



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

Atombombe – Entwicklung, Aufbau und Funktion



- 1 **Gib die möglichen Bauweisen einer Atombombe an.**
- 2 **Gib an, wie es zur Entwicklung der Atombombe durch das von Robert Oppenheimer geleitete Manhattan-Projekt kam.**
- 3 **Nenne die physikalischen Prinzipien, die bei einer Atombombe genutzt werden.**
- 4 **Gib die Teilschritte der atomaren Kettenreaktion an.**
- 5 **Erkläre, was die kritische Masse der nuklearen Kettenreaktion ist.**
- 6 **Erkläre, warum in der Natur keine spontanen Kettenreaktionen auftreten.**
- + **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 möglichen Bauweisen einer Atombombe an.

Wähle die richtigen Antworten aus.

- Gun-Prinzip A
- Rocket-Prinzip B
- Neutronenmantel-Prinzip C
- Hohlkugel-Prinzip D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die möglichen Bauweisen einer Atombombe an.

1. Tipp

Damit eine Atombombe explodiert, muss die kritische Masse erreicht sein.

2. Tipp

Vereinigt man mehrere kleinere, nicht kritische Massen zu einer großen, kann so die *kritische Masse* erreicht werden.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die möglichen Bauweisen einer Atombombe an.

Lösungsschlüssel: A, D

Damit die nukleare Kettenreaktion des radioaktiven Materials einer Atombombe nicht schon im Labor oder im Flugzeug erfolgt, muss diese über einen Zündmechanismus verfügen, der die Kettenreaktion in Gang setzt.

Man unterscheidet *grundsätzlich zwei verschiedene*:

Das Gun-Prinzip

Hier ist das spaltbare Material in Form zweier Halbkugeln, deren einzelne Massen die kritische Masse **nicht** erreichen, an den gegenüberliegenden Enden eines Rohres angebracht. Durch die Zündung einer Treibladung wird eine Halbkugel auf die andere geschossen. Da die so entstandene Kugel die *kritische Masse* übersteigt, wird die nukleare Kettenreaktion und damit sehr viel Energie freigesetzt und die Bombe explodiert.

Das Hohlkugel-Prinzip Im Ausgangszustand liegt das spaltbare Material hier in Form einer Hohlkugel vor, die in dieser Konfiguration nicht die *kritische Masse* erreicht. Durch ringsum angebrachte Sprengladungen wird diese Hohlkugel bei Zündung zu einer massiven Kugel verdichtet, die **kritische Masse** so überschritten und es kommt zu Explosion.