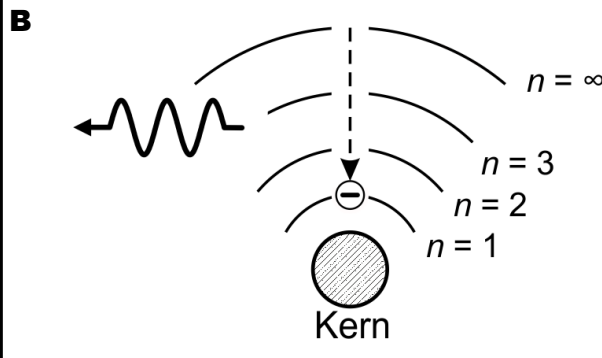


**A** Wasserstoff H1 ist das einfachste Atom. Es besteht nur aus einem Proton und einem Elektron.



**E**  $E = m \cdot c^2 \leftrightarrow m \sim E$

Albert Einstein:  
Jeder Masse lässt sich eine Energie zuordnen und jeder Energie eine Masse.

**C** Energieniveaus im H1-Atom

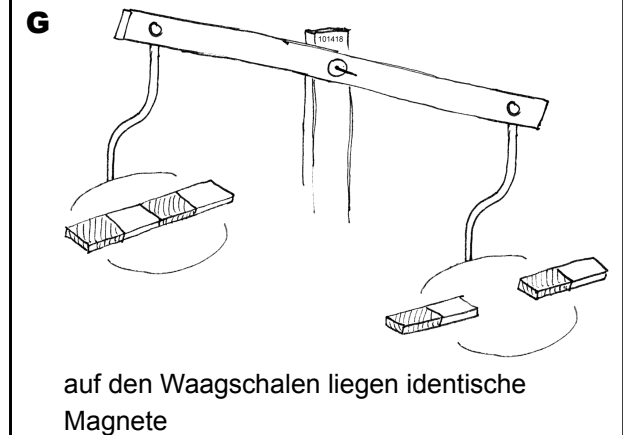
$$E = -13,6 \text{ eV} \cdot \frac{1}{n^2} \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

**F**  $E = m \cdot c^2$   
 $= 0,000\,000\,0147 \text{ u} \cdot c^2 \approx 13,6 \text{ eV}$

**D**

Masse eines Elektrons e	0,000 548 5799 u
Masse eines Protons p	1,007 276 4668 u
Summe	1,007 825 0467 u
Masse eines Wasserstoffatoms H1	1,007 825 0320 u

u = atomare Masseneinheit  
 $1 \text{ u} = 1,6605 \dots \cdot 10^{-27} \text{ kg}$   
 $= 1/12$  der Masse eines C12-Atoms



(Option) Aufgaben:

- Die Informationen der Kästen A, B und C sind Ihnen bekannt. Beschreiben Sie den Vorgang in Abbildung B.
- Ermitteln Sie einen (vermeintlichen) Widerspruch in den Informationen des Kastens D
- Lösen Sie den Widerspruch mit den Informationen aus den Kästen E und F.
- Erklären Sie G