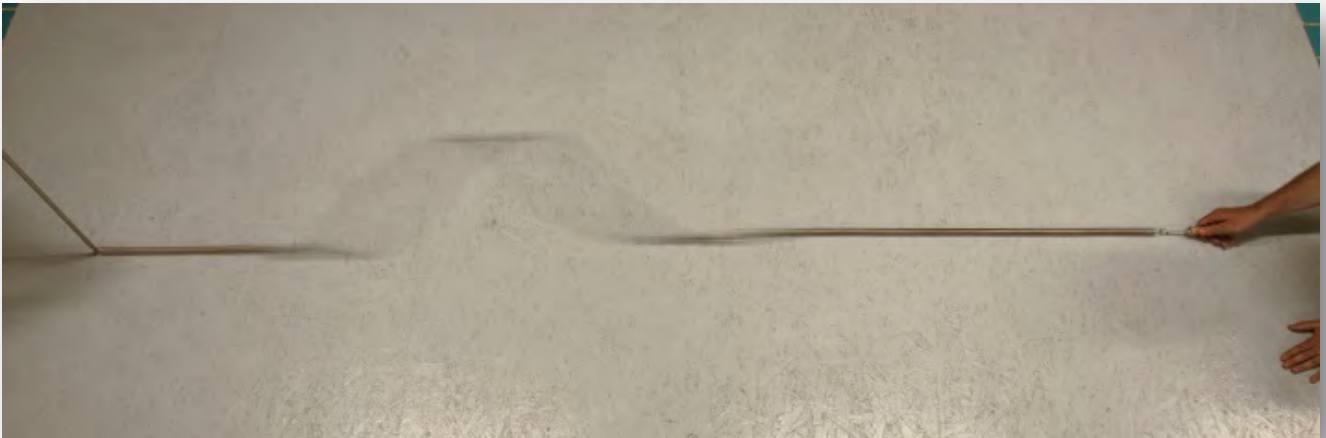


# REFLEXION

SWD 02.03e

## AM FESTEN ENDE - EINFACH



### **Material:**

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

## AM FESTEN ENDE - EINFACH

### Ziel:

An einer Transversalwelle soll untersucht werden, ob die Welle an einem festen 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 gereihte Tische gleicher Höhe.

Eines der Federenden soll ein „festes Ende“ sein. Dazu kann der Ring per Hand festgehalten werden, besser jedoch indem eine Stativstange durch den Ring am Boden festgedrückt wird.

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 wird auf die Halterung am festen Ende eine Kraft ausgeübt und die entsprechende Gegenkraft verursacht ein „Durchschwingen“ auf die Gegenseite.

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

Ist die Welle stark genug ausgeprägt kann eine weitere Reflexion der rücklaufenden Welle (am 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 festen Ende (es kann dort kein Ausschwingen erfolgen) kehrt ein Wellental als Wellenberg zurück und ein Wellenberg als Wellental.

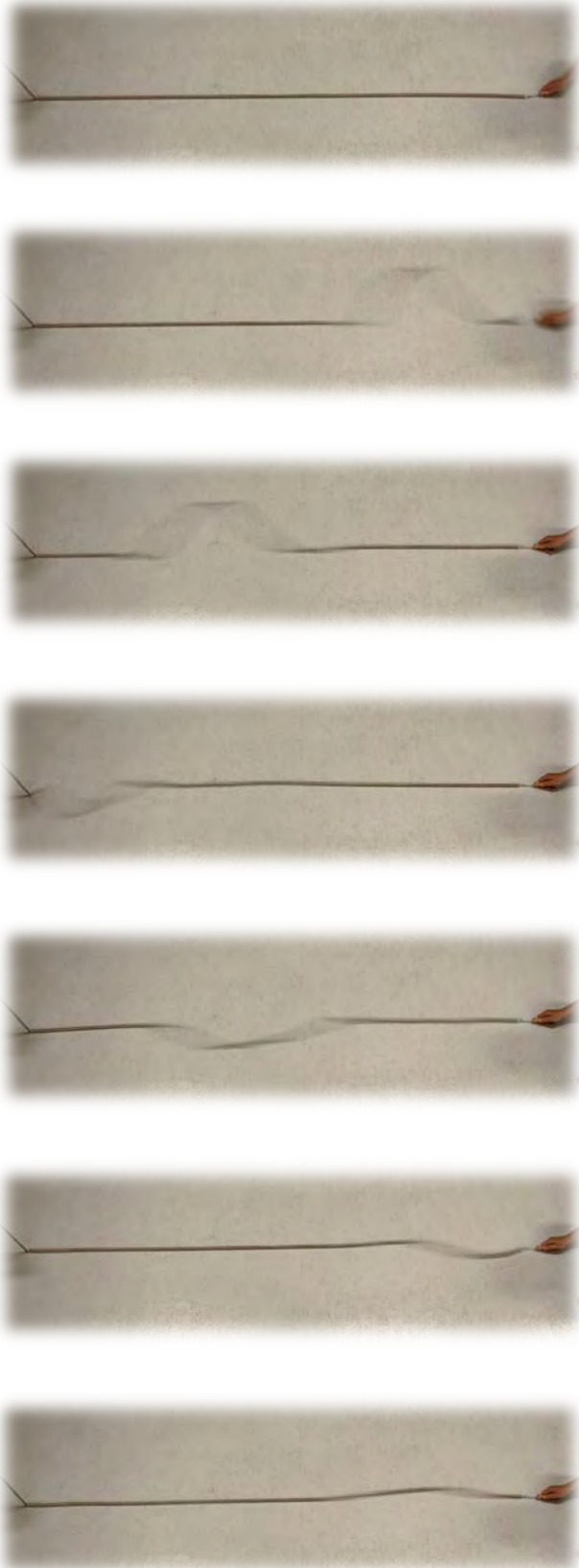
Es erfolgt ein Phasensprung von einer halben Schwingung.

# REFLEXION

SWD 02.03e

## AM FESTEN ENDE - EINFACH

Wellenberg und Reflexion



Wellental und Reflexion

