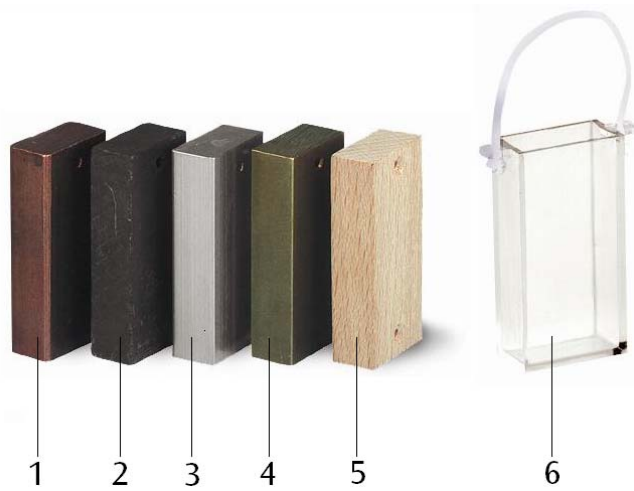


Satz 5 Dichtekörper U8404556

Bedienungsanleitung

04/08 ALF



- 1 Probekörper Kupfer
- 2 Probekörper Eisen
- 3 Probekörper Aluminium
- 4 Probekörper Messing
- 5 Probekörper Holz
- 6 Hohlkörper

1. Beschreibung

Der Satz 5 Dichtekörper dient zur Dichtebestimmung unterschiedlicher Materialien und zum Nachweis des archimedischen Prinzips.

Der Satz besteht aus fünf Probekörpern unterschiedlichen Materials und gleichen Abmessungen sowie einem transparenten Hohlkörper mit Haltebügel gleichen Innenvolumens. Die Probekörper sind mit 2-mm-Bohrungen zur Aufhängung versehen.

2. Technische Daten

Materialien: Holz, Aluminium, Eisen, Messing, Kupfer

Abmessungen eines Quaders: 10 x 20 x 45 mm³

3. Bedienung

3.1 Dichtebestimmung fester Körper

Zur Bestimmung der Dichte sind folgende Geräte zusätzlich erforderlich:

- 1 Elektronische Waage 200 g (230 V, 50/60 Hz)
U42048-230
- oder
- 1 Elektronische Waage 200 g (115 V, 50/60 Hz)
U42048-115
- 1 Messschieber U10071
- 1 Becherglas aus U14210

3.1.1 Dichtebestimmung durch Wägung und Volumenberechnung

- Abmessungen der Körper mittels Messschieber bestimmen und daraus Volumen berechnen,
- Gewicht durch Wägung bestimmen.
- Dichte der Probekörper nach der Formel

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

berechnen.

Anmerkung:

Durch die 2-mm-Bohrung entsteht ein Fehler, der für genaue Berechnungen berücksichtigt werden muss.

3.1.2 Dichtebestimmung durch Auftriebsmessung

- Ca. 20 cm Perlonfaden durch die Bohrung in den Probekörpern führen und zu einer Schlaufe zusammen binden.
- Probekörper auf die Waage stellen und das Gewicht notieren.
- Becherglas mit Wasser füllen.
- Probekörper an den Unterflurwägehaken der Waage hängen.
- Probekörper vollkommen in das Wasser tauchen und das Gewicht ablesen.

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

- Gewichtsdiﬀerenz bilden und daraus das Volumen des Probekörpers bestimmen. (Dichte von Wasser 1 g/cm^3)
- Dichte des Probekörpers nach der Formel

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

berechnen.

- Messung mit den anderen Probekörpern wiederholen und mit den Ergebnissen aus Experiment 3.1.1 vergleichen.

Anmerkung:

Für den Probenkörper Holz ist die Dichte wie unter Punkt 3.1.1 beschrieben zu bestimmen.

3.2 Bestätigung des archimedischen Prinzips

Das archimedische Prinzip lautet:

Die Auftriebskraft F_A eines Körpers in einem Medium ist genau so groß wie die Gewichtskraft F_G des vom Körper verdrängten Mediums; $F_A = F_G$.

Das archimedische Prinzip gilt in Flüssigkeiten und Gasen.

Zusätzlich benötigte Geräte:

1 Präzisionskraftmesser 1 N	U20032
1 Becherglas	aus U14210
1 Messschieber	U10071
1 Stativfuß	U8611160
1 Stativstange, 750 mm	U15003
1 Muffe mit Haken	U13252

- Stativ aufbauen und Kraftmesser an den Haken hängen (Fig. 1).
- Probekörper in den Hohlkörper stecken, um zu demonstrieren, dass sein Volumen gleich dem Innenvolumen des Hohlkörpers ist.
- Volumen des Probekörpers aus seinen Abmessungen berechnen.

- Hohlkörper und Probekörper an den Kraftmesser hängen.
- Gewicht ablesen und notieren.
- Becherglas darunter stellen und mit Wasser befüllen.
- Kraftmesser soweit absenken, dass der Probekörper vollständig im Wasser eingetaucht ist.
- Neuen Wert am Kraftmesser ablesen.

Die Differenz zwischen beiden Ablesungen entspricht der Auftriebskraft F_A auf den Probekörper.

- Hohlkörper mit Wasser füllen.

