

Chladni'sche Klangfiguren

Elektromagnetische Anregung

SW - 109

Schwingungen und Wellen

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik

19.01.09

Keller R.

Stichworte: Chladni'sche Klangfiguren; Stehende Wellen in ebenen Platten; Schwingungen in Platten: Chladni'sche Klangfiguren; Plattenschwingungen: Chladnische Klangfiguren

Zweck: In Platten (rund, quadratisch, sechseckig) werden durch elektromechanische Anregung stehende Wellen erzeugt. Die Verteilung der Knoten und Bäuche werden mit Grieß sichtbar gemacht.

Zubehör: Chladni-Gerät (Eigenbau) mit runder, quadratischer und sechseckiger Platte {49-1}
Digital einstellbaren Frequenzgenerator (z.B. ELV FG 9000) {69-6}
Kenwood-Verstärker {76A-2}
Grieß {8-4}

Aufbau: Eine Platte auf das Gerät schrauben, wobei sich zwei kleine Unterlegscheiben unten und mindestens eine oben befinden müssen. Keinen Gummiring verwenden!

Frequenzgenerator (Out AC) an Aux-Eingang des Verstärkers anschließen und Verstärkerausgang (z.B. rechter Kanal A) an Chladni-Gerät.

Einstellungen:

Bild:



Frequenzgenerator:

Wellenform: Sinus

Amplitude: 850 mV

Offset: 0

Burst und Pause dürfen nicht leuchten

Verstärker:

Input-Selector: Aux

Speakers: entsprechend des verwendeten Ausgangs

Tape Monitor: Source Direct

Volume Control: ganz nach links

Durchführung: Die Platten können gehörschonend an drei verschiedenen Stellen mit Elektromagneten angeregt werden.

Platte mit Grieß bestreuen und Anregungsstelle und Frequenz vorwählen. Resonanz suchen durch Ändern der Frequenz und der Anregungsstärke. Die Frequenz muss typischerweise auf 0,1 Hz oder noch genauer eingestellt werden.

Wichtiger Hinweis: Wenn man *Volume Control* ganz nach rechts dreht, dann wird die Eingangsspannung 150-fach verstärkt! Die Spulen dürfen deshalb nur kurzzeitig bei hohen Verstärkungen betrieben werden. Vorzugsweise Anregungsstellen abwechselnd verwenden, um **den Spulen Zeit zum Abkühlen zu geben**.

Die Platten wurden sandgestrahlt und schwarz eloxiert. Durch diese Behandlung sind die Platten nicht mehr homogen und die Klangfiguren weisen teilweise leichte Unsymmetrien auf.

Hinweis:

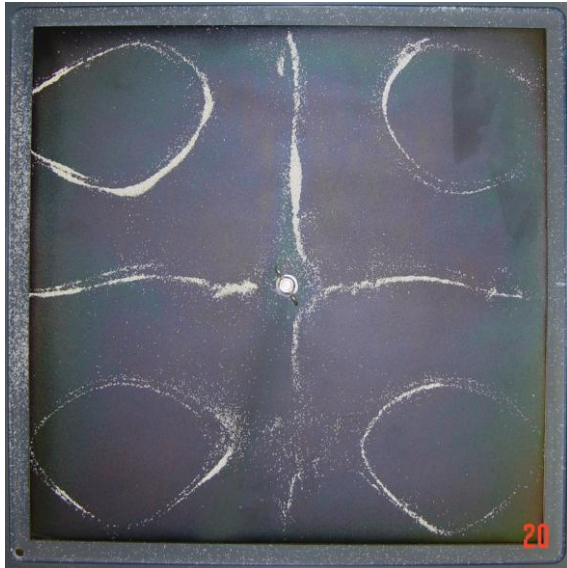
115,89 Hz (Schalterstellung 3)



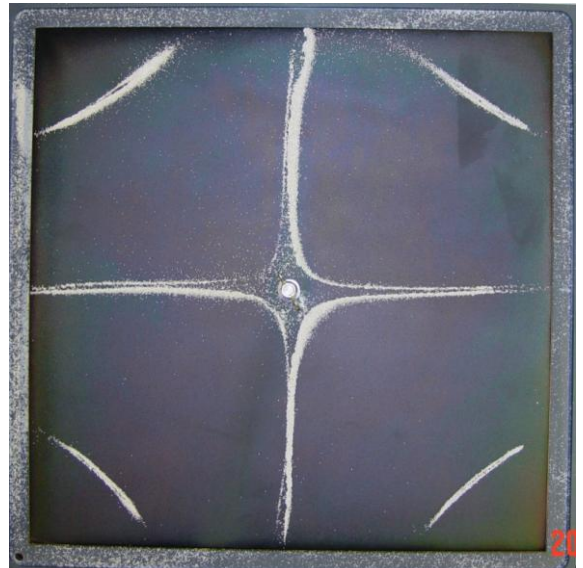
186,1 Hz (Schalterstellung 3)



283,15 Hz (Schalterstellung 1)



101,7 Hz (Schalterstellung 1)



36,3 Hz (Schalterstellung 2)



229,09 Hz (Schalterstellung 1)



Literatur

Siehe auch: Chladni'sche [Klangfiguren SW-107](#)

Siehe auch: Chladni'sche [Klangfiguren SW-108](#)

Siehe auch: Chladni'sche [Klangfiguren SW-11](#)