

## Allgemeine Informationen

Discover the Cosmos lädt Lehrerinnen und Lehrer ein, Beiträge zum Teilchenphysik-Unterrichtsmaterial-Wettbewerb „(MIT)TEILBAR?!“ einzureichen.

Alleine oder in Teams von bis zu drei Personen können Sie Materialien

A) zur Gestaltung ganzer Unterrichtseinheiten und/oder

B) für ergänzende Unterrichtsaktivitäten entwickeln und einreichen.

Die Unterrichtsmaterialien sollten grundlegende Erkenntnisse und aktuelle Fragen der (Astro-) Teilchenphysik auf interessante Weise behandeln. Ihrer Kreativität sind keine Grenzen gesetzt!

Der Wettbewerb findet in **zwei Kategorien** statt:

**A)** Unterrichtseinheiten (von zwei Unterrichtsstunden bis zur Projektwoche), die dem Ansatz Forschend-entdeckenden Lernens folgen.

*Hinweis: Die Beschreibung soll auf der Grundlage der Dokumentvorlage von Discover the Cosmos erfolgen (siehe: [www.discoverthecosmos.eu/contest/de](http://www.discoverthecosmos.eu/contest/de)).*

**B)** Die Jugendlichen aktiv einbeziehende, ergänzende Unterrichtsaktivitäten (maximale Dauer eine Stunde) z.B.: Experimente, Präsentationen, Spiele etc.

## Jury

Die Jury besteht aus Wissenschaftlern, Wissenschaftsjournalisten, Fachdidaktikern und Lehrern.

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Das Institut für Kern- und Teilchenphysik der TU Dresden ist einer von 14 europäischen Partnern des EU-Projektes Discover the Cosmos.

## Preise

- Teilnahme an einer internationalen Sommerschule im Juli 2013 (am CERN oder auf Kreta, finanziert von Discover the Cosmos)
- Jahres-Abonnement „Physik in unserer Zeit“
- Buch- und Sachpreise aus der Welt der (Astro-) Teilchenphysik.

Alle eingereichten und geprüften Materialien werden im Portal [portal.discoverthecosmos.eu](http://portal.discoverthecosmos.eu) veröffentlicht.

## In Kooperation mit



Der Wettbewerb wird freundlicherweise unterstützt von der Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.KGaA und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft e.V. (DPG).



Für alle Teilnehmer wird das eingereichte und geprüfte Material als Beitrag im Qualifizierungsprogramm unseres Projektpartners Netzwerk Teilchenwelt gewertet, und ermöglicht damit die Teilnahme am fünftägigen CERN-Workshop für Lehrer.

## Impressum

Herausgeber:  
V.i.s.d.P.: Prof. Dr. Michael Kobel  
Redaktion: Michael Rockstroh  
Bildnachweis: CERN, Discover the Cosmos, Netzwerk Teilchenwelt

## Follow us on Web

- [portal.discoverthecosmos.eu](http://portal.discoverthecosmos.eu)
- [www.discoverthecosmos.eu](http://www.discoverthecosmos.eu)
- [www.facebook.com/DtCosmos](https://www.facebook.com/DtCosmos)



### DISCOVER THE COSMOS:

e-Infrastructures for an Engaging Science Classroom

## (MIT)TEILBAR?!

### Teilchenphysik- Unterrichtsmaterial-Wettbewerb

- Wie erklärt man die Welt der kleinsten Teilchen?
- Wie kann moderne Forschung mit Lehrplanthemen verbunden werden?
- Wie lässt sich Wissenschaft im Unterricht darstellen?

[www.discoverthecosmos.eu/contest/de](http://www.discoverthecosmos.eu/contest/de)

The Discover The COSMOS Project is financed by the European Commission's Framework Programme 7 (FP7)



## Anmeldung und Beitragseinreichung

Anmeldung bis **1.12.2012** per Fax/E-Mail/Post mit dem Anmeldeformular.

Einreichung Ihres Beitrages bis **31.12.2012** per E-Mail an: [dtc@tu-dresden.de](mailto:dtc@tu-dresden.de).



## Teilnahmebedingungen

Sie können in Teams von max. drei Personen arbeiten. Die Teilnehmer müssen Lehrer an einer Schule in Deutschland sein.

## Regeln

- Es ist möglich, mehrere Materialien einzureichen.
- Die Standorte des Netzwerks Teilchenwelt ([www.teilchenwelt.de/standorte](http://www.teilchenwelt.de/standorte)) stehen den Teilnehmern bei fachlichen Fragen zur Verfügung.
- Die Beiträge müssen wesentliche und richtige Informationen über Teilchenphysik und Astroteilchenphysik verständlich vermitteln.
- Mit Ihrem Material müssen Sie eine schriftliche Erklärung einreichen, bitte nutzen Sie dafür das entsprechende Formular im Anhang!