Da das Innenvolumen des Hohlkörpers gleich dem Volumen des Probekörpers ist, entspricht die eingefüllte Menge Wasser der durch den Probekörper verdrängten Menge Wasser.

Der Kraftmesser zeigt wieder den ursprünglichen Wert an. Das Archimedische Prinzip ist damit bestätigt.

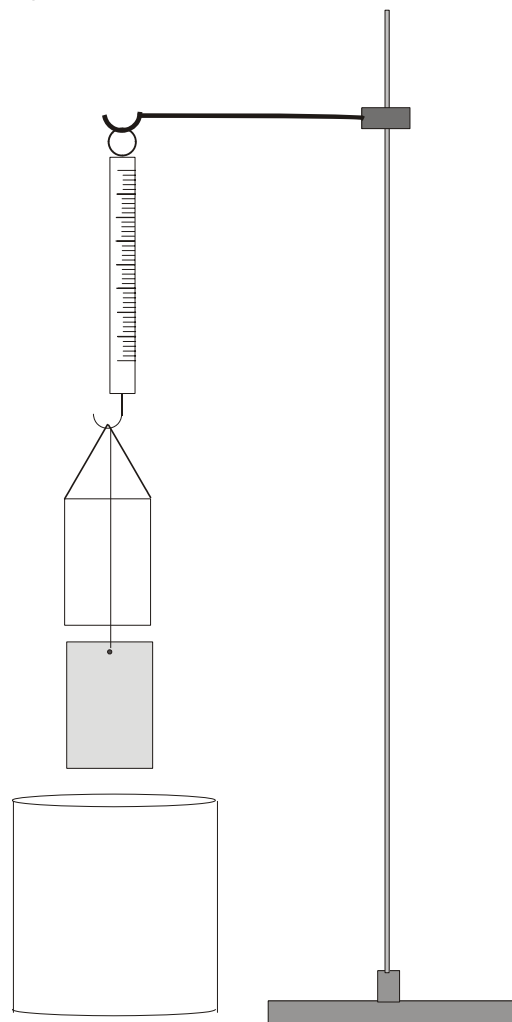
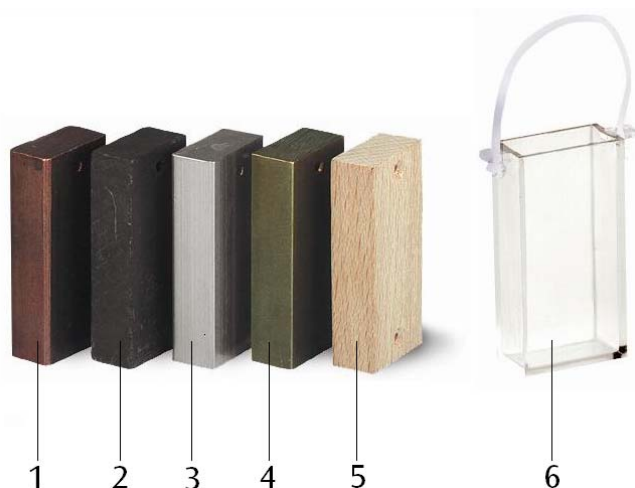


Fig. 1 Experimenteller Aufbau

Set of Five Blocks of Various Densities U8404556

Instruction Sheet

04/08 ALF



- 1 Sample block - copper
- 2 Sample block - iron
- 3 Sample block - aluminium
- 4 Sample block - brass
- 5 Sample block - wood
- 6 Hollow body

1. Description

The set of five blocks of various densities is used to determine the densities of different materials and to demonstrate Archimedes' principle.

The set consists of five sample blocks of different materials with identical dimensions plus a transparent hollow body with internal volume equal to that of the sample blocks and a loop attached for suspending it. The sample blocks are provided with 2 mm holes for suspending them.

2. Technical data

Materials: Wood, aluminium, iron, brass, copper
 Dimensions of each block: $10 \times 20 \times 45 \text{ mm}^3$

3. Experiment procedure

3.1 Determining densities of solid bodies

The following additional equipment is needed for determining the densities:

1 Electronic balance, 200 g (230 V, 50/60 Hz)
 U42048-230

or

1 Electronic balance, 200 g (115 V, 50/60 Hz)
 U42048-115
 1 Vernier calliper, 150mm U10071
 1 Beaker, low shape, from set U14210

3.1.1 Determining density by weighing and calculating the volume

- Measure the dimensions of the blocks using the Vernier calliper and calculate the volume.
- Determine the mass m by weighing.
- Calculate the densities of the samples according to the formula:

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

Note:

The 2 mm holes introduce an error and for precise determination that must be taken into account in the calculation.

3.1.2 Determining density by measuring the buoyant force

- Push about 20 cm of nylon thread through a hole in the sample block and tie the ends to make a loop.

- Place the sample block on the balance and note the weight.
- Fill the beaker with water.
- Hang the sample block on the hook below the scale-pan of the balance.
- Immerse the sample block completely in the water and note the weight reading.

The block shows an apparent loss of weight caused by the buoyant force, which is equal to the weight of the volume of liquid that it displaces.

- Note the weight difference and from it determine the volume of the sample block, using the fact that the density of water is 1 g/cm^3 .
- Calculate the density of the sample according to the formula:

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

- Repeat the measurement with the other sample blocks and compare the results with those from Experiment 3.1.1.

Note:

For the wooden sample block the density can only be determined by the method of Experiment 3.1.1.

