

## Vakuum-Experimentierteller 1003166 Vakuumglocke 1003167

### Bedienungsanleitung

12/12 ALF



- 1 Geschliffener Flansch
- 2 Halteknopf
- 3 2 Hähne für Schlauchanschluss und zur Belüftung
- 4 4-mm-Sicherheitsstecker
- 5 Mittelbohrung mit M12-Gewinde
- 6 Stromdurchführung mit Anschlusskabeln und Sicherheitsbuchsen
- 7 Gummi-Dichtungsscheibe
- 8 Dreibein-Stativ mit Metallplatte

#### 1. Sicherheitshinweise

- Oberfläche des Vakuum-Experimentiertellers vor Feuchtigkeit, Chemikalien und mechanischen Einwirkungen schützen, um Dichtheit zu gewährleisten.

Defekte Vakuumglocke kann zu Implosionen führen.

- Vakuumglocke vor dem Versuch auf Beschädigungen untersuchen (Lufteinschlüsse gefährden die Betriebssicherheit nicht).

#### 2. Beschreibung

Vakuum-Experimentierteller und Vakuumglocke dienen zum Aufbau eines Vakuum-Rezipienten für Experimente im Grob- und Feinvakuumbereich.

##### 2.1 Vakuum-Experimentierteller

Bei dem Vakuum-Experimentierteller handelt es sich um einen Metallteller mit Gummi-Dichtungsscheibe auf Dreibeinstativ und zwei Hähnen zum pumpenseitigen Schlauchanschluss sowie zur Belüftung. Eine Mittelbohrung mit M12-Gewinde dient zur Befestigung von Experimentiergeräten. Zur Stromversorgung der Experimentiergeräte stehen eine vakuumdichte Stromdurchführung mit 4-mm-Sicherheitsbuchsen und zwei Kabel mit 4-mm-Sicherheitssteckern zur Verfügung.

## 2.2 Vakuumglocke

Vakuumglocke aus Glas mit Halteknauf und geschliffenem Flansch zum Aufsetzen auf den Vakuum-Experimentierteller.

### 3. Technische Daten

#### Vakuum-Experimentierteller

Durchmesser:	250 mm
Höhe:	90 mm
Stromdurchführung:	2-polig mit 4-mm-Sicherheitsbuchsen
Stromzuführung:	über 2 ca. 1 m lange Kabel mit 4-mm-Sicherheitsstecker
Elektrische Grenzdaten:	max. 48 V, max. 12 A
Vakuumanchluss:	2 Schlaucholiven 12 mm und 8 mm Ø

#### Vakuumglocke

Innendurchmesser:	190 mm
Höhe:	220 mm

### 4. Bedienung

Zur Durchführung der Experimente sind folgende Geräte zusätzlich erforderlich:

