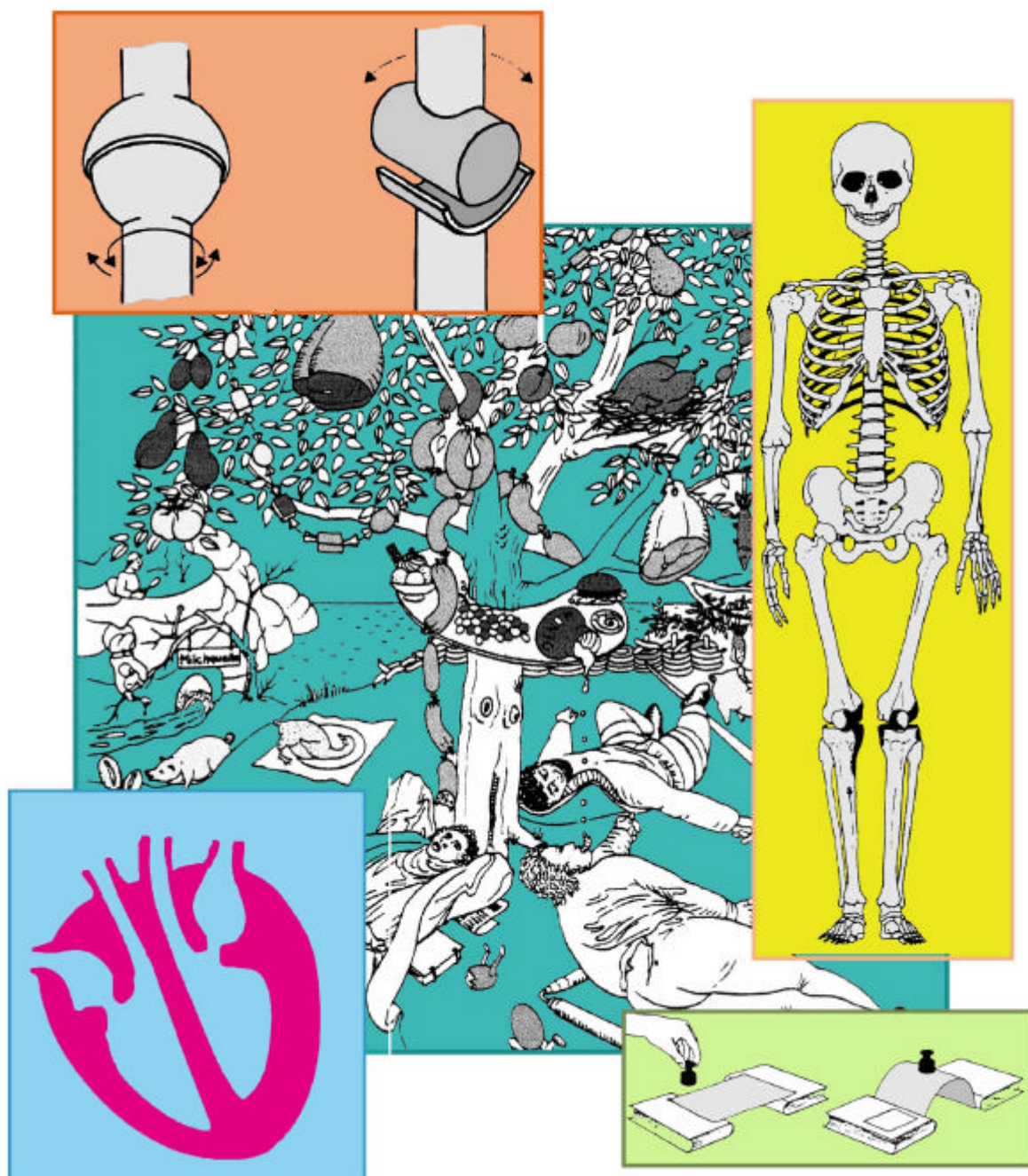


Naturwissenschaften

für die Jahrgangsstufe 6

Lernbereich „Körper und Leistung“ (Teil 1)



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	Seite 2
Auszug aus dem Schulcurriculum der Gesamtschule Duisburg-Meiderich	Seite 3

Skelett, Gelenke und Muskulatur

Was ist hier schiefgelaufen?	Seite 5
Das Skelett- tragendes Gerüst von Wirbeltieren.	Seite 6
Skelettpuzzle	Seite 7
Ergänze das Skelett!	Seite 8
Der menschliche Schädel	Seite 9
„Der Mensch ist gelenkig“	Seite 10
Tafelbild: Wie kommen Bewegungen zustande?	Seite 11
Bau eines Muskelmodells (1)	Seite 12
Bau eines Muskelmodells (2)	Seite 13
Muskeln bewegen die Knochen!	Seite 14
Körperhaltung	Seite 15
Die richtige Haltung bewahren- so bleibt die Wirbelsäule gesund!	Seite 16
Tafelbild: Wie beugt man Haltungsschäden vor?	Seite 17
Das Fußskelett	Seite 18

Körper und Leistung (ca. 36 Std.)

Leitideen:

