

## Protokoll – Modellversuch Aufbau eines Gelenks

### Problemfrage:

- Wie sind unsere Gelenke aufgebaut und welche Funktionen haben sie?

### Material:

- schwarze Unterlage, Teelicht, Öl, Kreide, Streichholz



### Skizze:

### Durchführung:

- Das Teelicht wird angezündet und sicher zur Seite gestellt.
- Die schwarze Pappe wird auf die Tischunterlage gelegt.
- **Versuch Teil 1**
  - Die Enden der beiden Kreidestücke werden über der schwarzen Pappe aneinander gerieben.
- **Versuch Teil 2:**
  - Das Teelicht wird ausgeblasen.
  - Jeweils ein Ende der beiden Kreidestücke wird in den geschmolzenen Kerzenwachs getaucht und trocknen gelassen.
  - Nach dem Trocknen werden die beiden Enden der mit Wachs überzogenen Kreidestücke aneinander gerieben.
- **Versuch Teil 3:**
  - Die beiden mit Wachs überzogenen Kreidestücke werden in das Öl getaucht und anschließend wieder aneinander gerieben.

### Beobachtung:

- **Versuch Teil 1:**
  - Viele weiße, kleine Kreidestückchen fallen auf die schwarze Pappe.
- **Versuch Teil 2:**
  - Wenige kleine Wachsstücke fallen auf die schwarze Pappe.
- **Versuch Teil 3:**
  - Es fällt nichts auf die schwarze Pappe.

## Ergebnis:

- **Versuch Teil 1:**
  - Die beiden Kreidestücke werden durch das Aneinanderreiben kleiner, da kleine Stücke abbröseln und auf die Tischunterlage fallen.
- **Versuch Teil 2:**
  - Die beiden Kreidestücke werden zunächst nicht kleiner, da das Wachs die Kreidestücke schützt und zunächst nur etwas Wachs abbröseln und auf die Tischunterlage fällt.
- **Versuch Teil 3:**
  - Die beiden Kreidestücke werden nicht kleiner, da das Öl das Reiben erleichtert und so keine Stücke auf die Tischunterlage fallen.

## Auswertung:

- Der Versuch verdeutlicht den Aufbau eines Gelenks und die Funktionen der einzelnen Bestandteile.
- Die Kreidestücke stellen die aufeinandertreffenden Knochen (Gelenkkopf und Gelenkpfanne) dar. Das Wachs symbolisiert den Gelenkknorpel und das Öl die Gelenkschmiere, welche sich im Gelenkspalt befindet.
- Es wird deutlich, dass das Wachs als auch das Öl die Knochen schützen.
- Das Wachs (der Gelenkknorpel) federt Stöße im Gelenk ab und schützt die Knochen vor der Abnutzung.
- Das Öl (die Gelenkschmiere) macht die Gelenke gleitfähig und setzt die Reibung im Gelenk herab.