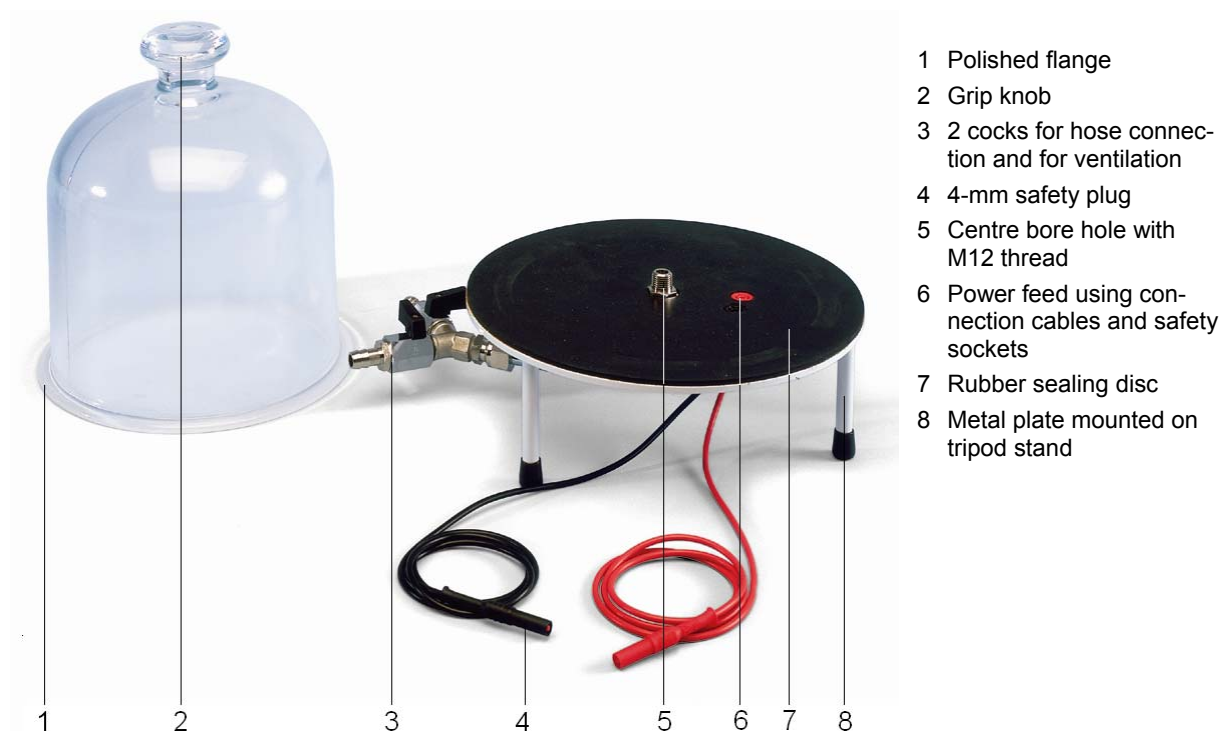
1 Drehschieber-Vakuumpumpe, zweistufig	1003317
1 Vakuumschlauch 8 mm	1002619

- Vor dem Experiment Vakuumglocke auf eventuelle Beschädigungen überprüfen.
- Dafür sorgen, dass die Dichtungsscheibe sowie der geschliffene Rand der Glocke staubfrei sind.
- Zu Beginn des Experiments Vakuumglocke solange gegen den Vakuumteller pressen bis der äußere Luftdruck einen ausreichenden Anpressdruck gegen den Dichtgummi gewährleistet. Anschließend die Vakuumglocke loslassen.
- Nach dem Experiment den Rezipienten bei abgeschalteter Pumpe und geschlossenem Evakuierventil belüften.

## Vacuum Experiment Plate 1003166 Vacuum Bell Jar 1003167

### Instruction sheet

12/12 ALF



- 1 Polished flange
- 2 Grip knob
- 3 2 cocks for hose connection and for ventilation
- 4 4-mm safety plug
- 5 Centre bore hole with M12 thread
- 6 Power feed using connection cables and safety sockets
- 7 Rubber sealing disc
- 8 Metal plate mounted on tripod stand

### 1. Safety instructions

- Protect the surface of the vacuum experiment plate from moisture, chemicals and mechanical affects to guarantee that the system remains vacuum-tight.

Defective vacuum bell jars could implode.

- Before conducting experiments check the vacuum bell jar for any damage (entrapped air does not endanger operating safety).

### 2. Description

Vacuum experiment plate and vacuum bell jar are used to set up a vacuum chamber for experiments in the coarse (low) and fine vacuum range.

#### 2.1 Vacuum Experiment Plate

The vacuum experiment plate comprises a metal plate with rubber sealing disc mounted on a tripod and two cock valves used for hose connection on the pump side as well as for ventilation. A center bore hole with M12 thread is used to secure experiment equipment. A vacuum-tight power feed with 4-mm safety sockets and two cables with 4-mm safety plugs are available for the power supply.

## 2.2 Vacuum Bell Jar

Vacuum bell jar made of glass with grip knob and polished flange to be set on top of the vacuum experiment plate

### 3. Technical data

#### Vacuum experiment plate

Diameter:	250 mm
Height:	90 mm
Current feed-through:	2-pole with 4-mm safety sockets
Power feed:	via 2 cables approx. 1 m in length with 4-mm safety plugs
Electrical limit specs.:	max. 48 V, max. 12 A
Vacuum connection:	2 hose nozzles 12 mm and 8 mm Ø

#### Vacuum bell jar

Inner diameter::	190 mm
Height:	220 mm

### 4. Operation

To perform experiments the following equipment is also required:

1 Rotary-Vane Vacuum Pump, Two-Stage	1003317
1 Vacuum Hose 8 mm	1002619

- Before performing the experiment check for any damage to the vacuum bell jar.
- Make sure that the sealing disc as well as the polished edge of the bell jar are dust-free.
- At the start of the experiment, press the vacuum bell jar against the plate until air pressure provides sufficient force against the rubber seal, then let the bell jar go.
- After performing the experiment ventilate the chamber with the pump switched off and the evacuation valve closed.