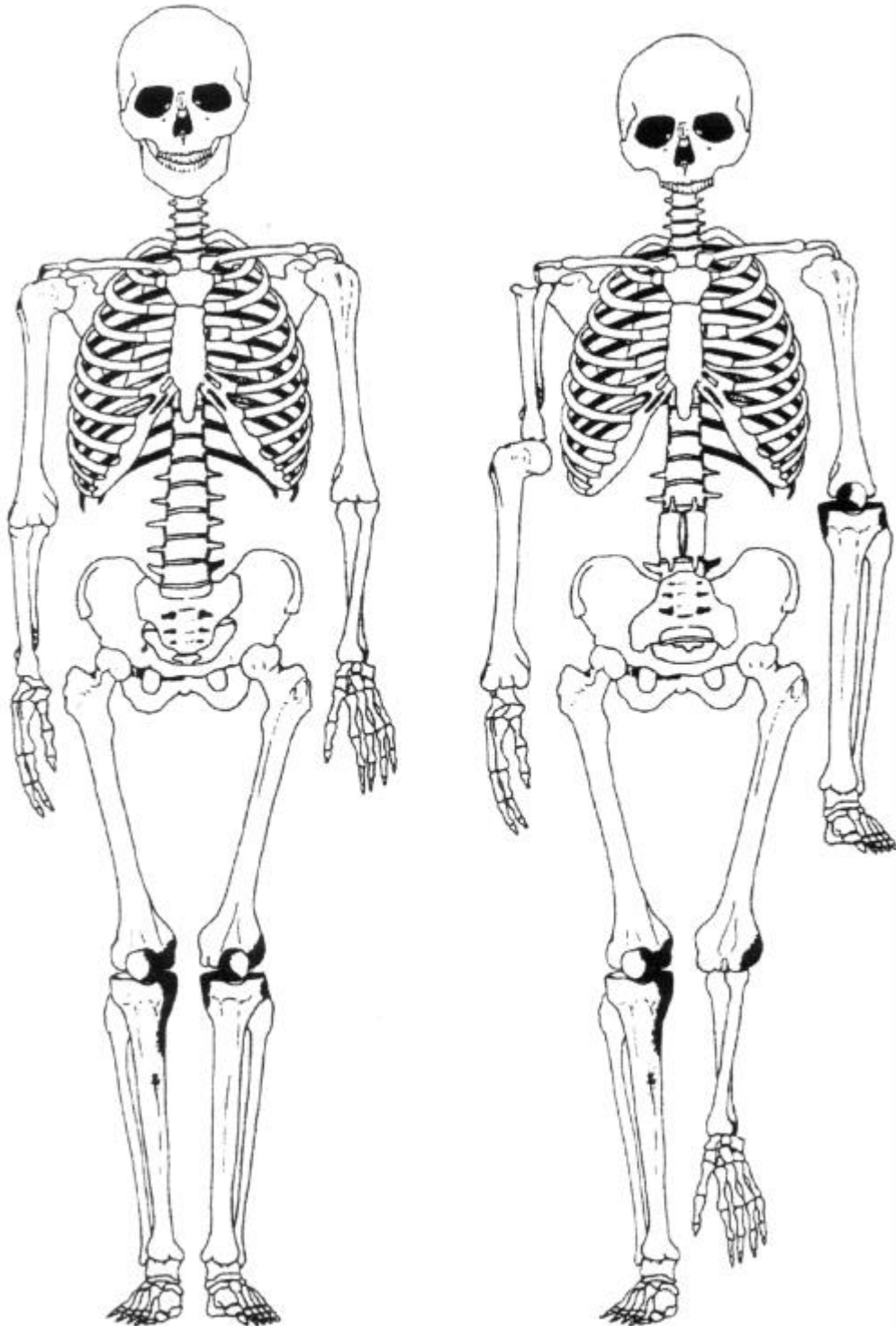
- Ich treibe Sport – Was geschieht in meinem Körper?
- Rauchen? Nein danke!
- Ich will mich gesund ernähren - Wie mache ich das?

<u>B</u> <u>Inhalte/Zeitrah</u> <u>men</u> (Std.)	Did.-method. Hinweise	Anforderungen	Begriffe
Messung von - Masse - Zeit - Länge (- Geschwindigkeit) (2Std.) - Blutkreislauf (insges. 6 Std.) - Das Herz	Zu welchen Leistungen ist der Körper fähig? - Gewichte heben, schnell laufen o. ä. - Reaktionen des Körpers auf Leistungen (erhöhte Pulsfrequenz, Herzklopfen, beschleunigte Atmung) beobachten Herz- und Lungenkreislauf veranschaulichen	- Organische Reaktionen sollen entsprechend der geleisteten Tätigkeit ermittelt, zugeordnet und verglichen werden. - Sauerstoffaustausch in den Organen erklären können - Bau und Funktion des Kreislaufsystems kennen - Erkrankungen des Blutkreislaufs	Kraft Geschwindigkeit Masse Puls Atmung Sauerstoff, Arterie, Vene, Kapillare, Herz, Puls Herzinfarkt, hoher, niedriger Blutdruck
- Atmung (insges. 8 Std.)	- Atmung mittels Modell veranschaulichen - Atemvolumen bestimmen - Unterscheidung zwischen eingeatmeter und ausgeatmeter Luft	- Atemwege und Atmungsorgane kennenlernen	Luftröhre, Bronchien, Lunge, Lungenbläschen, Flimmerschleimhaut Kohlenstoffdioxid und Sauerstoff
- Lungenkreislauf	Gasaustausch in den Lungenbläschen (im Modell) erklären		Kapillaren Lungenkreislauf
- Gefahren des Rauchens	- Was ist im Tabakrauch? - Zigarettenrauch und Keimpflanzen	- Erkrankungen der Atmungsorgane - Gefahren für Lunge und Atemwege erkennen	Nikotin, Bronchitis, Lungenentzündung Krebs, Raucherhusten, Raucherbein, Gewöhnung, Sucht, Teerablagerungen
- Nahrung (Projekt: „Gesunde Ernährung“ mit dem Fach Hauswirtschaft) (insges. 6 Std.)			

