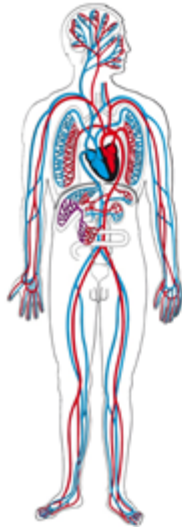


Aufgaben des Herz-Kreislaufsystems



Transport des Blutes innerhalb der Blutgefäße

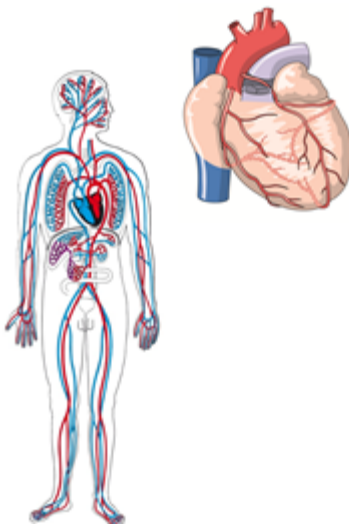
Gasaustausch (O₂ und CO₂)

- an den Körperzellen
- an den Lungenbläschen

Aufnahme und Abgabe von Stoffen

- Nährstoffe
- Abbauprodukte der Zellen

Anteile des Herz-Kreislaufsystems



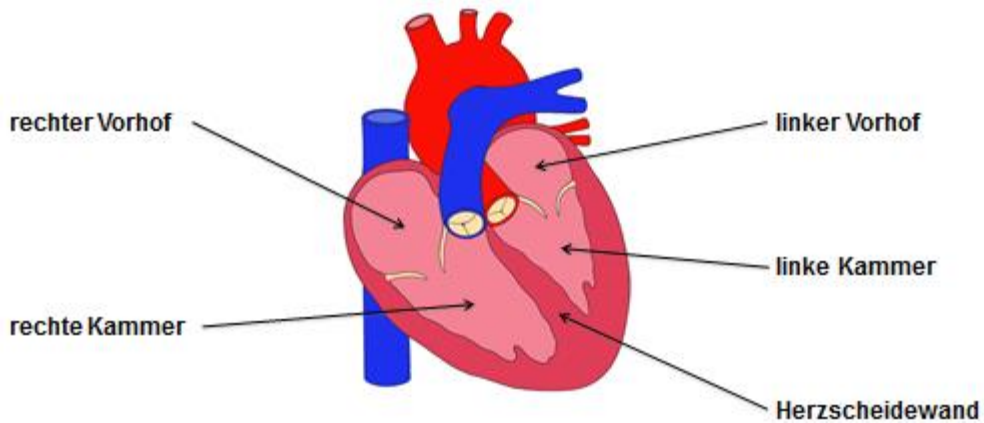
Herz

- pumpt das Blut in die Arterien
- bewirkt den ununterbrochenen Blutfluss

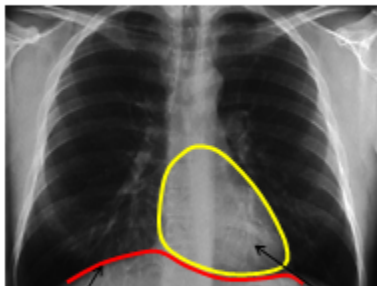
Blutgefäße

- **Arterien** leiten das Blut vom Herzen weg
- **Venen** leiten das Blut zum Herzen hin
- **Kapillaren** ermöglichen den Austausch von Atemgasen und von Stoffen

