

## Satz 3 Zylinder gleicher Masse U8403325

### Bedienungsanleitung

11/07 ALF



- 1 Aluminiumkörper
- 2 Eisenkörper
- 3 Messingkörper

### 1. Beschreibung

Der Satz 3 Zylinder gleicher Masse dient zur Dichtebestimmung unterschiedlicher Festkörper. Der Satz enthält je einen Zylinder aus Aluminium, Eisen und Messing. Jeder Zylinder ist mit einem Haken versehen.

### 2. Technische Daten

Materialien: Aluminium, Eisen, Messing  
Masse pro Zylinder: 100 g

### 3. Beispielexperiment

#### Dichtebestimmung fester Körper

Zur Bestimmung der Dichte sind folgende Geräte zusätzlich erforderlich:

1 Elektronische Waage 600 g	U42050-230
oder	
1 Elektronische Waage 600 g	U42050-115
1 Standzylinder	U14206

- Zylinder auf die Waage stellen und das Gewicht notieren.
- Standzylinder mit Wasser füllen.
- Zylinder an den Unterflurwägehaken der Waage hängen.
- Zylinder vollkommen in das Wasser tauchen und das Gewicht ablesen.

Durch den Auftrieb verliert der Körper scheinbar soviel an Gewichtskraft wie das von ihm verdrängte Flüssigkeitsvolumen besitzt.

- Gewichts Differenz bilden und daraus das Volumen des Zylinders berechnen.
- Die Dichte des Zylinders nach der Formel

$$\rho = \frac{m}{V}$$

berechnen.

- Messung mit den anderen Zylindern wiederholen und vergleichen.

## Set of 3 Cylinders, Equal in Mass U8403325

### Instruction sheet

11/07 ALF



- 1 Aluminium cylinder
- 2 Iron cylinder
- 3 Brass cylinder

### 1. Description

The set of three cylinders, equal in mass, is used for determining the densities of different solid bodies. The set consists of one cylinder each of aluminium, iron and brass. Each cylinder is equipped with a hook.

### 2. Technical data

Materials: Aluminium, iron, brass  
 Mass of cylinders: 100 g

### 3. Sample experiment

#### Determination of the densities of solid bodies

To determine the density the following equipment is also required:

1 Electronic scales 600 g	U42050-230
or	
1 Electronic scales 600 g	U42050-115
1 Free Standing Cylinder	U14206

- Place a cylinder on the scale and record the weight.
- Fill the free standing glass cylinder with water.
- Suspend the cylinder from the hook of the scale.
- Immerse the cylinder completely in the water and again record the weight.

As a result of the upthrust, the apparent weight of the body is reduced by an amount equal to the weight of the volume of liquid that it displaces.

- Note the difference in weight, and from that calculate the volume of the cylinder.
- Calculate the density of the cylinder using the equation

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- Repeat the measurements with the other cylinders and compare the results.

## Jeu de 3 cylindres de même masse U8403325

### Instructions d'utilisation

11/07 ALF



- 1 Cylindre en aluminium
- 2 Cylindre en fer
- 3 Cylindre en laiton

### 1. Description

Le jeu de 3 cylindres de mesure de même masse permet de déterminer la densité de différents solides.

Le jeu comprend un cylindre en aluminium, un cylindre en fer et un cylindre en laiton. Chaque cylindre est doté d'un crochet.

### 2. Caractéristiques techniques

Matériaux : aluminium, fer, laiton  
Masse d'un cylindre : 100 g

### 3. Exemple d'expérience

#### Déterminer la densité de solides

Pour déterminer la densité, on a besoin des dispositifs supplémentaires suivants :

1 Balance électronique 600 g	U42050-230
ou	
1 Balance électronique 600 g	U42050-115
1 Cylindre à pied	U14206

- Placez le cylindre sur la balance et notez le poids.
- Remplissez le cylindre à pied d'eau.
- Accrochez le cylindre au crochet de pesée.
- Plongez complètement le cylindre dans l'eau et lisez le poids.

Par la poussée verticale, le corps semble perdre autant de poids que le volume de liquide repoussé.

- Calculez la différence de poids, puis le volume du cylindre.
- Calculez la densité du cylindre en vous servant de la formule suivante :

$$\rho = \frac{m}{V}$$

- Répétez la mesure avec les autres cylindres et comparez les résultats.

