

Quark-Puzzle

Das Standardmodell der Teilchenphysik haben Sie bereits im Einführungsvortrag kennengelernt. In der Abbildung rechts, sehen Sie davon die Quarks. Nun ist es Ihre Aufgabe aus den kleinsten Bestandteilen von Materie – den Quarks –, Teilchen zu formen. Sie erhalten im Folgenden Quarks und Antiquarks, die das Wissen der Wissenschaftler*innen beim Bau von Materie besitzen! Was hat sich die Natur dabei gedacht, wenn sie den Quarks diese Eigenschaften versieht? Welche Teilchen kann man bauen, unter welchen Bedingungen?

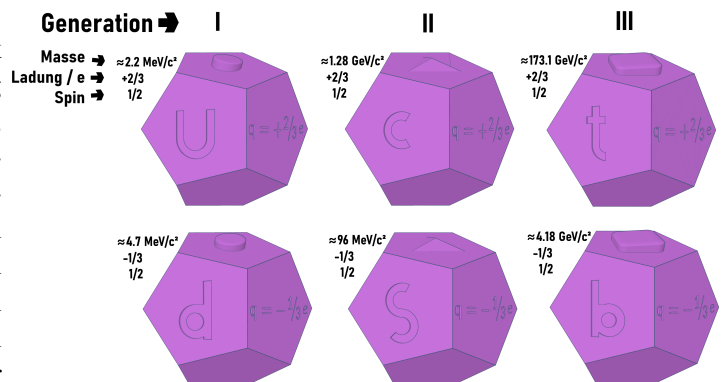


Abbildung 1: Übersicht der Quarks und ihre Eigenschaften. Man beachte, dass bei Antiquarks das Vorzeichen der Ladung wechselt.

Der Natur auf der Spur: Bauen Sie aus Quarks (z.B. u) und Antiquarks (z.B. \bar{u}) abgeschlossene Teilchen. Wie heißen Sie und unter welchen Bedingungen halten Quarks zu einem Teilchen zusammen? Gibt es Auffälligkeiten? *Bearbeiten Sie in Gruppenarbeit und teilen Sie Aufgaben auf:*

- Probieren Sie sich aus! Wenn Sie ein Teilchen gefunden haben, schreiben Sie die Buchstabenkombinationen der Quarks auf. Das nennt man den Quarkinhalt.
- Wie heißen Ihre Teilchen? Rufen Sie mit Ihrem PC die Internetseite hadron-names.web.cern.ch/ auf und geben Sie den Quarkinhalt in die Leiste ein. Für Antiquarks, benutzen Sie Großbuchstaben. Schreiben Sie den Namen je auf einen gelben Klebezettel.
- Betrachten Sie Ihre fertigen Teilchen. Welche Auffälligkeiten, z.B. bei der Ladung, Farbe, etc. können Sie ausmachen? Notieren Sie sich diese jeweils auf einen roten Klebezettel.

Hinweis: i) Bitte verwenden Sie keine Gewalt beim Zusammenstecken der Quarks. Bekommen Sie ein Teilchen nicht mehr auseinander, melden Sie sich bei uns. ii) Löcher können offen bleiben. iii) Es gibt nicht die richtige Lösung. iv) Können Antiquarks mit Quarks binden?

Nutzen Sie diese Seite für Notizen

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.