



Übungsblatt IX

Einfache Fragen

Frage 1:

Worin unterscheiden sich Leptonen und Hadronen? Nennen Sie Beispiele für beide Teilchensorten!

Frage 2:

Welche *Quark Flavours* kennen Sie? Nennen Sie auch deren Ladung und Isospin!

Frage 3:

Welche Struktur haben Baryonen und Mesonen? Geben Sie Beispiele an!

Frage 4:

Der erste angeregte Zustand des Protons ist das so genannte Δ^+ -Teilchen. Geben Sie die Quarkkonfiguration beider Zustände sowie deren Quantenzahlen an! Existieren noch weitere angeregte Zustände der gleichen Quarkkonfiguration?

Frage 5:

Welche Erhaltungsgrößen kennen Sie für die Wechselwirkung von Hadronen? Diskutieren Sie, ob folgende Reaktionen stattfinden können!

(i) $\pi^- + p \rightarrow K^- + \Sigma^+$

(ii) $p + p \rightarrow K^+ + \Sigma^+ + n$

($K^- = \bar{u}s$; $K^+ = u\bar{s}$; $\Sigma^+ = uus$)

Frage 6:

Was versteht man unter der Farbladung und warum wurde diese postuliert? Welche Farbladung besitzen Hadronen? Diskutieren Sie die Existenz von Teilchen bestehend aus vier und fünf Quarks!