



## Schattenwelten

Alice und Bob begeben sich auf eine Reise in die Quantendimensionen von Licht. Die Reise beginnt mit der Suche nach dem mysteriösen Omega, der wegen seiner Quantenforschung verschwunden sein soll.

Alice und Bob treffen den Hausmeister von Omega – gespielt von Harald Lesch. Ohne dass sie es ahnen, führt der Hausmeister die beiden in ein unsichtbares Netzwerk einer anderen Dimension – der Subdimension.

Die tatsächliche Handlung des Films ist nicht direkt beobachtbar und entzieht sich kausaler oder chronologischer Zusammenhänge. In den U-Bahnlinien U1, U2 und U3 werden die versteckten Bildhinweise aus den Schattenwelten wie Puzzlesteine neu zusammengesetzt und bilden den Einstieg in die Subdimension, wohin die eigentliche Reise geht.



## U2: Quantenspiegelungen

Mit der Subdimension-Linie **U2: Quantenspiegelungen**, der Fortsetzung des Physik-Bestsellers **U1: Quantendimensionen**, stehen nun kostenfrei 100 Minuten hochwertig gestalteter Visualisierungen zur Atomphysik zur Verfügung.

### Quantenphänomene endlich von Grund auf verstehen

Was haben Obertöne mit dem Periodensystem der Elemente zu tun? Welchen Zusammenhang gibt es zwischen schwingenden Elektronen im Atom und dem Spektrum einer schwingenden Saite?

Die Quantenspiegelungen eröffnen einen visuellen Zugang zur Quantenphysik: Aus einfachen Schwingungsmustern der Gitarrensaite entsteht durch Spiegelungen, Drehungen und Verknotungen das komplette Periodensystem der Elemente!



[beta.quantenspiegelungen.de](http://beta.quantenspiegelungen.de)

# SUBDIMENSION LINIE U2: QUANTENSPIEGELUNGEN

Quantenschwingung - Quantenknoten - Periodensystem



**SUBDIMENSION**

## U2-1 Schallschwingungen – Von Bildern des Schalls

Wie kann man Schallwellen fotografieren?

## U2-2 Schallinterferenz – Von sich überlagernden Schallwellen

Dieser Kreuzungspunkt zwischen der Linie U1 (Quantendimensionen) und der Linie U2 (Quantenspiegelungen) behandelt die Überlagerung von Schwingungen.

## U2-3 Obertöne – Vom Gemisch der Frequenzen

Wie lässt sich ein Klang als Gemisch von Obertönen beschreiben?

## U2-4 Stehende Wellen – Von schwingenden Saiten

Welchen Zusammenhang gibt es zwischen Knotenpunkten und Obertönen?

## U2-5- Kugelschwingung – Von schwingenden Kugeloberflächen

Knotenlinien in Chladnischen Klangfiguren geben wichtige Hinweise zum Aufbau von Atomorbitalen.

## U2-6 Quantenspiegel – Vom Planck'schen Wirkungsquantum als Knotenlinienquant

Welche Rolle spielen Knotenpunkte, Knotenlinien und Knotenflächen direkt beobachtbarer Schwingungen für Quantenzustände?

## U2-7 Spin – Vom Spiegel in der Mitte

Eine kleine Verschiebung des Quantenspiegels bewirkt einen großen Sprung in eine neue Dimension.

## U2-08 Atommodelle – Von Bohr zur Quantendimension

Wir vergleichen das Bohr'sche Atommodell mit dem Modell der Quantenspiegelungen und zeigen, wie das Zählen offener und geschlossener Quantenknoten dazu beitragen kann, den Aufbau des Periodensystems zu verstehen.

## U2-09 Quantenorgel – Von unerhörten Quantenmelodien

Anwendungen der Visualisierungen aus den Quantenspiegelungen – vom Pauli-Prinzip bis zu den Auswahlregeln.

# $|\Omega \times \Omega|$ OMEGA CITY

### LEGENDE DER U-BAHNLINIEN

- U1 – Quantendimensionen
- U2 – Quantenspiegelungen
- U3 – In Arbeit

