

1. Welche Bauteile und Flüssigkeiten befinden sich im Reaktor und welche Aufgaben haben sie?
2. Wie kommt es im Reaktor zu einer kontrollierten Kernspaltung?
3. Wie wird die thermische Energie im Reaktor in elektrische Energie für das Stromnetz umgewandelt?
4. Welche Schutzvorrichtungen gegen das Austreten von Radioaktivität befinden sich im Kernkraftwerk?
5. Welche Vor- und Nachteile haben Kernkraftwerke?

1. Reaktorgebäude mit Kernreaktor, Wasser im primären Kreislauf
Aufgabe: Kernspaltung zur Erzeugung von heißem Wasser

Maschinenhalle mit Turbine und Generator, Wasser im sekundären Kreislauf
Aufgabe: Wasserdampf treibt Turbine an, Generator erzeugt elektr. Energie

Kühlturm nimmt Wärmetausch vor: Er nimmt Wärme aus dem sekundären Kreislauf auf und gibt kühles Wasser aus dem Fluss.

2. Steuerstäbe absorbieren überschüssige Neutronen, so dass nicht unkontrolliert zu viele Kerne gespalten werden. Durch Wasserwände wird außerdem das Neutron verlangsamt, so dass es keine Kraft mehr besitzt, einen Kern zu spalten.
3. In der Maschinenhalle gelangt der Wasserdampf in die Turbine. Diese dreht sich und erzeugt elektrischen Strom für den Generator. Somit wurde aus 300° C heißem Wasserdampf Elektrizität.
4. Das Reaktorgebäude wird durch meterdicke Betonmauern abgeschirmt. Der primäre Wasserkreislauf ist ebenfalls nur im Reaktorgebäude vorhanden und es tritt kein Kontakt zu den anderen Wasserkreisläufen auf.
5. Vorteile der Kernkraftwerke: Viel und billige Energie, beim Kraftwerk umweltfreundlich
Nachteil der Kernkraftwerke: nicht umweltfreundlich in der Förderung von Uran, Gefahr von GAU (Größter Anzunehmender Unfall) = Kernschmelze (Reaktor brennt durch -> Tschernobyl, Fukushima), nicht umweltfreundlich, weil Flüsse zu stark erwärmt werden -> Fische und andere Lebewesen sterben und ganze Biotop gehen zugrunde.