Achse (5) gelegt

Verlauf: Von Unterseite zur Oberseite

Computertomografien und  
Magnetresonanztomografien werden immer von  
unten begutachtet

## ***Abschnitte des Körpers***

Frontale Ebene

Koronale Ebene

Durch die Transversale / horizontale Achse (6) gelegt

Verlauf: Von der linken zur rechten Körperseite

## ***Richtungen im Raum***

Kranial / Superior  
Caudal / Inferior

Medial  
Lateral  
Median

Anterior / Ventral  
Posterior / Dorsal

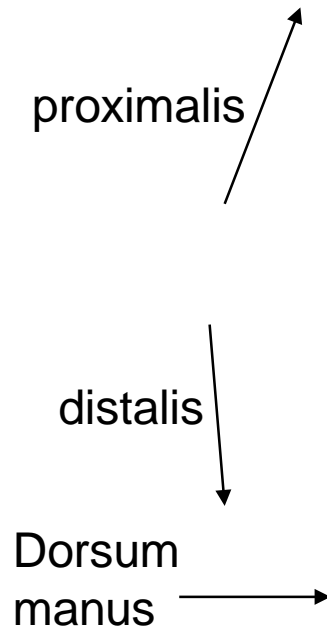


## ***Richtungen im Raum***

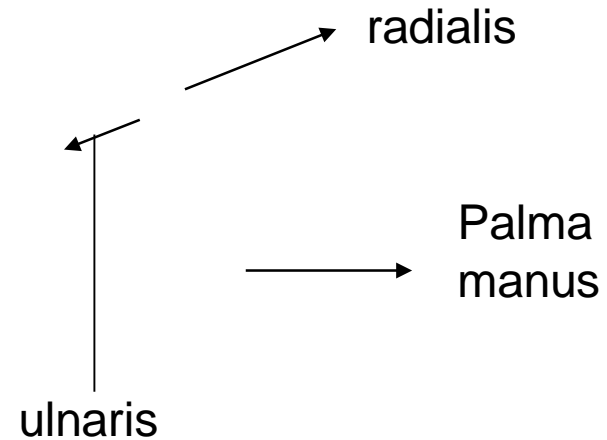
Zentral (im Inneren): profundus  
Oberflächlich: superficialis

