

U30001 Resonanzbecken

Bedienungsanleitung

1/03 ALF



Das Resonanzbecken ermöglicht die Demonstration stehender Wellen in einer mit Wasser gefüllten Bronzeschüssel.

Durchmesser: 380 mm
Höhe: 150 mm
Masse: 2100 g
Holzkasten: 422 mm x 420 mm x 165 mm

1. Sicherheitshinweise

- Es sollten sich keine elektrischen Geräte im Umkreis des Versuchsaufbaus befinden, da bei der Demonstration Wasser in die nähere Umgebung des Resonanzbeckens spritzt.
- Zur Vermeidung von Rostbildung Resonanzbecken nach Gebrauch sorgfältig abtrocknen.

2. Beschreibung, technische Daten

Der Ursprung des Resonanzbeckens liegt in der chinesischen Song Dynastie (960 – 1279). Es handelt sich dabei um eine große Bronzeschüssel mit zwei aufgesetzten Handgriffen. Den Boden verziert ein Relief aus vier Fischen, aus deren Mündern gravierte Wasserfontänen herausspritzen. Werden nun die Handgriffe gerieben, ertönt ein harmonischer Ton und in den vier Quadranten der Schüssel wird eine stehende Welle erzeugt. Diese stehenden Wellen lassen echte Wasserfontänen von mehr als 30 cm in die Luft spritzen, als wären die Fische zum Leben erwacht. Im Lieferumfang enthalten ist eine rutschfeste Unterlage.

3. Bedienung

- Schüssel bis ca. 0,5 cm unter den gravierten Strich mit Wasser füllen.
- Dann die mit Wasser gefüllte Schüssel auf die rutschfeste Unterlage stellen.
- Handinnenflächen mit etwas Wasser befeuchten.
- Um Schwingungen zu erzeugen, die angefeuchteten Handinnenflächen auf die Handgriffe des Resonanzbeckens positionieren und diese mit wenig Druck reiben.
- Reibbewegung gleichmäßig und langsam durchführen, dabei beide Hände synchron bewegen.
- Nach kurzer Zeit ertönt ein harmonischer Ton und Resonanzwellen werden auf der Wasseroberfläche sichtbar.
- Der Ton muss niederfrequent sein. Bei hochfrequentem Ton Reibbewegung verlangsamen.
- Durch weiteres Reiben entstehen vier bis zu 30 cm hohe Wasserfontänen in den vier Quadranten des Resonanzbeckens.
- Falls das Resonanzbecken sich nicht in Schwingung versetzen lässt, Oxidationsschicht von den Griffen entfernen (z.B. mit Stahlwolle oder einem Topfreiniger).

U30001 Resonance basin

Operating instructions

1/03 ALF



The resonance basin is used to demonstrate stationary waves in a bronze bowl filled with water.

Weight: 2100 g
Wooden box: 422 mm x 420 mm x 165 mm

1. Safety instructions

- Ensure that there are no electrical appliances in the vicinity of the experimental set-up, as water splashes about the resonance basin during the demonstration.
- To avoid formation of rust, clean the resonance basin thoroughly after use.

2. Description, technical data

The resonance basin dates back to the Chinese Song dynasty (960 – 1279). It consists of a large bronze bowl equipped with two handles. The bottom is decorated with four embossed fish from whose mouths engraved water fountains issue. Rubbing the handles produces a harmonic tone and a stationary wave in the four quadrants of the bowl. This, in turn, gives rise to actual fountains of water which can attain heights of 30 cm and more, making the fish appear alive. An anti-skid base is included in the scope of delivery.

Diameter : 380 mm
Height: 150 mm

3. Procedure

- Fill the bowl with water to a point approximately 0.5 cm beneath the engraved mark.
- Place the bowl on the anti-skid base.
- Moisten the palms of your hands with a little water.
- To produce oscillations, place the moistened palms of your hands on the handles of the resonance basin and rub them lightly.
- Continue rubbing the handles evenly and slowly, moving your hands in synchronization.
- After a short period, you will hear a harmonic tone and see resonance waves on the water surface.
- The tone should be of a low frequency. If not, slow down the rubbing motion.
- If you keep on rubbing, you will be able to produce water fountains up to 30 cm high in the four quadrants of the resonance basin.
- If the resonance basin fails to resonate, remove the oxidation layers from the handles (using steel wool or a saucepan cleaning pad, for instance).

U30001 Cymbale de résonance

Instructions d'utilisation

1/03 ALF



La cymbale de résonance permet de démontrer les ondes stationnaires dans une cuve en bronze remplie d'eau.