B Inhalte/Zeitrah men (Std.)	Did.-method. Hinweise	Anforderungen	Begriffe
- 1. Zusammen- setzung	- Sammeln von Lebensmittelver- packungen (Collage: "Mein Leibgericht") - einfache Nachweisverfahren (Fettprobe, Fehling- probe, Stärketest, Geruchsprobe)	- Erkennen, daß Lebensmittel aus bestimm- ten Bestandteilen zusammengesetzt sind	- Nährstoffe (Fett, Eiweiß, Kohlenhy- drate), Mineralien, Vitamine, Wasser
- 2. Bedeutung der Nahrungsbe- standteile	- Wozu brauchen wir bestimmte Inhalts- stoffe? (Sportler, Kranke o. a.) (Nahrungspyramide)	- Nahrungsmittel als "gesund" oder "ungesund" einstufen können	- Gerüst-, Steuer-, Betriebsstoffe
- 3. Weg der Nahrung - Skelett (insges. 10 Std.) - Gelenke -Muskulatur	- Was geschieht an den einzelnen Stationen des Verdauungs- systems? - Modell bauen: - Skelett - Beuger – Strecker - Fußgewölbe - Gefahren für die Wirbelsäule diskutieren (Haltungsschäden vorbeugen)	- Verdauungsorgane und deren Aufgaben benennen können - Aufgabenteilung und Zusammenspiel von Verdauungsorganen beschreiben und erklären - die Skeletteile benennen können - versch. Gelenkarten kennen - Zusammenspiel der Muskeln und Bedeutung der Sehnen erklären	- Speichel, Zähne (Karies, Parodon- tose), Speiseröhre, Magen, Dünn- darm, Dickdarm, Darmzotten, Blutgefäße, Enzym - div. Namen der Knochen (Elle, Speiche...), Beuger, Strecker - Kugel-, Sattel-, Scharniergelenk - Fußgewölbe - Wirbelsäule - Z: Skelettmuskulatur, Eingeweidemusku- latur
- Z 4. - Stoffwechsel- prozesse	- Umwandlung von Stärke in Zucker - Körpertemperatur = Reaktionswärme - Wasser als Stoffwechselprodukt - Wasserabgabe über Haut und Lunge		- Reaktionswärme
- Z Geistige Fitness	- Intelligenztests - Konzentrations- training		- Intelligenzquotient

Was ist hier schiefgelaufen?

Beim Herausschieben aus dem NW- Raum ist Kathrin aus Versehen das Modellskelett umgefallen. Kannst du ihr helfen und herausfinden, welche Knochen sich nun an der falschen Stelle befinden. Umkreise sie mit einem farbigen Stift!

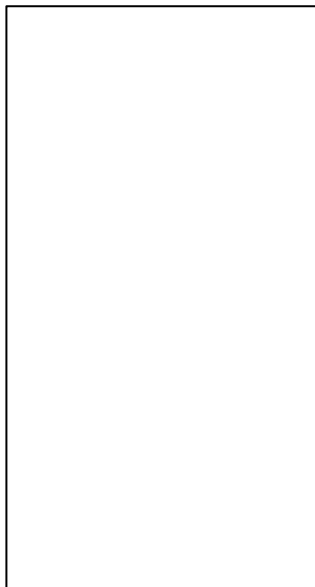


Das Skelett- tragendes Gerüst von Wirbeltieren.

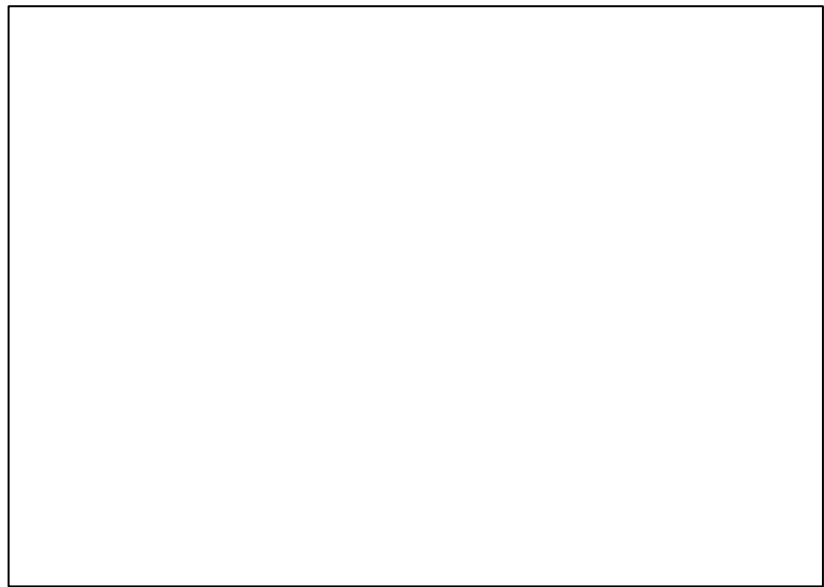
- 1) Zeichne in die fünf Kästchen je ein Strichmännchen/ tierchen für den Menschen, das Pferd, die Kuh, das Schwein und das Huhn. Beobachte dabei genau den Körperbau, die Bewegungen und die Proportionen der einzelnen Körperteile zueinander.
- 2) Überlege, wo sich wichtige Gelenke befinden könnten und zeichne diese farbig mit einem kleinen Kreis in deine Strichzeichnungen ein.
- 3) Vergleiche die Zeichnungen! Überlege, worin die Hauptunterschiede in den fünf Zeichnungen liegen. Du kannst die Tiere (auch den Mensch) in zwei Gruppen unterscheiden.

