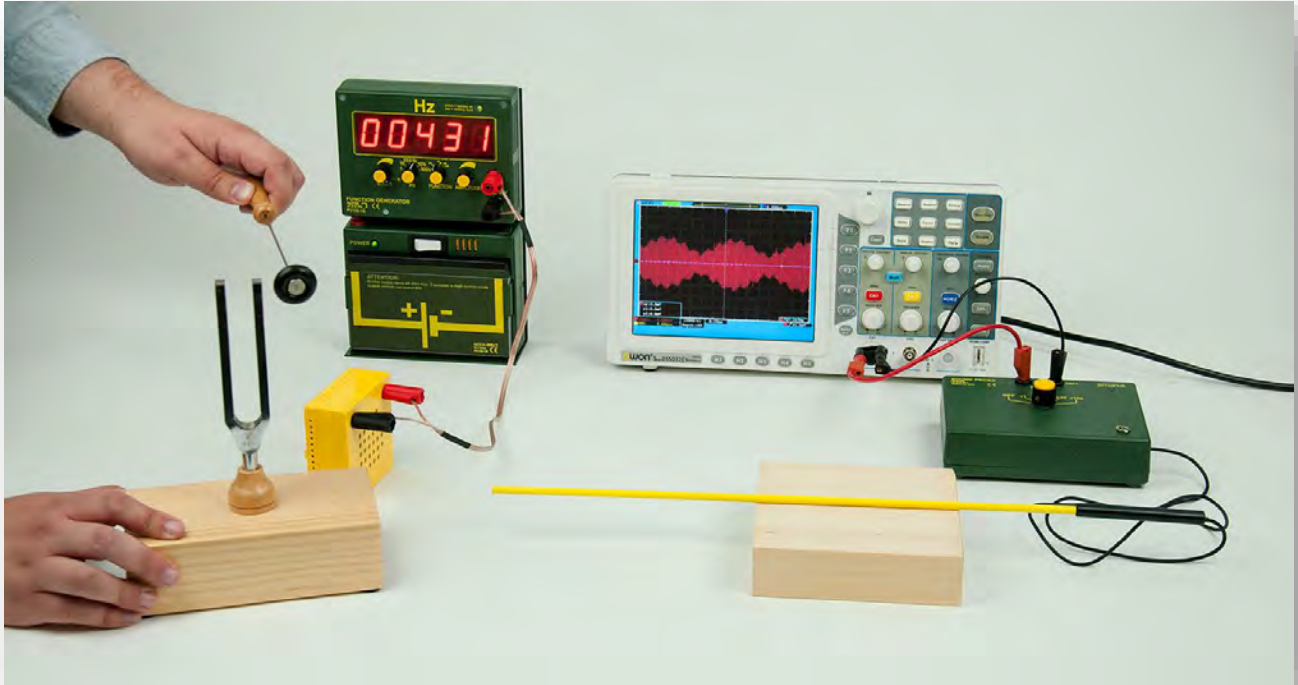


# INTERFERENZ - SCHWEBUNG - II

AKD 06.04



## Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DE751-3A	1	Oszilloskop
DG500-4A	1	Adapter BNC – 4-mm-Buchsen
DW340-2M	1	<b>Messmikrofon „inno“</b>
DW100-1A	1	Stimmgabel 440 Hz, auf Resonanzkasten
DW110-1A	1	Anschlaghammer für Stimmgabel
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
P3120-1G	1	<b>Funktionsgenerator mit Digitalanzeige „inno“</b>
P3120-1B	1	<b>Akku „inno“, 6 V/10 Ah</b>
P3120-4A	1	Aufstellplatte L
MB240-1LS	1	MBC Lautsprecher mit Ansatz
DG520-1C	1	Doppelkabel, 50 cm
	2	Verbindungsleitungen

## Zusätzlich empfehlenswert:

1	VGA – Verbindungskabel
1	Fernseher oder Datenprojektor

# INTERFERENZ – SCHWEBUNG - II

AKD 06.04

## Ziel:

Was passiert wenn zwei Töne mit leicht unterschiedlichen Frequenzen vermischt werden?

