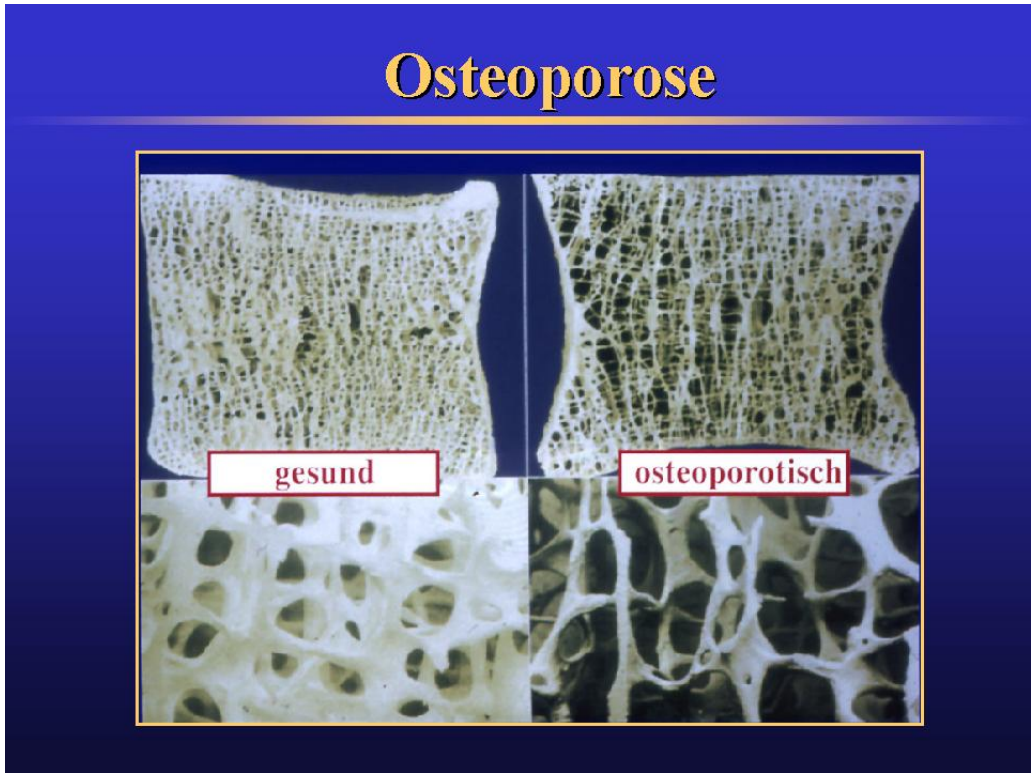
Osteoporose kurz erklärt

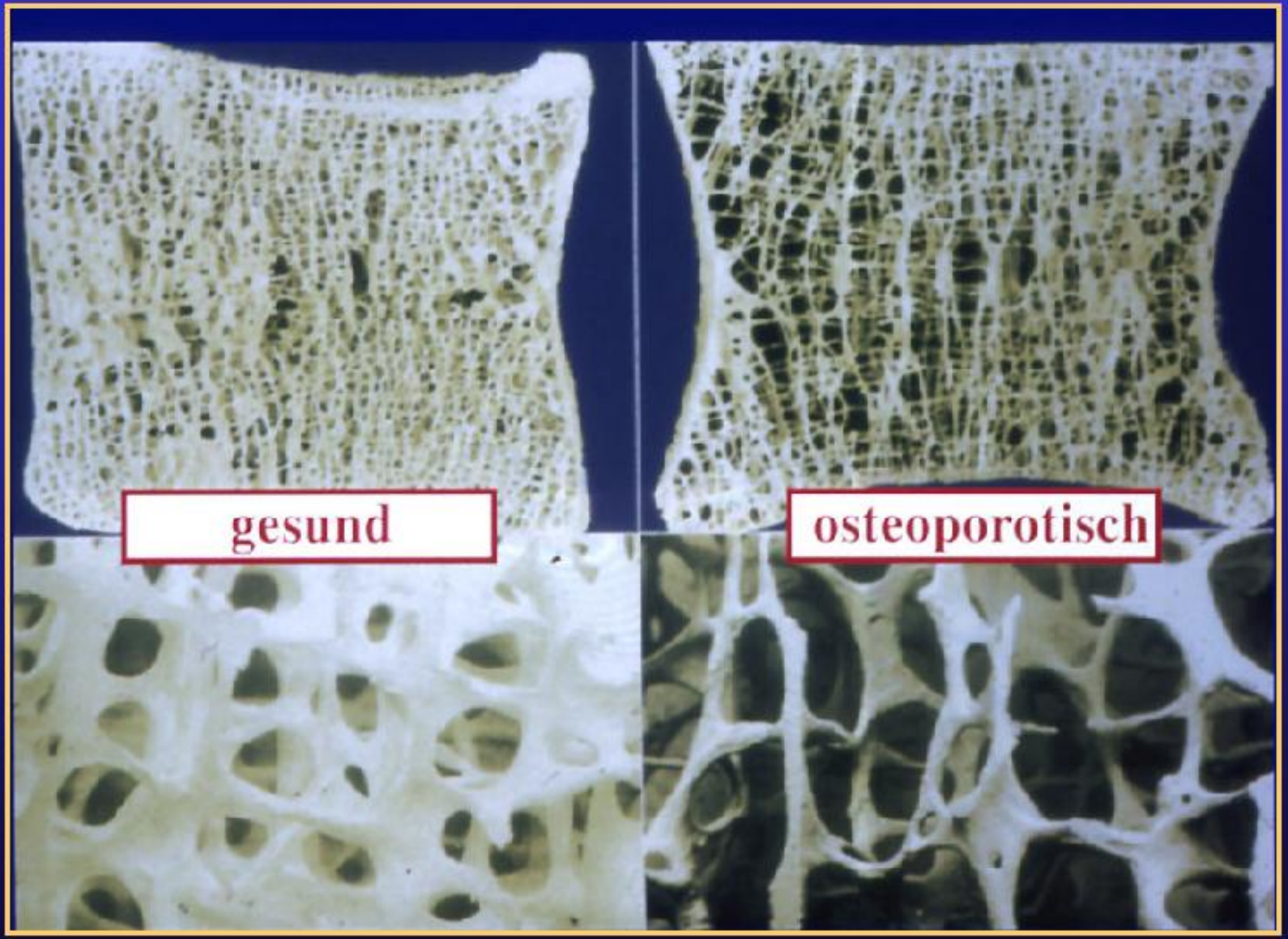
Eine Störung des Knochenstoffwechsels: zu viel wird ab- und nicht wieder aufgebaut

....Verlust an Knochenmasse und Zerstörung der „Mikroarchitektur“ : verminderte “Knochenqualität“



Die Mikroarchitektur der Trabekel (Knochenbälkchen) ist so ausgeklügelt, dass große Zug- und Druckkräfte elastisch ausgehalten werden können und die Konstruktion trotzdem relativ leicht bleibt

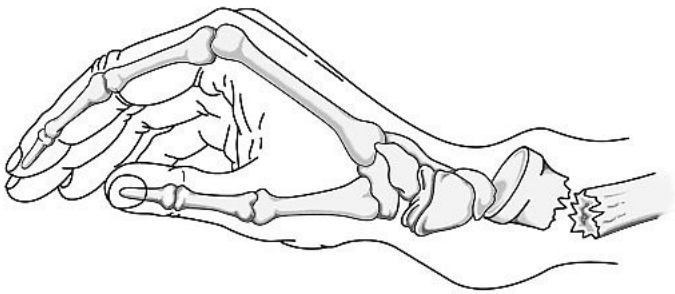
Osteoporose



Die Folge: Knochenbrüche oft einfach so, ohne Sturz oder sonstige große Belastung...natürlich auch infolge von Stürzen. Besonders gefährdet sind die Stellen, wo besonders viel trabkulärer Knochen ist, z.B. Wirbel, Oberschenkelhals, Handgelenk.

