**Atomkraftwerke, wie sie funktionieren**

www.unterrichtatom.ch Folie 41, Kommentar

**1 Was geschieht in einem Atomreaktor?**

Kernspaltung erzeugt Wärme und radioaktive Spaltprodukte.

**2 Wie wird Strom erzeugt?**

Mit der Wärme aus dem Reaktor wird Dampf produziert, dieser treibt eine Dampfturbine und diese wiederum einen Generator.

**3 Wie hoch ist der Wirkungsgrad eines AKWs?**

Um die 35 Prozent.

**4 Wie kann man einen Atomreaktor abschalten?**

Durch Einfahren von Steuerstäben, die die Neutronen absorbieren

**5 Was versteht man unter „Nachzerfallswärme“?**

Die Wärme, die der Reaktor nach dem Abstellen weiter produziert.

**6 Wie wird verhindert, dass sich ein Reaktor überhitzt?**

Er wird permanent mit Wasser gekühlt, für Notfälle sind mehrere Notkühlsysteme vorhanden.

**7 Was passiert, wenn sich ein Reaktor überhitzt?**

Bei fehlender Kühlung schmilzt der Reaktor. Die Schmelze kann die Sicherheitsbarrieren durchdringen und in den Boden und damit ins Grundwasser gelangen.

**8 Wie wird verhindert, dass Radioaktivität nach aussen dringt?**

Mit verschiedenen, ineinander geschachtelten Sicherheitsbarrieren. Wichtige Systeme sind mehrfach vorhanden.

**9 Was ist der Unterschied zwischen Druckwasserreaktor und Siedewasserreaktor?**

Der Druckwasserreaktor steht unter höherem Druck als der Siedewasserreaktor und hat zwei getrennte Kühlkreisläufe (Primär- und Sekundärkreislauf).

**10 Weshalb braucht es einen Kühlturm?**

Aus physikalischen Gründen muss der Dampf nach Verlassen der Turbine gekühlt werden.

**11 Wie viel Wasser verdampft ein Kühlturm?**

Ca. 1 m3 pro Sekunde bei 1'000 Megawatt Leistung (AKW Gösgen).

**12 Was ist ein „Hybrid-Kühlturm?**

Ein Kühlturm, bei dem die Kühlwirkung durch Ventilatoren verstärkt wird.

**13 Weshalb braucht ein Atomkraftwerk ein Hochkamin?**

Damit die radioaktiven Abgase aus dem Normalbetrieb besser verteilt werden.

**14 Mit welchen Stoffen wird im AKW Wärme erzeugt?**

Mit Uran und Plutonium.

**15 Die Atomkraftwerke der Schweiz?**

Beznau I und II, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt.

**16 Welches ist das älteste AKW der Schweiz. Wann wurde es in Betrieb genommen? Welches das jüngste?**

Beznau I (1969), Leibstadt (1984).

**17 Wie viele AKWs sind weltweit in Betrieb?**

210 Atomkraftwerke mit insgesamt 435 Reaktoren, erzeugen weltweit 13% der Elektrizität (Juli 2012).

**18 Wie lange bleibt ein AKW in Betrieb?**

Beznau I & II 50 Jahre, Gösgen und Leibstadt 60 Jahre. Mühleberg soll 2022 vom Netz.
Deutschland: durchschnittlich 32 Jahre, international üblich: 60 Jahre.

**19 Was geschieht mit einem AKW, nachdem es stillgelegt wurde?**

Es wird auf Kosten der Betreiber abgerissen, die Lagerung des Materials erfolgt je nach Radioaktivität z.T. in Zwischen- oder sobald vorhanden in Endlagern.

**20 Was kostet ein neues Atomkraftwerk?**

Der Reaktor EPR in Olkiluoto (Finnland), der gegenwärtig gebaut wird, kostet mindestens 5,7 Milliarden Euro (etwa 7,4 Milliarden Franken)

Ausführlichere Antworten sind im Lexikon oder im Ordner „FAQ“ zu finden.

www.unterrichtatom.ch Folie 41, Kommentar