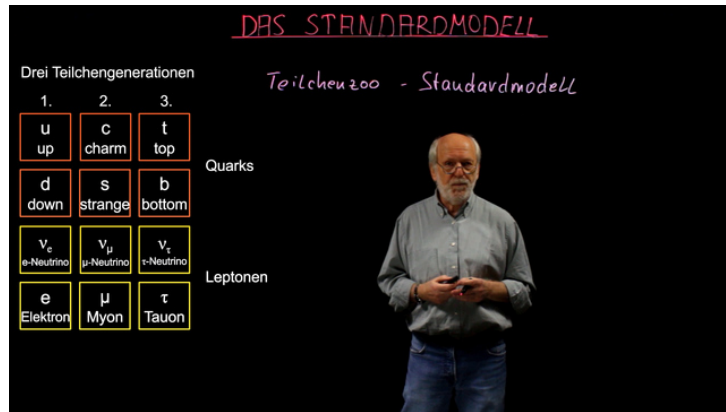




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Standardmodell – Ordnungssystem für Quarks



- 1 **Gib an, welche Apparaturen man benutzt, um Elementarteilchen nachzuweisen.**
- 2 **Gib an welche Teilchen zu den Elementarteilchen zählen.**
- 3 **Bezeichne die Wechselwirkung von Teilchen und Antiteilchen.**
- 4 **Untersuche die Zusammenhänge in der Quantenelektrodynamik.**
- 5 **Bestimme, zu welchen Bereichen die Elementarteilchen gehören.**
- 6 **Berechne die Massen und Energien.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, welche Apparaturen man benutzt, um Elementarteilchen nachzuweisen.

Wähle die richtigen Antworten aus.

Linearbeschleuniger **A**

Fadenstrahlrohr **B**

Large Hadron Collider **C**

Helmholtzspule **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Apparaturen man benutzt, um Elementarteilchen nachzuweisen.

1. Tipp

Die Physik der Elementarteilchen befasst sich mit Teilchen der Größenordnung $10^{-18} m$.

2. Tipp

Nur sehr hochenergetische Stöße setzen nun die kleinsten Elementarteilchen frei.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Apparaturen man benutzt, um Elementarteilchen nachzuweisen.

Lösungsschlüssel: A, C

Die Physik der Elementarteilchen befasst sich mit Teilchen der Größenordnung $10^{-18} m$.

Um diese kleinsten Bauteile der Materie freizusetzen, bedarf es allerdings sehr großer Apparaturen, die mehrere km groß sein können.

Ziel ist es, mit diesen Apparaten die Teilchen auf sehr hohe Geschwindigkeiten zu beschleunigen, um diese miteinander stoßen zu lassen. *Diese sehr hohen Geschwindigkeiten bringen natürlich sehr hohe kinetische Energien mit sich.*

Die hochenergetischen Stöße setzen nun die kleinsten Elementarteilchen frei.

Stelle dir einen Apfel vor, den du einmal ganz leicht und einmal mit voller Wucht gegen die Wand wirfst. Je schneller der Apfel auf die Wand trifft, desto stärker wird dieser zerbersten. Ähnlich verhält es sich auch mit Atomen und Molekülen.

Man verwendet dazu entweder **Linearbeschleuniger**, die Teilchen auf einer geraden Strecke bewegen, oder **Large Hadron Collider**, die häufig eine Kreisbewegung vorgeben.