

Name: _____

Datum: _____

Forscherauftrag: Warum können wir aufrecht stehen und gehen?

Peter dachte immer, dass die Wirbelsäule des Menschen krumm ist, weil man sonst ja auch keinen runden Buckel machen könnte.

Heute hat er aber in einer Zeitung gelesen, dass die Wirbelsäule des Menschen doppel-S-förmig gekrümmt ist. Peter weiß aus dem Biologieunterricht, dass jede Struktur immer eine besondere Funktion hat.

Zur Untersuchung der Funktion einer doppel-S-förmigen und einer einfach gekrümmten Wirbelsäule hat er also zwei Modelle gebaut und nun sollt ihr ihm dabei helfen diese zu testen.

1. Beide Modelle sollen später mit demselben Gewicht belastet werden.

Überlegt euch **vor** dem Modellversuch, was ihr überprüfen wollt.

Notiert dazu eine Frage.

Was vermutet ihr? Notiert eure Vermutungen in einem Satz.

2. **Belastet** nun jedes Modell mit einem Gewicht (Tipp: An den Haken könnt ihr das Gewicht einhängen).

Skizziert eure Modelle, wenn sie mit dem Gewicht belastet sind.

3. Was könnt ihr erkennen? **Notiert** es in einem Satz.

4. Hat sich eure Vermutung bestätigt? Ja Nein

5. Welche Tierarten könnten eine einfach gekrümmte Wirbelsäule haben?

6. Modellkritik

Peter fragt sich: „Was kann man gut mit den Modellen testen? Was ist vereinfacht oder gar nicht

dargestellt?“ Würdet ihr seinen Auflistungen zustimmen? Ja Nein

Gut erkennbar	Verkürzung
<ul style="list-style-type: none"> • Schädel vom Menschen bleibt annähernd in der gleichen Position • Höhere Elastizität der S-Form • S-Form stabiler (vor allem beim Tragen von Gegenständen) • Erschütterungen von Kopf und Gehirn werden beim aufrechten Gang besonders gut abgefedert • C-Form wie Brückenboden besonders stabil für den Gang auf vier Beinen <p>->bei vertikaler Belastung (Modell aufrecht, ziehen an Schnur): S-Form bleibt in Form und ist somit stabiler</p> <p>-> bei horizontaler Belastung (Modell waagrecht, drücken auf die Mitte): C-Form bleibt in Form und ist somit stabiler</p>	<ul style="list-style-type: none"> • S-Form statt doppel-S-Form • S-Form übertrieben dargestellt • Keine Wirbel und Zwischenwirbel • Schnur = Gravitationskraft/Belastung (siehe Alternative mit Gewichten)



Das Projekt Lehrerbildung@LMU wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.