3.2 Confirming Archimedes' principle

Archimedes' principle states that the buoyant force F_A on a body immersed in a medium is exactly equal to the weight (force due to gravity) F_G of that volume of the medium which is displaced by the body; $F_A = F_G$.

Archimedes' principle applies to both liquids and gases.

Additional equipment needed:

1 Precision dynamometer, 1 N	U20032
1 Beaker	from set U14210
1 Vernier caliper, 150 mm	U10071
1 Stand base, A-shape, 200mm	U8611160
1 Stand rod, 750mm	U15003
1 Clamp with hook	U13252

- Set up the stand and clamp and hang the dynamometer on the hook (Fig. 1).
- Fit the sample block into the sample holder to confirm that its volume is equal to the internal volume of the hollow body.
- Calculate the volume of the sample block from its dimensions.
- Suspend the hollow body and the sample block on the dynamometer.
- Note the weight reading on the dynamometer.

- Place the beaker underneath and fill it with water.
- Lower the dynamometer until the sample block is completely immersed in the water.
- Note the new dynamometer reading.

The difference between the two readings is the buoyant force F_A on the sample block.

- Fill the hollow body with water.

As the internal volume of the hollow body is equal to the volume of the sample block, the quantity of water in it is equal to the quantity of water displaced by the sample block.

The dynamometer now shows the same reading as at the beginning. This confirms Archimedes' principle.

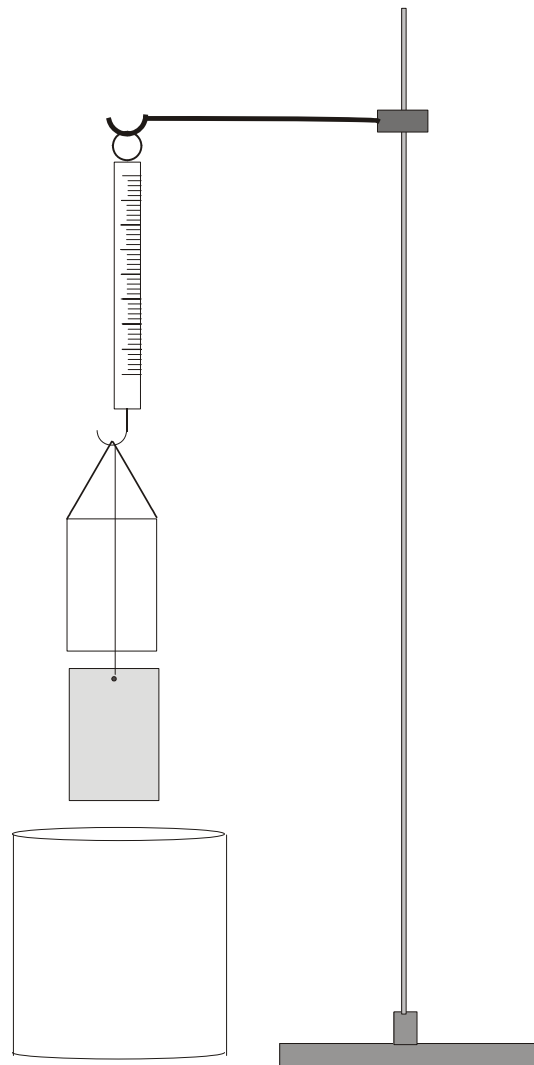
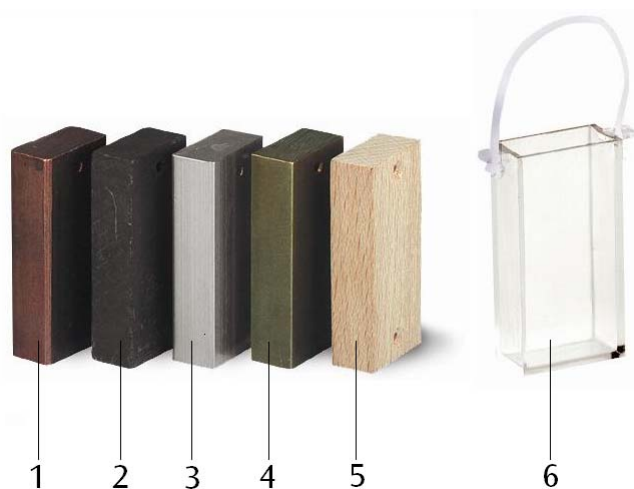


Fig. 1 Experiment setup

Jeu de 5 corps de densité U8404556

Instructions d'utilisation

04/08 ALF



- 1 Échantillon de cuivre
- 2 Échantillon de fer
- 3 Échantillon d'aluminium
- 4 Échantillon de laiton
- 5 Échantillon de bois
- 6 Corps creux

1. Description

Le jeu de 5 corps de densité permet de déterminer la densité de différents matériaux et de démontrer le principe d'Archimède.

Le jeu est constitué de cinq échantillons de différents matériaux et de mêmes dimensions ainsi que d'un corps creux transparent avec arceau de même volume intérieur. Les échantillons présentent des alésages de 2 mm servant à leur suspension.

