

Waltenhofen'sches Pendel 8497500

Bedienungsanleitung

12/06 SP



- 1 Aluminiumring, geschlitzt
- 2 Aluminiumring
- 3 Aluminiumscheibe
- 4 Stativstange (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 5 Muffe (nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Lagerstange
- 7 Rollachse
- 8 Pendelstange
- 9 Schlitzklemme mit Rändelschraube
- 10 Aluminiumscheibe, rechteckig

1. Beschreibung

Das Waltenhofen'sche Pendel dient zur Demonstration der Wirbelstrombremse und ihrer Wirkung.

Ein Pendelstab ist magnetisch an einer Lagerstange angehängt. Vier verschiedene Pendelkörper stehen für Experimente zur Verfügung. Ein Pendelkörper aus einer massiven Aluminiumscheibe pendelt zwischen den Polen eines ausgeschalteten Elektromagneten hindurch. Wird nun der Magnet eingeschaltet, kommt die Pendelbewegung der Scheibe aufgrund des Magnetfeldes innerhalb kurzer Zeit zum Stillstand. Besitzt die Scheibe Schlitze, verzögert sich die Zeit zum Stillstand, d.h. die Bremswirkung ist stark reduziert.

2. Lieferumfang

- 1 Pendelstange mit Lagerstange und Schlitzklemme
- 4 Aluminium-Pendelscheiben:
Rechteck und Rechteck geschlitzt
Kreisscheibe
Ring
Ring geschlitzt.

3. Technische Daten

Rechteck:	65 mm x 86 mm, 29 g
Scheibe:	78 mm ø, 26 g
Ring	70 mm ø, 21 g
Ring, geschlitzt:	70 mm ø, 20 g
Pendelstange:	80mm x 275 mm, 112 g

3. Versuchsaufbau

Zur Durchführung der Experimente sind folgende Geräte zusätzlich erforderlich:

1 Stativfuß, 150 mm	U13270
1 Stativstange, 750 mm	U15003
1 Universalmuffe	U13255
1 U-Kern, 150 x 130 x 40 mm	U8497210
1 Paar Polschuhe, durchbohrt	8497200
1 Paar Spannbügel, 40 x 40 mm	8497181
2 Spulen, Windungszahl 1200	8497440
1 DC-Netzgerät 16 V, 0-2,5 A	8521145

Sicherheits-Experimentierkabel

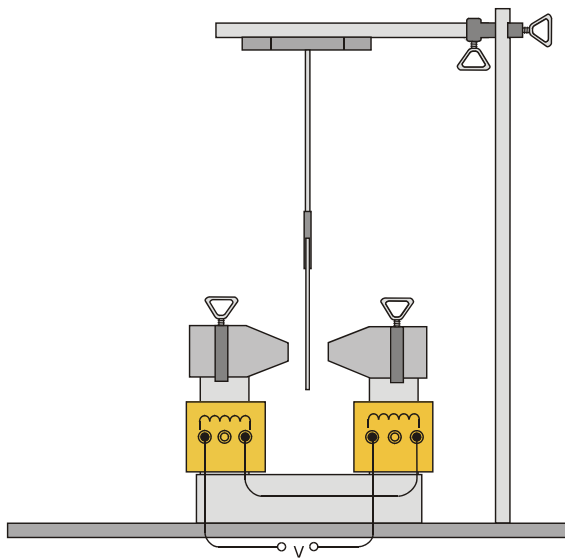


Fig.1 Experimenteller Aufbau eines Waltenhofen'schen pendels

Waltenhofen pendulum 8497500

Instruction sheet

12/06 SP



- 1 Slotted aluminium ring
- 2 Aluminium ring
- 3 Aluminium disc
- 4 Stand rod (not included within the scope of delivery)
- 5 Clamp (not included within the scope of delivery)
- 6 Bearing rod
- 7 Roll axis
- 8 Pendulum rod
- 9 Slotted clamp with knurled screw
- 10 Rectangular aluminium plate

1. Description

The Waltenhofen pendulum is used to demonstrate the working of an eddy current brake and its effect.

A pendulum rod is attached by means of a magnet to a bearing rod. Four different pendulum bodies are provided for the experiments. A heavy rectangular aluminium pendulum disc oscillates between the poles of an electromagnet that is switched off. When the electromagnet is switched on, the oscillating motion of the aluminium disc ceases within a very short time, owing to the magnetic field generated by the electromagnet. If the disc/plate is slotted, then the time required for the oscillating motion to stop is extended, i.e. there is a strong reduction in the braking effect.