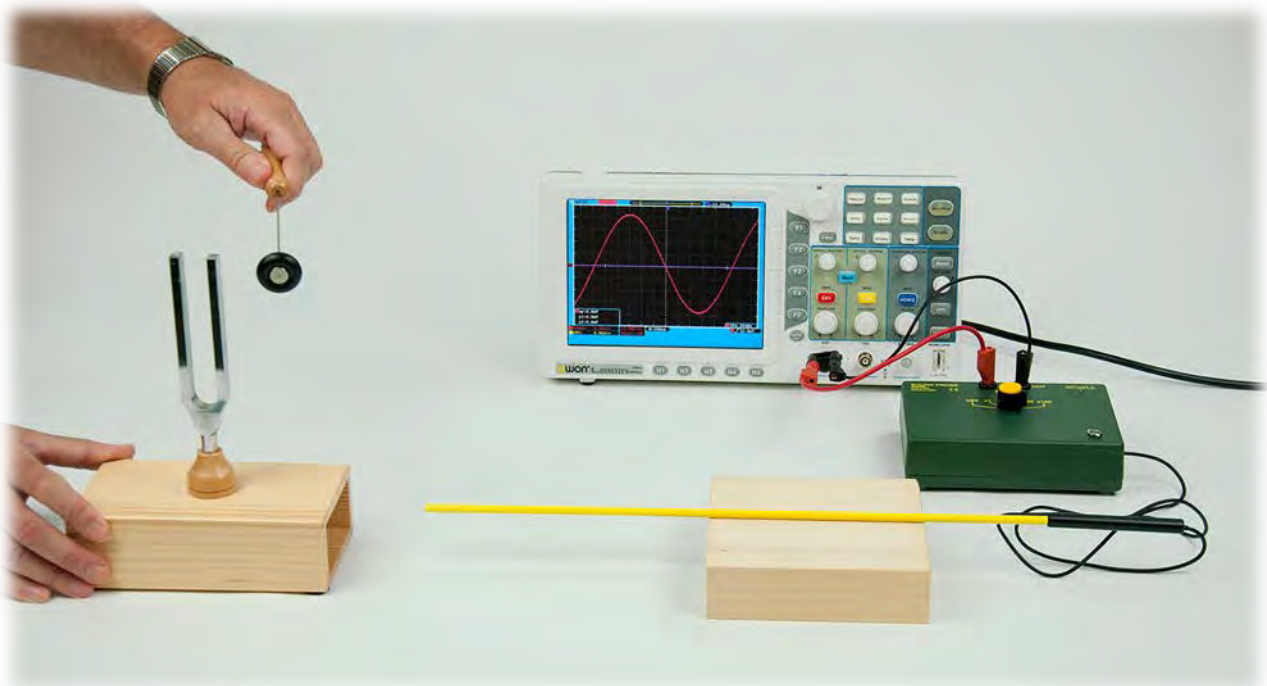
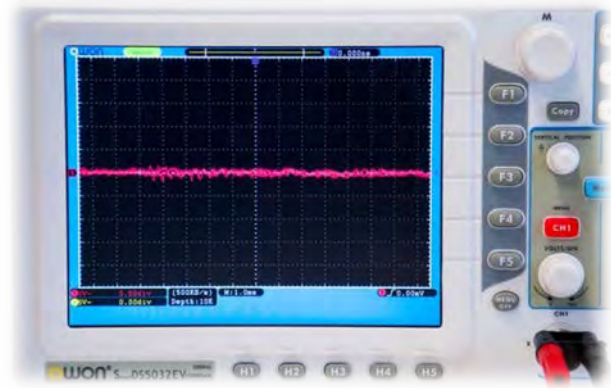
## Aufbau:

Auf die Buchse des Kanals 1 des Oszilloskops wird der BNC – Übergang aufgesteckt.  
Der Verstärker des Messmikrofons wird mit dem Oszilloskop mit zwei Kabeln verbunden.

## Versuch 1:

Wir schalten das Oszilloskop ein.  
Wir schalten den Mikrofonverstärker auf „10 x“.  
Das Messmikrofon wird im Abstand von etwa 10 cm vor der Öffnung des Resonanzkastens positioniert.

