

Knochengewebe allgemein

Das Knochengewebe zählt zusammen mit dem Knorpelgewebe zu den **Stützgeweben**. Knochengewebe ist extrem **form-** und **biegefest**. Es hat eine Stütz- und Schutzfunktion und dient als Kalziumspeicher.

Die **Interzellulärsubstanz** des Knochengewebes besteht überwiegend aus **Mineralien** und **Kollagenfibrillen**.

Knochengewebe ist einem ständigen Umbauprozess unterworfen. Dafür sind die **Knochenzellen** verantwortlich, bei denen man 3 Arten unterscheidet:

- **Osteoblasten:** Sie dienen dem **Knochenaufbau**, indem sie die Interzellulärsubstanz bilden.
- **Osteozyten:** Sie gehen aus den Osteoblasten hervor, wenn diese in der mineralisierenden Grundsubstanz eingemauert werden. Sie messen wahrscheinlich die Belastung des Knochens.
- **Osteoklasten:** Sie dienen dem **Knochenabbau**, indem sie verkalkte Interzellulärsubstanz abbauen.

Geflechtknochen

Bei der Knochenbildung und der Frakturheilung entsteht als Erstes **Geflechtknochen**. Er wird später zu Lamellenknochen umgebaut. Der Geflechtknochen enthält **viele Knochenzellen** und **ungeordnete Kollagenfasern** und ist nur wenig mineralisiert.

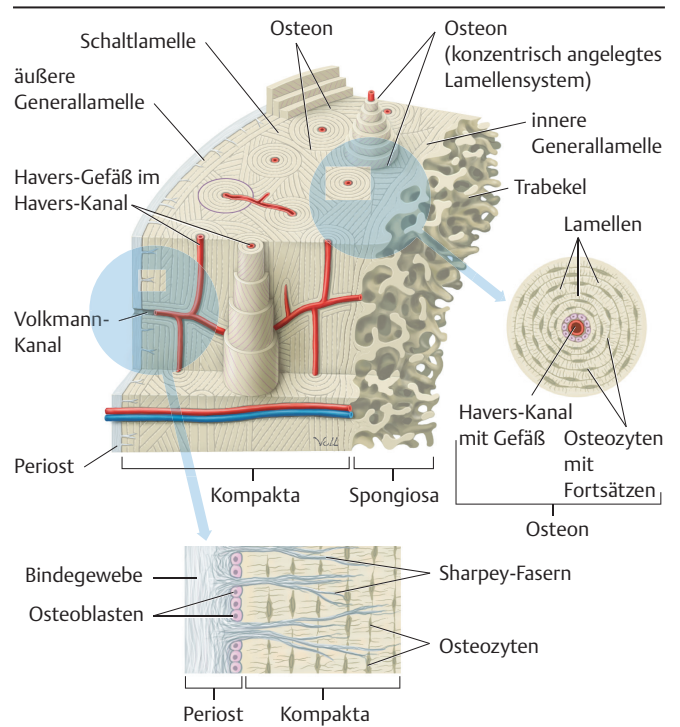
Lamellenknochen

Der **Lamellenknochen** ist belastbarer als der Geflechtknochen, aus dem er entsteht. Dazu lagern sich die ungeordneten Kollagenfasern zu regelmäßig angeordneten **Lamellen** zusammen.

In der **Spongiosa** im Inneren des Knochens bilden die Lamellen feine Knochenbälkchen (**Trabekel**) und verleihen ihr so eine schwammartige Struktur.

In der dichten Außenschicht des Knochens, der **Kompakta**, lagern sich die Lamellen zu kleinen Zylindern, den **Osteonen**, zusammen. Im Zentrum der Osteonen liegt der **Havers-Kanal** mit den Havers-Gefäßen. Die Havers-Kanäle sind über die **Volkman-Kanäle** miteinander verbunden.

Aufbau des Lamellenknochens.



Den äußeren Mantel des Lamellenknochens bildet die dichte Kompakta, die schwammartige Innenstruktur wird als Spongiosa bezeichnet. Innerhalb der Kompakta bilden die Knochenlamellen kleine Zylinder, die Osteone. In den Osteonen verlaufen die Havers-Kanäle, die Gefäße enthalten und über die quer verlaufenden Volkman-Kanäle miteinander in Verbindung stehen. Zwischen den Osteonen liegen die sog. Schaltlamellen. Die Generallamellen bilden die äußere und die innere Schicht der Kompakta. Die Knochenhaut ist über die Sharpey-Fasern im Knochengewebe verankert. *Aus: Schünke M, Schulte E, Schumacher U: Prometheus LernAtlas der Anatomie. Thieme 2012.*

Knochenhaut

Die Knochenhaut besteht aus Bindegewebe. Die äußere Knochenhaut (**Periost**) liegt der Kompakta außen auf, während die innere Knochenhaut (**Endost**) die Hohlräume des Knochens auskleidet.



ARBEITSAUFTRAG

- 1 Welche Knochenart überwiegt beim Kleinkind, welche beim Erwachsenen?
- 2 In welcher Richtung verlaufen die Trabekel der Spongiosa des Lamellenknochens?



ARBEITSAUFTRAG

- 3 Im Gegensatz zum Knochengewebe ist die Knochenhaut sehr schmerzempfindlich. Woran liegt das?