2. Scope of delivery

- 1 Pendulum rod with bearing rod and slotted clamp
- 4 Aluminium pendulum discs:
Rectangular plate and slotted rectangular plate
Disc
Ring
Slotted ring

3. Technical data

Rectangular plate:	65 mm x 86 mm, 29 g
Disc:	78 mm \varnothing , 26 g
Ring	70 mm \varnothing , 21 g
Slotted ring:	70 mm \varnothing , 20 g
Pendulum rod:	80 mm x 275 mm, 112 g

3. Experiment set-up

The following apparatus is additionally required for conducting the experiments:

1 Stand base, 150 mm	U13270
1 Stand rod, 750 mm	U15003
1 Universal clamp	U13255
1 Horseshoe magnet, 150 x 130 x 40 mm ³	U8497210
1 Pair of pole pieces, bored	8497200
1 Pair of yokes, 40 x 40 mm ²	8497181
2 Coils, number of turns 1200	8497440
1 DC power supply unit 16 V, 0-2.5 A	8521145

Safety experiment leads

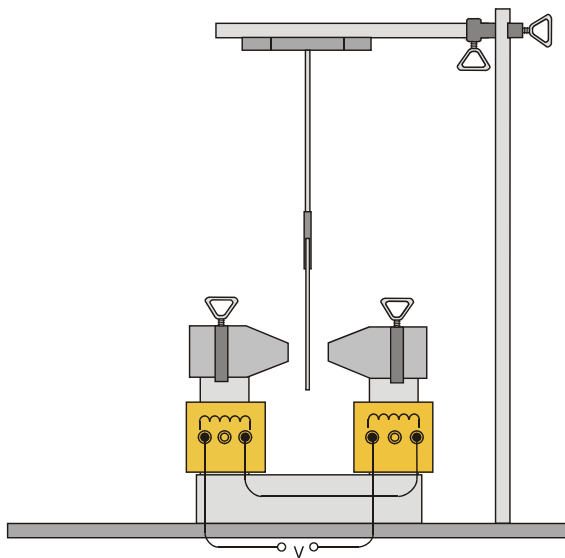


Fig. 1: Experiment set-up of a Waltenhofen pendulum

Pendule de Waltenhofen 8497500

Instructions d'utilisation

12/06 SP



- 1 Anneau en aluminium, à fente
- 2 Anneau en aluminium
- 3 Disque d'aluminium
- 4 Barre de support (ne fait pas partie de la livraison)
- 5 Manchon (ne fait pas partie de la livraison)
- 6 Barre de support horizontale
- 7 Axe de roulement
- 8 Barre de pendule
- 9 Pince à fente à vis moletée
- 10 Plaque d'aluminium rectangulaire

1. Description

Le pendule de Waltenhofen sert à la démonstration de l'amortissement des courants de Foucault et de leurs effets.

Une barre de pendule est suspendue par effet magnétique à une barre de support. Quatre corps de pendule différents sont disponibles pour l'expérience. Un corps de pendule constitué d'un disque en aluminium massif oscille entre les deux pôles d'un électro-aimant déconnecté. Lorsque l'aimant est connecté, le champ magnétique provoque l'arrêt quasi-immédiat du mouvement oscillant du disque. Si le disque possède des fentes, le mouvement du pendule met plus de temps à s'arrêter du fait de la réduction importante de l'effet d'amortissement.

2. Fournitures

- 1 Barre de pendule avec tige de support et pince à fente
- 4 Disques de pendule en aluminium :
rectangle et rectangle fendu
plaque circulaire
anneau
anneau fendu

3. Caractéristiques techniques

Rectangle :	65 mm x 86 mm, 29 g
Disque :	78 mm \varnothing , 26 g
Anneau :	70 mm \varnothing , 21 g
Anneau fendu :	70 mm \varnothing , 20 g
Barre de pendule :	80mm x 275 mm, 112 g

3. Montage de l'expérience

Les appareils supplémentaires suivants sont nécessaires à la réalisation des expériences :

- | | |
|---|----------|
| 1 Socle pour statif, 150 mm | U13270 |
| 1 Tige pour statif, 750 mm | U15003 |
| 1 Noix universelle | U13255 |
| 1 Noyau en U, 150 x 130 x 40 mm ³ | U8497210 |
| 1 Paire d'épanouissements polaires, perforés | 8497200 |
| 1 Paire de brides de serrage, 40 x 40 mm ² | 8497181 |
| 2 Bobines à 1200 spires | 8497440 |
| 1 Alimentation CC 16 V, 0-2,5 A | 8521145 |

