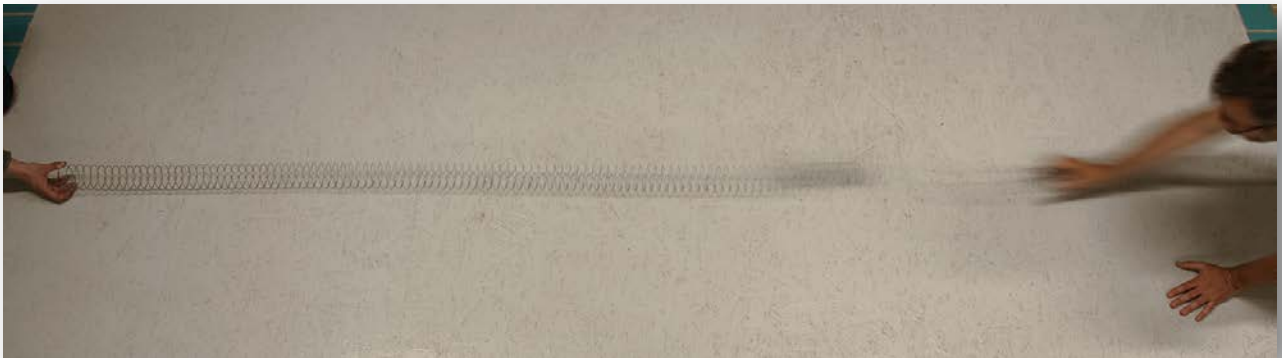


# AUSBREITUNG VON WELLEN - SLINKY

SWD 02.02



## **Material:**

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DW170-1F	1	Slinky-Feder

# AUSBREITUNG VON WELLEN - SLINKY

SWD 02.02

## Ziel:

Modellversuch zur Darstellung der Ausbreitung von verschiedenen Wellenformen.

## Aufbau 1:

Die Slinky Feder wird auf einer möglichst langen und glatten Oberfläche aufgelegt und auf eine Länge von etwa 300 - 350 cm ausgedehnt.

Dazu eignet sich ein glatter Fußboden oder mehrere aneinander gereihte Tische gleicher Höhe.

Die Feder wird an den äußeren zwei Windungen festgehalten.

## Versuch 1:

An einem Ende wird die Feder mit einem etwa 20 – 30 cm langen, kräftigen und möglichst raschen Stoß in sich zusammengestaucht.

Die Bewegung der Feder wird beobachtet.

## Ergebnis:

Durch den Stoß werden die regelmäßigen Windungen der Feder zusammengeschoben, es entsteht eine „Verdichtung“. Diese Verdichtung pflanzt sich in Längsrichtung der Feder fort.

Eine solche Welle wird Longitudinalwelle genannt. Schallwellen pflanzen sich auf diese Weise fort und sind daher auch Longitudinalwellen.

Am anderen, festen Ende angekommen wird sie reflektiert.

## Hinweis:

Da die ursprüngliche Länge der gedehnten Feder erhalten bleibt, muss es an anderen Stellen auch „Verdünnungen“ geben. Aufgrund des raschen Bewegungsablaufes ist diese an den Bildern nur schwer erkennbar.

Falls vorhanden, kann man den Ablauf mit einem Mobiltelefon im Zeitlupenmodus aufnehmen. Beim Abspielen wird diese Fortbewegung besser sichtbar.



# AUSBREITUNG VON WELLEN - SLINKY

SWD 02.02

## Aufbau 2:

Der Aufbau ist gleich wie im Versuch 1. Die Feder wird an den äußeren zwei Windungen festgehalten.

## Versuch 2:

An einem Ende wird die Feder durch ein seitliches, etwa 25 – 30 cm weites, kräftiges und möglichst rasches Auslenken in Bewegung versetzt.

Die Bewegung der Feder wird beobachtet.

## Ergebnis:

Durch die Handbewegung erzeugt man eine Welle. Wird diese Welle wie im Bild gezeigt nach oben ausgelenkt, nennt man diese „Wellenberg“.

Die Welle (der Wellenberg) pflanzt sich über die gesamte Länge der Feder fort. Im Gegensatz zur Longitudinalwelle erfolgt die Schwingung senkrecht zur Ausbreitungsrichtung.

Eine solche Welle wird Transversalwelle genannt. Saitenschwingungen sind Transversalwellen.