**Platine à vide 1003166**

**Cloche à vide 1003167**

## Instructions d'utilisation

12/12 ALF



- 1 Bride polie
- 2 Poignée
- 3 2 robinets pour le raccord de tuyau et la ventilation
- 4 Fiche de sécurité de 4 mm
- 5 Trou central avec taraudage M12
- 6 Passage de courant avec câbles de raccordement douilles de sécurité
- 7 Rondelle d'étanchéité en caoutchouc
- 8 Trépied avec plaque métallique

### 1. Consignes de sécurité

- Pour garantir toute l'étanchéité, protéger la surface de l'assiette contre l'humidité, les produits chimiques et des effets mécaniques.

Une cloche défectueuse peut provoquer des implosions.

- Avant l'expérience, vérifier le bon état de la cloche (des poches d'air n'atténuent pas la fiabilité).

### 2. Description

L'assiette d'expérimentation sous vide et la cloche à vide permettent de réaliser un récipient sous vide destiné à des expériences sous vide grossier et sous vide poussé.

#### 2.1 Platine à vide

Cette assiette métallique avec une rondelle d'étanchéité en caoutchouc est montée sur un trépied et dispose de deux robinets pour le raccord d'un tuyau côté pompe et pour la ventilation. Un trou central à taraudage M12 permet de fixer des appareils d'expérimentation. L'alimentation électrique des appareils d'expérimentation est assurée par un passage de courant étanche au vide avec des douilles de sécurité de 4 mm et deux câbles avec fiches de sécurité de 4 mm.

## 2.2 Cloche à vide

Cloche à vide en verre avec poignée et bride polie pour l'installation sur la platine à vide.

### 3. Caractéristiques techniques

#### Platine à vide

Diamètre : 250 mm  
Hauteur : 90 mm  
Passage de courant : bipolaire avec douilles desécurité de 4 mm  
Alimentation de courant : par 2 câbles d'env. 1 m de long avec fiches de sécurité de 4 mm  
Valeurs limites électriques : max. 48 V, max. 12 A  
Raccord de vide : 2 olives  
12 mm et 8 mm Ø

#### Cloche à vide

Diamètre intérieur : 190 mm  
Hauteur : 220 mm

### 4. Manipulation

Pour réaliser les expériences on a besoin des dispositifs supplémentaires suivants :

1 Pompe à vide à palettes rotatives, bi-étagée  
1003317  
1 Tube à vide 8 mm 1002619

- Avant de réaliser une expérience, vérifier le bon état de la cloche.
- Veiller à ce que la rondelle d'étanchéité et le bord polie la cloche soient exempts de poussière.
- Au début de l'expérience, presser la cloche contre l'assiette jusqu'à ce que la pression externe de l'air garantisse une pression de contact suffisante contre le joint d'étanchéité en caoutchouc. Relâcher alors la cloche.
- Après l'expérience, ventiler le récipient lorsque la pompe est arrêtée et la soupape d'évacuation fermée.

## Piatto per esperimenti che richiedono il vuoto 1003166 Campana da vuoto 1003167

### Istruzioni per l'uso

12/12 ALF



- 1 Flangia liscia
- 2 Pomello
- 3 2 rubinetti per l'attacco del tubo e per la ventilazione
- 4 Spina di sicurezza da 4 mm
- 5 Foro centrale con filettatura M12
- 6 Passaggio di corrente con cavi di collegamento e jack di sicurezza
- 7 Disco di tenuta in gomma
- 8 Treppiede di supporto con piatto metallico

#### 1. Norme di sicurezza

- Proteggere la superficie del piatto per esperimenti che richiedono il vuoto da umidità, sostanze chimiche e azioni meccaniche in modo tale da garantirne l'ermeticità.

Se la campana da vuoto è difettosa può implodere.

