

## Magnetfeldliniengerät, dreidimensional U8491925

### Bedienungsanleitung

01/11 SP



- 1 Eisenspäne
- 2 Stabmagnet (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 3 Bohrung

#### 1. Beschreibung

Das Magnetfeldliniengerät dient zur optischen Darstellung des Magnetfeldes eines runden Stabmagneten.

Der mit einer zentralen Bohrung versehene Plexiglaskörper ist mit einer hochviskosen Spezialflüssigkeit und Eisenspänen befüllt. Nach dem Einstecken des Magneten ordnen sich die, zuvor in der Flüssigkeit gleichmäßig verteilten, Eisenspäne entsprechend dem Feldverlauf an. Eine eingeschlossene Luftblase sorgt beim Schütteln des Gerätes für die gleichmäßige Verteilung der Eisenspäne.

#### 2. Technische Daten

Abmessungen: 140 x 140 x 120 mm<sup>3</sup>  
Durchmesser der Bohrung: 21 mm  
Masse: ca. 1,48 kg

#### 3. Erforderliches Zubehör

1 Rundstabmagnet U8495210

#### 4. Durchführung

- Gerät schütteln
- Die Eisenspäne werden durch die eingeschlossene Luftblase gleichmäßig im Gefäß verteilt.
- Stabmagnet mittig in Bohrung einsetzen
  - Gerät langsam drehen, ohne die Position des Magneten zu verändern, bis sich alle Späne am Magneten festgesetzt haben

Die Feldlinien werden durch die Ausrichtung der Eisenspäne dargestellt und sind gut zu erkennen.



## Equipment for demonstrating magnetic field lines in 3D U8491925

### Instruction sheet

01/11 SP



- 1 Iron filings
- 2 Bar magnet (not included)
- 3 Bore opening

#### 1. Description

The equipment is used to visually demonstrate the magnetic field lines of a cylindrical bar magnet. The plexiglass vessel with a hollow axial bore is filled with iron filings in a special high-viscosity fluid. After inserting the magnet, the iron filings, hitherto uniformly distributed in the fluid, are aligned according to the magnetic flux. A pocket of air inside the body ensures that the iron filings can once again be distributed evenly when the equipment is shaken thoroughly.

#### 2. Technical data

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Dimensions:    | 140 x 140 x 120 mm <sup>3</sup> |
| Axis diameter: | 21 mm                           |
| Weight:        | 1.48 kg approx.                 |

#### 3. Accessories required

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| 1 Cylindrical bar magnet | U8495210 |
|--------------------------|----------|

#### 4. Experiment procedure

- Thoroughly shake the device.
- Owing to the trapped pocket of air, the iron filings are evenly distributed within the vessel.
- Insert the cylindrical bar magnet through the centre of the hollow axis bore.
  - Without changing the position of the magnet, slowly turn the device till all the iron filings have attached themselves around the magnet.

The field lines are demonstrated by the alignment of the iron filings and can thus be clearly identified.



## Dispositif de mesure des lignes de champ magnétique, tridimensionnel U8491925

### Instructions d'utilisation

01/11 SP



- 1 Copeaux ferreux
- 2 Barreau aimanté (ne faisant pas partie de la livraison)
- 3 Alésage

#### 1. Description

Le dispositif de mesure des lignes de champ magnétique sert à la représentation optique du champ magnétique d'un barreau aimanté rond. Le corps en plexiglas, présentant un alésage central, est rempli d'un liquide très visqueux et de copeaux ferreux. Après l'insertion de l'aimant, les copeaux ferreux qui étaient auparavant répartis régulièrement dans le liquide, se répartissent conformément à l'allure du champ. Si le dispositif est secoué, la poche d'air y étant enfermée garantit une répartition régulière des copeaux ferreux.

#### 2. Caractéristiques techniques

Dimensionnements : 140 x 140 x 120 mm<sup>3</sup>  
Diamètre de l'alésage : de 21 mm  
Poids : d'environ 1,48 kg

#### 3. Accessoires indispensables

1 Barreau aimanté rond U8495210

#### 4. Réalisation

- Secouement du dispositif  
Grâce à la poche d'air enfermée, les copeaux ferreux se répartiront régulièrement dans la fiole.
- Insérez le barreau aimanté au milieu de l'alésage.
- Tournez lentement le dispositif — sans modifier la position de l'aimant — jusqu'à ce que tous les copeaux ferreux se soient fixés sur l'aimant.

Les lignes de champ sont illustrées par l'orientation des copeaux ferreux et se laissent facilement reconnaître.