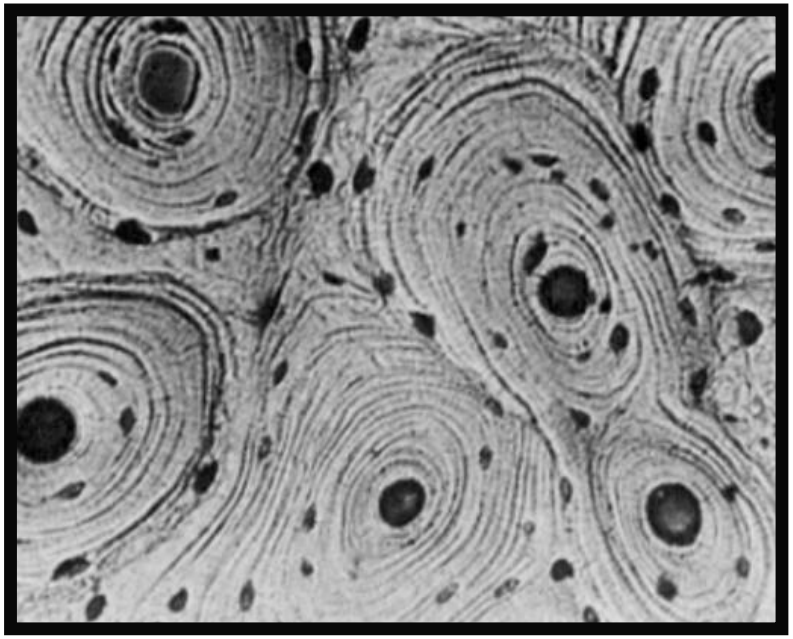
Wirbel

Oberschenkelhals

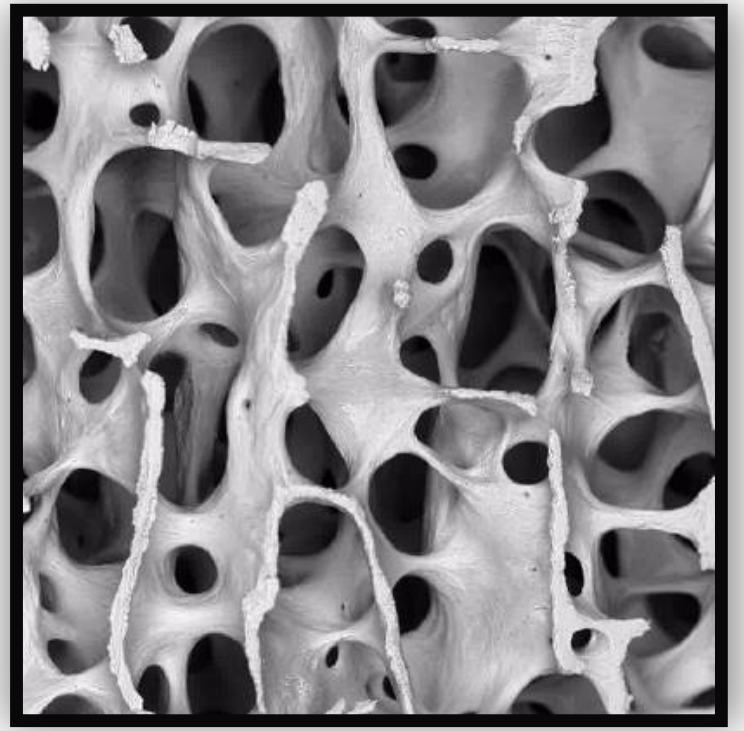


Handgelenk

Kortikaler, trabekulärer Knochen



kortikaler Knochen

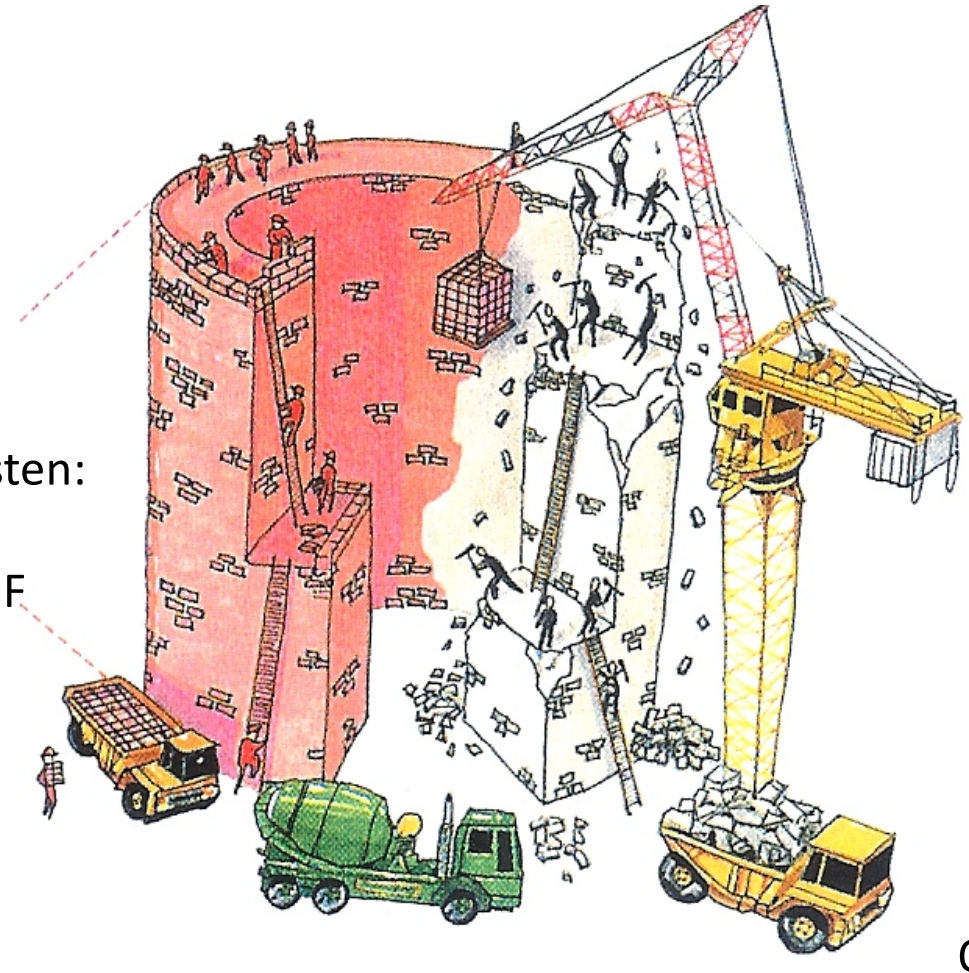


trabekulärer Knochen

Knochen sind nämlich unterschiedlich aufgebaut, wir haben neben dem Trabekulären auch den „kortikalen“ Knochen, heißt auch Kompakta
Hier sind Kanälchen gut sichtbar – für Blutgefässe und Nerven – Knochen sind sehr STOFFWECHSELAKTIV
Der Knochen besteht aus mineralisiertem Kollagen, die Mineralstoffe größtenteils Calcium & Phosphor (Calciumhydroxylapatit) aber auch viele andere Mineralstoffe: Magnesium Fluor, Zink, Silicium

