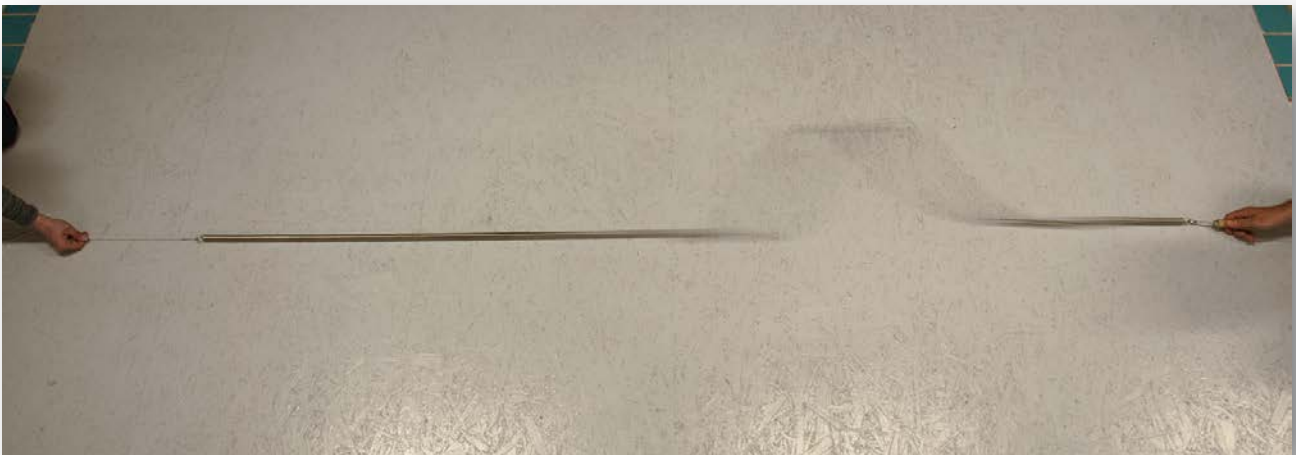


REFLEXION

SWD 02.04e

AM FREIEN ENDE - EINFACH



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DW171-1S	1	Schraubenfeder lang
Neue Nr.!	1	Haken mit Handgriff

AM FREIEN ENDE - EINFACH

Ziel:

An einer Transversalwelle soll untersucht werden, ob die Welle an einem freien Ende reflektiert wird oder nicht. Wenn ja, in welcher Form?

Aufbau:

Die Schraubenfeder wird auf einer möglichst langen und glatten Oberfläche aufgelegt. Dazu eignet sich ein glatter Fußboden oder mehrere aneinander gereihete Tische gleicher Höhe.

Eines der Federenden soll ein „freies Ende“ sein. Dazu wird eine Schnur mit etwa 70 cm am Ring am Ende der Feder angebunden. Das Ende der Schnur wird festgehalten, das Federende kann sich jedoch frei bewegen.

Der Haken am Handgriff wird in den Ring am anderen Ende der Feder eingehängt und diese damit auf etwa 300 – 350 cm ausgedehnt.

Versuch 1:

Mit dem Haken mit Handgriff wird die Feder durch ein etwa 30 – 40 cm weites, kräftiges und möglichst rasches Auslenken in Bewegung versetzt.

Die Bewegung der Feder wird beobachtet.

Ergebnis:

Durch die Handbewegung erzeugt man einen Wellenberg. Die Welle pflanzt sich über die gesamte Länge der Feder fort.

Bei der Reflexion schwingt das freie Ende aus, die Welle läuft in diesem Fall aber wieder als Wellenberg zurück. Es erfolgt also kein „Durchschwingen“ auf die Gegenseite (kein Phasensprung).

Die reflektierte, zurücklaufende Welle ist nicht mehr so hoch (Halbwelle).

Ist die Welle stark genug ausgeprägt kann eine weitere Reflexion der rücklaufenden Welle (am festen Ende mit Haken) festgestellt werden.

Versuch 2:

Es wird nun ein Wellental erzeugt, und der Verlauf der Wellenbewegung wieder beobachtet.

Erkenntnis:

Bei der Reflexion an einem freien Ende kehrt ein Wellenberg als Wellenberg zurück und ein Wellental als Wellental – es erfolgt kein Phasensprung.

REFLEXION

SWD 02.04e

AM FREIEN ENDE - EINFACH

Wellenberg und Reflexion

Wellental und Reflexion

