



# GRAVITATIONS WELLEN ASTRONOMIE

[www.einsteinwelle.de](http://www.einsteinwelle.de) · Garching · Hannover · Jena · Potsdam · Tübingen **DFG**

## Mechanische Simulation: Wirkung einer Gravitationswelle

Eine Gravitationswelle bewirkt eine Verzerrung des Raumes, und zwar in allen Richtungen senkrecht zur Bewegungsrichtung der Welle. Diese Verzerrung besteht wiederum in einer Verlängerung in einer Richtung und einer gleichzeitigen Verkürzung in der Richtung senkrecht dazu.

An diesem Modell können Sie diese Wirkung selbst ausprobieren: Das Tuch steht für einen Ausschnitt des Raumes, den eine Gravitationswelle durchwandert. Die Welle bewegt sich dabei in vertikaler Richtung, ihre Wirkung findet also in der Ebene des Tuchs statt. Sie können diese Wirkung simulieren, indem Sie an den Griffen ziehen: Das Tuch wird dabei in einer Richtung gedehnt und gleichzeitig in der Richtung senkrecht dazu gestaucht.

Sie verzerren dadurch die Geometrie des Tuchs. Die Punkte auf dem Tuch verändern Ihren Abstand voneinander, obwohl Sie sich relativ zu ihrer lokalen Umgebung auf dem Tuch nicht bewegen.

Eine Gravitationswelle verzerrt die Abstände im Raum, den sie durchquert, in ganz ähnlicher Weise. Dabei können Objekte ihren Abstand zueinander verändern, obwohl sie sich im Verhältnis zu ihrer lokalen Umgebung nicht bewegen.

