

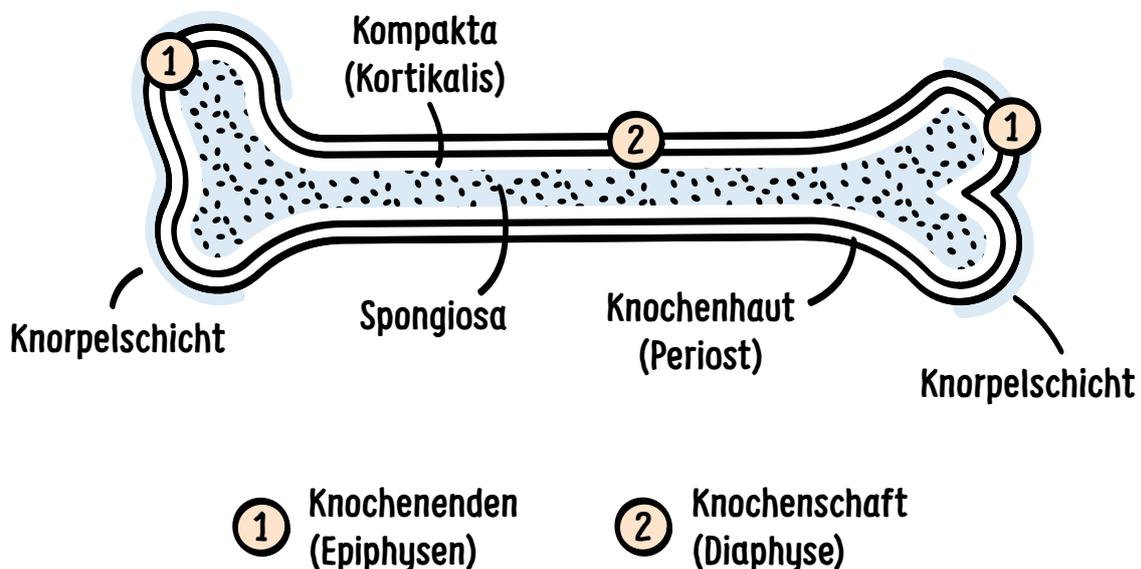


Knochengesundheit und Osteoporose

Das menschliche Skelett besteht aus bis zu 214 Knochen, die in vielen verschiedenen Formen und Grössen im Körper vorhanden und durch Gelenke miteinander verbunden sind. Sie bestehen aus verschiedenen Knochenzellen, auch Osteozyten genannt, die in eine Matrix eingebettet sind. Diese Matrix besteht hauptsächlich aus einer Verbindung von Mineralien wie Kalzium und Phosphor, welches dem Knochen Festigkeit verleiht, sowie aus Proteinen wie Kollagen, die für Elastizität sorgen.

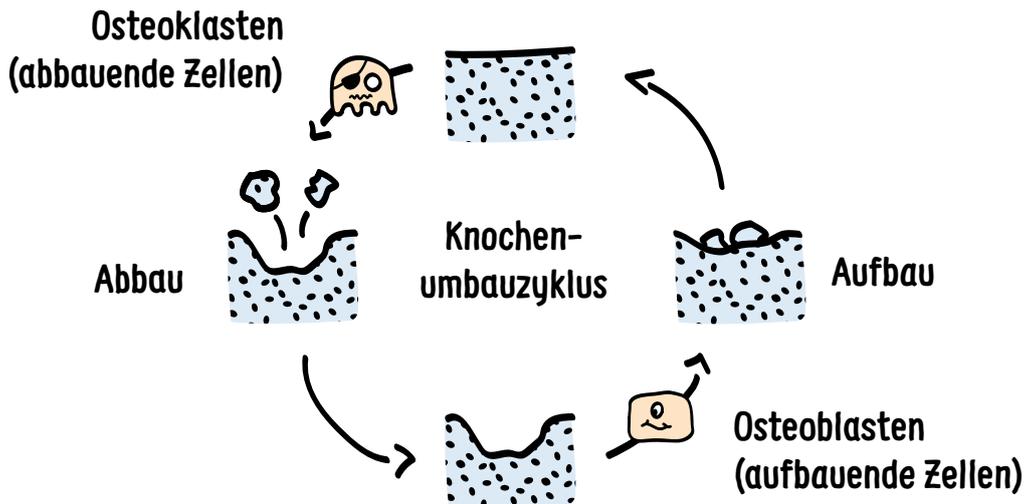
Die Struktur eines Knochens besteht aus verschiedenen Teilen: den Knochenenden (Epiphysen),

dem Knochenschaft und der Knorpelschicht in Gelenken. Der Knochen wird von einer gut durchbluteten Knochenhaut geschützt und ernährt, dem Periost. Das Knochengewebe selbst besteht aus einer äusseren dichten Schicht (Kompakta / Kortikalis) und einem inneren schwammähnlichen Gerüstwerk (Spongiosa). Die Knochenbälkchen in der Spongiosa sorgen für Stabilität und nehmen Lasten auf, ähnlich wie Stahlstützen in Gebäuden. Zwischen den Knochenbälkchen befindet sich bei Erwachsenen hauptsächlich Fettgewebe und in platten Knochen auch blutbildendes Knochenmark, in dem Stammzellen sitzen.