a) _____

b) _____



Mensch



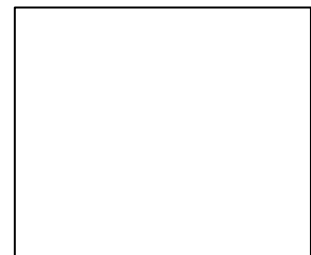
Pferd



Kuh



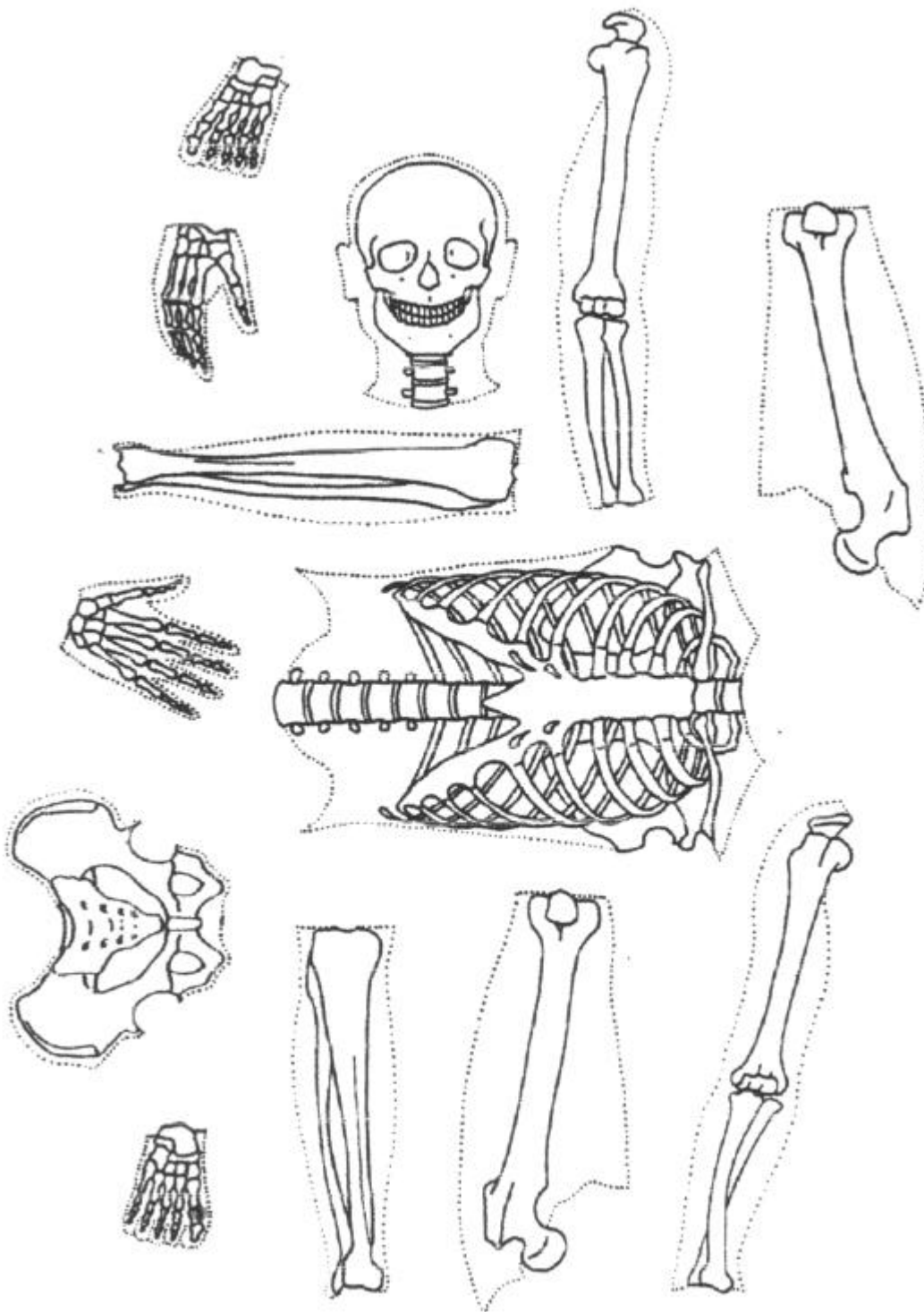
Schwein



Huhn

Skelettpuzzle

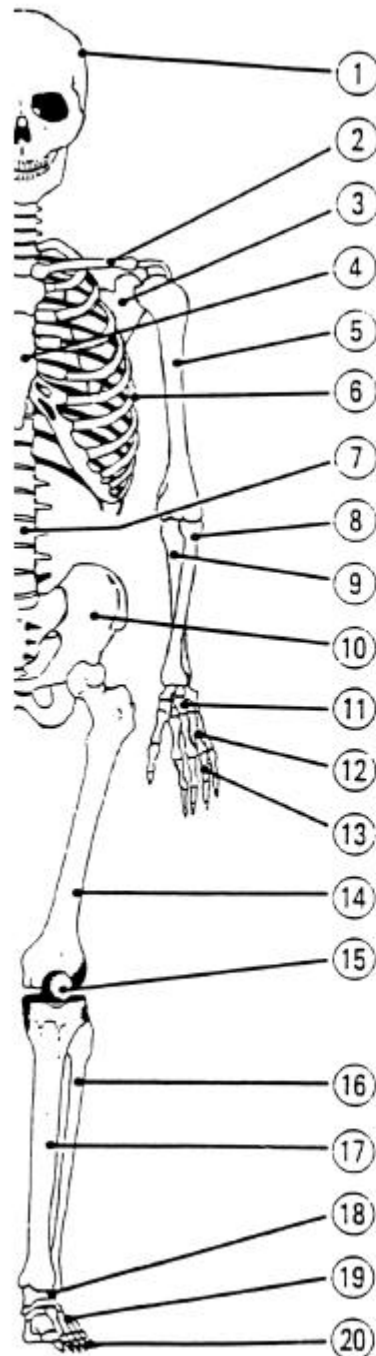
- 1) Schneide die Teile des Skeletts entlang der gestrichelten Linien aus und klebe sie so in dein Heft, daß ein richtig angeordnetes vollständiges Skelett entsteht!
- 2) Male die Hauptgruppen des Skeletts mit Hilfe deines Bio- Buches in verschiedenen Farben an.
- 3) Beschrifte das Skelett mit den Begriffen für die einzelnen Gruppen!



Ergänze das Skelett!

Ergänze die fehlende Hälfte des Skeletts ganz genau. Orientiere dich an der vorhandenen Hälfte!

Benenne die Skeletteile! Kennzeichne in verschiedenen Farben: Schädelskelett, Rumpfskelett, Schulter- und Beckengürtel, Gliedmaßen.



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____

Der menschliche Schädel

Hier siehst du die einzelnen Teile, aus denen das Schädelskelett zusammengesetzt ist. Aufgabe: Schneide die Teile genau aus und klebe sie auf einem DIN A4- Blatt richtig zusammen. Die schwarzen Umrißlinien müssen dabei sichtbar bleiben. Beschrifte dann die Teile des Schädelskeletts mit Hilfe des Bio- Buches.



„Der Mensch ist gelenkig“

Führe eine kleine Untersuchung mit deinem Tischnachbarn durch und beantworte folgende Fragen:

1) An welchen Stellen unseres Körpers finden wir Gelenke? Schreibt die Namen der Gelenke auf und notiert, welche Knochen diese Gelenke miteinander verbinden.

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

e) _____

2) Untersucht jetzt ganz genau zwei Gelenke eurer Wahl. Bewegt diese Gelenke und notiert, welche Art von Bewegungen diese beiden Gelenke ermöglichen.

a) _____

b) _____

Merksatz: Der Mensch ist gelenkig (Diesen Satz formulieren wir gemeinsam!)

Tafelbild: Wie kommen Bewegungen zustande?

