

1.4 Gelenke

Man unterscheidet zwischen verschiedenen Arten von Gelenken:

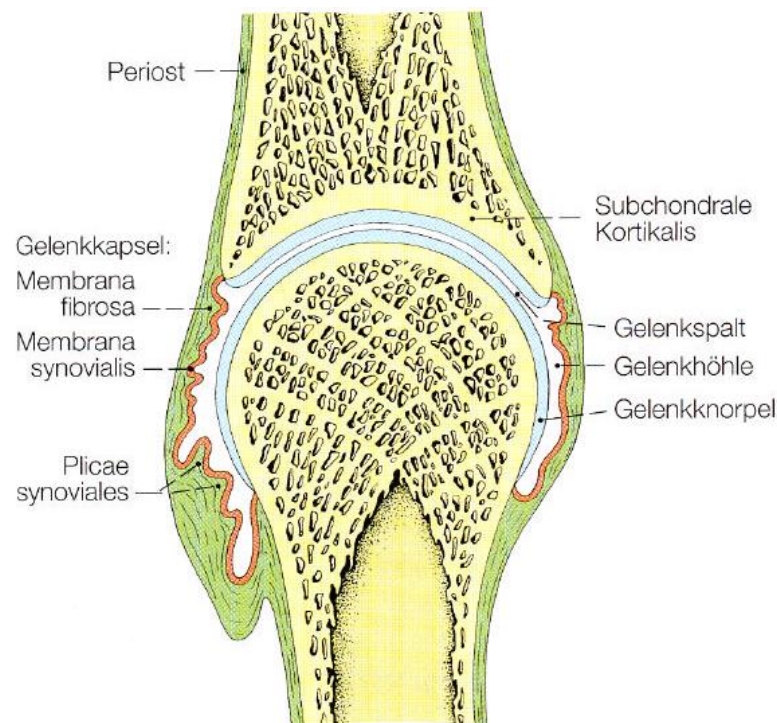
- Synarthrosen : unechte Gelenke wie z.B. die Nähte am Schädel oder Schambeinfuge
Diarthrosen: echte Gelenke mit zwei oder mehreren Gelenkpartnern.

Im folgenden Text werden die Merkmale der Diarthrosen, also der „echten“ Gelenke vorgestellt.

1.4.1 Aufbau eines Gelenkes

Ein „echtes“ Gelenk enthält:

- mindestens 2 Gelenkkörper mit Gelenkflächen, die von Knorpel überzogen sind. Es gibt mehrere Formen (siehe 1.4.2) die entsprechend mehr oder weniger Bewegung zulassen
- Eine Gelenkhöhle und einen Gelenkspalt (Raum zwischen den Gelenkpartnern)
- Gelenkkapsel, an der Innenseite ist die Membrana synovialis, die die Gelenkflüssigkeit (Synovia) bildet, aussen die Membrana fibrosa
- Synovia: die Gelenkflüssigkeit sorgt für die Ernährung des Knorpels, Schmierung der Gelenkflächen und Stossdämpfung



www.sportunterricht.de (15.9.2012)

1.4.2 Gelenkformen und Bewegungsmöglichkeiten

In den folgenden Abbildungen sind schematisch die verschiedenen Gelenkformen dargestellt:

Schwarze unterbrochene Linie: Gelenkachse

Roter Pfeil: Bewegungsrichtung

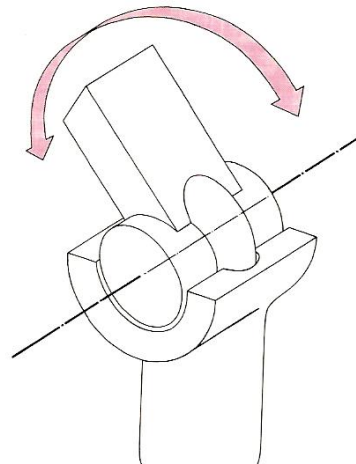
Blauer Pfeil: Verschiebmöglichkeit (Translation)

Freiheitsgrad \Rightarrow pro Freiheitsgrad besteht eine Hin- und Herbewegung in einer bestimmten Bewegungsebene.

a) Scharniergelenk

Es sind Bewegungen um eine Achse möglich (1 Freiheitsgrad).
Die Führungsrinne garantiert eine gute Knochenführung.