Hohlräume des Herzens



Lage des Herzens



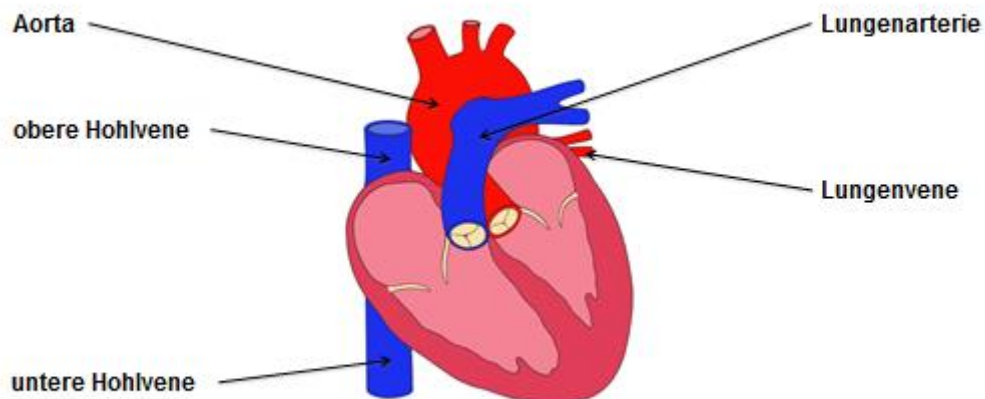
Zwerchfell

Herz

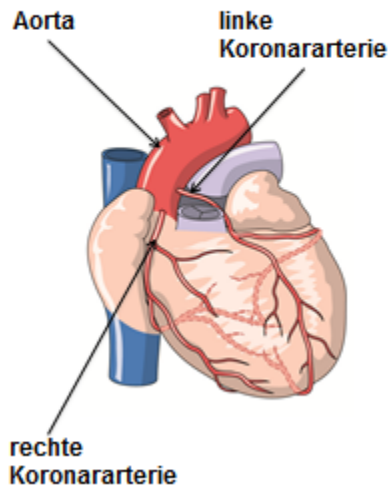
Das Herz liegt ...

- zwischen beiden Lungenflügeln
- auf dem Zwerchfell
- hinter dem Brustbein
- zu zwei Dritteln im linken Brustraum

Blutgefäße am Herzen



Herzkranzgefäße (Koronararterien)



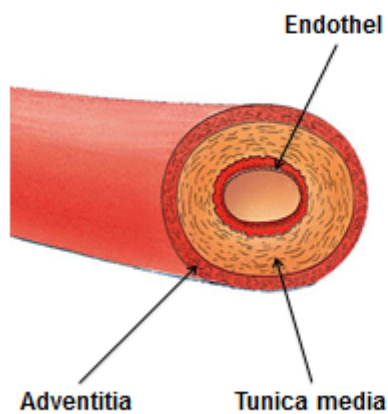
Definition

- Arterien, die **kranzförmig** um das Herz verlaufen
- entspringen der Aorta (kurz hinter der Aortenklappe)

Aufgabe

- Versorgung des Herzmuskels mit Sauerstoff und mit Nährstoffen

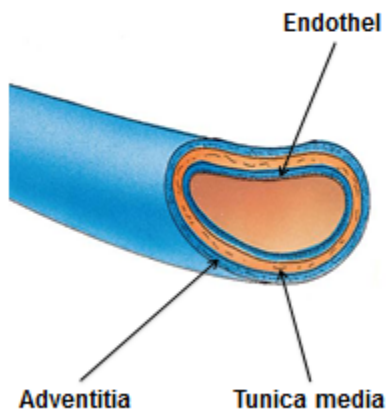
Aufbau der Arterien



Schichten

- **Innenschicht (Intima/Endothel)**
 - glatte Innenauskleidung
- **Mittlere Schicht (Tunica media)**
 - Muskelschicht mit elastischen Fasern
 - Regulation der Gefäßweite
 - Regulation des Blutdrucks
- **Außenschicht (Adventitia)**
 - Bindegewebe
 - Verbindung mit der Umgebung

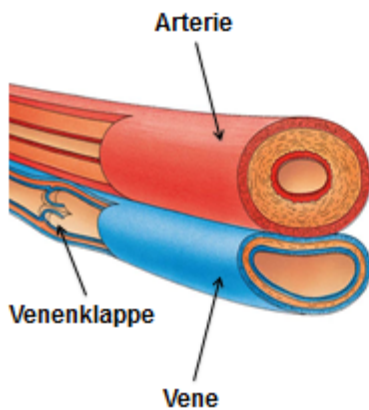
Aufbau der Venen



Schichten

- **Innenschicht (Intima/Endothel)**
 - glatte Innenauskleidung
 - Venenklappen
- **Mittlere Schicht (Tunica media)**
 - dünne Muskelschicht
- **Außenschicht (Adventitia)**
 - Bindegewebe
 - Verbindung mit der Umgebung