Knochen, Gelenke, Muskeln, Bänder und Sehnen gewährleisten gemeinsam die Beweglichkeit des menschlichen Körpers. Das Gehirn gibt die Befehle an die Muskeln weiter. Durch die Muskeln werden die Knochen in den Gelenken bewegt. Knochen, Gelenke und Muskeln bilden eine Einheit. Die unterschiedlichen Gelenke ermöglichen die Bewegungen. Sie verbinden die Knochen beweglich miteinander. Dabei ermöglichen unterschiedliche Gelenke auch unterschiedliche Bewegungen.

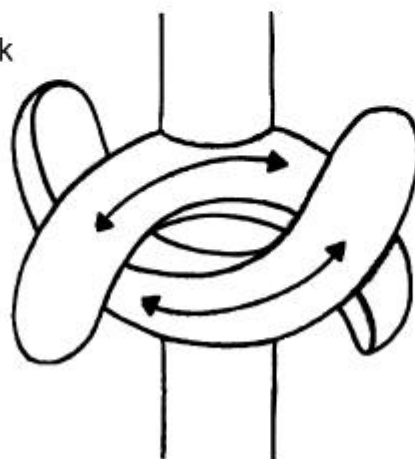
1. Kugelgelenk: z.B. Hüftgelenk, Schultergelenk
2. Scharniergelenk: z.B. Kniegelenk, Ellenbogengelenk
3. Sattelgelenk: z.B. Daumengelenk



Kugelgelenk



Scharniergelenk



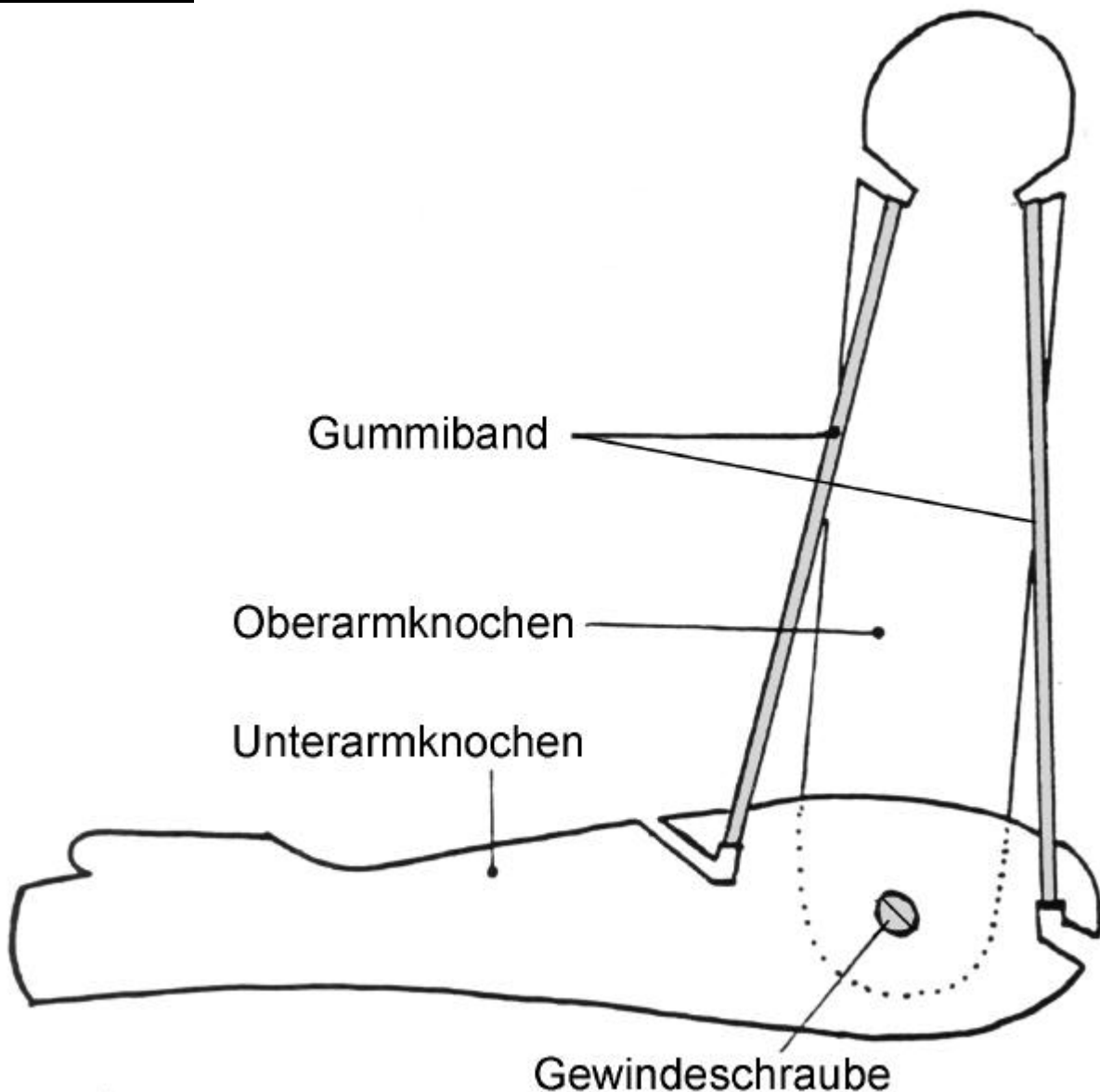
Sattelgelenk

Bau eines Muskelmodells (1)

Mit dieser Anleitung kannst du dir ein Armmodell bauen, an dem man die Funktion der Armmuskulatur zeigen kann. Sinnvoll ist es das Modell im Technikunterricht aus Sperrholz herzustellen.