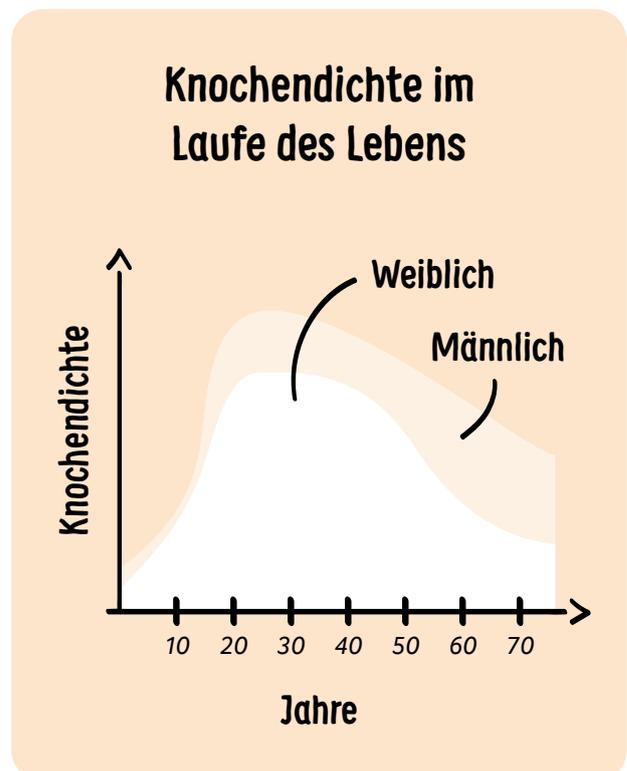
Wussten Sie, dass Knochen sich ständig auf- und abbauen? Das liegt daran, dass Knochen lebendiges Gewebe sind und kontinuierlich modelliert werden. Dieser Prozess wird von speziellen Knochenzellen, den Osteoblasten (aufbauend) und den Osteoklasten (abbauend), gesteuert. Der ständige Umbau von Knochen hat verschiedene Vorteile. Dadurch wird die Struktur und Festigkeit

der Knochen erhalten, und es können Heilungsprozesse nach Verletzungen erfolgen. Ausserdem kann Kalzium bei fehlender Zufuhr durch die Nahrung ins Blut abgegeben und der pH-Wert des Blutes reguliert werden. Es ist also entscheidend, dass die Knochenzellen gut funktionieren und ausreichend mit Mineralien und Nährstoffen versorgt werden.



Die Knochen sind ein wichtiger Bestandteil des menschlichen Skelettsystems und erfüllen verschiedene lebenswichtige Funktionen. Sie dienen nicht nur als Stützgerüst für den Körper, sondern schützen auch lebenswichtige Organe wie das Gehirn, das Herz und die Lunge. Gemeinsam mit den Muskeln, Sehnen, Bändern und Gelenken helfen sie, Bewegungen auszuführen. Ausserdem dienen sie als Reservoir für Mineralstoffe, Stammzellen und blutbildende Zellen. Gesunde, starke Knochen sind der Schlüssel zu einem langen, gesunden, aktiven und unabhängigen Leben.

In verschiedenen Lebensphasen und je nach Gesundheitszustand kann die Aktivität der Osteoblasten oder die der Osteoklasten überwiegen, oder sie können sich im Gleichgewicht befinden. Bis zum 35. Lebensjahr überwiegt in der Regel der Knochenaufbau, was dazu führt, dass die Knochenmasse zunimmt und ihr Maximum, die Peak Bone Mass (PBM), erreicht wird. Nach Erreichen der PBM verringert sich die Knochenmasse von Jahr zu Jahr. Es ist daher wichtig, durch gesunde Ernährung und regelmässige

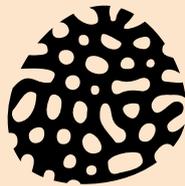


körperliche Aktivität die Knochengesundheit zu unterstützen und einem übermässigen Knochenabbau vorzubeugen.

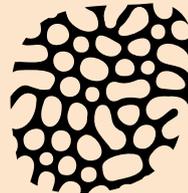
Osteoporose ist eine weit verbreitete Knochenkrankung, die dazu führt, dass die Knochen brüchig, schwach und anfällig für Brüche werden. Sie ist gekennzeichnet durch eine verringerte Knochendichte und eine Verschlechterung der Mikroarchitektur des Knochengewebes. Normalerweise werden Knochen durch den natürlichen Prozess des Knochenumbaus ständig abgebaut und wieder aufgebaut. Bei Menschen mit Osteo-

porose ist jedoch dieser Prozess gestört, sodass der Knochenabbau schneller als der Knochenaufbau erfolgt.

Die Symptome von Osteoporose können Rückenschmerzen, abnehmende Körpergrösse, eine gekrümmte Haltung und häufige Knochenbrüche sein. Teilweise sind keine Symptome bemerkbar, bis ein Knochenbruch auftritt, daher wird die Erkrankung häufig als «stille Epidemie» bezeichnet. Die Diagnose wird in der Regel durch eine Knochendichtemessung gestellt.



gesunde Knochen
dichte Mikroarchitektur



osteoporotische Knochen
löchrige Mikroarchitektur

Die Ziele für eine gute Knochengesundheit variieren je nach Lebensphase



Während der Kindheit, der Jugend und im jungen Erwachsenenalter liegt der Schwerpunkt auf dem Aufbau einer hohen Knochendichte.



Im mittleren Erwachsenenalter ist es entscheidend, die erreichte Knochendichte zu erhalten und frühzeitigen Abbau zu vermeiden.



In den späteren Lebensjahren sollte der natürliche Knochenabbau so gering wie möglich gehalten werden, um Osteoporose vorzubeugen.