- Prima di eseguire l'esperimento verificare che la campana da vuoto non sia danneggiata (l'eventuale aria all'interno non compromette la sicurezza di funzionamento).

#### 2. Descrizione

Il piatto per esperimenti che richiedono il vuoto e la campana da vuoto servono per il montaggio di un recipiente sotto vuoto per esperimenti nel settore del vuoto fine e grossolano.

##### 2.1 Piatto per esperimenti che richiedono il vuoto

Il piatto per esperimenti che richiedono il vuoto è un piatto metallico con disco di tenuta in gomma poggiato su un treppiede e dotato di due rubinetti per l'attacco del tubo lato pompa e per la ventilazione. Un foro centrale con filettatura M12 serve per il fissaggio di apparecchi sperimentali. L'alimentazione di corrente degli apparecchi sperimentali avviene mediante un passaggio di corrente a tenuta di pressione a vuoto con jack

di sicurezza da 4 mm e due cavi con spine di sicurezza da 4 mm.

## 2.2 Campana da vuoto

Campana da vuoto di vetro con pomello e flangia liscia per l'applicazione sul piatto. Per esperimenti che richiedono il vuoto.

### 3. Dati tecnici

#### Piatto per esperimenti che richiedono il vuoto

Diametro:	250 mm
Altezza:	90 mm
Passaggio di corrente:	2 poli con jack di sicurezza da 4 mm
Alimentazione di corrente:	mediante 2 cavi lunghi ca. 1 m con spine di sicurezza da 4 mm
Limitazioni elettriche:	max: 48 V, max. 12 A
Attacco per il vuoto:	2 nippli per tubi 12 mm e 8 mm Ø

#### Campana da vuoto

Diametro interno:	190 mm
Altezza:	220 mm

### 4. Comandi

Per l'esecuzione degli esperimenti sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

1 Pompa per vuoto a palette, due stadi	1003317
1 Tubo di gomma per vuoto 8 mm	1002619

- Prima di eseguire l'esperimento verificare che la campana da vuoto non presenti eventuali danni.
- Accertarsi che il disco di tenuta e il bordo liscio della campana non siano impolverati.
- All'inizio dell'esperimento, premere la campana da vuoto contro il piatto da vuoto fino a quando la pressione dell'aria esterna non garantisce una pressione di contatto sufficiente contro la guarnizione in gomma. Rilasciare quindi la campana da vuoto.
- Dopo aver eseguito l'esperimento disattivare la pompa, chiudere la valvola per vuoto e immettere aria nel recipiente.



## Plato de experimentación de vacío 1003166 Campana de vacío 1003167

### Instrucciones de uso

12/12 ALF



- 1 Brida pulida
- 2 Empuñadura
- 3 2 grifos para conexión de manguera y aireación
- 4 Conector de seguridad de 4 mm
- 5 Perforación central con rosca M12
- 6 Paso de corriente con cable de conexión y clavijeros de seguridad
- 7 Arandela de goma
- 8 Trípode con placa de metal

#### 1. Aviso de seguridad

- Proteja la superficie del plato experimental contra humedad, agentes químicos y esfuerzos mecánicos para garantizar la hermeticidad del equipo.

Una campana de vacío defectuosa puede provocar Implosiones.

- Antes del experimento, examinar si la campana de vacío presenta daños (las inclusiones de aire no representan un peligro para la seguridad de operación).

#### 2. Descripción

Con el plato experimental y la campana de vacío se puede montar un recipiente apropiado para realizar experimentos en los rangos de vacío grueso y fino.

##### 2.1 Plato de experimentación de vacío

Este equipo consta de un plato de metal, con arandela de goma, montado sobre un trípode, y de dos grifos que sirven tanto para conexión de una manguera acoplada a una bomba como para aireación. Una perforación central, provista de una rosca M12, sirve para fijar los equipos de experimentación. Para el suministro de energía de dichos equipos, se dispone de un paso de corriente a prueba de vacío, con clavijeros de seguridad de 4 mm y dos cables con conectores de seguridad de 4 mm.

## 2.2 Campana de vacío

Campana de vacío de vidrio, con pomo de sujeción y brida pulida para montaje sobre el plato de experimentación de vacío.

