

# Kernphysik

Neutron ist instabil :  $n \rightarrow p + e^- + \bar{\nu}_e$  Halbwertszeit  $\approx 15$  min

Nuklid : Kern besteht aus  $Z$  Protonen und  $N$  Neutronen

- Massenzahl  $A = Z + N$

- Bezeichnung eines Nuklids durch Angabe von  $Z$  und  $A$

Statt  $Z$  gibt man Elementsymbol an  ${}^A_Z X$

${}^1_1\text{H}$      ${}^{12}_6\text{C}$      ${}^{197}_{79}\text{Au}$

- Kerne mit gleichen  $Z$  und verschiedenen  $A$  (Isotope)

${}^1_1\text{H}$ ,  ${}^2_1\text{H} \equiv \text{D}$  (Deuterium),  ${}^3_1\text{H}$  (Tritium)

Quarks : Fermionen (Spin  $\frac{1}{2}$ )

up     $u$      $+\frac{2}{3}e$

$uud \equiv p$

QCD = Quantenchromodynamik

down     $d$      $-\frac{1}{3}e$

$udd \equiv n$

Reste  $\rightarrow$  Kernkräfte