Câbles d'expérimentation de sécurité

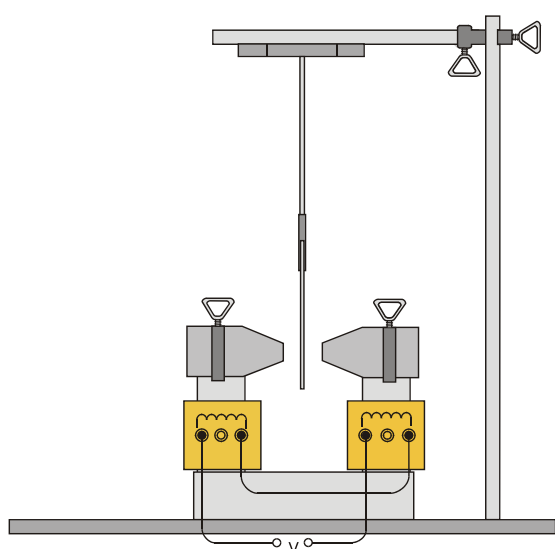


Fig.1 Montage expérimental d'un pendule de Waltenhofen

Pendolo di Waltenhofen 8497500

Istruzioni per l'uso

12/06 SP



- 1 Anello di alluminio con fessura
- 2 Anello di alluminio
- 3 Disco di alluminio
- 4 Asta di sostegno (non fornita in dotazione)
- 5 Manicotto (non fornito in dotazione)
- 6 Asta di appoggio
- 7 Asse longitudinale
- 8 Asta del pendolo
- 9 Morsetto a fessura con vite a testa zigrinata
- 10 Lastra di alluminio rettangolare

1. Descrizione

Il pendolo di Waltenhofen serve per dimostrare il freno a corrente di Foucault ed il relativo effetto.

Un'asta del pendolo viene agganciata magneticamente ad un'asta di appoggio. Per gli esperimenti possono utilizzarsi quattro diversi corpi del pendolo. Un corpo del pendolo, costituito da un disco di alluminio massiccio, oscilla tra i poli di un elettromagnete disinserito. Se il magnete viene inserito, il moto pendolare del disco si arresta entro un breve intervallo di tempo a causa del campo magnetico. Se sul disco sono presenti fessure, il tempo di arresto viene ritardato, ovvero, l'effetto frenante è fortemente ridotto.

2. Fornitura

- 1 Asta del pendolo con asta di appoggio e morsetto a fessura
- 4 Dischi del pendolo in alluminio:
Rettangolo e rettangolo con fessura
Disco circolare
Anello
Anello con fessura

3. Dati tecnici

Rettangolo:	65 mm x 86 mm, 29 g
Disco:	78 mm \varnothing , 26 g
Anello	70 mm \varnothing , 21 g
Anello con fessura:	70 mm \varnothing , 20 g
Asta del pendolo:	80mm x 275 mm, 112 g

3. Montaggio

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

1 Base di supporto, 150 mm	U13270
1 Asta di supporto, 750 mm	U15003
1 Manicotto universale	U13255
1 Nucleo a U, 150 x 130 x 40 mm ³	U8497210
1 Coppia di espansioni polari, perforate	8497200
1 Coppia di staffe di bloccaggio, 40 x 40 mm ²	8497181
2 Bobine, numero di spire 1200	8497440
1 Alimentatore CC 16 V, 0-2,5 A	8521145

Cavi di sicurezza per esperimenti

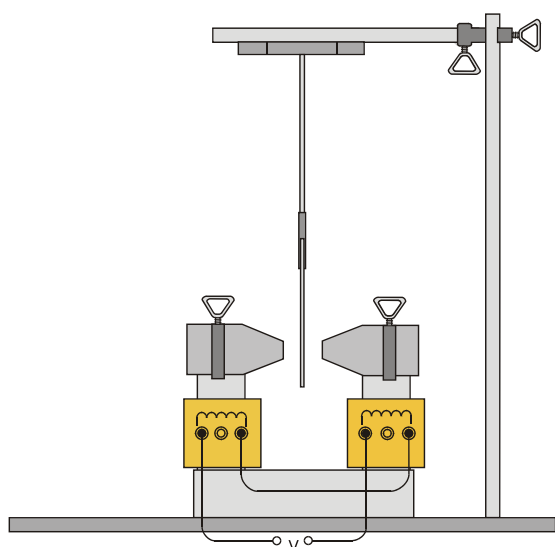


Fig.1 Struttura sperimentale di un pendolo di Waltenhofen

Péndulo de Waltenhofen 8497500

Instrucciones de uso

12/06 SP



- 1 Anillo de aluminio, con ranura
- 2 Anillo de aluminio
- 3 Disco de aluminio
- 4 Varilla de soporte (no incluida en el suministro)
- 5 Nuez (no incluida en el suministro)
- 6 Barra de apoyo
- 7 Eje de rotación
- 8 Barra del péndulo
- 9 Pieza ranurada de sujeción con tornillo moleteado
- 10 Placa de aluminio, rectangular

1. Descripción

El péndulo de Waltenhofen sirve para la demostración del freno de corrientes parásitas y sus efectos.