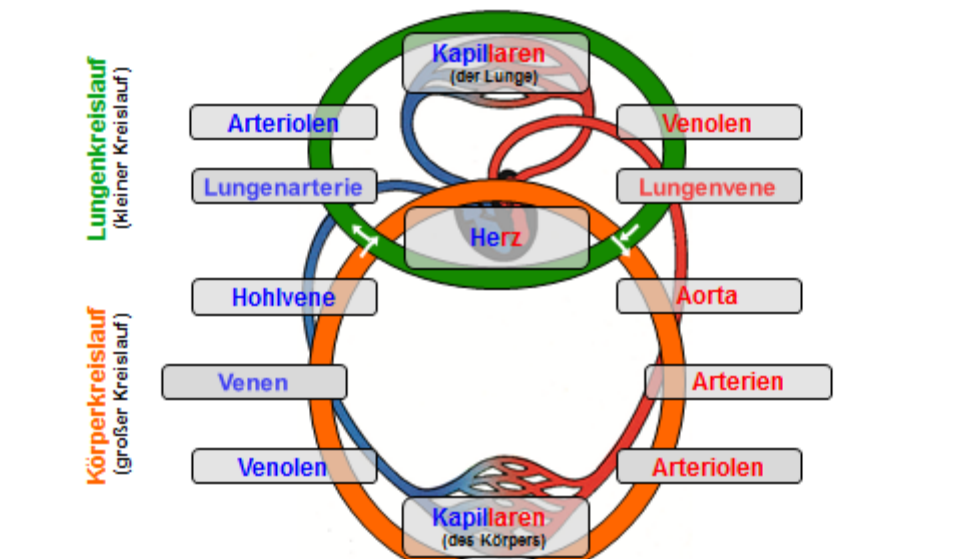
Arterien und Venen



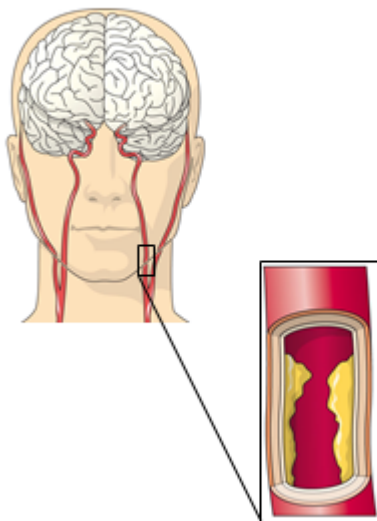
Bauunterschiede

- **Arterie**
 - kleiner Gefäßdurchmesser
 - dicke Muskelschicht
- **Vene**
 - großer Gefäßdurchmesser
 - dünne Muskelschicht
 - Venenklappen

Kreislauf



Arteriosklerose (1)



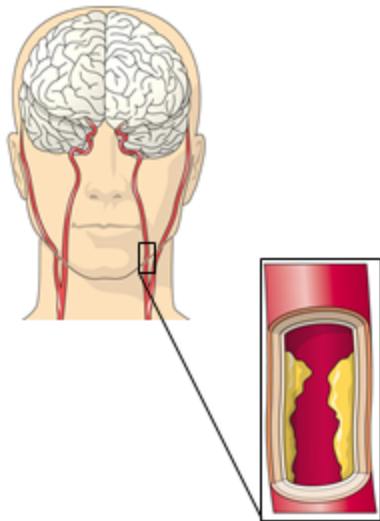
Definition

- degenerative Arterienerkrankung

Gefäßveränderungen

- **Verhärtung** der Arterienwände
- **Elastizitätsverlust** der Arterienwände
- **Einengung (Stenose)** des Arterienlumens

Arteriosklerose (2)



Folgen

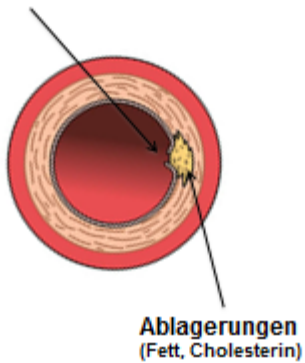
- Hypertonie
- **mangelnde Durchblutung** von Organen und Geweben
 - Mangelversorgung (O₂, Nährstoffe)
 - Gewebeschädigung

Gefahr

- vollständiger Gefäßverschluss durch **Thrombus-Bildung**
 - Herzinfarkt (**Myokardinfarkt**)
 - Schlaganfall (**Apoplex cerebri**)

Arteriosklerose (3)

Endothelschaden

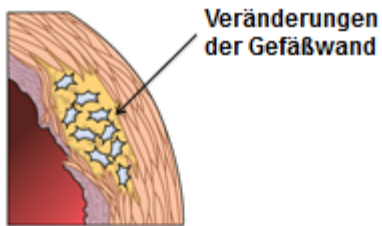


Ablagerungen
(Fett, Cholesterin)

Ursachen

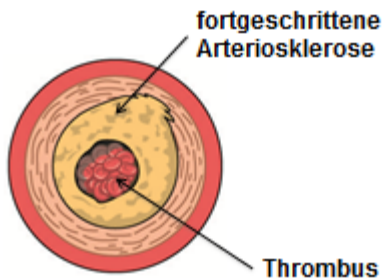
- **Verletzungen der Gefäßinnenschicht** (Endothel)
 - **Hypertonie**
- **Fettablagerungen** an den Gefäßwänden
 - **arteriosklerotische Plaques**

Arteriosklerose (4)

