

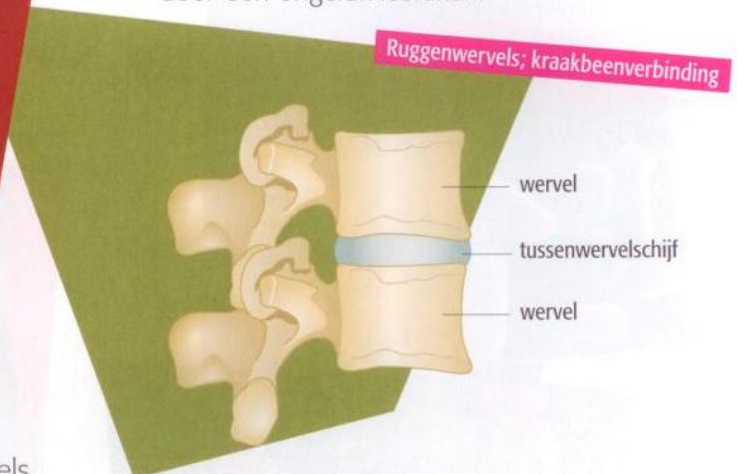
Beenverbindingen

Botten kunnen op verschillende manieren aan elkaar vastzitten. Kijk maar eens naar de volgende afbeeldingen.



Het heiligbeen bestaat uit vijf ruggenwervels die met elkaar **vergroeid** zijn. Deze verbinding laat geen enkele beweging toe. De botten zitten muurvast aan elkaar.

De schedelbeenderen zijn langzaam aan elkaar gegroeid. Hierbij is een zigzagnaad tussen de botten ontstaan. Zo'n verbinding heet daarom een **naadverbinding**. Een naadverbinding laat geen beweging toe: de botten zitten vast aan elkaar. Wel kan het gebeuren dat ze door een ongeluk losraken.

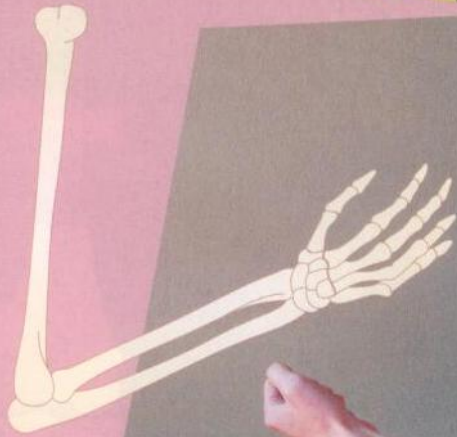
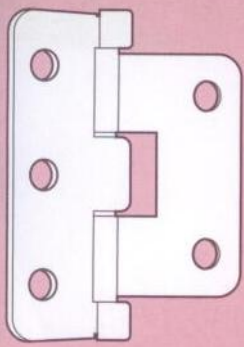


Tussen sommige botten zit **kraakbeen**, bijvoorbeeld tussen de ruggenwervels. Daartussen is dan beweging mogelijk. Dit wordt een **kraakbeenverbinding** genoemd.



Soorten gewrichten

Tussen sommige botten zit een gewricht. Met een gewricht is heel veel beweging mogelijk. Er zitten verschillende soorten gewrichten in je lichaam. De drie belangrijkste zijn: het scharniergewricht, het kogelgewricht en het rolgewricht.



