

NETZWERK TEILCHENWELT

BEGLEITMATERIALIEN ZUR TEILCHENPHYSIK

BESCHREIBUNG UND ZIELE

Begleitend zu den Teilchenphysik-Masterclasses von Netzwerk Teilchenwelt werden an der Universität Würzburg Kontextmaterialien entwickelt.

Die Zielgruppen sind

- Masterclass-Vermittler (Nachwuchswissenschaftler)
- Lehrkräfte an Schulen und außerschulischen Einrichtungen
- Jugendliche

Die Kontextmaterialien sollen...

- die didaktische Qualität von Teilchenphysik-Masterclasses verbessern,
- die Vor- und Nachbereitung von Masterclasses unterstützen,
- Interesse an Naturwissenschaft wecken,
- zum Selbststudium anregen,
- ein adäquates Bild von naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung vermitteln.

MATERIALIEN

Verfügbare Materialien

- Für Masterclass-Vermittler:
 - Handouts zur Verwendung bei Masterclasses
 - Sammlung von Mini-Experimenten und Ideen für interaktive Phasen
 - Teilchen-Steckbriefe mit methodischen Hinweisen
 - Didaktische und organisatorische Tipps
- Für Jugendliche und Lehrkräfte:
 - Linksammlung zur Teilchenphysik unter www.teilchenwelt.de/material
- Für Lehrkräfte:
 - Themenheft von „Praxis der Naturwissenschaften – Physik in der Schule“ zum Large Hadron Collider

BEISPIELE

Teilchen-Steckbriefe

- 30 Steckbriefe von Materie-, Antimaterie- und Austauschteilchen des Standardmodells
- Teilchen werden durch Symbole und Hintergrundfarben auf den ersten Blick unterschieden
- Verwendung: Die Jugendlichen vergleichen und sortieren Elementarteilchen und begründen ihre Anordnung. So erarbeiten sie sich aktiv Kenntnisse über die Teilchen-Eigenschaften.



Abb. 1 Mithilfe dieser Teilchen-Steckbriefe kann das Standardmodell der Teilchenphysik erarbeitet werden.

Anleitung zum Bau einer einfachen Nebelkammer

- Material: Durchsichtige Box, Filz, Metallplatte, Styroporbox, Knetmasse, Isopropanol, Trockeneis
- Zeitaufwand: 10-30 Min. Aufbau, 10 Minuten kühlen
- Ziele: Die Jugendlichen...
 - lernen eine Methode zum Nachweis von Elementarteilchen kennen,
 - unterscheiden verschiedene Teilchenspuren,
 - erklären, wie die Spuren in der Nebelkammer zustande kommen.



Abb. 2 In dieser einfachen Nebelkammer können Elementarteilchen sichtbar gemacht werden.

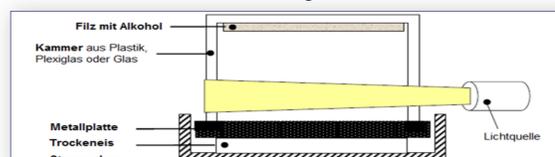


Abb. 3 Schematischer Aufbau einer Nebelkammer, die man aus einfachen Materialien selber herstellen kann.

Geplante Materialien

- Für Masterclass-Vermittler:
 - Muster-Vorträge
- Für Jugendliche und Lehrkräfte:
 - FAQ zur Teilchenphysik
 - Glossar
- Für Lehrkräfte:
 - Arbeitsblätter, Hintergrundinformationen und methodische Hinweise u.a. zu folgenden Themen:
 - Standardmodell
 - Methoden der teilchenphysikalischen Forschung
 - Aktuelle Forschungsthemen
 - Anwendungen