Osteoblasten und Osteoklasten

Osteoblasten:
anabol,
bauen AUF



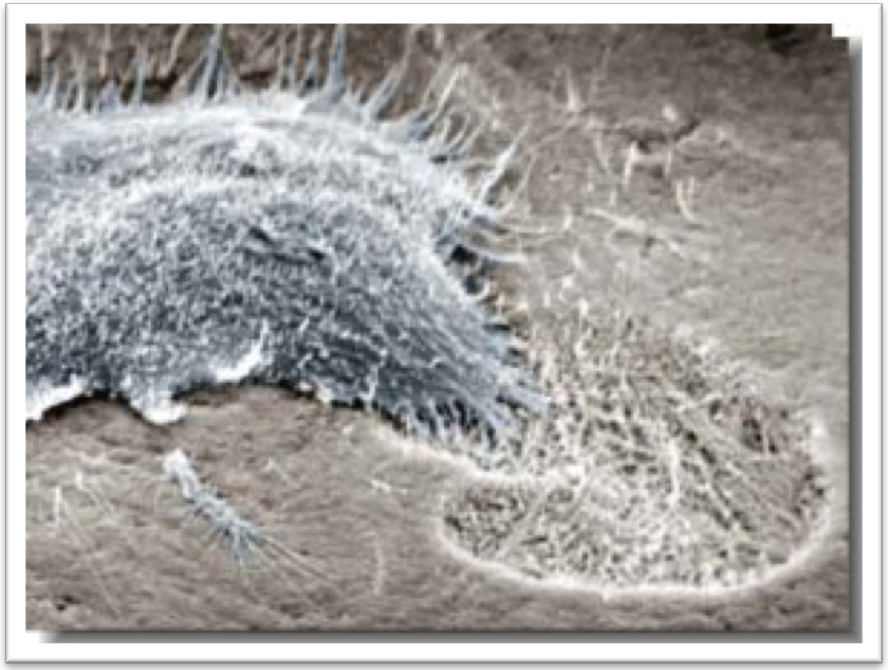
Das fleißige Schaffen beider Teams ist Grundvoraussetzung für einen gesunden Knochenstoffwechsel.

Osteoklasten:
katabol, bauen AB

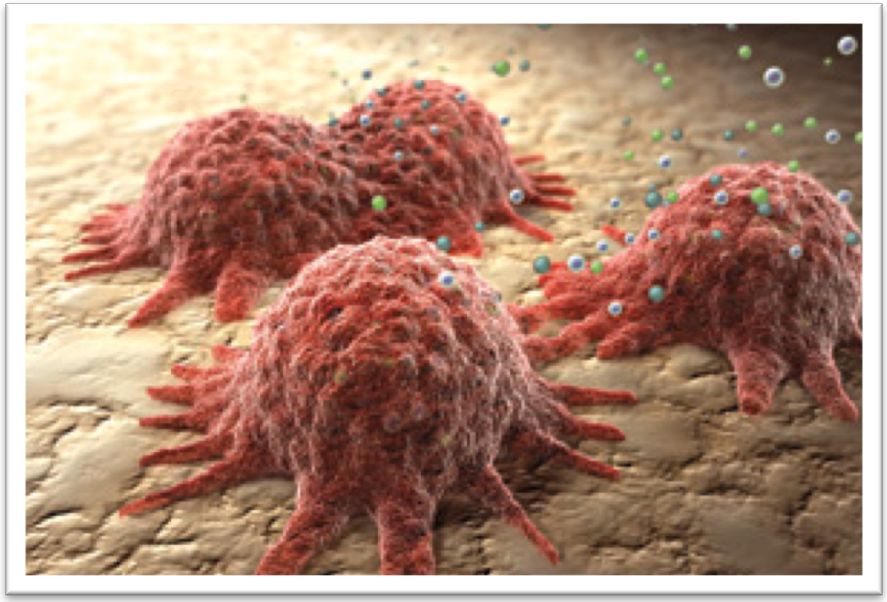
Quelle: Dobing H. Osteoporose. Kneipp Verlag 1999

Hier sieht Abbau und Aufbau ziemlich ausgewogen aus – bei Osteoporose überwiegt der Abbau

Die Hauptakteure beim Knochenumbau



Eingefärbt, dem Elektronenmikroskop aufgenommen.
30-100 Mikrometer groß
1 Mikrometer = 1 Millionstel Meter