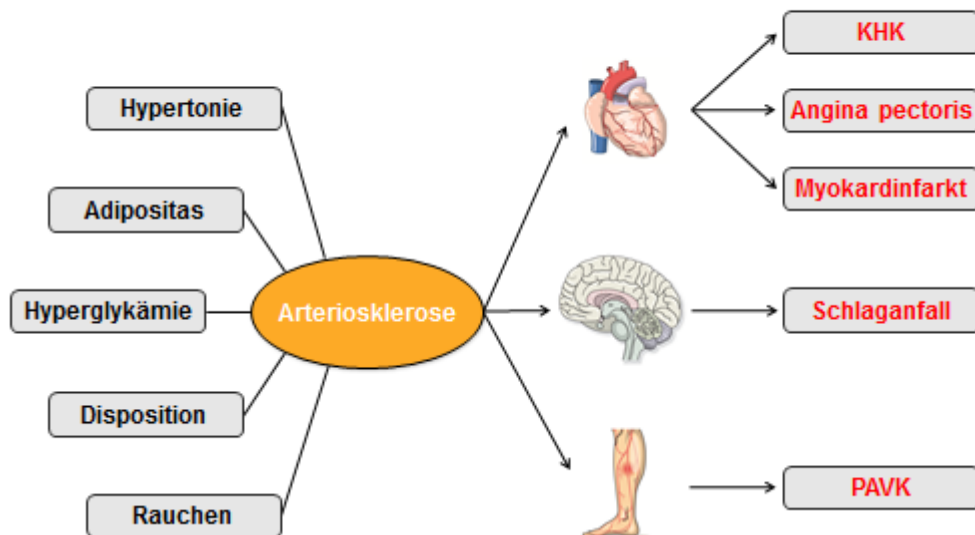


Verlauf

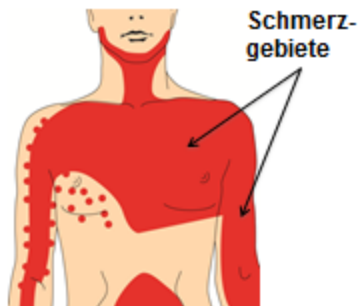
- **Makrophagen** (große Fresszellen) phagozytieren Fett und gehen zugrunde
→ Bildung von Schaumzellen
- **weitere Einlagerung** von Bindegewebszellen, glatten Muskelzellen, Makrophagen und Cholesterin in die Gefäßwand
→ **Gefäßwandverhärtung**
→ **Elastizitätsverlust**
→ **Einengung** des Gefäßlumens



Risikofaktoren und Folgeerkrankungen



KHK - Angina pectoris (Brustenge) (1)



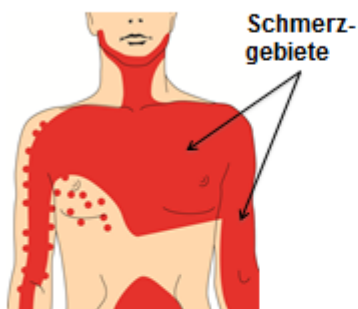
Definition

- **Mangeldurchblutung** des Myokards aufgrund von Arteriosklerose der Herzkranzgefäße

Symptome

- **Engegefühl** im Brustbereich
- Luftnot
- stark ziehende Schmerzen im Bereich des Herzens
 - bei Belastung (**Frühstadium**)
 - in Ruhe (**Spätstadium**)
- **ausstrahlende Schmerzen** in die linke Schulter und den linken Arm

KHK - Angina pectoris (Brustenge) (2)



Therapie

- Gabe von **Nitroglycerin**-Präparaten (sublingual)
 - Erweiterung der Koronararterien
 - schnelle Linderung der Beschwerden

Diagnostik

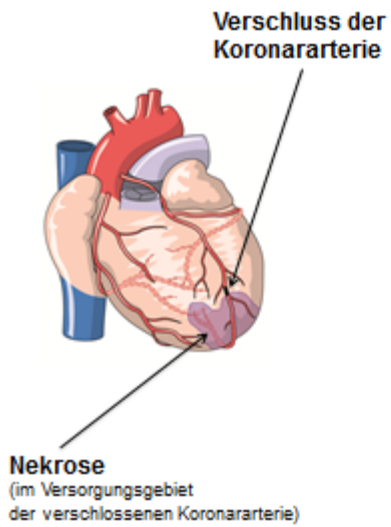
- klinisch, aufgrund der Symptome des Patienten
- Darstellung der Herzkranzgefäße durch Röntgenkontrastmittel (**Koronarangiographie**)



Komplikationen

- plötzlicher Verschluss der verengten Koronararterien durch einen Thrombus
- Absterben der nicht mehr versorgten Anteile des Herzmuskels (**Myokardinfarkt**)

Herzinfarkt (Myokardinfarkt)



Definition

- Absterben (**Nekrose**) eines Herzmuskelbezirks durch Verschluss einer Koronararterie

Ursache

- Arteriosklerose der Herzkranzgefäße (**Koronarsklerose**)

Symptome

- plötzlich auftretendes Druckgefühl und Schmerzen in der Brust
- ausstrahlende Schmerzen in den linken Arm
- Todesangst

Therapie

- **Notfallbehandlung** (Notarzt/Intensivstation)