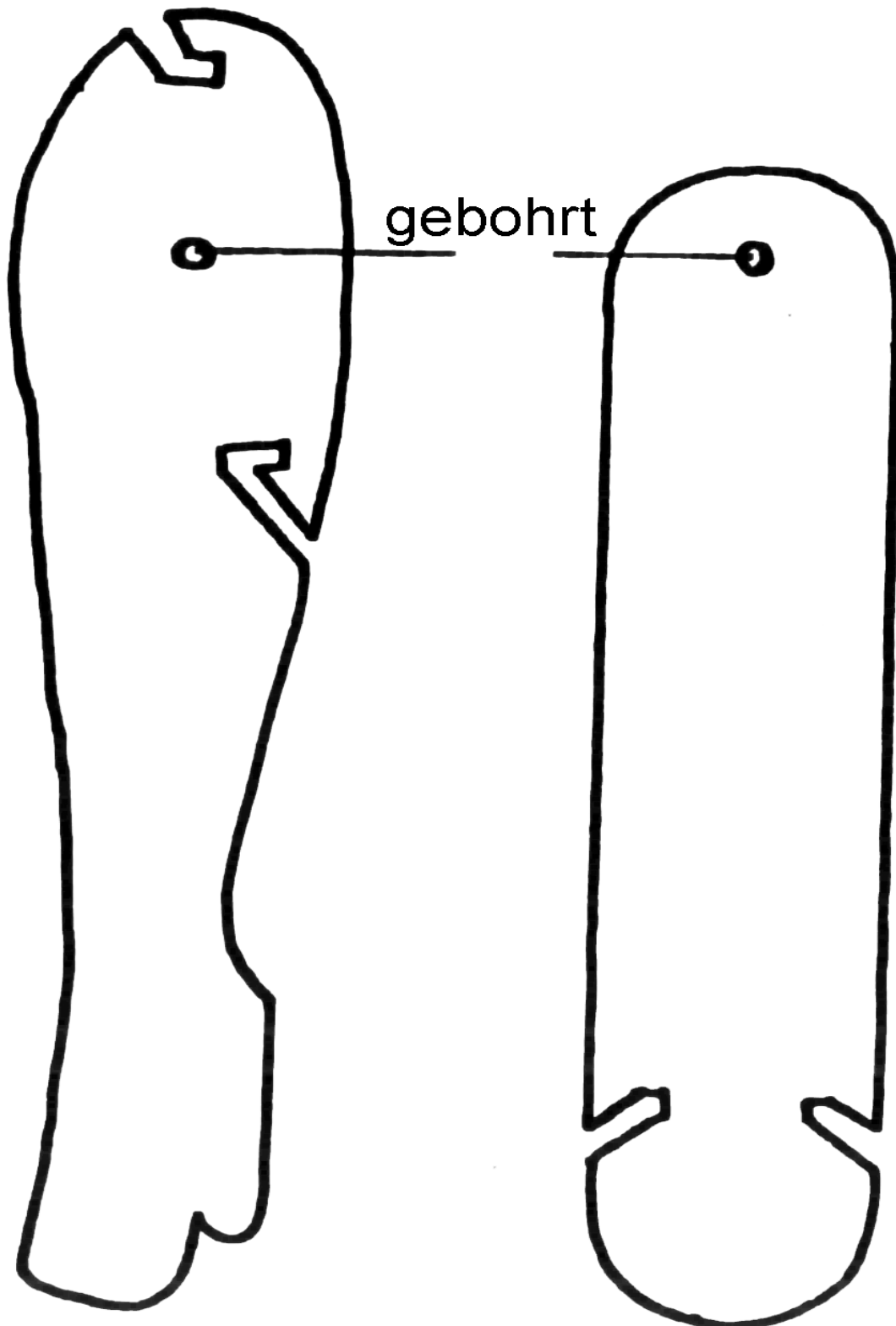
Material: Sperrholz, 2 Gummibänder, Gewindeschraube mit Unterlegscheibe und Mutter, Laubsäge, Schleifpapier, Ständerbohrmaschine.

Bauanleitung:



Bau eines Muskelmodells (2)

Säge und Bohrschablone

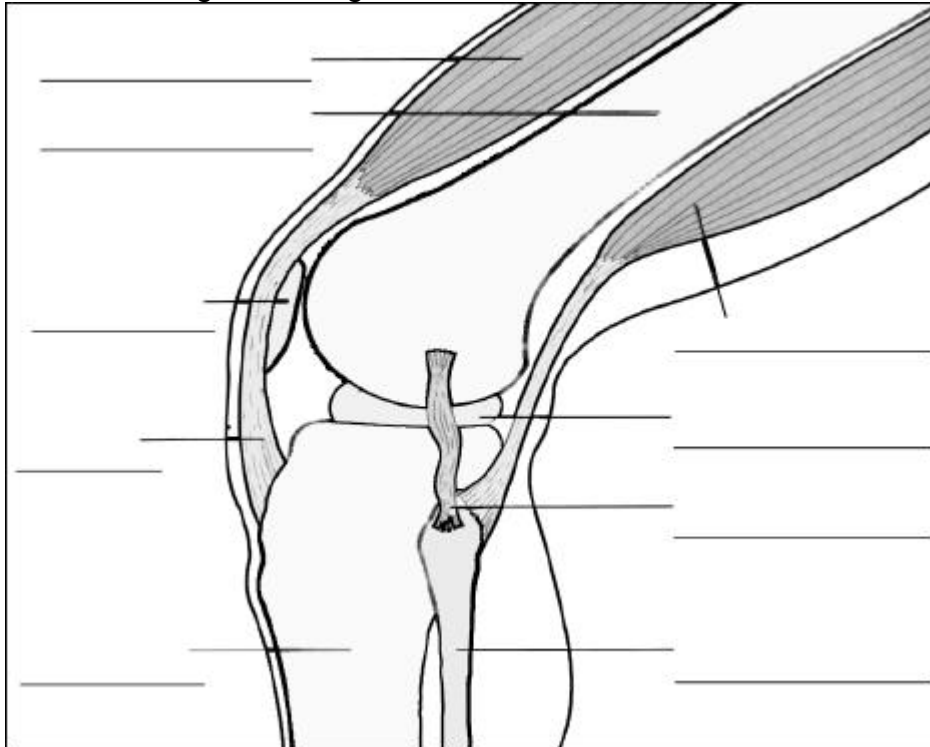


Muskeln bewegen die Knochen!