Proximal: Nahe des Rumpfes  
Distal: Entfernt vom Rumpf

# ***Orientierung am Arm***



Anatomische  
Normalstellung:  
Hohlhand sieht  
nach ventral



# ***Orientierung am Arm***

## **Bewegungen:**

Flexion: Beugung

Extension: Streckung

Abduktion: Vom Körper weg

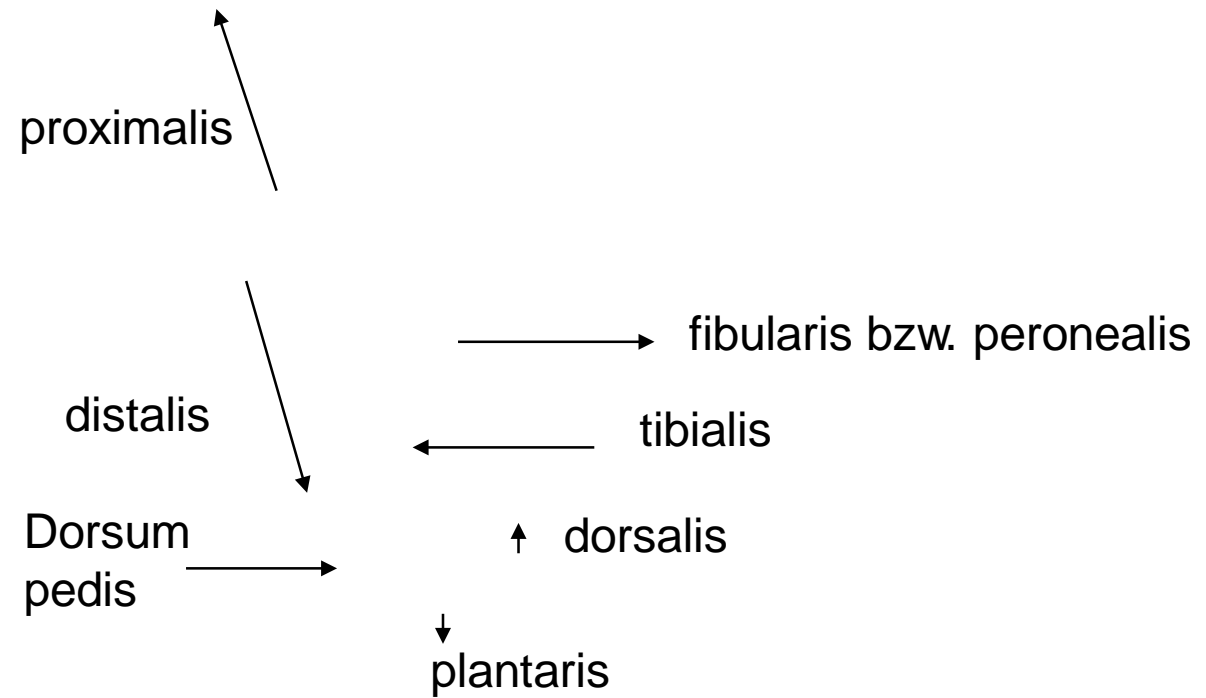
Adduktion: Zum Körper hin

Rotation: Drehung

Außendrehung: Supination

Innendrehung: Pronation

## ***Orientierung am Bein***



# ***Orientierung am Bein***

## **Bewegungen:**

Plantarflexion: Beugung

Dorsalextension: Streckung

Abduktion: Vom Körper weg

Adduktion: Zum Körper hin

Rotation: Drehung

Außendrehung: Supination

Innendrehung: Pronation

## ***Ossifikation und Wachstum***

Knochenbildung (Knochenaufbau): Osteoblasten

Osteoblasten → Osteozyten

Knochenabbau: Osteoklasten

# ***Ossifikation und Wachstum***

- Desmale Ossifikation / direkte Ossifikation:

Entwicklung aus Bindegewebe  
(z.B. Teile des Schädels / Clavikula)

- Chondrale Ossifikation:

Entwicklung aus Knorpelgewebe  
Chondroklasten: Knorpelabbau  
(z.B. Röhrenknochen)

# ***Ossifikation und Wachstum***

Chondrale Ossifikation:

Entwicklung aus Knorpelgewebe

Chondroklasten: Knorpelabbau  
(z.B. Röhrenknochen)

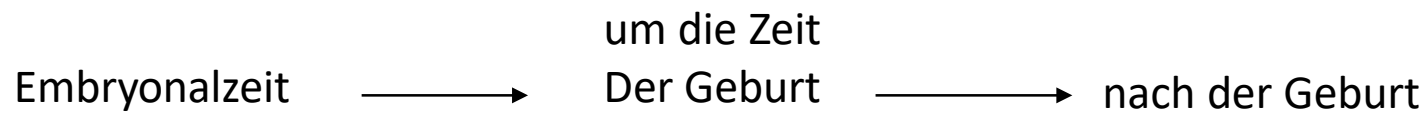
Wachstumsfugen langer Röhrenknochen:

Epiphyse: Knochenenden

Diaphysen: Knochenschaft



# ***Chondrale Ossifikation***



## ***Knochen: Innerer Aufbau***

Knochen: passiver Bewegungsapparat

Muskeln: aktiver Bewegungsapparat

Knochenaufbau

Außen: Corticalis

Innen: Spongiosa

## ***Knochen: Innerer Aufbau***

Lange Knochen: z.B. Oberarmknochen (Humerus)