2. Caractéristiques techniques

Matériaux : bois, aluminium, fer, laiton, cuivre

Dimensions d'un parallélépipède : 10 x 20 x 45 mm³

3. Manipulation

3.1 Déterminer la densité de solides

Pour déterminer la densité, vous nécessitez le matériel supplémentaire suivant :

- 1 balance électronique 200 g (230 V, 50/60 Hz) U42048-230
- ou
- 1 balance électronique 200 g (115 V, 50/60 Hz) U42048-115
- 1 pied à coulisse U10071
- 1 bécher de U14210

3.1.1 Détermination de la densité par pesage et calcul du volume

- Déterminez les dimensions des corps à l'aide du pied à coulisse, puis calculez leur volume.
- Déterminez le poids en pesant les corps.
- Calculez la densité des échantillons en vous servant de la formule suivante :

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

Remarque :

L'alésage de 2 mm entraîne une erreur dont il faudra tenir compte pour obtenir des résultats exacts.

3.1.2 Détermination de la densité par mesure de la poussée verticale

- Faites passer environ 20 cm de fil en perlon à travers l'alésage dans les échantillons et nouez-le en formant une boucle.
- Placez l'échantillon sur la balance et notez son poids.
- Remplissez le bécher d'eau.
- Accrochez l'échantillon au crochet de pesée.
- Plongez complètement l'échantillon dans l'eau et lisez son 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 de l'échantillon (densité de l'eau = 1 g/cm³).
- Calculez la densité de l'échantillon en vous servant de la formule suivante :

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

- Répétez la mesure avec les autres échantillons et comparez les résultats avec ceux de l'expérience 3.1.1.

Remarque :

Déterminez la densité de l'échantillon en bois en suivant la description du point 4.1.1.

3.2 Confirmation du principe d'Archimède

Que dit le principe d'Archimède ?

La force verticale F_A d'un corps plongé dans un fluide correspond à la force F_G du poids de fluide déplacé par le corps ; $F_A = F_G$.

Le principe d'Archimède s'applique aux liquides et aux gaz.

Matériel supplémentaire requis :

1 dynamomètre de précision, 1 N	U20032
1 bécher	de U14210
1 pied à coulisse	U10071
1 tige statif	U8611160
1 tige statif, 750 mm	U15003
1 noix de serrage avec crochet	U13252

- Montez la tige statif et suspendez le dynamomètre au crochet (fig. 1).
- Insérez l'échantillon dans le corps creux pour démontrer que son volume est le même que celui du volume intérieur du corps creux.
- Calculez le volume de l'échantillon à partir de ses dimensions.
- Accrochez le corps creux et l'échantillon au dynamomètre.

- Lisez et notez le poids.
- Placez le bécher par-dessous et remplissez-le d'eau.
- Abaissez le dynamomètre de manière à ce que l'échantillon plonge entièrement dans l'eau.
- Lisez la nouvelle valeur sur le dynamomètre.

La différence entre les deux valeurs correspond à la poussée verticale F_A exercée sur l'échantillon.

- Remplissez le corps creux d'eau.

Comme le volume intérieur du corps creux est identique au volume de l'échantillon, la quantité d'eau remplie correspond à la quantité d'eau déplacée par l'échantillon.

Le dynamomètre reprend sa valeur d'origine. Le principe d'Archimède est confirmé.

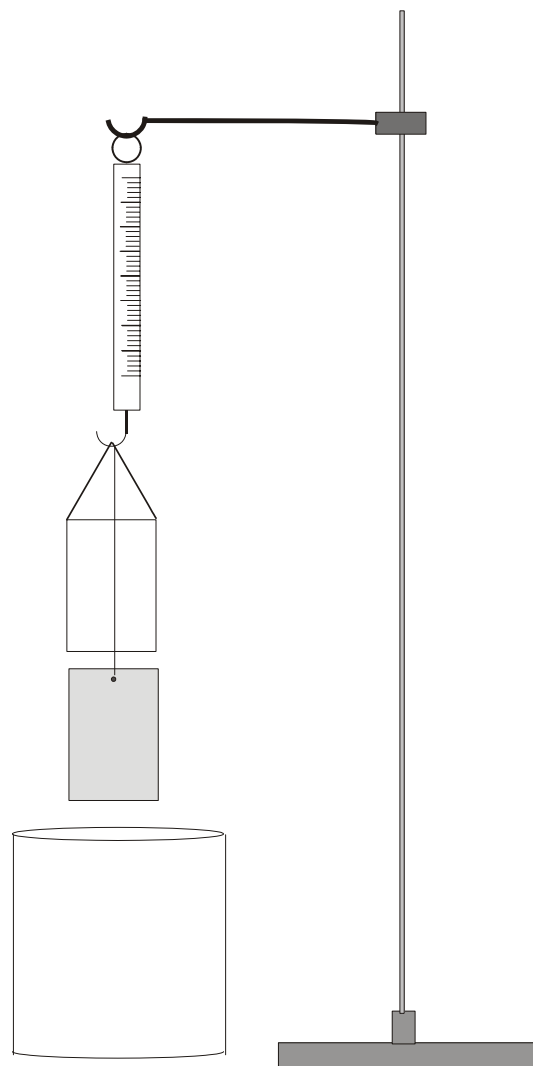
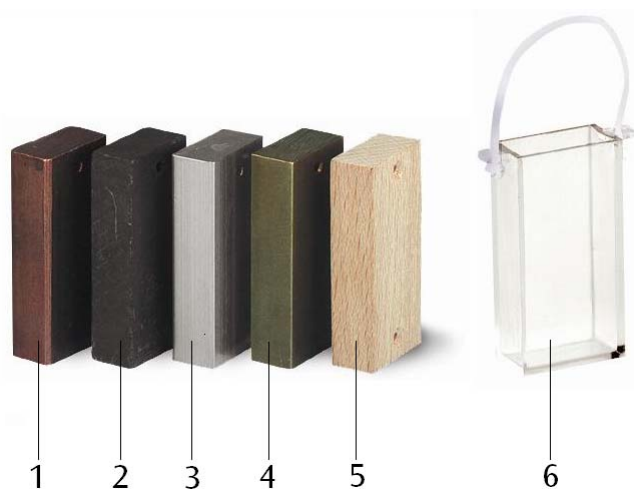


