



## Einführung in die Teilchenphysik – Forschung trifft Schule

**Lehrgangsnr:** 93/241  
**Termin:** 04.10. bis 06.10.2017  
**Leitung:** StD Werner Ettinger  
**Teilnehmer:** 20  
**Lehrgangsort:** Dillingen  
**Zielgruppe:** Lehrkräfte  
**Schulart:** Gymnasium, Berufsoberschule/Fachoberschule  
**Fach/Bereich:** Physik  
**Lehrgangsart:** Präsenzlehrgang  
**Bew.schluss:** 16.07.2017

Die Teilchenphysik ist Bestandteil des Physikunterrichts in der Sekundarstufe II. Das Ziel der Fortbildung ist eine umfassende Einführung in die Grundlagen der Teilchenphysik und eine nachhaltige Behandlung des Themas im Unterricht. Die Inhalte orientieren sich an Unterrichtsmaterialien von "Netzwerk Teilchenwelt" (Band 1: Wechselwirkungen, Ladungen und Teilchen), die den Teilnehmern zur Verfügung gestellt werden. Das Standardmodell wird als Theorie der Ladungen und Wechselwirkungen eingeführt. Die behandelten Themen sind

- Existenz von vier fundamentalen Wechselwirkungen, auf die sich alle bekannten Vorgänge im Universum zurückführen lassen
- Ladung als charakteristische Teilcheneigenschaft
- Ladung als Erhaltungsgröße
- Ordnungsschema der Elementarteilchen (Multipletts)
- Beschreibung von Wechselwirkungen durch den Austausch von Botenteilchen
- Darstellung von Wechselwirkungen mittels Feynman-Diagrammen
- Gegenüberstellung von Botenteilchenmodell und klassischem Feldlinienmodell
- Das Brout-Englert-Higgs-Feld, das Higgs-Teilchen und die Teilchenmassen

Die Teilnehmer erarbeiten in Kleingruppen eine exemplarische Sequenzplanung für eine Unterrichtseinheit und konkrete Unterrichtsentwürfe. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf Anknüpfungsmöglichkeiten an den LehrplanPLUS.

### Hinweise zum Lehrgang:

- Eigenbeitrag für
- staatliche bayerische Teilnehmer: 0,00 Euro
  - sonstige Teilnehmer: 108,00 Euro