### Mögliche Themen:

Wie ist das Weltall entstanden? ++ Was sind die Grundbausteine des Universums? ++ Woraus ist Materie aufgebaut? ++ Welche Rolle spielen Wechselwirkungen? ++ Was ist kosmische Strahlung? ++ Warum sucht man das Higgs -Teilchen? ++ Welche Eigenschaften besitzt Antimaterie? ++ Welchen Sinn hat teilchenphysikalische Forschung? ++ Wie werden Teilchen beschleunigt? ++ Wie funktioniert ein Detektor am Large Hadron Collider (LHC)? ++

## Bewertungskriterien

- Fachliche Qualität des Materials: Exaktheit in der Behandlung des Themas | 30%
- Didaktische Qualität des Materials: Didaktische Aufbereitung | 20%
- Lehrplanbezug des Materials | 15%
- Behandlung aktueller Forschungsergebnisse | 10%
- Formale Qualität des Materials (Übersichtlichkeit, ansprechende Gestaltung) | 10%
- Originalität und Innovativität der Unterrichtsidee | 15%

### ACHTUNG :

Alle Quellen, Fotos oder andere Materialien, die verwendet werden, müssen mit Quellenangabe belegt werden.

## Links zur Vorbereitung und Inspiration

Zur inhaltlichen Vorbereitung finden Sie nützliche Teilchenphysik-Links unter:

- [www.teilchenwelt.de/material](http://www.teilchenwelt.de/material)
- [project-physics-teaching.web.cern.ch](http://project-physics-teaching.web.cern.ch)
- [www.teilchenphysik.de/multimedia/lehr\\_\\_und\\_lernmodule/](http://www.teilchenphysik.de/multimedia/lehr__und_lernmodule/)
- [kworkquark.desy.de](http://kworkquark.desy.de)
- [www.weltmaschine.de](http://www.weltmaschine.de)
- [microcosm.web.cern.ch](http://microcosm.web.cern.ch)
- [www.atlas.ch/multimedia](http://www.atlas.ch/multimedia)

Links zum Forschend-entdeckendem Lernen finden Sie hier: ■ [www.discoverthecosmos.eu/contest/de#FEL](http://www.discoverthecosmos.eu/contest/de#FEL)



## Mögliche Verbindungen zum Lehrplan

Die folgenden Lehrplaninhalte sollen als Anregung dienen:

### Grundlagen

- Elektrisches Feld, elektrische Ladung
- Ablenkung von elektrisch geladenen Teilchen im Magnetfeld
- Energieeinheit Elektronenvolt
- Energieformen, Energieerhaltung
- Masse-Energie-Äquivalenz ( $E=mc^2$ )

### Atombau, Elementarteilchen und Kräfte

- Atomkern und Atomhülle; Größenordnungen
- Kernbausteine: Protonen und Neutronen, bestehend aus Quarks
- Rutherford-Streuung
- Starke und Schwache Wechselwirkung

### Sonstiges

- Teilchenbeschleuniger, CERN, LHC
- Radioaktivität, insbesondere Betazerfall
- Nachweismethoden: Ionisation, Nebelkammer
- Mensch, Erde, Kosmos



## Kontakt für Rückfragen

Allgemeine Fragen zum Wettbewerb:  
Discover the Cosmos Projektkoordination TU Dresden  
Michael Rockstroh  
Tel: (0351) 463 - 33792  
[dtc@tu-dresden.de](mailto:dtc@tu-dresden.de)

Unterstützung bei fachlichen Fragen:  
Lokale Standorte des Netzwerks Teilchenwelt  
[www.teilchenwelt.de/standorte](http://www.teilchenwelt.de/standorte)



# (MIT)TEILBAR?!

## Teilchenphysik - Unterrichtsmaterial - Wettbewerb

# Anmeldeformular zur Teilnahme

**Namen der Teammitglieder:** 1. ....  
2. ....  
3. ....

**Kontakt-E-Mail:** .....

**Telefonnummer:** .....

**Schule/n (Name, Ort):** .....  
.....  
.....

**Kategorie des Materials:**  A (Unterrichtseinheit) *oder*  B (Unterrichtsaktivität)

**Thema des Materials:** .....  
.....

**ZUR ANMELDUNG IHRES BEITRAGS** schicken Sie dieses Formular bis **1. DEZEMBER** ausgefüllt per Fax, Post oder E-Mail an die unten angegebene Adresse.

**EINREICHUNG DES FERTIGEN BEITRAGS: 31. DEZEMBER 2012**  
per E-Mail zusammen mit Ihrer schriftlichen Erklärung an: [dtc@tu-dresden.de](mailto:dtc@tu-dresden.de)



## (MIT)TEILBAR?!

### Teilchenphysik - Unterrichtsmaterial - Wettbewerb

# Erklärung zur Beitragsabgabe

**Namen der Teammitglieder:** 1. ....  
2. ....  
3. ....

**Kontakt-E-Mail:** .....

**Telefonnummer:** .....

**Schule/n (Name, Ort):** .....  
.....  
.....

**Kategorie des Materials:**  A (Unterrichtseinheit) *oder*  B (Unterrichtsaktivität)

**Thema des Materials:** .....  
.....

**Haben Sie mit jemandem inhaltlich zusammengearbeitet? (Name/n, E-Mail)** .....

**Bemerkungen:** .....  
.....

**Quellenangaben aller genutzten Fremdmaterialien: (diese sind auch im Beitrag mit anzugeben!)** .....

**Ich bin/wir sind damit einverstanden, dass der eingereichte Beitrag im Rahmen des Projektes „Discover the Cosmos“ und Partner-Initiativen veröffentlicht wird.**

**Datum:**

**Unterschrift/en:**