## Apparecchio per linee di campo magnetico, tridimensionale U8491925

### Istruzioni per l'uso

01/11 SP



- 1 Trucioli di ferro
- 2 Magnete a barra (non fornito in dotazione)
- 3 Foro

#### 1. Descrizione

L'apparecchio per linee di campo magnetico serve per la rappresentazione del campo magnetico di un magnete a barra tonda. Il corpo in plexiglas dotato di foro centrale è provvisto di un liquido speciale ad alta viscosità e di trucioli di ferro. Dopo l'inserimento del magnete, i trucioli di ferro che prima erano inizialmente distribuiti in modo uniforme nel liquido si dispongono in base all'andamento del campo magnetico. Una bolla d'aria fa in modo che, agitando l'apparecchio, i trucioli di ferro vengano distribuiti uniformemente.

#### 2. Dati tecnici

Dimensioni: 140 x 140 x 120 mm<sup>3</sup>  
 Diametro del foro: 21 mm  
 Peso: ca. 1,48 kg

#### 3. Accessorio necessario:

1 Magnete a barra tonda U8495210

#### 4. Esecuzione

- Scuotere l'apparecchio
- Grazie alla bolla d'aria i trucioli di ferro si distribuiscono nel recipiente in modo regolare.
- Infilare nel foro al centro il magnete a barra
  - Ruotare lentamente l'apparecchio senza cambiare la posizione del magnete, finché tutti i trucioli non si saranno attaccati al magnete
- Le linee di campo sono rappresentate dall'orientamento dei trucioli e sono facilmente identificabili.





## Aparato de líneas de campo magnético, tridimensional U8491925

### Instrucciones de uso

01/11 SP



- 1 virutas de hierro
- 2 imán de barra (no forma parte del volumen de suministro)
- 3 perforación

### 1. Descripción

El aparato de líneas de campo magnético sirve para representar ópticamente el campo magnético de un imán redondo de barra. El cuerpo de plexiglás, provisto de una perforación central, está dotado de un fluido especial, de alta viscosidad y de virutas de hierro. Una vez que se introduce el imán, las virutas que anteriormente se encontraban distribuidas uniformemente en el fluido, adoptan una posición que obedece a la trayectoria del campo magnético. Cuando se agita el aparato, una burbuja de aire ayuda a que las virutas de hierro se distribuyan de manera uniforme.

### 2. Datos técnicos

Dimensiones: 140 x 140 x 120 mm<sup>3</sup>  
Diámetro de la perforación: 21 mm  
Peso: aprox. 1,48 kg

### 3. Accesorios requeridos

1 Imán redondo de barra U8495210

### 4. Ejecución

- Agitar el aparato
- Gracias a la burbuja de aire, las virutas de hierro se reparten de manera uniforme dentro del recipiente.
- Insertar el imán de barra en el centro de la perforación
  - Girar lentamente el aparato sin que varíe la posición del imán, hasta que todas las virutas se hayan emplazado en función del magnetismo

Las líneas de campo quedan representadas por la orientación de las virutas de hierro y se las puede reconocer claramente.



## Aparelho de linhas de campo magnético, tridimensional U8491925

### Instruções para o uso

01/11 SP



- 1 Aparas de ferro
- 2 Magneto de vareta (não incluído no âmbito do fornecimento)
- 3 Furo

### 1. Descrição

O aparelho de linha de campo magnético serve para a representação óptica do campo magnético de um magneto de vareta redonda. O corpo de plexiglas dotado de um furo centralizado é dotado com um líquido especial de alta viscosidade e aparas de ferro. Após a inserção do magneto, as aparas de ferro, anteriormente distribuídas uniformemente no líquido, orientam-se conforme as linhas do campo. Uma bolha de ar ocluída se ocupa da distribuição uniforme das aparas de ferro quando da agitação do aparelho.

### 2. Dados técnicos

|                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| Dimensões:        | 140 x 140 x 120 mm <sup>3</sup> |
| Diâmetro do furo: | 21 mm                           |
| Peso:             | aprox. 1,48 kg                  |

### 3. Acessórios necessários:

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| 1 Magneto de vareta redonda | U8495210 |
|-----------------------------|----------|

### 4. Execução

- Agitar o aparelho.  
As aparas de ferro serão distribuídas uniformemente no recipiente através da bolha de ar ocluída.
- Colocar o magneto de vareta no centro do furo.
- Girar o aparelho lentamente, sem modificar a posição do magneto, até que todas as aparas tenham se depositado no magneto.

As linhas do campo serão representadas através do alinhamento das aparas de ferro e são fáceis de serem identificadas.