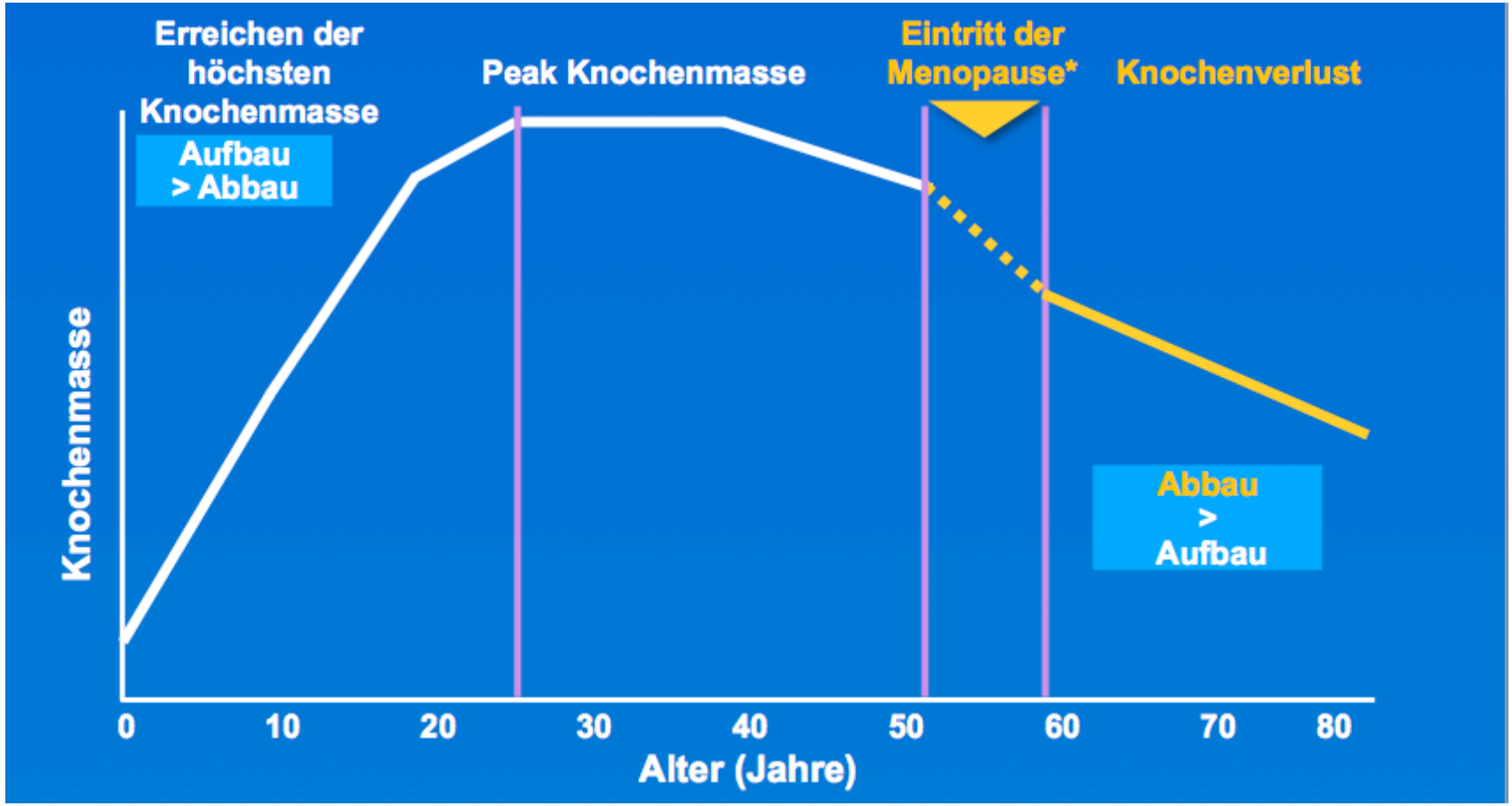


Osteoklasten lösen Knochenmasse auf

Osteoblasten füllen wieder auf