### 3. Datos técnicos

#### Plato de experimentación de vacío

Diámetro:	250 mm
Altura:	90 mm
Paso de corriente:	de 2 polos con clavijeros de seguridad de 4 mm
Alim. de corriente:	por medio de 2 cables de aprox. 1 m de largo con conectores de seguridad de 4 mm
Datos eléctricos límite:	máx. 48 V, máx. 12 A
Conexión de vacío:	2 boquillas para mangueras 12 mm y 8 mm Ø

#### Campana de vacío

Diámetro interior:	190 mm
Altura:	220 mm

### 4. Servicio

Para la realización de experimentos se requieren adicionalmente los siguientes aparatos:

1 Bomba de vacío rotativa a paletas, dos etapas	1003317
1 Manguera de vacío 8 mm	1002619

- Antes de cada experimento se debe comprobar que la campana no presente daños eventuales.
- Cuidar de que tanto la arandela como el borde pulido de la campana no estén cubiertos de polvo.
- Al inicio del experimento se presiona con las manos la campana de vacío contra el vacuómetro, hasta que la presión del aire externa haga suficiente presión sobre el anillo de obturación. A continuación se deja libre la campana de vacío.
- Al finalizar el experimento, airear los recipientes con la bomba desactivada y la válvula de evacuación cerrada.

## Prato para ensaio de vácuo 1003166 Câmara de vácuo 1003167

### Instruções de operação

12/12 ALF



- 1 Flange polida
- 2 Alça para segurar
- 3 2 torneiras para conexão com uma mangueira e para ventilação
- 4 Pinos de conexão de 4 mm
- 5 Perfuração mediana com passo de rosca M12
- 6 Dispositivo de eletrificação com cabo de conexão e tomadas de segurança
- 7 Disco de vedação de borracha
- 8 Tripé para suporte com placa de metal

#### 1. Indicações de segurança

- Para garantir o hermetismo do aparelho, proteger a superfície do prato para experimentação ao vácuo da umidade, de substâncias químicas e de esforços mecânicos.

Um sino de vácuo defeituoso pode provocar implosão.

- Antes da experiência, controlar a integridade do sino de vácuo (oclusões de ar não comprometem a segurança do funcionamento).

#### 2. Descrição

Os pratos para experimentação ao vácuo e o sino de vácuo servem para montar um recipiente de vácuo para experiências na área do vácuo absoluto e aproximado.

##### 2.1 Prato para ensaio de vácuo

No caso do prato para experimentação ao vácuo trata-se de um prato de metal com anel de vedação hermético sobre tripé, duas torneiras com conexão para mangueira para uma bomba assim como para ventilação. Uma perfuração mediana com rosca M12 serve para a fixação de aparelhos experimentais. Para garantir a eletrificação do aparelho, encontra-se um dispositivo de fornecimento elétrico hermético sob vácuo com uma tomada de segurança

de 4 mm e dois cabos com pinos de segurança de 4 mm.

## 2.2 Câmara de vácuo

Câmara de vácuo de vidro com alça para segurar e rebordo polido visando a montagem do prato para ensaio de vácuo.

### 3. Dados técnicos

#### Prato para ensaio de vácuo

Diâmetro:	250 mm
Altura:	90 mm
Eletrificação:	de dois pólos com tomadas de segurança de 4 mm
Alim. elétrica:	por dois cabos de aprox. 1 m de comprimento com tomadas de segurança de 4 mm
Dados eléctricos limites:	máx. 48 V, máx. 12 A
Conexão ao vácuo:	2 mangueiras de 12 mm e 8 mm Ø

#### Câmara de vácuo

Diâmetro interno:	190 mm
Altura:	220 mm

### 4. Utilização

Para a realização de experiências são necessários adiciona mente os seguintes aparelhos:

1 Bomba de vácuo de palheta rotatória, 2 níveis	1003317
1 Mangueira de vácuo 8 mm	1002619

- Antes da experiência, controlar a integridade do sino de vácuo.
- Assegurar-se de que o disco de vedação assim como a borda polida do sino estejam livres de poeira.
- No início da experiência, pressionar o sino de vácuo contra o disco de vácuo até que a pressão externa do ar garanta uma pressão suficiente de encosto contra a borracha de alta densidade. Em seguida, soltar o sino de vácuo.
- Após a experiência, ventilar o recipiente com a bomba desligada e a válvula de evacuação fechada.