Bsp: Ellbogengelenk zwischen Oberarm (Humerus) und Elle (Ulna)
 \Rightarrow Articulatio humeroulnaris



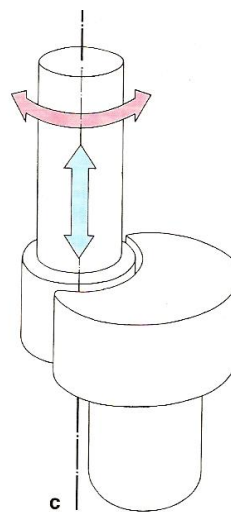
b) Rad-/Zapfengelenk

Die Bewegungsachse verläuft durch den Gelenkpartner, ein „walzenförmiges“ Element artikuliert mit einem Hohlzylinder (1 Freiheitsgrad)

Bsp: Gelenk zwischen Speiche (Radius) und Elle (Ulna) \Rightarrow Articulatio radioulnaris

Proximal: Zapfengelenk

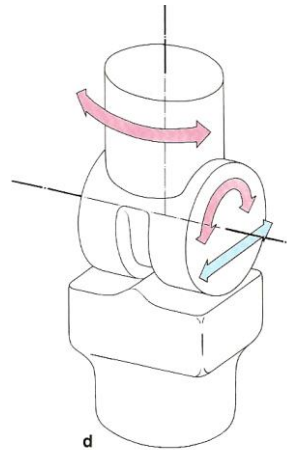
Distal: Radgelenk



c) Kondylengelenk

Zwei getrennte Gelenkrollen (Kondylen), die in 2 Richtungen Konvex sind. Dadurch sind Bewegungen um 2 Achsen möglich, die senkrecht zueinander stehen (2 Freiheitsgrade).

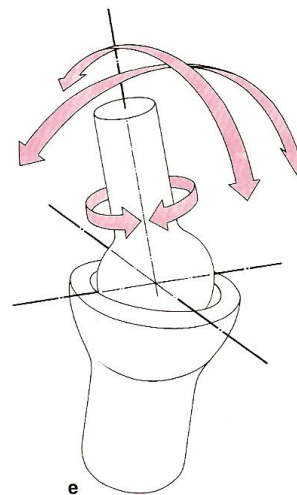
Bsp: Kniegelenk zwischen Oberschenkel (Femur) und Unterschenkel (Tibia)



d) Kugelgelenk

Ein kugelförmiger Gelenkkopf artikuliert mit einer Gelenkpfanne, es sind Bewegungen um drei Achsen möglich. Hin- und Herbewegungen in 2 Ebenen (senkrecht aufeinander) und eine Drehung um die eigene Längsachse (3 Freiheitsgrade)

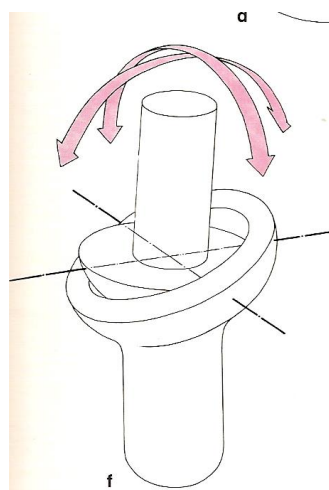
BSP:
Hüftgelenk
Schultergelenk



e) Eigelenk

2 ovoide Gelenkkörper (ellipsoid), d.h. der eine Gelenkpartner ist in 2 Richtungen konvex und die Pfanne entsprechend konkav. Es sind Bewegungen um 2 Achsen (senkrecht aufeinander) möglich. (2 Freiheitsgrade)

Bsp: Handgelenk:

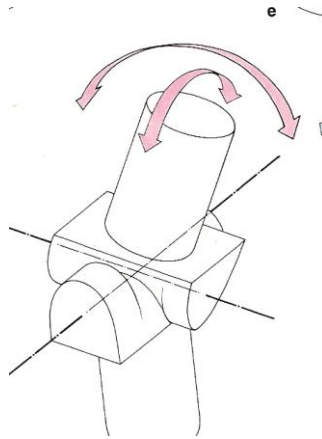


f) Sattelgelenk

Die Gelenkpartner haben jeweils eine konvexe und eine konkave Gelenkfläche die vice versa miteinander artikulieren.

Es sind Bewegungen um 2 Achsen möglich, die senkrecht zueinander stehen.

(2 Freiheitsgrade im eigentlichen Sinn und einen zusätzlichen aus der Kombination der beiden)



Daumensattelgelenk

Kreisbewegungen:

Armkreisen/Beinkreisen setzt sich aus mehreren Bewegungen zusammen