

## Praktikum: Fadenpendel

- Baue aus den Stativstangen und Plastikfüßen ein Stabiles Gestell.
- Befestige an deinem Gestell einen Faden (er muss frei schwingen können)
- Befestige eines der Massestücken (runde Gewichte), so dass ein Fadenpendel mit einer Länge von 30 cm entsteht.
- Messe die benötigte Zeit  $t$  für 1, 5, 10 und 15 Perioden und bestimme daraus die jeweilige Periodendauer  $T$  und berechne die dazugehörigen Frequenzen  $f$ . (nutze die Tabelle für die Ergebnisse - Rechenwege nicht in die Tabelle schreiben)
- Vergleiche und bewerte deine Messergebnisse (welche sind am genauesten?)

$n$	1	5	10	15
$t$				
$T = \frac{t}{n}$				
$f = \frac{1}{T}$				

## Hypothese und Überprüfung

Stelle eine Hypothese auf, wie du dein Fadenpendel verändern musst (kürzer oder länger) um die Periodendauer zu verlängern. Überprüfe deine Hypothese indem du dein Fadenpendel anpasst und **eine** Messung durchführst.

Meine Hypothese lautet: Wenn ich den Faden ..... so wird die Periodendauer größer. Dies überprüfe ich mit einer Pendellänge von ..... cm.

Die gemessene Periodendauer beträgt  $T = \dots\dots\dots$ . Die Hypothese war somit ..... .

## Aufgaben

- Das sogenannte Sekundenpendel hat eine Frequenz von  $f = 0,5 \text{ Hz}$ . Bestimme die Periodendauer  $T$  und erkläre, warum man das Pendel dann Sekundenpendel nennt.
- Eine Hummel bewegt ihre Flügel mit einer Frequenz  $f = 200 \text{ Hz}$ , bestimme die Periodendauer  $T$ .
- Eine Schaukel schwingt in 10 s 6-mal hin und her, bestimme die Frequenz  $f$  der Schaukel.

Für die Periodendauer  $T$  gilt  $T = \frac{1}{f}$ , sie wird in Sekunden (s) angegeben. Die Frequenz berechnet man durch  $f = \frac{1}{T}$ , ihre Einheit heißt Hertz (Hz). Es gilt ebenfalls  $T = \frac{1}{f}$ .