

Arbeitsauftrag Physik

1: Der Kernbrennstoff Uran, Plutonium wird verwendet, um Wärme und elektrische Energie zu gewinnen. Im Reaktordruckgefäß wird das Wasser umspült. Dort findet die Spaltung des Urans statt.

2: Dadurch, dass das Wasser mit über 300° Celsius überhitzt wird. So dringt ein Neutron in ein Urankern. Dieser Urankern spaltet sich daraufhin, durch Energieabgabe in weitere kleinere Kerne. Diese bilden daraufhin erneut zwei bis drei Neutronen. Die neugebildeten Neutronen haben so eine schnelle Geschwindigkeit, dass sie an den Urankernen abprallen. Somit muss sich die Geschwindigkeit der Neutronen verringern. Die Neutronenbremse ist das Wasser, wodurch die Geschwindigkeit der Neutronen abnimmt und sie weitere Kerne spalten können. Diese Kettenreaktion wird kontrolliert, indem die adsorbierenden Stoffe in Steuerstäbe mehr oder weniger in den Reaktorkern eindringen. So wird die Anzahl der Spaltungen, Neutronen und der freigesetzten Wärme kontrolliert.

3: Die thermische Energie wird in elektrische Energie umgewandelt, wenn die thermische Energie freigesetzt wird. Somit treibt der Wasserdampf die Dampfturbine an, die durch einen Generator den Strom erzeugt, sodass der Dampf in einem Kondensator wieder zu Wasser abgekühlt und zur wiederholten Erhitzung in einen geschlossenen Kreislauf in den Reaktor geschickt wird.

4: Der Reaktorkreislauf, die Reaktorsicherheit und Sicherheitsbarrieren.

5: **Vorteile** **Nachteile**

<p>Wenig Co² wird verursacht, Beitrag Klimawandel</p> <p>Technik ist schon verfügbar</p> <p>Erzeugung großer Leistung möglich (Tag/Nacht)</p> <p>Reduzierung fossiler Brennstoffe</p> <p>wenig Brennstoff benötigt</p> <p>Uran gering verbraucht</p>	<p>Abfallproblem; Abfall gefährlich</p> <p>Anschlag auf Atomkraft hätte weltweite Katastrophenfolgen</p> <p>Radioaktives Material kann für den Bau von Atombomben genutzt werden</p> <p>Uran, welches verwendet wird ist eine knappe Ressource (Vorrat nur noch 30-60 Jahre)</p> <p>Kernreaktoren haben eine begrenzte Lebensdauer</p> <p>Kosten für den Bau</p>
---	--