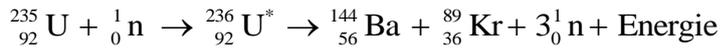


# Physik \* Jahrgangsstufe 9 \* Kernspaltung

## Kernspaltung von Uran 235

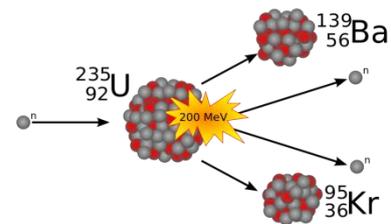
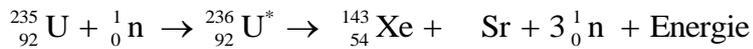
Trifft ein langsames (so genanntes „thermisches“) Neutron auf einen Uran 235 – Kern so „zerplatzt“ der Urankern in zwei (oder mehr) Trümmerkerne sowie einige sehr schnelle, energiereiche Neutronen. Die Gesamtzahl der Neutronen und Protonen ändert sich dabei nicht.

Z.B.:



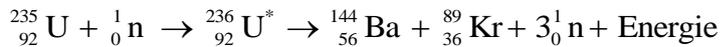
Ergänze fehlende Zahlenwerte und

erstelle die Gleichung für die abgebildete Kernspaltung!



Woher kommt die Energie bei der Kernspaltung?

Dazu betrachten wir die Massen der Ausgangs- und Endprodukte bei der Kernspaltung.



Teilchen	${}_{92}^{235}\text{U}$	${}_{56}^{144}\text{Ba}$	${}_{36}^{89}\text{Kr}$	${}_0^1\text{n}$
Masse m in u	235,04392	143,92288	88,91764	1,008665

Hierbei gilt:  $u = 1,660539 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

$m_{\text{gesamt, vorher}} =$

$m_{\text{gesamt, nachher}} =$

Mit der aus der Relativitätstheorie bekannten Formel  $E = m \cdot c^2$  (mit  $c = 3,0 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ )

kannst du jetzt die bei der Kernspaltung frei werdende Energie erklären und berechnen.

Gib diese Energie auch in der Einheit MeV an!

(Hinweis:  $1 \text{ eV} = 1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ As} \cdot 1 \text{ V} = 1,6022 \cdot 10^{-19} \text{ J}$ )