

Aufbau und Stabilität Röhrenknochen

Beitrag von „IZNARF“ vom 13. November 2010 18:57

Hallo!

Ich möchte demnächst in meiner 6ten Klasse in Bio etwas zur Stabilität der (Röhren-)knochen machen. In verschiedenen Büchern habe ich auch viele Anregungen und Versuche gefunden. Sehr interessant finde ich die Vergleiche der Anordnung der Knochenbälkchen mit der Verstrebung bestimmter technischer Konstruktionen z.B. des Eiffelturms.

Nun meine Frage: Hat das jemand von euch schon einmal gemacht?

Welche Erfahrungen habt ihr gemacht- erkennen die Schüler die Ähnlichkeit und schaffen sie es die Anordnungen miteinander zu verbinden und vor allem zu erkennen das sie der Stabilität dient?

Ich hoffe ihr könnt mir weiterhelfen... dankeschön!

Beitrag von „Sarek“ vom 19. November 2010 22:15

Ich bespreche das in meinen 5. Klassen auch anhand des Eiffelturm-Beispiels, gehe dabei aber nicht zu sehr auf die Stabilität anhand der Bälkchen ein, weil ich denke, dass es zu anspruchsvoll ist.

Zuerst klären wir, weshalb der Eiffelturm die Streben hat, nämlich, dass er dadurch stabil steht, aber längst nicht so viel Material benötigt wird als bei kompakter Bauweise. Mit Kräfteverteilung wären sie hier überfordert, da sie nicht einmal wissen, was Kraft tatsächlich ist. Dann übertragen wir das Prinzip auf den Oberschenkelknochen.

Ansonsten kann man natürlich noch zeigen, wie viel Gewicht eine leere Klopapierrolle tragen kann und dass auch hier eine hohe Stabilität bei wenig Materialaufwand gegeben ist.

Sehr schön ist es, wenn man einen Gänse- oder anderen Geflügelknochen nimmt und über der Flamme des Gasbrenners ausglüht. (Am besten im Abzug, weil es ziemlich stinkt.) Dadurch werden alle Bindegewebsanteile des Knochens verbrannt und es bleibt nur der Knochenkalk übrig. Dieser Knochen ist so bröselig und instabil, dass er schon bei leichter Berührung zerbricht. (Leicht auf das Pult schlagen.) Einen anderen Knochen hat man über Nacht in Salzsäure gelegt und bewahrt ihn dann bis zur Stunde in Wasser auf. Diesen Knochen darf nun ein Schüler auf dem Pult zerhauen. Da kann man gerne den größten Rabauken der Klasse nehmen. 😄 Da nur noch das elastische Bindegewebe übrig ist und die Säure den Kalk zersetzt

hat, ist der Knochen jetzt elastisch und biegsam wie Gummi und bei mir ist ein Rabauken-Schüler schon einmal fast ausgeflippt, weil er es eben nicht schaffte, den Knochen zu zerbrechen.

Sarek

Beitrag von „IZNARF“ vom 20. November 2010 16:49

Dankeschön Sarek!

LG