Fig. 1 Montage expérimental

Set di 5 corpi da immersione U8404556

Istruzioni per l'uso

04/08 ALF



- 1 Corpo campione in rame
- 2 Corpo campione in ferro
- 3 Corpo campione in alluminio
- 4 Corpo campione in ottone
- 5 Corpo campione in legno
- 6 Corpo cavo

1. Descrizione

Il set composto da 5 corpi da immersione viene utilizzato per determinare la densità di diversi materiali e per dimostrare il principio di Archimede.

Il set è costituito da cinque corpi di prova di materiale diverso e con le stesse misure, nonché da un corpo cavo trasparente con staffa e uguale volume interno. I corpi di prova sono provvisti di fori da 2 mm per la sospensione.

2. Dati tecnici

Materiali: legno, alluminio, ferro, ottone, rame

Dimensioni di un parallelepipedo: 10 x 20 x 45 mm³

3. Utilizzo

3.1 Determinazione della densità di corpi solidi

Per determinare la densità sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

- 1 bilancia elettronica 200 g (230 V, 50/60 Hz) U42048-230
- oppure
- 1 bilancia elettronica 200 g (115 V, 50/60 Hz) U42048-115
- 1 calibro a corsoio U10071
- 1 bicchiere di vetro U14210

3.1.1 Determinazione della densità mediante pesata e calcolo del volume

- Definire le dimensioni dei corpi tramite il calibro a corsoio e calcolare il volume.
- Determinare il peso tramite pesata.
- Calcolare la densità dei corpi di prova secondo la formula

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

- .

Nota:

Il foro da 2 mm determina un errore, che deve essere tenuto in considerazione per eseguire calcoli precisi.

3.1.2 Determinazione della densità mediante misura della spinta statica

- Infilare ca. 20 cm di filo Perlon attraverso il foro nei corpi di prova e unire le estremità per formare un occhiello.
- Collocare il corpo di prova sulla bilancia e annotare il peso.
- Riempire il bicchiere con acqua.
- Appendere il corpo di prova al gancio di pesata sotto la bilancia.
- Immergere completamente il corpo di prova nell'acqua e leggere il peso.

A causa della spinta statica il corpo perde apparentemente un peso corrispondente a quello del volume del liquido da lui spostato.

- Ricavare la differenza di peso e in base ad essa determinare il volume del corpo di prova (densità dell'acqua 1 g/cm^3).
- Calcolare la densità del corpo di prova secondo la formula

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

- Ripetere la misurazione con gli altri corpi di prova e confrontare con i risultati ottenuti dall'esperimento 3.1.1.

Nota:

Per il corpo di prova in legno la densità deve essere determinata secondo quanto indicato nel punto 3.1.1.

3.2 Conferma del principio di Archimede

Il principio di Archimede dice:

La spinta idrostatica F_A di un corpo in un liquido è pari alla forza peso F_G del liquido spostato dal corpo; $F_A = F_G$.

Il principio di Archimede vale per i liquidi e anche per i gas.

Apparecchi ulteriormente necessari:

1 dinamometro di precisione 1 N	U20032
1 bicchiere di vetro	U14210
1 calibro a corsoio	U10071
1 base di supporto	U8611160
1 asta di supporto, 750 mm	U15003
1 manicotto con gancio	U13252

- Montare il supporto e appendere il dinamometro al gancio (Fig. 1).
- Infilare il corpo di prova nel corpo cavo, per dimostrare che il suo volume è pari al volume interno del corpo cavo.

- Calcolare il volume del corpo di prova in base alle sue dimensioni.
- Appendere il corpo cavo e il corpo di prova al dinamometro.
- Leggere e annotare il peso.
- Posizionare un bicchiere sotto il dinamometro e riempirlo con acqua.
- Abbassare il dinamometro fino a immergere completamente il corpo di prova in acqua.
- Leggere il nuovo valore sul dinamometro.

La differenza tra le due letture corrisponde alla spinta idrostatica F_A sul corpo di prova.

- Riempire il corpo cavo con acqua.

Poiché il volume interno del corpo cavo è uguale al volume del corpo di prova, la quantità di acqua usata per il riempimento corrisponde a quella spostata dal corpo di prova.

Il dinamometro indica di nuovo il valore originario. Il principio di Archimede è quindi confermato.

