

Exposé

Die großen Geheimnisse des Universums

- Schwarze Löcher
- Dunkle Materie
- Dunkle Energie
- Quantenmechanik
- Relativitätstheorie

In keiner anderen Wissenschaft kündigen sich so viele neue und aufregende Erkenntnisse an wie in der Physik. Der Nachweis von Gravitationswellen in Februar dieses Jahres und die Entdeckung des Higgs-Teilchens vor einigen Jahren sind nur zwei aktuelle Beispiele dafür. Der Autor nimmt den Leser mit auf eine Reise, die das Universum in einem ganz neuen Licht erscheinen lässt. Dieses Buch wendet sich an alle Leser, die die großen Geheimnisse unseres Universums entdecken möchten. In der Einführung werden die Grundlagen der Quantenmechanik und der Allgemeinen Relativitätstheorie mit einfachen Worten erklärt. Fragen wie „Was ist ein Schwarzes Loch?“, „Was ist Dunkle Materie?“ und „Was ist Dunkle Energie?“ werden allgemein verständlich beantwortet. Aber auch der fachkundige Leser, der sich tiefer mit der „Materie“ beschäftigen möchte, kommt auf seine Kosten: In den Vertiefungskapiteln werden die revolutionären Ideen ausführlich begründet, weiterführende Literatur angegeben und Aufgaben zum selber rechnen angeboten.

Etwa 95 % des Kosmos bestehen aus Dunkler Materie und Dunkler Energie. Woraus Dunkle Materie und Dunkle Energie bestehen ist bis heute eines der größten ungelösten Rätsel des Universums! Gibt es einen unbekanntem Zusammenhang mit Schwarzen Löchern?

Schwarze Löcher gehören zu den größten Mysterien des Universums – unheimlich, aber faszinierend! Sind sie das Tor zu einer neuen Interpretation der Allgemeinen Relativitätstheorie, welche die Quantenmechanik berücksichtigt? Lässt sich auf diesem Weg das größte Problem der modernen Physik lösen? Wir waren bislang nicht in der Lage die beiden erfolgreichsten Theorien der Physik, die Quantenmechanik und die Allgemeine Relativitätstheorie, zu vereinheitlichen! Die Quantenmechanik ist für die kleinsten Bausteine des Universums zuständig. Die Allgemeine Relativitätstheorie beschreibt die Bewegung der Planeten um die Sonne und das Universum als Ganzes. Sind die Quantenmechanik und die Allgemeine Relativitätstheorie zwei Seiten derselben Medaille?

Folgende Fragen werden diskutiert:

- Leben wir in einem Schwarzen Loch?
- Kann sich unser Universum selber aus dem Nichts erschaffen?
- Wenn unser Universum eine quantenmechanische Fluktuation ist, ist dann alles im Universum auch eine quantenmechanische Fluktuation?
- Sind die Elementarteilchen quantenmechanische Fluktuationen, die durch Selbstorganisation des Vakuums entstanden sind?
- Was passiert, wenn ein Astronaut ins Schwarze Loch fällt?
- Kann man ein Schwarzes Loch wieder verlassen?
- Was war vor dem Urknall?
- Wie ist die Inflation entstanden?
- Woraus besteht die Dunkle Energie?
- Warum ist der Wert der Dunklen Energie so klein?
- Woraus besteht Dunkle Materie?
- Ist die Welt ein zusammenhängendes Ganzes?
- Warum ist die Welt so wie sie ist?
- Leben wir in einem „Multiversum“?
- Warum gibt es mehr Materie als Antimaterie im Universum?
- Warum gibt es Leben im Universum?
- Warum gibt es Bewusstsein im Universum?
- Was hat unser Bewusstsein mit einem Schwarzen Loch zu tun?
- Sind Schwarze Löcher das Tor zum besseren Verständnis der Welt?

Der Autor:

Peter Möller ist Physikprofessor an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften in Hamburg. Er ist Leiter des „Einstein-Forums“ – eine Vortragsreihe über moderne Themen der Physik. Im „Einstein-Workshop“, den er ebenfalls leitet, werden in kleinen Gruppen Lösungsvorschläge zu spannenden Fragen und ungelösten Rätseln der Physik entwickelt, die in diesem Buch allgemein verständlich vermittelt werden.