

Experiment Wellenwanne

Bei der Wellenwanne beobachtet man die Wellen an der Oberfläche von Wasser, die durch das rhythmische Eintauchen eines Gegenstandes erzeugt werden. Eine gute Wellenwanne ist so gebaut, dass die Wellen am Rande auslaufen und nicht reflektiert werden. Dieses ist bei einer einfachen Schale nicht der Fall, so dass der Fokus in diesem Experiment besonders auf die erzeugten Wellen gelegt werden muss.

Aufgabe 1

Füllen Sie eine Wanne ungefähr 0,5 cm hoch mit Wasser und geben Sie minimal Spülmittel mit hinzu. Führen Sie anschließend folgende Punkte durch:

1. Erzeugen Sie mit einem Schenkel eines Geodreiecks Wellen.
2. Setzen Sie durch z. B. Radiergummis zwei Hindernisse in die Wellenwanne ein. Lassen Sie die mit dem Geodreieck erzeugten Wellen durch eine Öffnung hindurchgehen und verändern Sie die Breite dieser Öffnung.

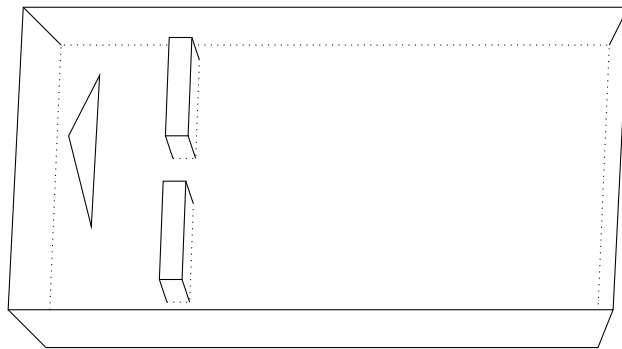


Abbildung 1: Wellenwanne mit Geodreieck und zwei Hindernissen

3. Erzeugen Sie Wellen mit dem runden Kopf einer Stecknadel.
4. Befestigen Sie mehrere Stecknadeln mit gleichmäßigem Abstand (ungefähr 0,5 bis 1 cm) in einer Reihe. Erzeugen Sie mit dieser Konstruktion Wellen, wobei die Köpfe der Nadeln immer gleichzeitig die Wasseroberfläche berühren.

Aufgabe 2

Fertigen Sie eine Skizze der jeweiligen Beobachtungen an und beschreiben Sie diese kurz.

Aufgabe 3

Seit Christiaan Huygens (1629 bis 1695) spricht man von ebenen Wellenfronten und Elementarwellen (Kreiswellen). Ordnen Sie ihre Beobachtungen diesen Bezeichnungen zu. Erläutern Sie die Verbindung zwischen Wellenfronten und Elementarwellen, die im Experiment deutlich geworden sind.