Scharniergewricht

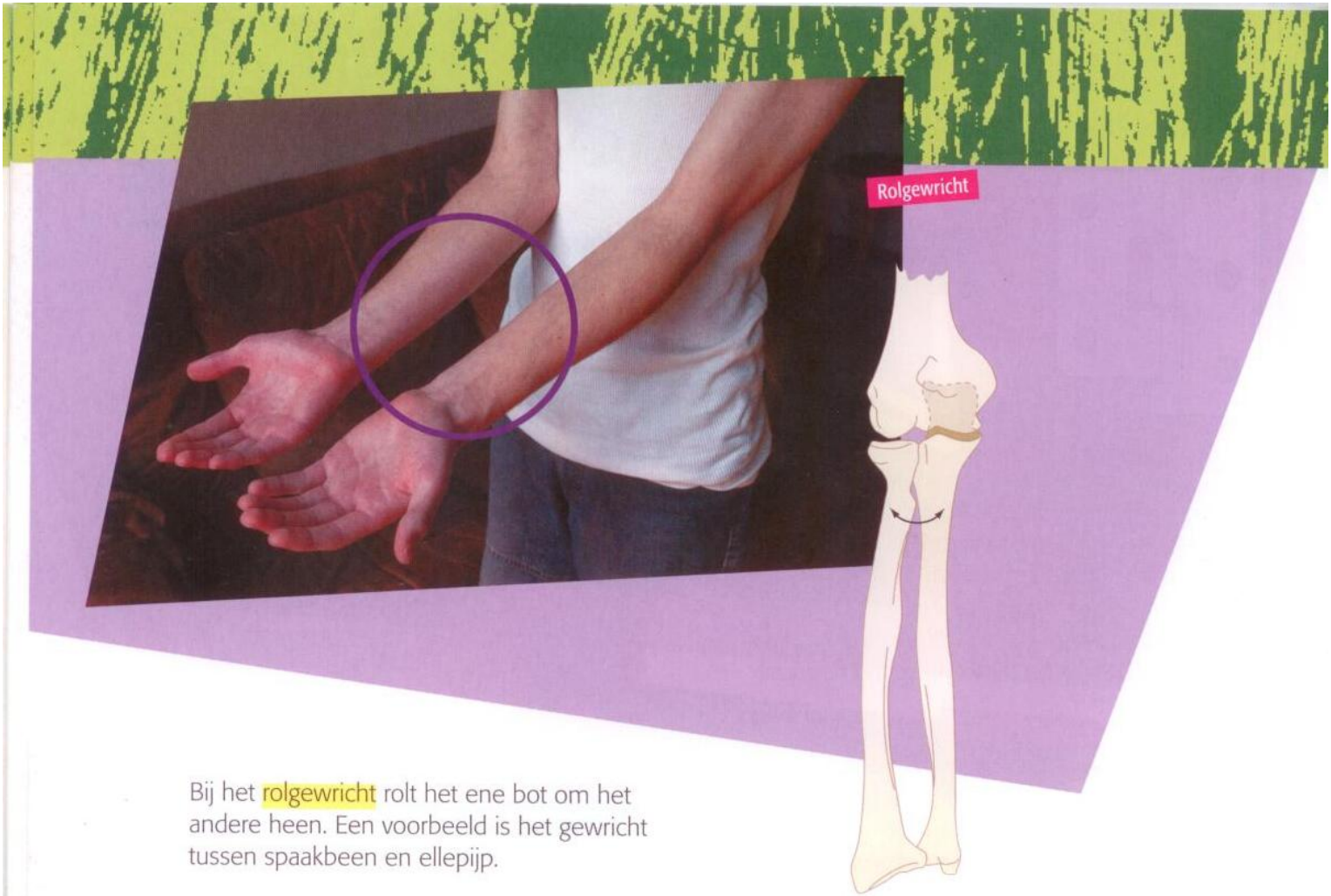
Het **scharniergewricht** kan maar één kant opdraaien. Het is net een deur die open en dicht kan.
Voorbeelden van een scharniergewricht zijn elleboog en knie.

Het **kogelgewricht** kan alle kanten opdraaien. Het bot zit met een kogel in een kom vast. Voorbeelden van een kogelgewricht zijn schouder en heup.

Kogelgewricht



B



Bij het **rolgewricht** rolt het ene bot om het andere heen. Een voorbeeld is het gewricht tussen spaakbeen en ellepijp.

Bouw van een gewricht



De **gewrichtskop** en de **gewrichtskom** passen precies in elkaar. Ze zijn allebei bedekt met een laagje kraakbeen. Kraakbeen is gladder dan bot. Dankzij het kraakbeen bewegen de botten soepel langs elkaar. Het kraakbeen gaat slijtage tegen. Zonder kraakbeen doet elke beweging pijn.

Gewrichtssmeer zit tussen de kraakbeenlaagjes. Het is een vette stof. Door deze stof glijden de kraakbeenlaagjes makkelijker langs elkaar.

Het **gewrichtsvlies** maakt het gewrichtssmeer. Het vlies beschermt bovendien het gewricht en sluit het luchtdicht af.

De **gewrichtsbanden** zitten om het gewricht. Ze houden de botten op hun plaats.

Het gewrichtsvlies en de gewrichtsbanden samen vormen het **gewrichtskapsel**.

Kunstgewricht

Soms werken gewrichten niet goed meer, bijvoorbeeld doordat het kraakbeen versleten is. Zo'n gewricht kan dan worden vervangen door een kunstgewricht. Om een kunstgewricht aan te brengen, is een operatie nodig. In de afbeelding zie je een kunstgewricht voor de heup. Maar er zijn ook kunstgewrichten voor de knieën en voor de vingers.



B

Beenverbindingen