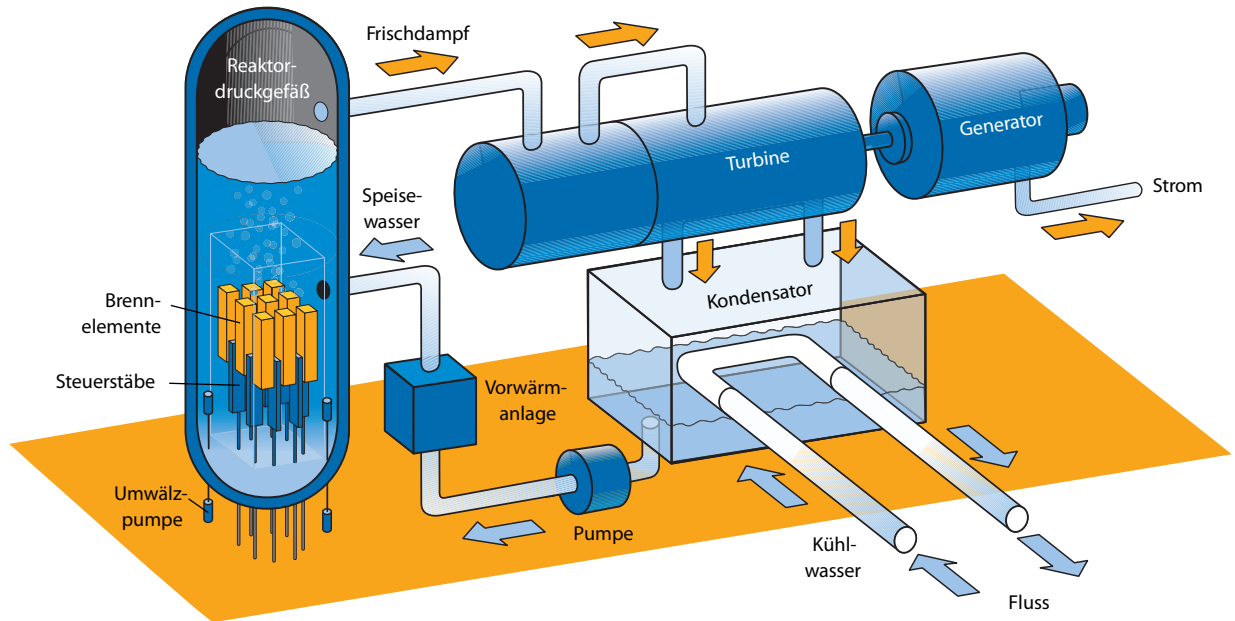


ENERGIEUMWANDLUNG IN EINEM SIEDEWASSERREAKTOR



Quelle: Informationskreis Kernenergie

TURBINEN UNTER DAMPF

Kernkraftwerke arbeiten im Prinzip wie Kohle- und Gaskraftwerke. Ihre grundsätzliche Funktionsweise: Wärme wird zur Energieerzeugung genutzt. Doch während in fossil befeuerten Kraftwerken die Verbrennung von Energieträgern wie Braun- oder Steinkohle als Wärmequelle dient, nutzen Kernkraftwerke die bei der Kernspaltung entstehende Wärme. Durch die Wärmeenergie wird Wasser erhitzt und verdampft. Der unter hohem Druck stehende Dampf treibt Turbinen an, deren Bewegung mit Hilfe der daran angeschlossenen Generatoren wie bei einem Fahrrad-Dynamo in elektrische Energie umgewandelt wird.

ABLÄUFE IM SIEDEWASSERREAKTOR

In einem Siedewasserreaktor befinden sich mit dem Kernbrennstoff Uran gefüllte Brennelemente. Durch die Kernspaltung im Reaktor erhitzen sich die in diesen Brennelementen eingesetzten Brennstäbe. Um die Kernspaltung zu ermöglichen, wird Wasser als Moderator benötigt. Es nimmt zudem die in den Brennstäben entstandene Wärme auf. Das Wasser beginnt zu sieden und setzt Dampf frei. Der Wasserdampf mit einer Temperatur von 286°C und einem Druck von 70 bar wird direkt zur Turbine geleitet. Diese treibt zur Stromerzeugung den Generator an. Anschließend wird der Dampf im Kondensator wieder verflüssigt und als Wasser erneut dem Reaktor zugeführt.

Wie nennt man den Stoff, mit dem in einem Reaktor die schnellen Neutronen gezielt abgebremst werden?

Wodurch lässt sich die Kettenreaktion in einem Reaktor steuern?

- Veränderung der Anzahl der Brennstäbe
- Absorption einer mehr oder minder großen Anzahl von Neutronen
- Veränderung der durchlaufenden Kühlmittelmenge

Wie viele Brennstäbe befinden sich in den Reaktoren der Kernkraftwerke Krümmel bzw. Brokdorf?

- Etwa 5.000 - 10.000
- Etwa 10.000 - 20.000
- Etwa 45.000 - 65.000

Wie viele Kühlkreisläufe (außer Kondensatorkreislauf) besitzt ein Kernkraftwerk mit Siedewasserreaktor?

- 3 Kühlkreisläufe
- 2 Kühlkreisläufe
- 1 Kühlkreislauf