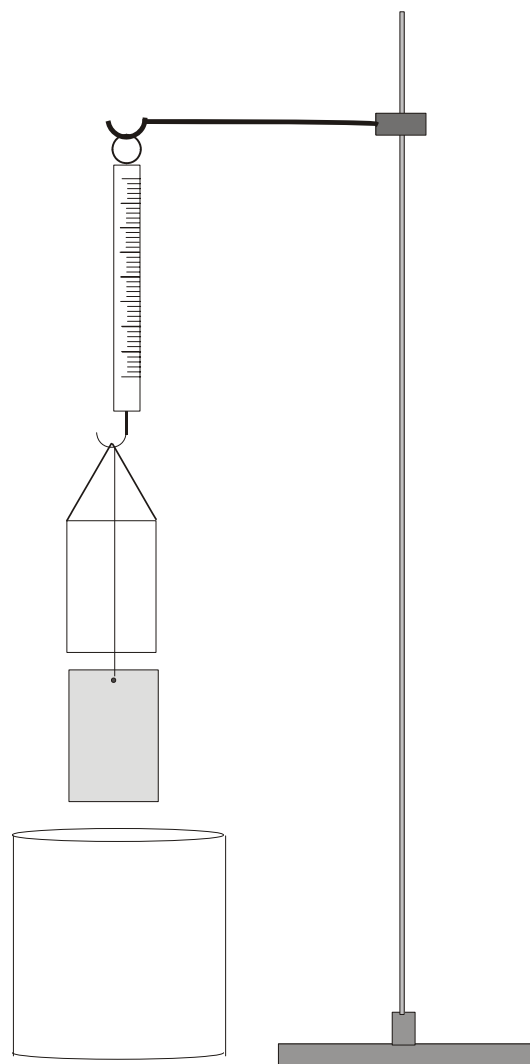
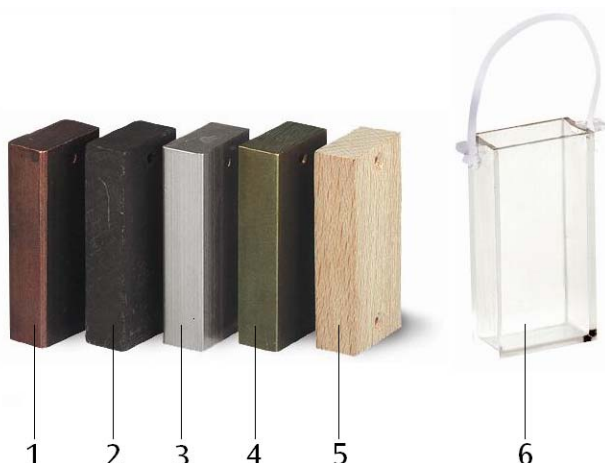


Fig. 1 Struttura sperimentale

Juego de 5 Cuerpos de densidad U8404556

Instrucciones de uso

04/08 ALF



1 Cuerpo de prueba: Cobre

- 2 Cuerpo de prueba: Hierro
- 3 Cuerpo de prueba: Aluminio
- 4 Cuerpo de prueba: Latón
- 5 Cuerpo de prueba: Madera
- 6 Cuerpo hueco

1. Descripción

El juego de 5 cuerpos de densidad sirve para la determinación de la densidad de diferentes materiales y para comprobar el principio de Arquímedes.

El juego se compone de cinco cuerpos de prueba de diferentes materiales, de iguales dimensiones y además de un cuerpo hueco con arco soporte y de volumen interno igual al de los otros cuerpos. Cada uno de los cuerpos de prueba está provisto de orificio de 2 mm para poder ser colgado.

2. Datos técnicos

Materiales: Madera, Aluminio, Hierro, Latón y Cobre

Dimensiones de un paralelepípedo: 10 x 20 x 45 mm³

3. Manejo

3.1 Determinación de la densidad de cuerpos sólidos

Para la determinación de la densidad se requieren

adicionalmente los siguientes aparatos:

- 1 Balanza electrónica 200 g (230 V, 50/60 Hz) U42048-230
- o
- 1 Balanza electrónica 200 g (115 V, 50/60 Hz) U42048-115
- 1 Pie de rey U10071
- 1 Vaso de precipitados de U14210

3.1.1 Determinación de la densidad por pesada y cálculo del volumen

- Se determinan las dimensiones con el pie de rey y se calcula el volumen,
- Se determina el volumen haciendo una pesada.
- Con la siguiente fórmula

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

se calcula la densidad del cuerpo de prueba.

Observación:

Debido al orificio de 2-mm se origina un error que debe ser considerado para un cálculo exacto.

3.1.2 Determinación de la densidad por medición del empuje ascensional

- Un hilo de perlón de 20 cm aprox. se pasa por el orificio del cuerpo de prueba y se hace un lazo.
- Se coloca el cuerpo en el platillo de la balanza y se anota el peso.
- El vaso de precipitados se llena de agua.
- El cuerpo de prueba se cuelga del gancho bajo el plato de la balanza.
- El cuerpo de prueba se sumerge completamente en el agua.

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

- Se calcula la diferencia de peso y se determina así el volumen del cuerpo de prueba. (Densidad del agua 1 g/cm³)
- Con la fórmula siguiente

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

se calcula la densidad del cuerpo de prueba.

- Se repita la medición con los otros cuerpos de prueba y se comparan los resultados con los del experimento 3.1.1.

Observación:

La densidad del cuerpo de madera se determina como se describe en el punto 4.1.1.