mit frischer Knochenmasse

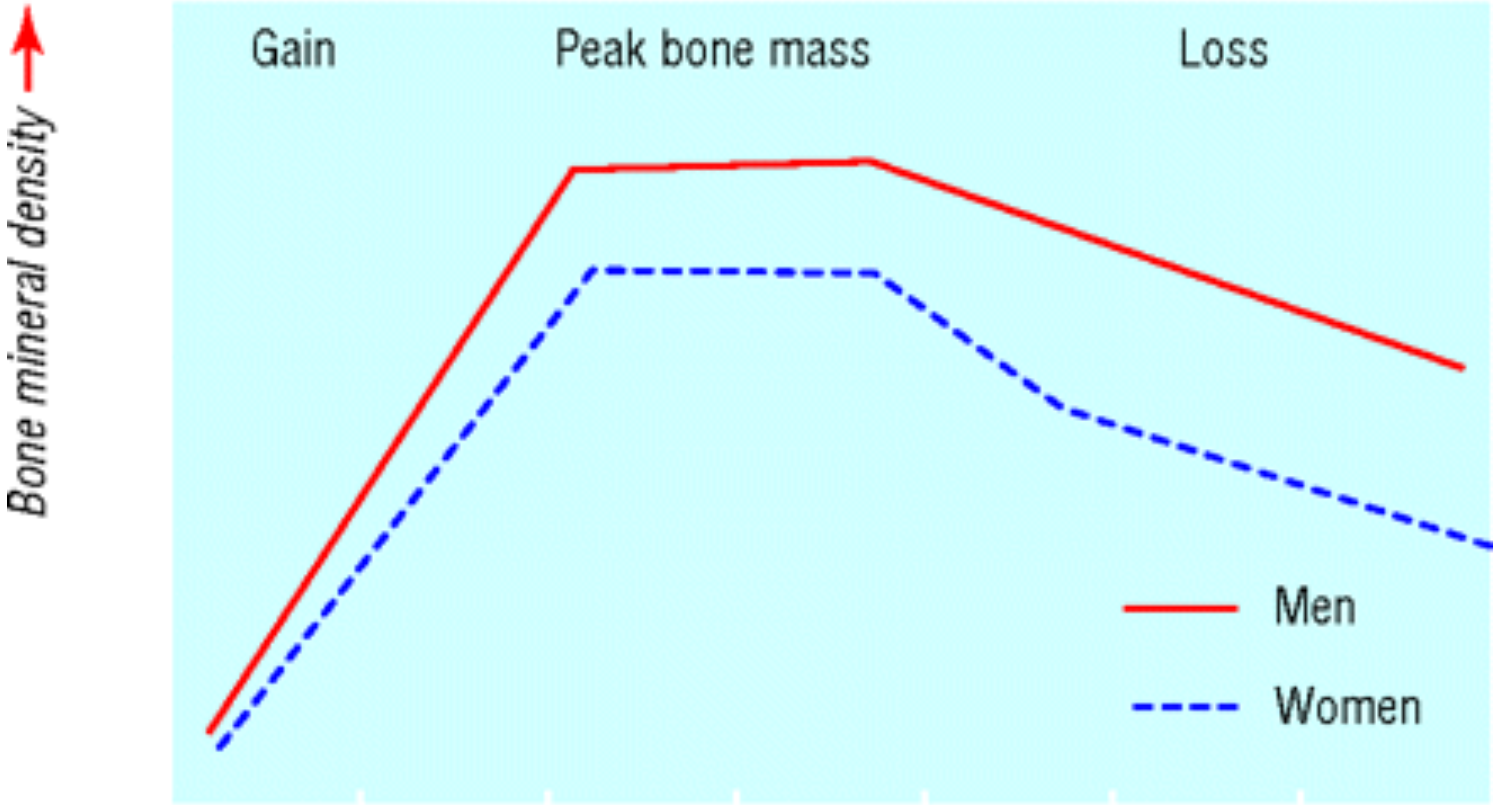
Fotos: Fa. Amgen, mit freundlicher Erlaubnis