Flache Knochen: z.B. Schädelknochen

Knochenhaut: Periost (nicht an Gelenksflächen)

- Blutgefäße
- Lymphgefäße
- Nerven

# ***Knochen: Innerer Aufbau***

Generallamelle

Osteone



Lange Knochen: z.B. Oberarmknochen (Humerus)

Knochenhaut: Periost (nicht an Gelenksflächen)

- Blutgefäße
- Lymphgefäße
- Nerven



Periost



Haversscher Kanal

*Clopten Havers (1650-1702); britischer Arzt und Anatom*

## ***Substantia Spongiosa***

## ***Osteon (quer)***

\*Haversscher Kanal

Osteozyten

## ***Nicht gelenkige Knochenverbindungen***

Syndesmose: Bindegewebe

z.B.:        Membrane interossea zw. Radius und Ulnar  
              Liggamentum flava der Wirbelsäule

# ***Nicht gelenkige Knochenverbindungen***

Syndesmose: Bindegewebe

Sonderformen:

**Suturae** (Schädelnähte):

Bindegewebige Verbindung in der Wachstumsphase

**Gomphosis**

Befestigung der Zähne im Kiefer



# ***Nicht gelenkige Knochenverbindungen***

Synchondrose: Knorpelgewebe

z.B.:      Epiphysenfugen in Adoleszenz  
              Zwischen 1.Rippe und Sternum

↙  
Synchondrosis  
sternocostalis

## ***Nicht gelenkige Knochenverbindungen***

Synchondrose: Knorpelgewebe

Sonderform: Symphyse ( Faserknorpel und Bindegewebe)

# ***Nicht gelenkige Knochenverbindungen***

Synostose: Knochenverbindung

Knochen nach Wachstumsabschluss

Sonderform:

Ankylose: Knöcherne Gelenksteifung

# ***Aufbau eines Gelenks***

Bestehend aus **Grundglied** und **Bewegungsglied**

Exkursionswinkel:  
Zwischen Ausgangsstellung und  
Endstellung

Bandhämmung

Knochenhämmung

Weichteilhämmung

# ***Aufbau eines Gelenks***

z.B. Fingergelenk (Articulatio interphalangea)

Synovialfässigkeit: Versorgung des Knorpels  
(Diffusion)

Überbein: Ausstülpung der Membrana  
Synovialis

# ***Einteilung der Gelenke***

A: **Kugelgelenk** (3 Freiheitsgrade)

z.B.: Articulatio humeri

Sonderform: Nussgelenk

Pfanne über den Äquator des  
Gelenkkopfes hinausgehend  
(Labrum articulare)

## ***Einteilung der Gelenke***

B: **Eigelenk** (ellipsenförmige Gelenkfläche)  
2 Freiheitsgrade

z.B. Radiocarpalgelenk

## ***Einteilung der Gelenke***

C: **Sattelgelenk** (konvexe und konkave  
Fläche beider Gelenksflächen)

Daumengrundgelenk  
(Articulatio carpometacarpale  
pollicis)



## ***Einteilung der Gelenke***

D: **Scharniergelenk** (Gelenkskörper mit konvexer Fläche und Gelenkskörper mit konkaver Fläche)

Ellbogengelenk  
(Articulatio humeroulnare)

## ***Einteilung der Gelenke***

E: **Radgelenk** (konkaver Gelenkskörper dreht sich um konvexen Gelenkskörper)

Distales Radioulnargelenk

## ***Einteilung der Gelenke***

F: **Flaches Gelenk** (2 flache Flächen)

Gelenke zwischen Wirbelkörpern

## ***Neutral – Null-Methode***

Ausgehend von einheitlich definierter 0-Stellung  
(Neutral-0-Stellung)

3 Zahlen (Schultergelenk z.B. 20 – 0 – 180)

Bei Kontrakturen steht die 0 am Anfang oder Ende  
um darzustellen, dass die Nullstellung nicht  
erreicht werden kann