3.2 Comprobación del principio de Arquímedes

El principio de Arquímedes dice que:

La fuerza de empuje ascensional F_A que experimenta un cuerpo en un medio es exactamente igual al peso del volumen F_G del medio desplazado por el cuerpo; $F_A = F_G$.

El principio de Arquímedes se cumple tanto en líquidos como en gases.

Aparatos requeridos adicionalmente:

1 Dinamómetro de precisión 1 N	U20032
1 Vaso de precipitados	de U14210
1 Pie de rey	U10071
1 Pie soporte	U8611160
1 Varilla soporte, 750 mm	U15003
1 Nuez con gancho	U13252

- Se monta el sistema de soporte y el dinamómetro se cuelga del gancho (Fig. 1).
- Se inserta el cuerpo de prueba en el cuerpo hueco para demostrar que su volumen es igual al volumen interno del cuerpo hueco.

- Se calcula el volumen del cuerpo de prueba por medio de sus dimensiones.
- Se cuelgan en el dinamómetro el cuerpo de prueba y el cuerpo hueco.
- Se lee y se anota el peso.
- Se coloca el vaso de precipitados por debajo y se llena de agua.
- Se baja el dinamómetro hasta que el cuerpo de prueba se encuentre totalmente sumergido en el agua.
- Se lee el nuevo valor en el dinamómetro.

La diferencia entre las dos lecturas corresponden a la fuerza ascensional F_A que experimenta el cuerpo de prueba.

- Se llena de agua el cuerpo hueco.

Como el volumen interno del cuerpo hueco es igual al volumen del cuerpo de prueba, la cantidad de agua llenada corresponde al volumen de agua desplazado por el cuerpo de prueba.

El dinamómetro muestra ahora el valor original. En esta forma se comprueba el principio de Arquímedes.

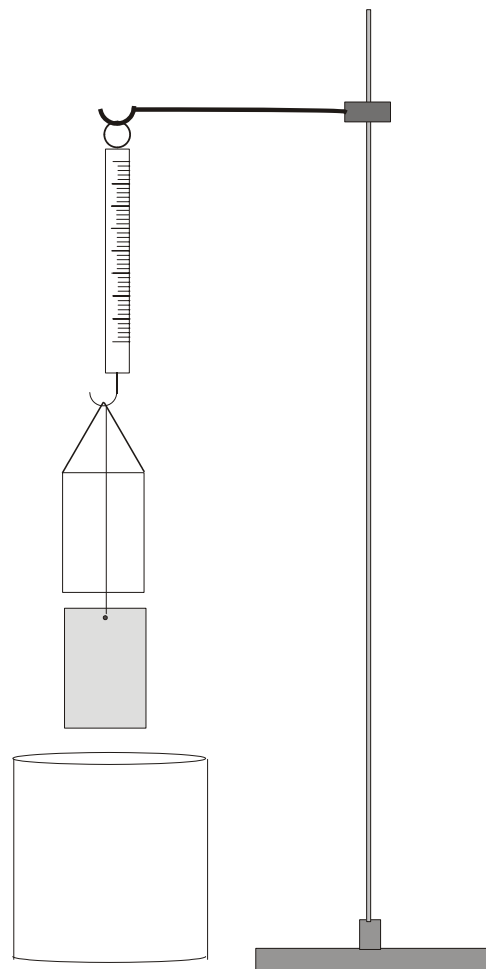
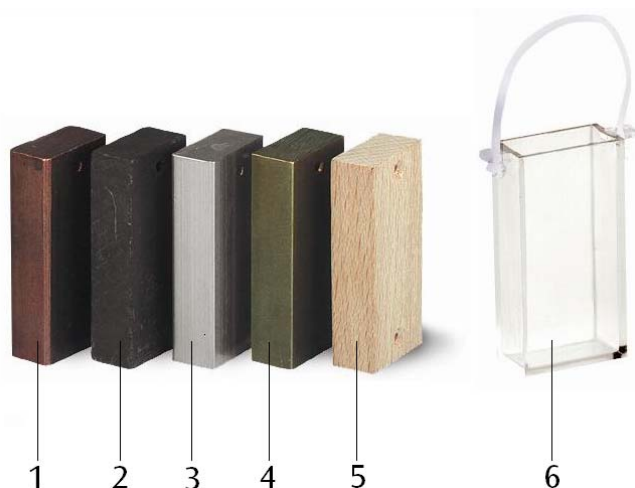


Fig. 1 Montaje experimental

Jogo de 5 Corpos de Densidade U8404556

Instruções de Operação

04/08 ALF



- 1 Corpo-de-prova de cobre
- 2 Corpo-de-prova de ferro
- 3 Corpo-de-prova de alumínio
- 4 Corpo-de-prova de latão
- 5 Corpo-de-prova de madeira
- 6 Corpo vazio

1. Descrição

O jogo de 5 corpos de densidade serve para a determinação da densidade de diversos materiais e para a comprovação do princípio de Arquimedes.

O jogo é composto de cinco corpos-de-prova de diversos materiais com as mesmas dimensões, bem como de um corpo vazio ou oco transparente com alças de sustentação e de igual volume interno. Os corpos-de-prova são providos de furos de 2-mm para serem pendurados.

2. Dados Técnicos

Materiais: madeira, alumínio, ferro, latão, cobre.