Die Stimmgabel wird angeschlagen, dabei beobachten wir den Oszilloskop – Bildschirm.



## Ergebnis:

Bei optimalen Einstellungen am Oszilloskop erhalten wir eine schöne Sinus-Kurve. Wir beachten speziell die Höhe der Wellen.

# INTERFERENZ – SCHWEBUNG - II

AKD 06.04

## Aufbau 2:

- Der Funktionsgenerator „inno“ wird mit dem Akku zusammengesteckt, und diese Einheit an die Aufstellplatte geheftet.
- Der Schallstrahler wird mit dem Funktionsgenerator mit zwei Kabeln verbunden und neben den Resonanzkasten der Stimmgabel gelegt.
- Einstellungen am Funktionsgenerator:

Frequenz fein:	ganz niedrig (links)
Frequenz grob:	1000 Hz
Wellenform:	Sinus
Amplitude:	ganz niedrig (links)

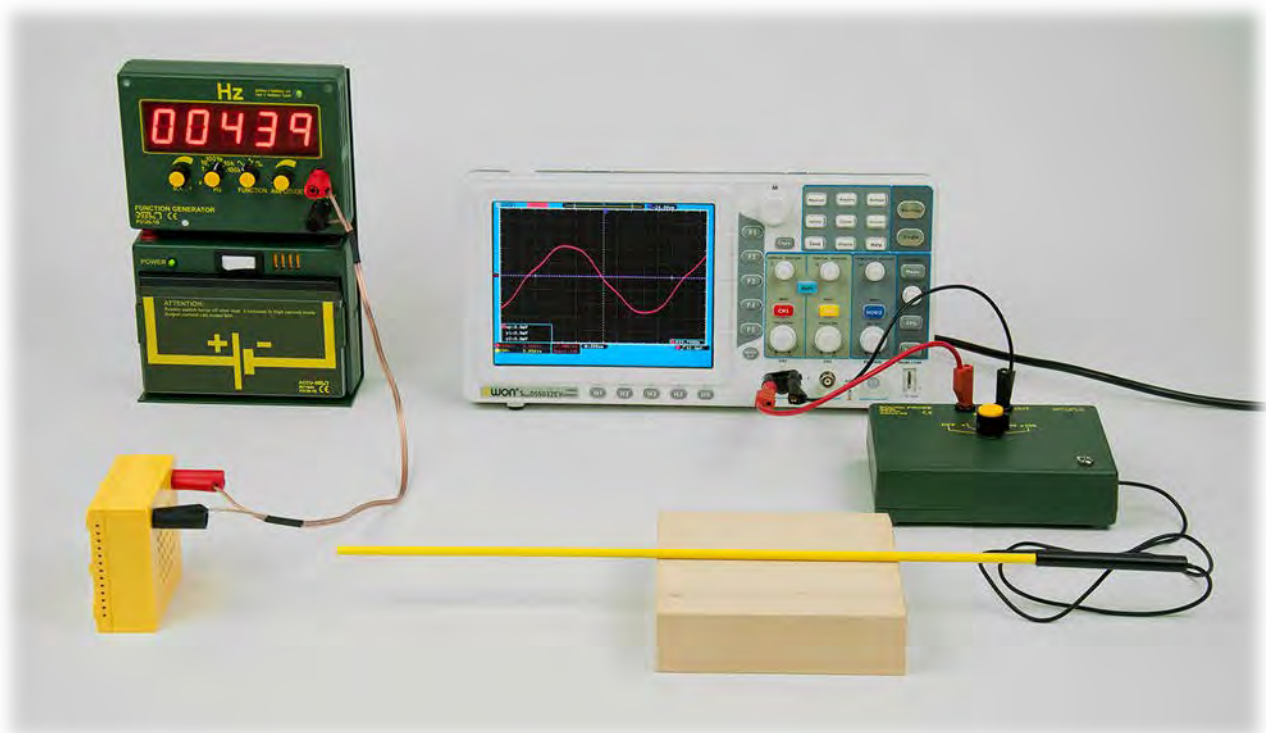
## Versuch 2:

Der Funktionsgenerator wird eingeschaltet und die Frequenz auf 430 Hz eingestellt.  
Die Lautstärke wird so eingeregelt, dass sie in etwa der Lautstärke der Stimmgabel entspricht.

