

Die Kernspaltungen:

- Ein U235 Atom wird mit einem Spaltungsneutron beschossen
- Dieses Spaltungsneutron spaltet, durch Entstehung eines U236 Atoms, den Kern in zwei Teile
- Dort entstehen 2-3 neue Spaltungsneutronen die genutzt werden können

Heute sind bis zu 300 unterschiedliche Spaltprodukte bekannt, die meisten von ihnen sind Radioaktiv wegen großem Neutronen Überschuss.

Die unkontrollierte Kettenreaktion:

- U235 und ein Spaltneutron reagieren
- Kernspaltung
- Dadurch entsteht ein U236 Atom
- Das U236 Atom spaltet sich in zwei Trümmerteile
- Zusätzlich werden zwei oder drei Neutronen frei gesetzt
- Bei bestimmter Geschwindigkeit können zwei bis drei Urkerne spalten
- je nach Spaltung werden zwei oder drei Neutronen frei gesetzt
- Dieser Vorgang nimmt exponentiell zu (Kettenreaktion)

- Jede Spaltung setzt Energie frei
- Ist diese nicht begrenzt entsteht eine riesige Energiemenge
- auch unkontrollierte Kettenreaktion genannt
- So reagiert eine Atombombe

Die kontrollierte Kettenreaktion:

- Anzahl der Spaltung gleich halten
- Menge der Spaltneutronen muss konstant bleiben
- Materialien können die Neutronen einfangen und begrenzt werden
- Für die friedliche Nutzung der Kernenergie
- Das kontrollieren passiert im Kernkraftwerk

Kritische Masse:

Die Kritische Masse ist die Masse eines Elementes, die mindestens notwendig ist um die Spaltneutronen so stark zu bremsen, dass sie neue Kerne spalten können.

Kernkraftwerk

1. Was sind die Komponenten und Flüssigkeiten im Reaktor und welche Funktionen haben sie?

Wärmeableitung (zB Wasser)

Strahlenschutzbarriere (um Strahlung nach außen zu verhindern)

Spalturan

Steuerstab (als Neutronenfalle verwendet)

Moderator (tritt auf die Bremse)

2. Wie kommt es zu einer kontrollierten Kernspaltung im Reaktor?

Die Anzahl der Abteilungen bleibt gleich

Die Anzahl der Fissionen-Neutronen muss konstant gehalten werden

Material kann Neutronen einfangen und begrenzen

Für die friedliche Nutzung der Kernenergie

Dies geschah im Kernkraftwerk

3. Wie die Wärmeenergie im Reaktor im Netz in elektrische Energie umgewandelt wird

Der von der Heizung erzeugte Dampf treibt die Turbine an und dreht sie. Strom erzeugen, kann im allgemeinen Stromnetz verwendet werden

4. Was sind die Schutzvorrichtungen, um das Entweichen radioaktiver Stoffe in Kernkraftwerken zu verhindern?

Das Reaktorgebäude ist von großen, strahlungssicheren Betonwänden umgeben.

5. Was sind die Vor- und Nachteile von Kernkraftwerken?

Vorteile:

Keine Notwendigkeit, fossile Brennstoffe wie Kohle oder Heizöl zu verbrennen

Die normalen Betriebsemissionen solcher Kraftwerke sind relativ gering

Eine relativ kleine Menge Kernbrennstoff kann viel Strom produzieren

Nachteile:

- durch menschliches Versagen können ganze Gebiete verstrahlt werden und werden unbewohnbar
- Es entsteht radioaktiver Müll welcher über viele Jahre gelagert werden muss und hoch giftig ist

Welche Probleme gibt es beim Uranbau/Reaktorunfall ?

-Krebs Erkrankungen bei Männern.

-Nachhaltiger Stein der nicht brauchbar ist, trotzdem schädlich für die Umwelt und auf den Menschen ist.

-