Medidas dos corpos-de-prova: 10 x 20 x 45 mm³

3. Utilização

3.1 Determinação da densidade de corpos sólidos

Para determinação da densidade são necessários os seguintes aparelhos suplementares:

- 1 Balança eletrônica 200 g (230 V, 50/60 Hz)
U42048-230
- ou
- 1 Balança eletrônica 200 g (115 V, 50/60 Hz)
U42048-115
- 1 Calibrador U10071
- 1 Copo do U14210

3.1.1 Determinação da densidade pela pesagem e cálculo de volume

- Determinar as medidas dos corpos por meio do calibrador para então calcular o volume.
- Determinar o peso por pesagem.
- Calcular a densidade dos corpos-de-prova pela fórmula

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

Nota:

Através do furo de 2-mm constitui-se um erro que deve ser levado em conta para cálculos exatos.

3.1.2 Determinação de densidade pela medição da força ascensional.

- Passar aprox. 20 cm de cordão de nylon / perlon pelo furo dos corpos-de-prova e amarrar em forma de laço.
- Colocar os corpos-de-prova na balança e anotar o peso.
- Encher o copo com água.
- Pendurar os corpos-de-prova no gancho da balança.
- Mergulhar os corpos-de-prova completamente na água e ler o peso.

Através da força ascensional o corpo aparentemente perde tanto o peso quanto o volume de líquido por ele deslocado.

- Verificar a diferença de peso e dela determinar o volume dos corpos-de-prova. (Densidade da água 1 g/cm³)
- Calcular a densidade dos corpos-de-prova pela fórmula

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

- Repetir a medição com os outros corpos-de-prova e comparar com os resultados da experiência 3.1.1.

Nota:

Para os corpos-de-prova de madeira deve ser determinada a densidade como descrito no ponto 3.1.1.

3.2 Confirmação do Princípio de Arquimedes

O princípio de Arquimedes diz:

A força ascensional F_A de um corpo dentro de um meio tem exatamente a grandeza como a força do peso F_G do meio deslocado pelo corpo; $F_A = F_G$.

O princípio de Arquimedes vale tanto em líquidos como em gases.

Aparelhos Suplementares Necessários:

1 Dinamômetro de precisão 1 N	U20032
1 Copo	U14210
1 Calibrador	U10071
1 Base de suporte	U8611160
1 Barra de suporte, 750 mm	U15003
1 Manga com gancho	U13252

- Montar o suporte e pendurar o dinamômetro no gancho (fig. 1).
- Encaixar os corpos-de-prova no corpo vazio para demonstrar que o seu volume é igual ao volume interno do corpo vazio.

- Calcular o volume dos corpos-de-prova pelas suas dimensões.
- Pendurar o corpo vazio e os corpos-de-prova no dinamômetro.
- Ler o peso e anotar.
- Colocar um copo embaixo e encher com água.
- Abaixar o dinamômetro até que os corpos-de-prova estejam totalmente mergulhados na água.
- Ler o novo valor no dinamômetro.

A diferença entre as duas leituras corresponde à força F_A atuante sobre os corpos-de-prova.

- Encher o corpo vazio com água.

Dessa forma o volume interno do corpo vazio é igual ao volume dos corpos-de-prova a quantidade de água colocada é igual à quantidade de água deslocada pelos corpos-de-prova.

O dinamômetro mostra novamente o valor original. Assim fica confirmado o princípio de Arquimedes.

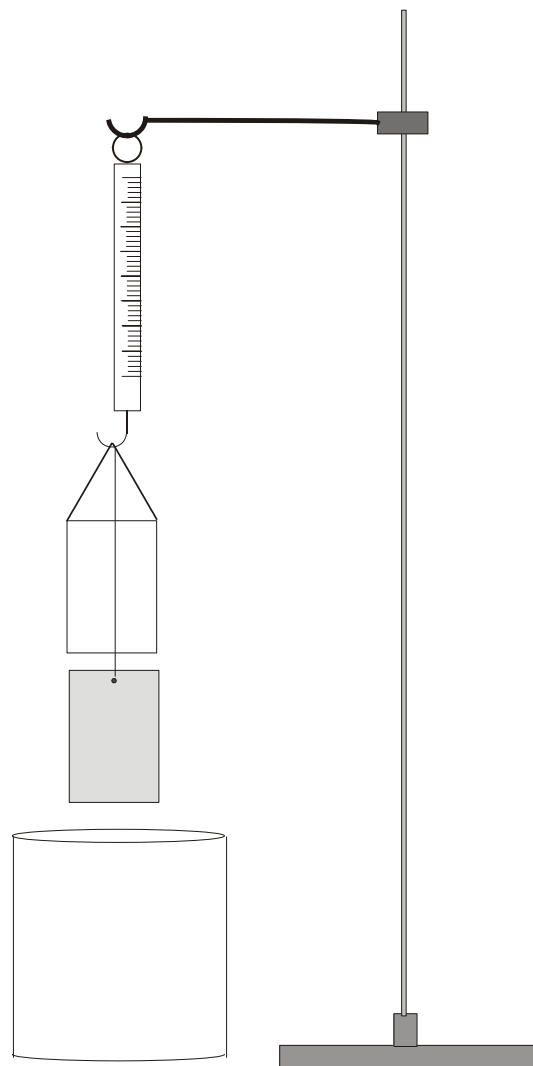


Fig. 1 Montagem Experimental