1. **Wie sagt man auf Dt.?**
2. Vlastnosti
3. Dorozumívat se
4. Pohybovat se
5. Realizace
6. Přenos
7. Zabývat se
8. Podporovat
9. Patřit k
10. Nebezpečí
11. Okolí
12. **Lesen Sie den Text und beantworten Sie dann die Fragen**

**Knochen**

Hart wie Stahl, aber leicht wie Aluminium ist unser Skelett. Die Knochen müssen stabil genug sein, um unser Gewicht zu tragen. Dabei dürfen sie nicht zu schwer sein, damit wir uns noch bewegen können.

Ein blanker Knochen sieht trocken und starr aus, in Wirklichkeit sind gesunde lebende Knochen aber feucht und alles andere als tote Materie. Zusammen mit Sehnen, Bändern und Muskeln bilden sie unseren Bewegungsapparat, dienen als Schutz für Organe. Eine weitere wichtige Funktion: Sie sind Speicher für den lebensnotwendigen Mineralstoff Kalzium, aus dem sie zu einem Großteil bestehen. Zugleich befindet sich im Inneren der Knochen rotes Knochenmark, in dem [rote und einige weiße Blutkörperchen](http://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/blut_saft_des_lebens/index.html) produziert werden.

Der Knochen ist – mit Ausnahme der [Gelenke](http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/krankheiten/rheuma_und_arthrose/pwieunseregelenkeeinwunderwerkdernatur100.html) – von einer Knochenhaut umhüllt. Die Knochenhaut ist eine dünne Schicht aus Bindegewebe, das Nährstoffe liefert und in dem [Nerven](http://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/nerven/index.html) Schmerz signalisieren. Die innere Knochensubstanz setzt sich aus zarten Knochenbälkchen zusammen. Dieses Gewebe ähnelt einem Schwamm und ist so ausgerichtet, dass es Belastungen optimal entgegenwirkt.

Knochen wachsen bis zum frühen Erwachsenenalter. Nahe den Enden der langen Röhrenknochen befindet sich eine Wachstumszone, die sogenannte Epiphysenfuge. Aus dieser Fuge entwickeln sich Knorpelzellen, die anschließend verknöchern. Bei diesem Vorgang werden Mineralsalze abgelagert und der Knorpel in Knochen umgewandelt. Während des Knochenwachstums ist der Mineralstoff Kalzium besonders wichtig, der mit der Nahrung aufgenommen wird. Am Transport von Kalzium in den Knochen ist das [Vitamin D](http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/lebensmittel/vitamine/pwievitaminsteckbriefe100.html) beteiligt und daher auch für das Knochenwachstum von großer Bedeutung.

Auch nach abgeschlossenem Längenwachstum befinden sich Knochen in einem ständigen Auf- und Abbau. Dafür sorgen zwei Zelltypen: Während die Abbauzellen, die Osteoklasten, ständig Knochenmaterial auflösen, ersetzen Aufbauzellen, die Osteoblasten, die gleiche Menge durch neuen Knochen. Man kann sich das so vorstellen: Die eine Maurer-Brigade reißt die Knochenwand ein, während die andere eine neue, bessere Knochenwand hochzieht. So passt sich die neue Knochenwand ständig den äußeren Anforderungen an den Knochen an: die neue Knochenwand ist dann beispielsweise dicker als die vorherige, weil der Knochen mehr belastet wird.

Das weibliche [Hormon](http://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/hormone/index.html) Östrogen reguliert dabei die Aktivität der Osteoblasten, so dass der Knochenabbau im Normalfall ausreichend gebremst wird. Das ganze Leben hindurch findet dieses Wechselspiel statt. [Mit zunehmendem Alter](http://www.planet-wissen.de/gesellschaft/alter/altern/index.html) lässt die Aktivität der Knochenanbauzellen ein wenig nach. So verliert der Mensch etwa ab dem 45. Lebensjahr ungefähr 1 Prozent an Knochenmasse pro Jahr. Aber unsere Knochen bauen auch dann ab, wenn wir ihnen keinen Druck machen. Das Skelett braucht ständige Belastung durch [Bewegung](http://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/bewegung_muskeln_ausdauer_koordination/index.html), damit die Knochen einen Anreiz zur Arbeit bekommen. Ist der Körper durch längere Krankheit ans Bett gefesselt oder ein einzelner Körperteil durch Gipsverband ruhig gestellt, entkalkt der unbelastete Knochen innerhalb von zwei bis drei Monaten um etwa 10 bis 20 Prozent. Dadurch verliert er einen Teil seiner Festigkeit. Nach einer solchen Ruhepause kann sich der Knochen aber selbst regenerieren: Bei normaler Belastung geschieht das innerhalb weniger Wochen.

1. Was sind die Eigenschaften unserer Knochen?
2. Woraus besteht unser Bewegungsapparat?
3. Welche Rolle spielen die Knochen in unserem Körper?
4. Was befindet sich um die Knochen?
5. Wie lange ist die Wachstumsperiode der Knochen?
6. Welche Stoffe sind für das richtige Wachsen der Knochen besonders wichtig?
7. Ist der Knochenbau nach dem Ende der Wachstumsperiode beendet?
8. Was ist die Funktion von Östrogen?
9. Wann kommt es zum Rückgang der Knochenmasse?
10. Was ist die Folge von wenig Bewegung?
11. Was passiert mit den Knochen, falls man längere Zeit bettlägerig ist?
12. **Hören Sie und notieren Sie Antworten auf folgende Fragen:**

**Blut: Zahlen und Fakten**: <http://www.planet-wissen.de/natur/anatomie_des_menschen/blut_saft_des_lebens/index.html>

1. Wieviel Liter Blut hat ein durchschnittlicher Mann?
2. Welchen Anteil an unserem Gewicht nimmt das Blut an?
3. Wie schnell rast das Blut durch unseren Körper?
4. Woraus besteht das Blut?
5. Wie viele Blutkörperchen befinden sich in einem Mikroliter Blut?
6. Was ist die Funktion von den Blutkörperchen?
7. Wann ist der Blutverlust schon gefährlich?
8. **Hören Sie und ergänzen Sie fehlende Inforamtionen**

**Wenn das Blut nicht reicht**

Wegen Mangel an Blut versuchen die Forscher, …………………..Blut herzustllen. In Deutschland braucht man jedes Jahr etwa ……………………………… Beutel mit roten Blutkörperchen. Viele Menschen …………………….. zwar regelmässig Blut, aber es ist nicht genug. Die Blutgruppe des Spenders muss mit der des Patienten …………………... Durch künstliches Blut könnte der ……………………an passendem Blut gelöst werden. Das künstliche Blut muss für den Patienten gut…………….………sein. Die Wissenschaftler konzentrieren sich jetzt auf die adulten ………………………………. Industrielle Produktion von Blut wäre ein bedeutender …………………… für die Mediziner.  
  
Quelle: http://www.dw.com/de/wenn-das-blut-nicht-reicht/a-17710342