



TEILCHENPHYSIK-MASTERCLASSES

HINWEISE ZUR VORBEREITUNG

Wenn in einer Schule oder einer anderen Institution eine Teilchenphysik-Masterclass durchgeführt wird, ist es sinnvoll, die Teilnehmer darauf vorzubereiten und offene Fragen danach zu klären.

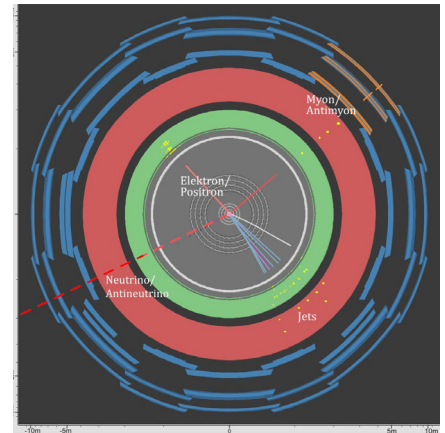
Die Teilnehmer werden am meisten von der Masterclass profitieren, wenn sie davor von den folgenden Themen gehört haben:

Grundlagen:

- ▶ Bewegung von elektrisch geladenen Teilchen im elektrischen Feld und im Magnetfeld
- ▶ Energieerhaltung, Energieformen
- ▶ Elektronenvolt
- ▶ Masse-Energie-Äquivalenz ($E=mc^2$)
- ▶ Impuls, Impulserhaltung

Elementarteilchen und Wechselwirkungen:

- ▶ Atomhülle, Atomkern, Protonen und Neutronen, Quarks
- ▶ Ionisation
- ▶ Rutherford-Streuung
- ▶ Starke und Schwache Wechselwirkung
- ▶ Radioaktivität, insbesondere Betazerfall



Hier finden Sie ausgewählte Links, die sich allgemein zur Einführung in die Teilchenphysik und speziell zur Vorbereitung von Masterclasses eignen.

Weitere Materialien finden Sie unter <http://www.teilchenwelt.de/material>.

<http://kworkquark.desy.de>

Das Wichtigste über Elementarteilchen, Wechselwirkungen und Teilchenbeschleuniger.

<http://particleadventure.org/german/index.html>

Ausführlichere Tour durch die Teilchenphysik: Standardmodell, Zerfälle, experimentelle Methoden, Detektoren, Datenauswertung (funktioniert nur im Internet Explorer).

<http://atlas.physicsmasterclasses.org/de/index.htm>

Software und Datenpakete für Masterclasses mit LHC-Daten; Hintergrundwissen und Übungen zur Identifikation von Teilchenspuren im ATLAS-Detektor.

<http://www.weltmaschine.de>

Offizielle Homepage des LHC. Aktuelle und gut sortierte Informationen rund um Physik und Technik.

http://www.weltmaschine.de/service__material/filme__videos/cern_in_3_minuten

Film (3 Minuten) über das CERN sowie über Ziele und Anwendungen der Teilchenphysik.

<http://cern50.web.cern.ch/cern50/multimedia/LHCGame/StartGame.html>

Spiel, bei dem man erfährt, wie Protonen im LHC beschleunigt, abgelenkt und fokussiert werden.

<http://atlas.ch/multimedia/#episode-2-german>

Film (15 Minuten) über den ATLAS-Detektor: Funktionsweise, Teilchenspuren, Forschungsziele.