

**Arbeitsblatt: Brom reagiert mit Heptan**  
**Substitutionsreaktion genauer betrachtet**

➡ Viele chemische Reaktionen laufen in mehreren aufeinanderfolgenden Teilschritten ab.

Diese Abfolge von Reaktionsschritten nennt man **Reaktionsmechanismus**.

Bei der Reaktion eines Brom-Moleküls mit einem Heptan-Molekül lassen sich drei Teilschritte unterscheiden.

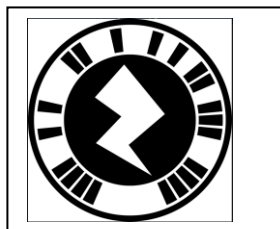
**Arbeitsauftrag:**

**Erarbeitet in Partnerarbeit mit Hilfe des Materials (Zappcodes)**  
**den Reaktionsmechanismus der Reaktion von Brom mit Heptan.**

**Aufgaben:**

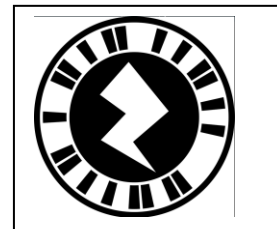
1. Scannt mit der App Zappar die Zappcodes zur Darstellung des Reaktionsmechanismus mit Molekülmodellen und mit Strukturformeln.
2. Schaut euch die Darstellung der drei Teilschritte in der Augmented Reality an. Vergleicht dazu für jeden Schritt die Modell- und die Formeldarstellung.
3. Beschreibt die Abläufe in jedem der drei Teilschritte. Benutzt dazu folgende Fachbegriffe:  
***Brommolekül, Heptan-Molekül, Brom-Radikal, Heptyl-Radikal, Bromwasserstoff-Molekül, 2-Bromheptan-Molekül, Energiezufuhr, Licht, homolytische Bindungsspaltung, Startreaktion, Kettenreaktion, Abbruchreaktion***
4. Ergänzt das Arbeitsblatt wie folgt:
  - Ordnet jedem Teilschritt eine **Überschrift** zu.
  - Beschreibt den Ablauf des Teilschritts mit je einer **Reaktionsgleichung** und einem **kurzen Text**.

Zapp-Code:  
Mechanismus mit  
Molekülmodellen



Animationen: Martin Bullock,  
Universität Konstanz

Zapp-Code:  
Mechanismus mit  
Valenzstrukturformeln

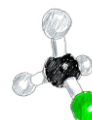


**Schritt 1** \_\_\_\_\_

**Schritt 2** \_\_\_\_\_

**Schritt 3** \_\_\_\_\_

➡ Reaktionsmechanismen werden nach der Art des angreifenden Teilchens und dem Reaktionstyp benannt. Die Reaktion von Brom mit Heptan verläuft nach dem Reaktionstyp einer \_\_\_\_\_



## Zum Weiterdenken...

**A1** Neben 2-Bromheptan tritt auch 1-Bromheptan als Produkt auf. Begründe, dass dies möglich ist. Erkläre dazu, welcher Teilschritt im Reaktionsmechanismus etwas anders abläuft.

.....

.....

.....

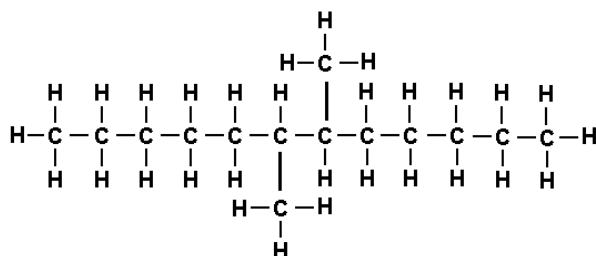
.....

.....

.....

.....

**A2** Im Reaktionsgemisch wird auch folgendes Reaktionsprodukt nachgewiesen:



Nenne den Namen des Produkts und erkläre, wie es bei der Reaktion von Brom mit Heptan entstehen konnte.

.....

.....

.....

.....

.....

.....