## Set di 3 cilindri con massa identica U8403325

### Istruzioni per l'uso

11/07 ALF



- 1 Cilindro di alluminio
- 2 Cilindro di ferro
- 3 Cilindro di ottone

#### 1. Descrizione

Il set composto da 3 cilindri graduati con massa identica viene utilizzato per determinare la densità di corpi solidi diversi. Ogni set contiene un cilindro di alluminio, uno di ferro e uno di ottone.

Ogni cilindro graduato è dotato di un gancio.

#### 2. Dati tecnici

Materiali: alluminio, ferro, ottone

Peso di un cilindro: 100 g

#### 3. Esperimento di esempio

##### Determinazione della densità di corpi solidi

Per la determinazione della densità sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

1 Bilancia elettronica 600 g	U42050-230
0	
1 Bilancia elettronica 600 g	U42050-115
1 Cilindro verticale	U14206

- Collocare il cilindro sulla bilancia e annotare il peso.
- Riempire il cilindro verticale con acqua.
- Agganciare il cilindro al gancio di pesata sotto la bilancia.
- Immergere il cilindro completamente nell'acqua e leggere il peso.

A causa della spinta statica il corpo perde apparentemente tanta forza del peso quanta ne possiede il volume del liquido da lui spostato.

- Ricavare la differenza di peso e in base ad essa calcolare il volume del cilindro.
  - Calcolare la densità del cilindro secondo la formula
- $$\rho = \frac{m}{V}$$
- Ripetere la misurazione con gli altri cilindri e confrontare.

## Juego de 3 cilindros de masa igual U8403325

### Instrucciones de uso

11/07 ALF



- 1 Cilindro de aluminio
- 2 Cilindro de hierro
- 3 Cilindro de latón

### 1. Descripción

El juego de 3 cilindros de medida de igual masa sirve para la determinación de densidades de diferentes cuerpos sólidos. El juego lleva un cilindro de aluminio, uno de hierro y uno de latón. Cada cilindro está provisto de un gancho.

### 2. Datos técnicos

Materiales: Aluminio, Hierro, Latón

Masa de cada cilindro: 100 g

### 3. Ejemplo de experimento

#### Determinación de la densidad de cuerpos sólidos

Para la determinación de la densidad se necesitarán los siguientes aparatos adicionales:

1 Balanza electrónica 600 g	U42050-230
0	
1 Balanza electrónica 600 g	U42050-115
1 Probeta de pie	U14206

- Se coloca el cilindro sobre un balanza y se determina y anota su peso.
- Se llena de agua un probeta de pie.
- Se cuelga el cilindro en el gancho debajo del platillo de pesada.
- Se llega el cilindro totalmente de agua y se lee el peso.

Debido al empuje ascensional el cuerpo pierde aparentemente tanto peso como el volumen de líquido desplazado por el mismo.

- Se encuentra la diferencia de peso y a partir de ello se calcula el volumen del cilindro.
  - La densidad del cilindro se calcula según la fórmula
- $$\rho = \frac{m}{V}$$
- Se realiza la medición con los otros cilindros y se hace una comparación entre ellos.

## Jogo de 3 cilindros, igual na massa U8403325

### Instruções para o uso

11/07 ALF



- 1 Cilindro de alumínio
- 2 Cilindro de ferro
- 3 Cilindro de latão

### 1. Descrição

O conjunto de 3 cilindros igual na massa serve para a determinação da densidade de diferentes sólidos. O conjunto inclui um cilindro de alumínio, um cilindro de ferro e outro de latão.

Cada cilindro de medição está equipado de um gancho.

### 2. Dados técnicos

Materiais: alumínio, ferro, latão

Massa de um cilindro: 100 g

### 3. Exemplo de experiência

#### Determinação da densidade de sólidos

Para determinar a densidade são necessários adicionalmente os seguintes aparelhos:

1 Balança eletrônica 600 g	U42050-230
ou	
1 Balança eletrônica 600 g	U42050-115
1 Cilindro de pé	U14206

- Colocar o cilindro sobre a balança e anotar o peso indicado.
- Preencher o cilindro de pé com água.
- Pendurar o cilindro no gancho debaixo da plataforma.
- Submergir o cilindro totalmente na água e ler o peso indicado.

Através da flutuação o corpo parece perder tanta força de peso quanto é encontrada no volume de água por ele deslocada.

- Formar a diferença entre os pesos e calcular a partir daí o volume do cilindro.
  - Calcular a densidade do cilindro segundo a fórmula
- $$\rho = \frac{m}{V}$$
- Repetir a medição com os outros cilindros e comparar.