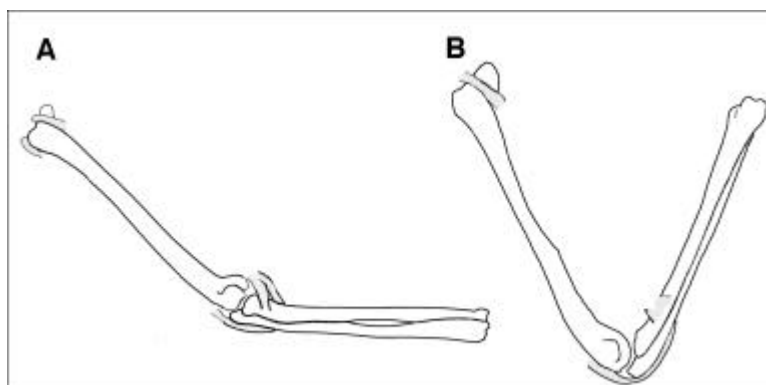
Merksatz:

Muskeln bewegen die Knochen. Zur Bewegung von Gliedmaßen sind arbeiten immer zwei Muskeln zusammen. Man nennt sie Gegenspieler. Ist der eine Muskel entspannt, ist er lang und dünn und weich, - dann ist der Gegenspieler angespannt, d.h. er ist kurz, dick und hart. Ein zusammengezogener Muskel kann sich aber nicht mehr alleine zurückziehen. Dafür sorgt der Gegenspieler. Man nennt diese Muskeln auch Strecker und Beuger. Die Muskeln gehen an ihren Enden in zähe Sehnen über, die an den Knochen angewachsen sind. Sie verbinden also Muskeln und Knochen. Die Streckung und Dehnung der Muskeln wird vom Gehirn aus über die Nervenstränge gesteuert.

Beschrifte die Abbildung des Kniegelenks mit Hilfe deines Bio- Buches!



Zeichne die Muskeln mit einem roten Stift in die beiden Abbildungen ein!



Körperhaltung

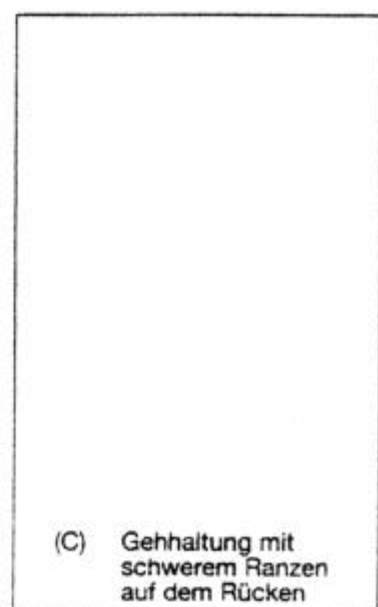
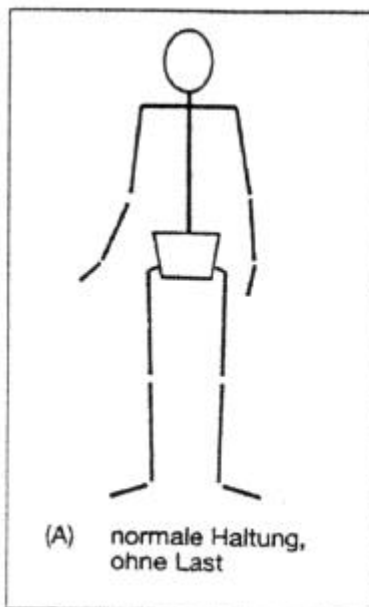
1) Wer von den beiden Schülern sitzt richtig?

2) Welche Teile des Skeletts werden bei falscher Sitzhaltung auf Dauer geschädigt?

3) Welche Folgen können solche Schädigungen hervorrufen?



Jeden Tag Trägst du deine Schultasche- manchmal auf dem Rücken, manchmal in der Hand. Führe einen Versuch mit deinem Sitznachbarn durch. Ihr wechselt euch dabei ab. Einmal wird die Tasche in der Hand und dann auf dem Rücken getragen. Beobachte dabei deinen Versuchspartner genau. Gibt es Veränderungen in der Haltung? Zeichne dementsprechende Strichmännchen in die Kästchen!

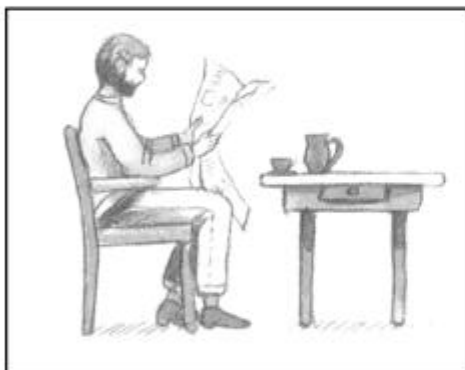


4) Vergleiche die Bilder miteinander und beschreibe! _____

Die richtige Haltung bewahren- so bleibt die Wirbelsäule gesund!

Aufgaben:

- 1) Schneide die Abbildungen aus und klebe die passenden Pärchen nebeneinander!
- 2) Schreibe über die jeweiligen Abbildungen, um was für eine Tätigkeit es sich handelt.
- 3) Schreibe unter jede Abbildung, ob die Tätigkeit richtig oder falsch durchgeführt wird!

