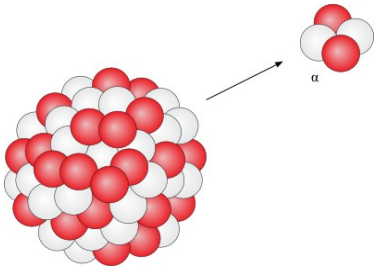


Modell Kernzerfall



Modelle

In der Physik werden Modelle für Sachverhalte erstellt. Dabei handelt es sich in aller Regel um eine vereinfachte Darstellung eines Sachverhaltes. Diese Modelle sind Annäherungen an die Realität und ihre Gültigkeit ist daher begrenzt, sie dienen zur Veranschaulichung.

Heute sehen wir uns ein Modell zum radioaktiven α -Zerfall an. Bei dem α -Zerfall sendet ein Uran-Kern ein α -Teilchen (Helium-Kern) aus und zerfällt dadurch zu einem Thorium-Kern.

Modellvorstellungen



Das Würfelmodell für den radioaktiven Zerfall stellt folgende Zusammenhänge dar:

- Die Anzahl der Würfel entspricht der Anzahl der radioaktiven Kerne.
- Ein Wurf entspricht einem Zeitschritt t , zum Beispiel **1 Jahr**
- Die Anzahl der verbleibenden Würfel entspricht der Anzahl der noch vorhandenen radioaktiven Kerne.
- Die nach einem Wurf entfernten Würfel entsprechen den zerfallenen Kernen.

Aufbau und Durchführung

1. Für den Versuch benötigst du 40 einfache Würfel.
2. Nun würfelst du.
3. Nach dem Wurf entfernst du alle Würfel mit der Augenzahl **6** und notierst die Anzahl der verbleibenden Würfel und der entfernten Würfel in einer Tabelle.
4. Jetzt würfelst du wieder mit den verbliebenen Würfeln und wiederholst alle Vorgänge bis du alle Würfel entfernt hast, oder bis du 15x gewürfelt hast. In unserem Beispiel wären dann also **Jahre** vergangen.

Anzahl der Würfel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
zu entfernende Würfel	0															
verbleibende Würfel	40															

5. Auf der Rückseite findest du ein Koordinatensystem, trage deine Ergebnisse dort ein. Erkennst du diesen Graphen aus dem Mathematikunterricht wieder? Wenn ja, um was für einen Graphen handelt es sich?

