

Aufgaben der Knochen

Die Knochen **stabilisieren** den Körper, **schützen** die Organe und **speichern** nahezu das gesamte Körperkalzium. Außerdem enthalten sie das **Knochenmark**.

Knochentypen

Die **Röhrenknochen** besitzen einen langen Knoenschaft (Diaphyse), der die beiden Knochenenden (Epiphysen) miteinander verbindet. Dort, wo die Dia- in die Epiphyse übergeht, liegt die Wachstumsfuge (Metaphyse, „Epiphysenfuge“).

Weitere Knochentypen sind die **kurzen**, die **platten** und die **unregelmäßigen Knochen**. Die **luftgefüllten Knochen** enthalten einen kleinen, luftgefüllten Hohlraum.



ARBEITSAUFTRAG

- Suchen Sie Vertreter der verschiedenen Knochentypen! Wozu zählen beispielsweise die Oberschenkel-, die Hüft- oder die Wirbelknochen?

Feinbau der Knochen

Knochen bestehen aus der **Knochengrundsubstanz** (Mineralstoffe, Proteine, Kollagenfasern) und den **Knochenzellen**. Die Osteoklasten und -blasten sorgen dafür, dass das Knochengewebe ständig umgebaut wird.

Beim reifen Knochen bildet die **Kompakta** die äußere Schicht, im Inneren des Knochens liegt die **Spongiosa**. Diese besteht aus feinen **Knochenbälkchen** (Trabekel), zwischen denen sich kleine Hohlräume befinden. Dieser Aufbau gewährleistet, dass der Knochen stabil und gleichzeitig leicht ist. Dort, wo die Trabekel fehlen, liegt die **Markhöhle**.

Von außen wird der Knochen von der äußeren Knochenhaut (**Periost**) umgeben, die Hohlräume werden von der inneren Knochenhaut (**Endost**) ausgekleidet.



ARBEITSAUFTRAG

- Bei krankhaftem Knochenschwund (Osteoporose) sinkt die Belastbarkeit der Knochenbälkchen. Besonders stark betroffen sind meist Wirbel- und Oberschenkelknochen. Überlegen Sie gemeinsam, welche Auswirkungen dieser Prozess hat und welche Gefahren er für die Betroffenen mit sich bringt!

Knochenmark

Das Knochenmark liegt in der Spongiosa und der Markhöhle. Das **rote Mark** bildet die Blutzellen. Im Laufe der Zeit wandelt es sich in **gelbes Mark (Fettmark)** um. Beim Erwachsenen enthalten nur noch die kurzen und die platten Knochen und einige Röhrenknochenepiphysen rotes Mark.

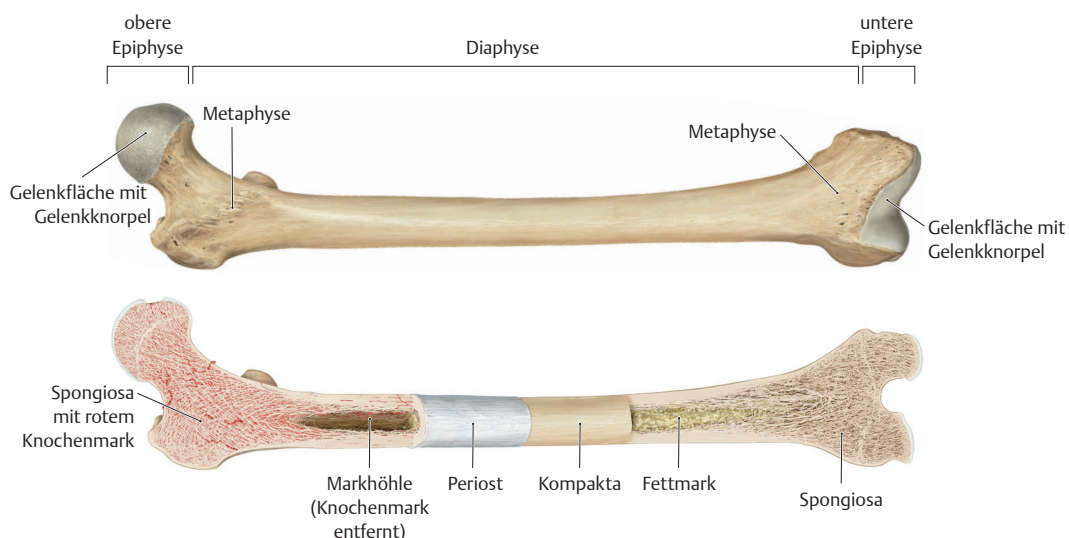
Knorpel

Weil Knorpelgewebe **druck- und zugelastisch** ist, wirkt es an vielen Stellen des Körpers als Stoßdämpfer. Im Skelett des Erwachsenen findet man Knorpel als:

- **Gelenkknorpel:** Er überzieht in den Gelenken die Knochenenden.
- **Zwischenwirbelscheiben:** Sie liegen zwischen den einzelnen Wirbeln.
- **Menisken:** Diese halbmondförmigen Knorpelscheiben gleichen im Kniegelenk Unregelmäßigkeiten der Epiphysen von Ober- und Unterschenkelknochen aus.

Da Knorpel im Gegensatz zum Knochen **keine Gefäße** enthält und deshalb über Diffusion ernährt werden muss, erholt er sich nach Verletzungen meist nur unvollständig.

Allgemeiner Aufbau eines Röhrenknochens am Beispiel eines Oberschenkelknochens.



Das Knochenmark ist teilweise entfernt, damit die Markhöhle besser zu erkennen ist. Aus: Schünke M, Schulte E, Schumacher U: Prometheus LernAtlas der Anatomie. Thieme 2012.

Überprüfen Sie Ihre Lösungen mit dem Buch *I care Anatomie Physiologie*.