Diamètre : 380 mm
Hauteur : 150 mm
Masse : 2100 g
Boîtier en bois : 422 mm x 420 mm x 165 mm

1. Consignes de sécurité

- Aucun appareil électrique ne doit se trouver à proximité de l'expérience, car de l'eau est projetée autour de la cymbale lors de la démonstration.
- Pour éviter qu'elle ne rouille, la cymbale doit être bien séchée après son utilisation.

2. Description, caractéristiques techniques

L'origine de la cymbale de résonance remonte à la dynastie chinoise Song (960 – 1279). Il s'agit d'une grande cuve en bronze à deux poignées. Le fond représente quatre poissons en relief dont les bouches crachent de l'eau jaillissant de fontaines gravées. Le frottement des poignées engendre un son harmonieux et une onde stationnaire sont générés dans les quatre quadrants de la cuve. Ces ondes stationnaires permettent à l'eau de fontaines réelles de jaillir à plus de 30 cm, comme si la vie avait été donnée aux poissons. Un support antidérapant est fourni.

3. Manipulation

- Remplir la cuve d'eau jusqu'à env. 0,5 cm sous le trait.
- Puis, placer la cuve remplie d'eau sur le support antidérapant.
- Humidifier la paume des mains avec un peu d'eau.
- Pour générer des oscillations, placer les paumes humidifiées sur les poignées de la cymbale et frotter sans trop appuyer.
- Le mouvement de friction doit être lent et régulier, celui des deux mains synchrone.
- Après quelque temps, on obtient un son harmonieux et des ondes de résonance apparaissent à la surface de l'eau.
- Le son doit être de basse fréquence. Si le son est élevé, ralentir le mouvement de friction.
- En continuant à frotter, on obtient quatre fontaines jusqu'à 30 cm de haut dans les quatre quadrants de la cymbale.
- Si la cymbale de résonance ne se laisse pas osciller, enlever la couche d'oxydation des poignées (par ex. avec de la paille de fer ou un nettoyant de casseroles).

U30001 Piatto di risonanza

Istruzioni per l'uso

1/03 ALF



Il piatto di risonanza permette la dimostrazione di onde stazionarie in un piatto di bronzo riempito di acqua.

Diametro:	380 mm
Altezza:	150 mm
Massa:	2.100 g
Cassetta di legno:	422 mm x 420 mm x 165 mm

1. Norme di sicurezza

- Allontanare gli apparecchi elettrici dalla struttura di prova, poiché durante la dimostrazione dal piatto di risonanza si propagano spruzzi d'acqua nelle vicinanze.
- Per evitare la formazione di ruggine asciugare accuratamente il piatto di risonanza dopo l'uso.

2. Descrizione, dati tecnici

Il piatto di risonanza risale alla dinastia cinese dei Song (960 - 1279). Si tratta di un grande piatto di bronzo con due manici applicati. Il fondo è ornato da un rilievo costituito da quattro pesci, dalle cui bocche fuoriescono fontane d'acqua incise. Strofinando i manici, si ode un suono armonico e nei quattro quadranti del piatto si produce un'onda stazionaria. Queste onde stazionarie danno vita a vere e proprie fontane d'acqua che spruzzano in aria per un'altezza di oltre 30 cm, come se provenissero dai pesci.

La dotazione di serie comprende un supporto antiscivolo.

3. Comandi

- Riempire il piatto con acqua fino a ca. 0,5 cm al di sotto della parte incisa.
- Quindi posizionare il piatto riempito con acqua sul supporto antiscivolo.
- Inumidire i palmi delle mani con acqua.
- Per generare le oscillazioni, porre i palmi inumiditi delle mani sui manici del piatto di risonanza e strofinarli esercitando poca pressione.
- Continuare a strofinare lentamente e uniformemente, sincronizzando il movimento delle mani.
- Dopo poco tempo si ode un suono armonico e si possono osservare le onde di risonanza sulla superficie dell'acqua.
- Il suono deve essere a bassa frequenza. Se il suono è ad alta frequenza, rallentare il movimento di strofinio.
- Continuando a strofinare, nei quattro quadranti del piatto di risonanza si formano quattro fontane d'acqua alte fino a 30 cm.
- Se il piatto di risonanza non entra in oscillazione, rimuovere lo strato ossidato dai manici (ad es. con pagliette di metallo o spugnette).

