

Von Newton bis Einstein, Dirac und Schwinger

SCIENCEeMOTION

PRÄSENTIERT 150 JAHRE PHYSIK AUF DER DVD

“QED – Materie, Licht und das Nichts”

Das Puppens Duo Prof. Schwerelos und sein Assistent Nick stellen Fragen zur Natur:
Was ist Licht? Was ist Materie?
Welche Rolle spielt das Nichts – das Quantenvakuum?

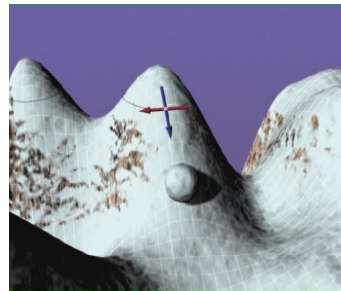
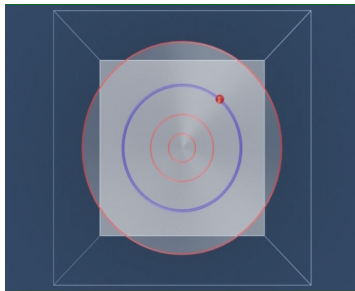


Ihre Strategien, um Antworten zu finden:
Kreativität, Verspieltheit, intuitive Ideen kombiniert mit der Sprache der Natur, der Mathematik.

Eine DVD mit zwei Teilen:
Der künstlerische Teil, der Physik ohne Formel zeigt.
Der technische Teil, der Formeln anhand von Modellen lebendig werden lässt.

Fragen an die Natur: Der klassische Anfang der Physik

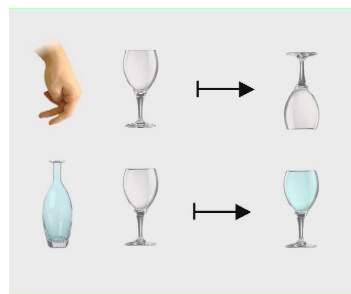
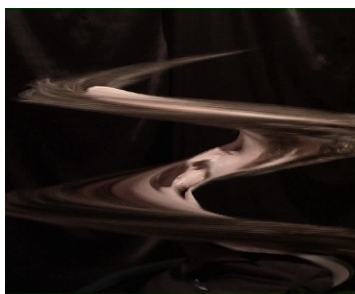
Klassische Mechanik
oder
weshalb Bohrs Atommodell wie ein physikalisches Fossil wirkt.



Klassische Feldtheorie
oder
weshalb eine Berglandschaft Eigenschaften von elektromagnetischen Wellen beschreibt.

Finden von Antworten: Naturkonstanten als die verborgenen Herrscher, Entwicklungen im 20. Jahrhundert

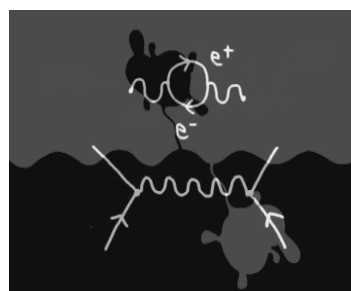
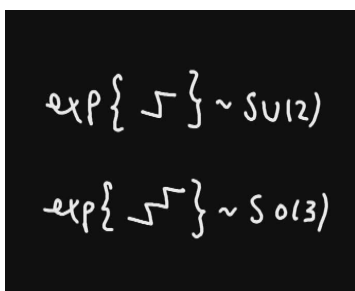
Relativistische Mechanik
Neue Entdeckung: Die Lichtgeschwindigkeit bleibt stets gleich
Naturkonstante **c**



Quantenmechanik
Verständnis für experimentelle Ergebnisse mit:
Plancks Konstante **h**

Die große Herausforderung

Relativistische Quantenmechanik
Ein Treppenmodell zur Beschreibung der Wirkung von c und h , mathematisch ausgedrückt durch Drehimpuls Algebra



Quantenelektrodynamik (QED)
Ein Photon in ständiger Wechselwirkung mit dem Nichts – kleine, doch wichtige Korrektur zur relativistischen Quantenmechanik