

Physik – Kernkraft

1. Welche Bauteile und Flüssigkeiten befinden sich im Reaktor und welche Aufgabe haben diese?

- Eine gesteuerte Kernspaltung
 - In einer Kernspaltung teilt sich der Uran und das Plutonium. Aus einem Atom werden zwei Bestandteile, die sich wiederum dann in Energie umwandeln
- Steuerstäbe
 - Die sogenannten Steuerstäbe bestehen aus einem Neutron absorbierenden Substanz. Sie können verwendet werden, um die Leistung anzupassen. Wenn die Steuerstäbe in den Reaktor abgesenkt werden, verlangsamen sie die Kettenreaktion. Der Reaktorausgang und die Kühlmitteltemperatur nehmen ab, bis ein Gleichgewicht zwischen Reaktor und Turbinenausgang erreicht ist.
- Im Reaktor befindet sich die Wasser Flüssigkeit

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

- Schwere Kerne wie z. B. Uran oder Plutonium können durch Beschuss mit langsamen Neutronen in mittlere und schwere Kerne aufgeteilt werden. Dabei werden Neutronen freigesetzt und somit wird die Energie freigesetzt und weitergeleitet.

3. Wie wird die thermische Energie im Reaktor in elektrische Energie für das Stromnetz umgewandelt?

- Die Energie des Dampfes also in dem Sinne die Thermische Energie wird in der Turbine zur mechanischen Energie (Rotationsenergie) umgewandelt. Die Turbine ist mit einem Generator befestigt worin sich die mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt. (Bin mir leider bei dieser Aussage nicht so sicher, hoffe es ist trotzdem die richtig)

4. Welche Schutzeinrichtung gegen das Austreten von Radioaktivität befinden sich im Kernkraftwerk?

- Hersteller, Regulierungsbehörden und Anlagenbetreiber überprüfen und entwickeln ständig die nukleare Sicherheit.
- Überwachung von Emissionen und Immissionen
- Reinigung der Kraftwerkswässer
- Die Abluft von Kernkraftwerken wird mit mechanischen Filtern z.B. Fasermaterialien oder Nasswäscher gereinigt
- Modernere Reinigungsanlagen werden für Rauchgase berücksichtigt

5. Welche Vor- und Nachteile haben Kernkraftwerke?

Vorteile:

- Es müssen keine fossilen Brennstoffe, wie z.B. Kohle oder Heizöl verbrennt werden (Keine Schäden für die Umwelt)
- In Kraftwerken sind Schadstoffausstöße relativ gering
- Auch durch kleine Mengen von Kernbrennstoffen wird viel Energie produziert

Nachteile:

- Durch Pannen oder menschliches Versagen können radioaktive Stoffe freigesetzt werden und große Gebiete zerstören. Dabei können auch viele Menschenleben betroffen sein.
 - Vorkommen schon in Ländern wie Japan und die Ukraine
- Radioaktive Abfälle aus abgebrannten Brennelementen müssen aufgrund ihrer langen Halbwertszeit und der Gefahren verschiedener Substanzen jahrzehntelang sicher gelagert werden