Der Knochenstoffwechsel im Verlauf eines Frauenlebens



Lanham-New SA. *Proc Nutr Soc*. 2008;67: 163-176; Burger H, et al. *Am J Epidemiol* 1998;147: 871-879; Recker R, et al. *J Bone Miner Res* 2000;15:1965-1973; Sambrook P, et al. *Baillieres Clin Rheumatol* 1993;7: 445-457; Weaver CM, et al. *Primer on the Metabolic Bone Diseases and Disorders of Mineral Metabolism. 7th ed*. 2008:206-208.

Vergleich Männer, Frauen



Poole, Kenneth S., Compston, Juliet E.,BMJ *333 : 1251*

Bei den Männern gibt den Menopause-Knick nicht, aber wichtig ist zu merken: ein gewisser Knochenmasseabbau mit zunehmendem Alter ist bei allen Menschen „physiologisch“, das heißt normal

Age →

Fraktur-
schwelle

Osteoporose Risikofaktoren

NÄHRSTOFF AKADEMIE SALZBURG

- Nicht beeinflussbare:
  - familiäre Belastung
  - ethnische Belastung
  - Geschlecht
  - Alter
  - Genpolymorphismen
  - graziler Körperbau

- Beeinflussbare:
  - übermässiger Alkoholkonsum
  - CHRONISCHER BEWEGUNGSMANGEL
  - depressive Stimmungslage
  - Fehlernährung
  - längere Immobilisationsphasen
  - VIAMIN D MANGEL
  - mehr als 1,5 mg Vitamin A täglich
  - Hormone
  - niedriges Körpergewicht
  - Rauchen

- Erkrankungen
  - Anorexia nervosa
  - Hemiplegie
  - Rheumatische Arthritis
  - Zöliakie
  - Schilddrüsenüberfunktion
  - Hypogonadismus
  - Hypercortisolismus
  - schwere Niereninsuffizienz
  - Diabetes mellitus Typ I
  - Lactoseintoleranz
  - entzündlich rheumatische Erkrankungen
  - u.a.

- Medikamente:
  - Cortison und seine Derivate (Glucocorticoide) (> 3 Monate)
  - Antiepileptika
  - Heparin, Marcumar u.a. Blutverdünner
  - Aluminiumhältige Säureblocker
  - Antidepressiva
  - Protonenpumpenhemmer
  - Immunsuppressiva wie Cyclosporin A
  - Zytostatika
  - u.a.

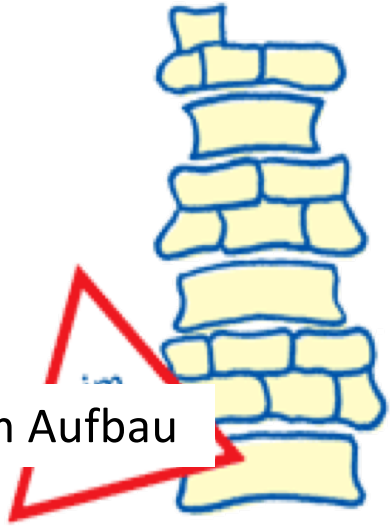
Es gibt noch einen weiteren ganz starken Risikofaktor: Astronaut sein! SOWOHL DIE MUSKELN ALS AUCH DIE KNOCHEN BRAUCHEN BEWEGUNG GEGEN WIDERSTAND ZUM AUFBAU

Schwerelos: Muskel – und Knochenabbau 20 - 25% pro Jahr

Was kann ich tun ?

Richtig viel bewegen

PEAK BONE MASS AUFBAUEN !!!!



Vitamin D und K_2 optimieren

Auch und besonders: Bewegung gegen Widerstand

Die beste Ernährung: Pflanzliche Vielfalt, wie gewachsen gekauft und selbst zubereitet

>80% der Lebensmittel auf dem Teller

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!