Die Töne (bzw. die Wellen am Display) von Stimmgabel und Schallstrahler werden miteinander verglichen.

## Ergebnis:

Die Wellenlänge des Tones aus dem Schallstrahler sollte etwas länger sein.

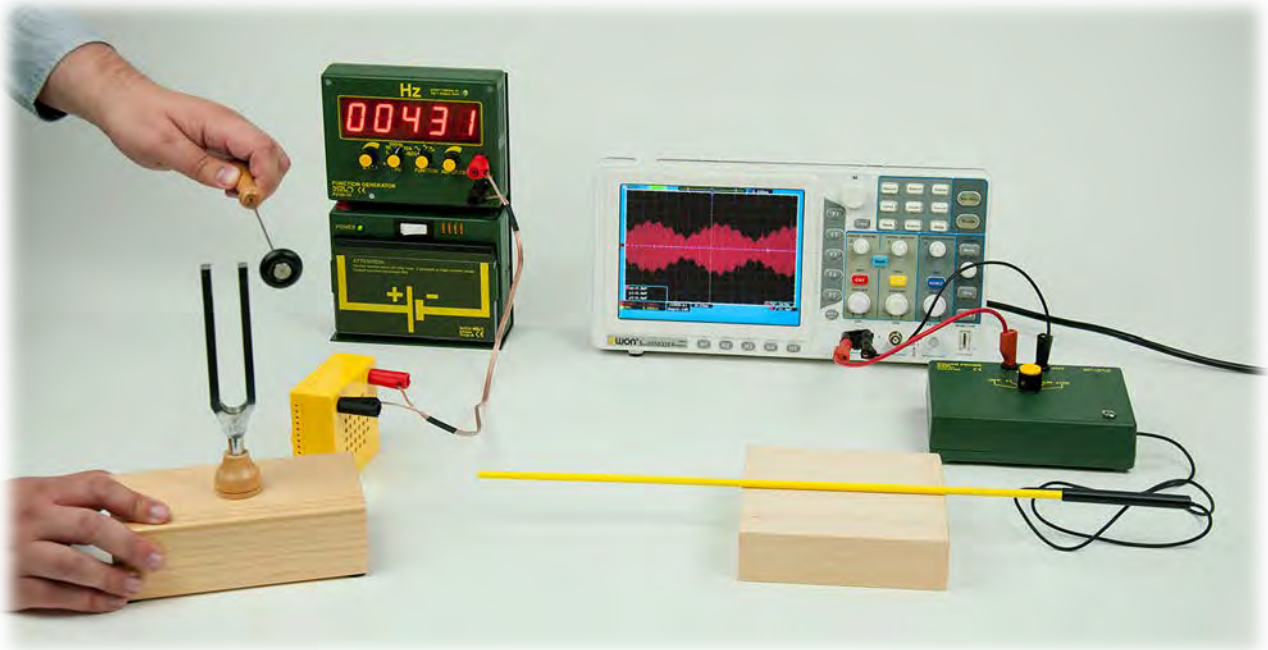


# INTERFERENZ – SCHWEBUNG - II

AKD 06.04

## Versuch 3:

Wir ändern die Einstellungen am Oszi indem wir die Zeitbasis erhöhen.  
Während über den Funktionsgenerator und Schallstrahler ein Signal von 430 Hz abgestrahlt wird, wird die Stimmgabel angeschlagen.



## Ergebnis:

Die Überlagerung der beiden Signale führt zu Intensitätsschwankungen in der Lautstärke - eine Schwebung.  
Die Frequenz der Intensitätsänderungen (Schwebungsfrequenzen) entspricht der Differenz der beiden Frequenzen.  
Die Anzeige am Oszilloskop zeigt die Schwebung in Form von Amplitudenänderungen.