

05/14-W10-Kem

## Gebrauchsanweisung 587 09

Schwingungserreger (587 09)

Blattfeder-Resonanzmodell (346 54)

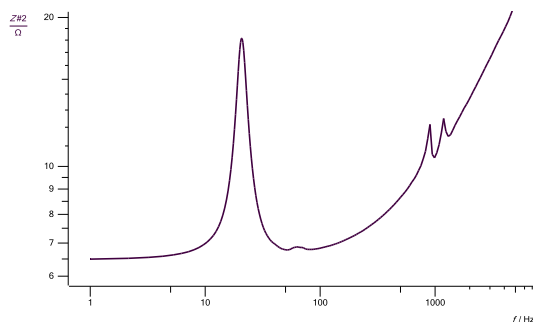


## 1 Beschreibung

Der Schwingungserreger ist ein modifizierter Lautsprecher, an dessen Membran verschiedene Geräte gekoppelt werden können. Auf den Gewindestift kann der mitgelieferte Seilhaken oder auch das Blattfeder-Resonanzmodell (346 54) montiert werden.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Schwingungserreger (587 09)

Impedanz: 8  $\Omega$ 

Nennbelastbarkeit Sinus: 100 W  
 Belastbarkeit, statisch: 5 W  
 (keine Kühlung der Schwingspule)  
 Kraftkonstante: ca. 4,3 N / A  
 (statisch, in der Ruhelage)  
 Anschlussbuchsen: 4 mm

Membran vor Beschädigung schützen.

### empfehlenswerte Signalquellen

Funktionsgenerator S 12.....522 621  
 Funktionsgenerator P.....522 561  
 Leistungsfunktionsgenerator.....522 63

### 2.2 Blattfeder-Resonanzmodell (346 54)

Anzahl der Blattfedern: 5

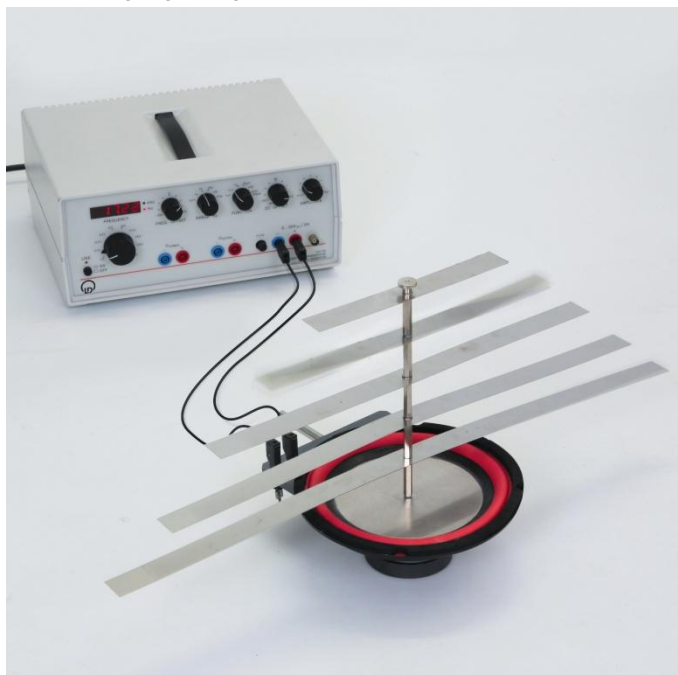
Abmessungen:  $d = 0,4 \text{ mm}$ ,  $b = 25 \text{ mm}$  $l$ : 20, 30, 40, 50, 60 cm

Längen	Eigenfrequenzen	Oberfrequenzen
$l = 60 \text{ cm}$ .....	3,6 Hz .....	24 Hz
$l = 50 \text{ cm}$ .....	5,2 Hz .....	36 Hz
$l = 40 \text{ cm}$ .....	8,2 Hz .....	53 Hz
$l = 30 \text{ cm}$ .....	16,5 Hz .....	98 Hz
$l = 20 \text{ cm}$ .....	35,6 Hz .....	215 Hz
Material:	Stahl	
Gewinde:	M4	

### 3 Versuchbeispiel

#### 3.1 Demonstration von Resonanzschwingungen

- Blattfeder-Resonanzmodell auf das Gewinde des Schwingungserregers schrauben.



- Funktionsgenerator anschließen.
- Frequenzen einstellen. Dabei insbesondere bei niedrigen Frequenzen die Einschwingzeiten beachten.
- Bei ca. 11 Hz ist das Gesamtsystem in Resonanz.

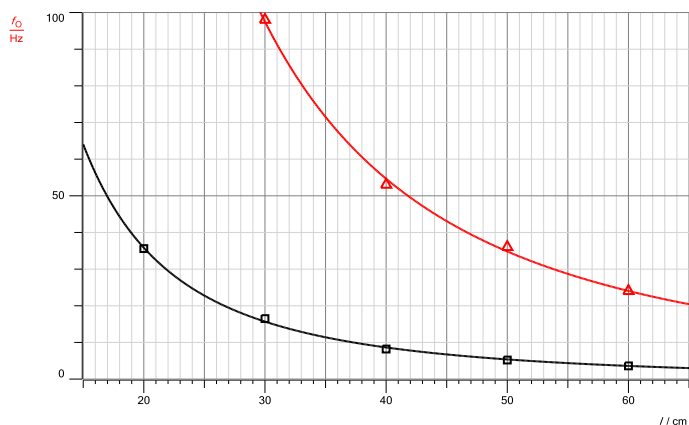


Fig. 1: Eigenfrequenzen bei unterschiedlichen Blattfederlängen.

Bei ca. 36 Hz schwingen die Blattfeder 20 cm und Blattfeder 50 cm gleichzeitig in unterschiedlichen Moden.

Genaue Messungen der Wellenlängen der stehenden Wellen können mit Beobachtung der Knoten durchgeführt werden.

### 4 Weitere Versuchsbeispiele

#### 4.1 Demonstration stehender Seilwellen



#### 4.2 Demonstration stehender Schraubenfederwellen

