

S. 106/19

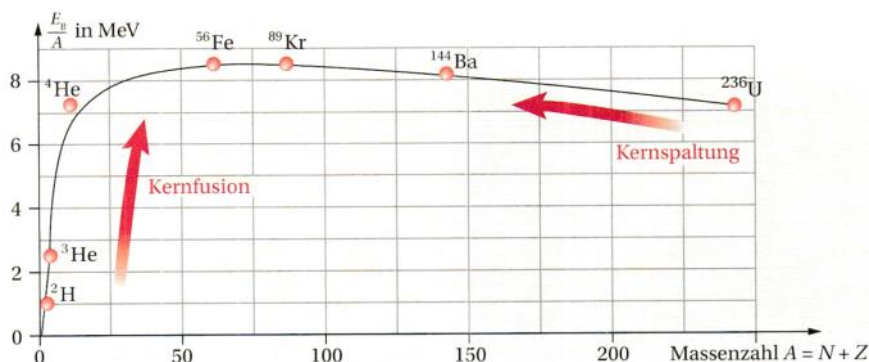


$$E = mc^2$$

$$m = 2 \cdot m_{\text{Deuterium}} - (m_{\text{He-3}} + m_{\text{Neutron}})$$

Weder die Masse des Deuteriums noch die von Helium-3 sind im Buch zu finden.

Du kannst aber aus der Grafik der Bindungsenergien auf S. 98 die Werte ungefähr ablesen:



1 Mittlere Bindungsenergie je Nukleon in Abhängigkeit von der Massenzahl. Ein Maximum tritt im Bereich mittlerer Massenzahlen (Eisen) auf.

Für Deuterium ( $= {}^2\text{H}$ ) ist die Bindungsenergie pro Nukleon etwa 1 MeV, für  ${}^3\text{He}$  ungefähr 2,5 MeV

⇒ Die beiden D-Kerne besitzen insgesamt  
 $2 \cdot 2 \cdot 1 \text{ MeV Bindungsenergie} = 4 \text{ MeV}$   
 2 Kerne | je 2 Nukleonen

der He-Kern (3 Nukleonen) hat eine  
Gesamtbindungsenergie von  
 $3 \cdot 2,5 \text{ MeV} = 7,5 \text{ MeV}$

Die Differenz  $7,5 \text{ MeV} - 4 \text{ MeV} = 3,5 \text{ MeV}$   
wird beim Fusionsprozess frei.

(Bei exakter Berechnung kommt man  
nur auf  $3,2 \text{ MeV}$ .)