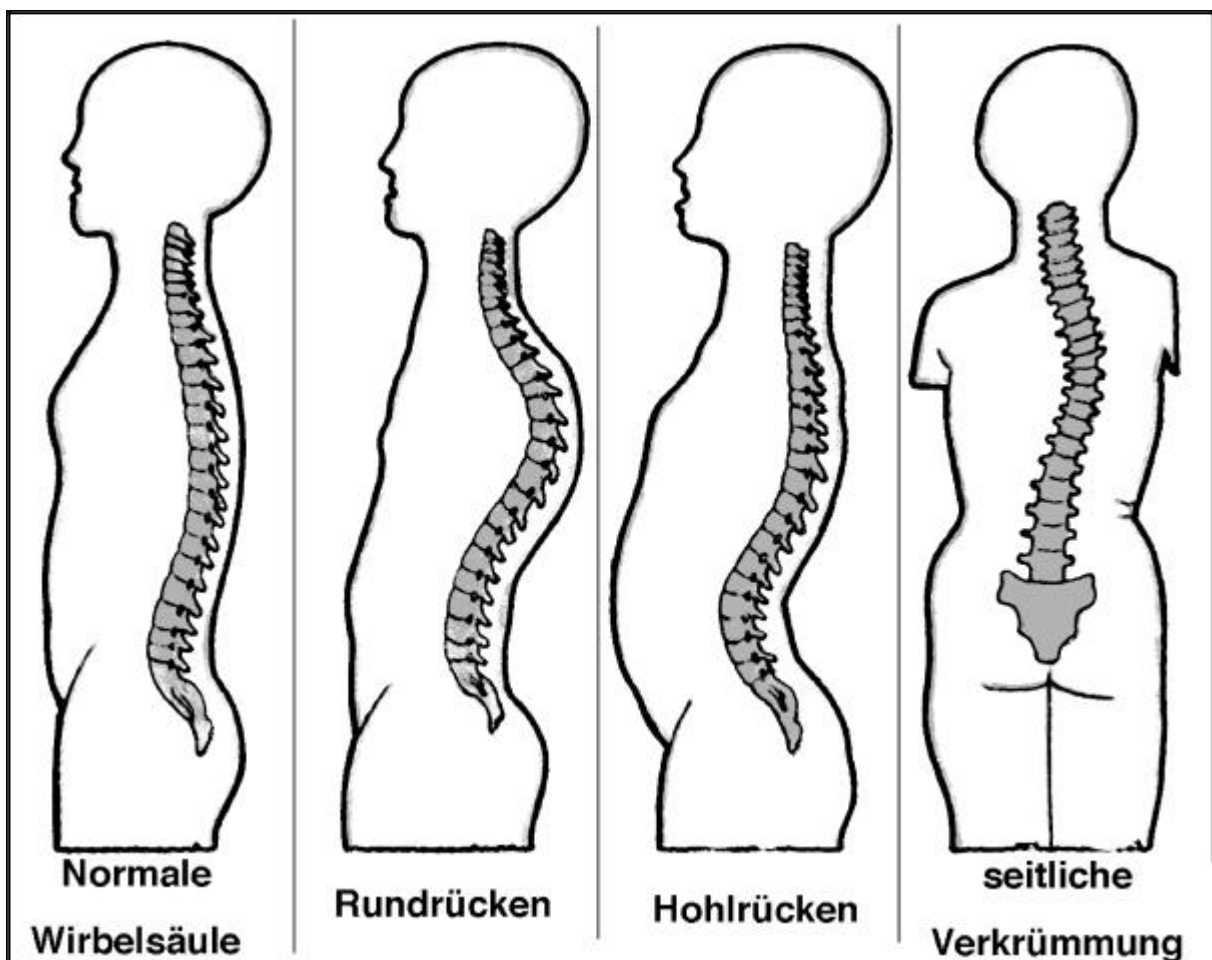


Tafelbild: Wie beugt man Haltungsschäden vor?

Merksatz:

- 1) Sitze aufrecht mit angelehntem Rücken. Stelle beide Füße auf den Boden
- 2) Hebe keine schweren Gegenstände vornüber gebeugt, sondern mit geradem Rücken aus der Hocke oder mit gebeugten Knien.
- 3) Trage die Schultasche immer auf dem Rücken. So wird die Wirbelsäule gleichmäßig belastet.
- 4) Stehst du aus dem Liegen auf, drehe dich erst auf die Seite und richte dann den Oberkörper auf.

Wenn du diese Regeln beachtest und möglichst auch noch Sport oder Gymnastik betreibst, aber auch häufiges Tanzen oder Spazieren beugt Haltungsschäden vor.



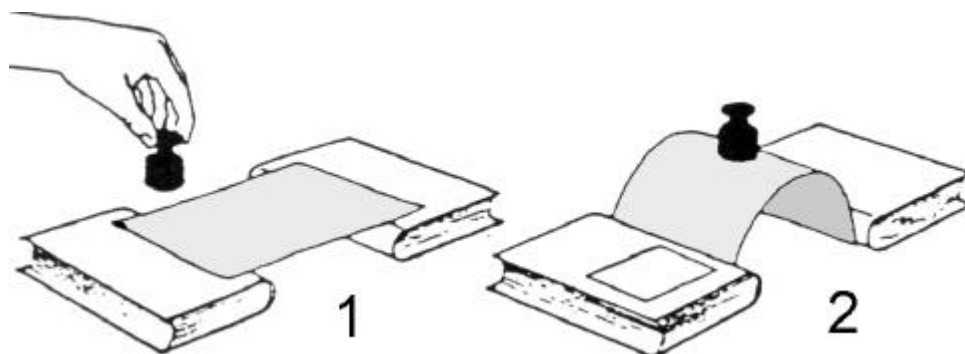
Das Fußskelett

Wenn du stehst und gehst, wird deine ganze Körperlast von den Beinen und Füßen getragen. Diese Belastung erfordert ein besonders starkes Fußskelett. In ihm sind 26 kleine Knochen zu einem Gewölbe zusammengefügt. Muskeln und straffe Sehnen geben ihm zusätzlich Halt. Solch ein Fußskelett stellt eine Besonderheit des Menschen dar und ermöglicht auch seinen aufrechten Gang.

Der gesunde Fuß berührt den Boden mit Ferse, Außenkante, Ballen und Zehen. Sind die Fußmuskeln jedoch durch Überbelastung geschwächt, so können sie das Fußgewölbe nicht mehr tragen. Es drückt sich durch und es entsteht ein Plattfuß. Dieser Schaden erzeugt Fußschmerzen und kann auch zu Haltungsehlern führen. Wir können solche Fußschäden vermeiden, wenn wir viel wandern, bei Gelegenheit barfuß laufen und damit unsere Fußmuskeln kräftigen. Wichtig sind auch gute, passende Schuhe, am besten mit einem Fußbett.

Ein kleiner Versuch zeigt dir, daß ein gewölbter Fuß Lasten besser tragen kann, als ein flacher:

Du brauchst: 2 Bücher und einen Bogen festes DIN A4 Papier



Führe den Versuch durch und beschreibe was du festgestellt hast!

Beschrifte die Abbildung des Fußskeletts mit Hilfe des Buches!

