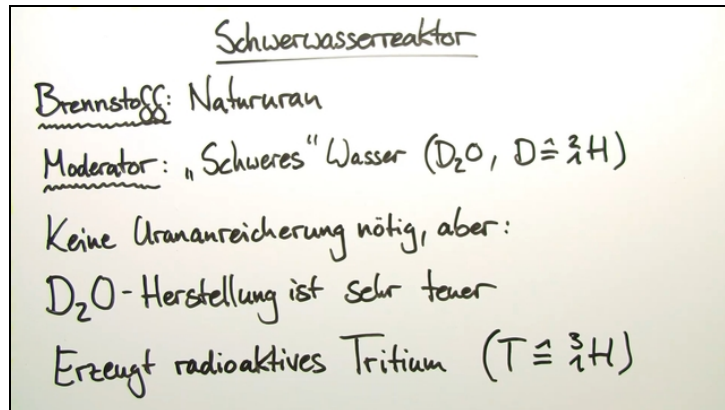




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Kernkraftwerk – Reaktortypen



- 1 **Gib die Vor- und Nachteile des Gebrauches schweren Wassers als Moderator an.**
- 2 Fasse die Brennstoffe, die Moderatoren und die Vor- und Nachteile von den jeweiligen Reaktortypen zusammen.
- 3 Gib die Kernkraftwerke an, die zwei Kreisläufe anwenden.
- 4 Gib in einem Kernkraftwerk den Druckwasserreaktor, den Wärmetauscher, die Turbine und den Kondensator an.
- 5 Erläutere die Unterschiede zwischen Kernkraftwerken.
- 6 Ordne die Ereignisse einer Natururanspaltung in einem Brutreaktor nach dem Eingang eines Neutrons.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib die Vor- und Nachteile des Gebrauches schweren Wassers als Moderator an.

Wähle die passenden Aussagen aus.

- guter Bremsen für Neutronen A
- schlechter Bremsen für Neutronen B
- keine Urananreicherung nötig C
- zwingend Urananreicherung nötig D
- teure Herstellung E
- billige Herstellung F
- erzeugt gefährliches Isotop G
- erzeugt ungefährliches Isotop H



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### **Gib die Vor- und Nachteile des Gebrauches schweren Wassers als Moderator an.**

#### **1. Tipp**

Gib erst die Vorteile an.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib die Vor- und Nachteile des Gebrauches schweren Wassers als Moderator an.

**Lösungsschlüssel:** A, C, E, G

Deuterium ist ein Isotop des Wasserstoffes. In seinem Kern kommen ein Proton und ein Neutron vor, wohingegen im Kern des Wasserstoffes nur ein Proton vorkommt. Deshalb ist Deuterium schwerer als Wasserstoff. Also bezeichnet man das Wasser, das aus Deuterium und Sauerstoff besteht, als schweres Wasser (auch  $D_2O$  geschrieben). Als Moderator verwendet man vorzugsweise  $D_2O$ , da es Neutronen ebenfalls sehr gut bremst.  $D_2O$  absorbiert deutlich weniger Neutronen als leichtes Wasser. Diese Eigenschaft vereinfacht die Verwendung des Natururans als Brennstoff. Da das Natururan mehrere Neutronen absorbiert, wird es instabil und spaltbar. Deswegen ist die Urananreicherung in diesem Fall unnötig. Der Nachteil dabei sind die hohen Kosten, um schweres Wasser herzustellen. Außerdem entsteht durch die Neutronenaufnahme beim Deuterium das radioaktive Tritium, welches ein sehr gefährliches Isotop des Wasserstoffes ist.