

# FREQUENZMESSUNG AN DER SCHREIBSTIMMGABEL

AKD 01.03



## Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß groß
DS400-2R	1	Muffe an Reiter
P7240-1G	1	Stativstange rund, L=500 mm
DS400-3K	1	Kreuzmuffe Demo
DW121-1S	1	Schreibstimmgabel 2 - 4 Hz
P3120-2Z	1	Universal – <b>Zeitähler „inno“</b>
P1320-4A	1	Gabellichtschranke Demo 04
P3120-5B	1	Aufstellplatte S

# FREQUENZMESSUNG AN DER SCHREIBSTIMMGABEL

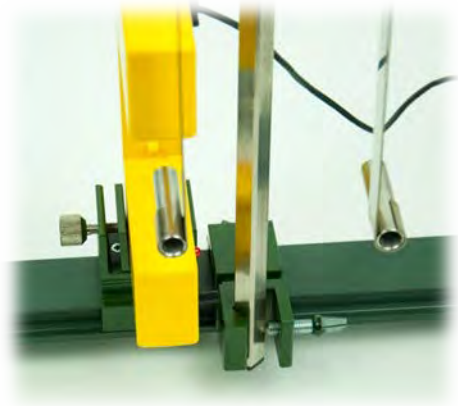
AKD 01.03

## Ziel:

Wie oft schwingt die Stimmgabel?

## Aufbau:

- Die Muffe an Reiter wird mittig auf den Stativfuß aufgesetzt und fixiert.
- In diese Muffe spannen wir senkrecht die Stativstange 500 mm ein.
- Auf das obere Ende wird die Kreuzmuffe aufgeschraubt.
- Mit dessen Stiel wird die Schreibstimmgabel nach unten hängend fixiert.
- Die Klemmgewichte werden möglichst nahe der Schenkelenden auf gleicher Höhe fixiert.
- Die Gabellichtschranke wird mit der Buchse „L1“ des Zählers verbunden.
- Der Zeitzähler wird an die Aufstellplatte geheftet.
- Die Gabellichtschranke wird seitlich stehend auf den Tisch gestellt.
- Wir justieren die Höhe und Richtung der Stimmgabel so, dass eine der beiden Hülsen für den Schreibstift genau im Lichtsignal der Lichtschranke hängt.
- Der Wahlschalter des Zählers wird in Stellung „L1 COUNT 10 S“ gebracht.



## Versuch 1:

Der Zähler wird eingeschaltet.

Mit einer Hand drücken wir die beiden Schenkel der Stimmgabel zusammen.

Der Zähler zählt die Unterbrechungen des Lichtstrahls für die Dauer von 10 Sekunden.



# FREQUENZMESSUNG AN DER SCHREIBSTIMMGABEL

AKD 01.03

## Ergebnis:

Anzahl der Unterbrechungen in 10 s: .....

Wir wollen jedoch die Anzahl der Schwingungen pro Zeiteinheit bestimmen. Da eine Schwingung aus einer Hin- und Her-Bewegung der Stimmgabel besteht müssen wir die Anzahl der Unterbrechungen halbieren. Um die Schwingungen pro Minute zu bekommen multiplizieren wir mal 6.

Anzahl der Schwingungen pro Minute: .....



## Versuch 2:

Wir verschieben die Klemmgewichte zum Schenkelansatz und führen eine weitere Messung durch.

## Ergebnis:

Anzahl der Unterbrechungen in 10 s: .....

Anzahl der Schwingungen pro Minute: ..... (Frequenz)

## Hinweis:

Eine Schwingung (Hin- und Her-Bewegung) ist ein periodischer Vorgang. Die Anzahl der Schwingungen pro Zeiteinheit wird auch als „Frequenz“ bezeichnet.

Die Einheit der Frequenz wird Hertz (Hz) genannt.

In der Literatur werden auch andere Einheiten verwendet, wie z. B.  $\text{min}^{-1}$  oder  $\text{h}^{-1}$ .