U30001 Cuenco de resonancia

Instrucciones de uso

1/03 ALF



El cuenco de resonancia permite la demostración del fenómeno de las ondas estacionarias en un recipiente de bronce lleno de agua.

Diámetro: 380 mm
Altura: 150 mm
Peso: 2100 g
Caja de madera: 422 mm x 420 mm x 165 mm

1. Aviso de seguridad

- Asegúrese de que ningún aparato eléctrico se encuentre en las cercanías del arreglo experimental puesto que, durante la demostración, el agua salpica el entorno del cuenco de resonancia.
- Se debe secar cuidadosamente el cuenco de resonancia tras el uso para evitar su oxidación.

2. Descripción, datos técnicos

El origen de este cuenco de resonancia se remonta a la dinastía china Song (960 – 1279). Se trata aquí de una gran tinaja de bronce, con dos asas en el borde superior. La base está adornada con un relieve de cuatro peces, de cuyas bocas brotan fuentes de agua grabadas en el metal. Si se frota las asas, se escucha un sonido armónico y en los cuatro cuadrantes del cuenco se genera una onda estacionaria. Esta onda estacionaria hace fluir verdaderas fuentes de agua, que se elevan a más de 30 cm, como si de pronto los peces tuvieran vida

El volumen de suministro contiene una base de apoyo antideslizable.

3. Servicio

- Llenar el cuenco con agua hasta una altura de aprox. 0,5 cm por debajo de la línea grabada.
- Colocar luego el cuenco lleno de agua sobre la base antideslizable.
- Humedecer un poco con agua las palmas de las manos.
- Para generar oscilaciones, poner las palmas de las manos humedecidas sobre las asas del cuenco de resonancia y frotarlas con poca presión.
- El movimiento de frotación debe ser uniforme y lento, las manos deben moverse sincrónicamente.
- Después de un corto tiempo se escucha un sonido armónico y las ondas de resonancia se hacen visibles sobre la superficie del agua.
- El sonido debe ser de baja frecuencia, de lo contrario, se debe retardar el movimiento de frotación.
- Si se continúa frotando, se elevan fuentes de agua de hasta 30 cm de altura en los cuatro cuadrantes del cuenco de resonancia.
- En el caso de que el cuenco de resonancia no entre en estado de oscilación, se debe eliminar la capa de oxidó de las asas (p. ej.: con estopa de acero o esponja de brillo).

U30001 Tanque de ressonância

Instruções para o uso

1/03 ALF



O tanque de ressonância permite a demonstração da formação das ondas estacionárias num recipiente de bronze contendo água.

1. Indicações de segurança

- Não deve haver nenhum aparelho elétrico nas redondezas da área de montagem da experiência, já que durante a demonstração a água respinga do tanque de ressonância.
- Para evitar a eventual oxidação do tanque de ressonância, seque-o bem após a utilização.

2. Descrição, dados técnicos

A origem do tanque de ressonância vem da dinastia chinesa Song (960 – 1279). Trata-se de uma bacia grande de bronze com duas alças aplicadas. O fundo da bacia está decorado com dois peixes em relevo, gravadas nas suas bocas, vem-se fontes de onde jaz água. Se agora as alças são esfregadas, surge um tom harmônico e nos quatro quadrantes da bacia forma-se uma onda estática. Essas ondas estáticas produzem verdadeiras fontes de água que se projetam no ar a até 30 cm de altura, como se os peixes tivessem ganhado vida. O fornecimento inclui um tapete contra deslizos.

Diâmetro: 380 mm
Altura: 150 mm

Massa: 2100 g
Caixa de madeira: 422 mm x 420 mm x 165 mm

3. Utilização

- Encher a bacia até aproximadamente 0,5 cm abaixo da linha gravada.
- Logo, colocar a bacia cheia de água sobre o tapete contra deslizos.
- Humedecer as palmas das mãos com um pouco de água.
- Para produzir vibrações, colocar as palmas das mãos húmidas sobre as alças e esfregar estas últimas com pouca força.
- Esfregar de forma lenta e regular, movendo ambas mãos em sincronia.
- Em pouco tempo soa um tom harmônico e as ondas de ressonância são visíveis na superfície da água.
- O tom deve ser de baixa frequência. Caso obtenha um tom de alta frequência, esfregue de forma mais lenta.
- Se continuar esfregando surgirão fontes de água de até 30 cm de altura nos quatro quadrantes do tanque de ressonância.
- Caso o tanque de ressonância não possa ser levado a vibrar, retirar a camada de oxidação das alças (por exemplo, com uma esponja de aço ou com um produto de limpeza para painéis).