Una barra de péndulo se sostiene magnéticamente de una barra de soporte. Se dispone de cuatro cuerpos pendulares para la experimentación. Un cuerpo pendular de aluminio macizo oscila entre los polos de un imán electromagnético desconectado. Si ahora se conecta el imán, el movimiento de la placa se interrumpe en un breve tiempo por la aparición del campo magnético. Si la placa posee ranuras, es más prolongado el tiempo necesario para que alcance la inmovilidad, es decir, el efecto de frenado se reduce enormemente.

2. Volumen de suministro

- 1 Barra de péndulo con barra de apoyo y pieza ranurada de sujeción
- 4 Placas pendulares de aluminio:
Rectangular y rectangular ranurada
Disco
Anillo
Anillo con ranura

3. Datos técnicos

Rectángulo:	65 mm x 86 mm, 29 g
Disco:	78 mm \varnothing , 26 g
Anillo	70 mm \varnothing , 21 g
Anillo, ranurado:	70 mm \varnothing , 20 g
Barra de péndulo:	80mm x 275 mm, 112 g

3. Montaje

Para la ejecución del experimento se necesitan, además, los siguientes elementos adicionales:

1 trípode, 150 mm	U13270
1 varilla de soporte, 750 mm	U15003
1 nuez universal	U13255
1 núcleo en U, 150 x 130 x 40 mm ³	U8497210
1 par de zapatas polares, perforadas	8497200
1 par de apretadores, 40 x 40 mm ²	8497181
2 bobinas, número de espiras 1200	8497440
1 fuente de alimentación de DC	
16 V, 0-2,5 A	8521145

Cables de experimentación de seguridad

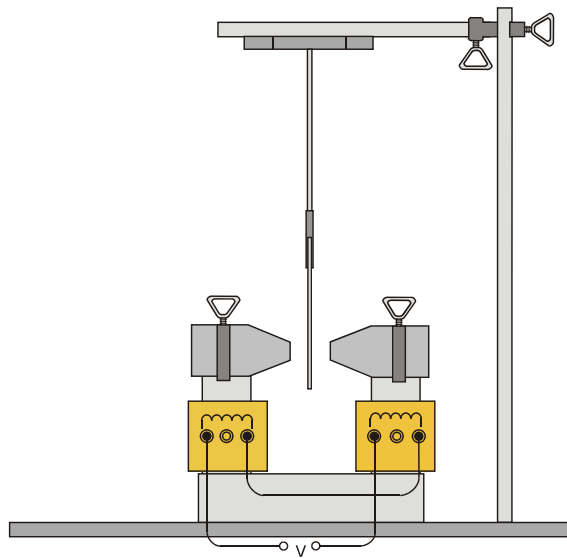


Fig.1 Montaje experimental de un péndulo de Waltenhofen

Pêndulo de Waltenhofen 8497500

Instruções para o uso

12/06 SP



- 1 Anel de alumínio, com fenda
- 2 Anel de alumínio
- 3 Disco de alumínio
- 4 Pé de apoio (não incluído no fornecimento)
- 5 Manga (não incluída no fornecimento)
- 6 Vara de apoio
- 7 Eixo de rotação
- 8 Vara do pêndulo
- 9 Pinça de fenda com parafuso de dedo
- 10 Placa de alumínio, retangular

1. Descrição

O pêndulo de Waltenhofen serve para a demonstração do freio de correntes de Foucault e seus efeitos.

Uma vara de pêndulo está pendurada magneticamente numa vara de apoio. Quatro corpos pendulares estão a disposição para a experiência. Um corpo pendular feito de alumínio massivo oscila entre os pólos de um ímã eletromagnético desligado. Se agora o ímã é ligado, o movimento da placa se interrompe em pouco tempo por causa do campo magnético. Se a placa possui fendas, o tempo até a imobilidade é mais prolongado, ou seja, o efeito de freio é fortemente reduzido.

2. Fornecimento

- 1 Vara de pêndulo com vara de apoio e pinça de fenda
- 4 Placas pendulares de alumínio:
Retangular e retangular com fenda
Disco
Anel
Anel com fenda

3. Dados técnicos

Retângulo:	65 mm x 86 mm, 29 g
Disco:	78 mm \varnothing , 26 g
Anel	70 mm \varnothing , 21 g
Anel, com fenda:	70 mm \varnothing , 20 g
Vara do pêndulo:	80mm x 275 mm, 112 g

3. Montagem

Para a execução da experiência são necessários os seguintes aparelhos adicionais:

1 tripé, 150 mm	U13270
1 suporte, 750 mm	U15003
1 manga universal	U13255
1 núcleo em U, 150 x 130 x 40 mm ³	U8497210
1 par de sapatas polares, perfuradas	8497200
1 par de apertadores, 40 x 40 mm ²	8497181
2 bobinas, número de espiras 1200	8497440
1 aparelho de alimentação	
DC 16 V, 0-2,5 A	8521145

Cabos de segurança para experiências

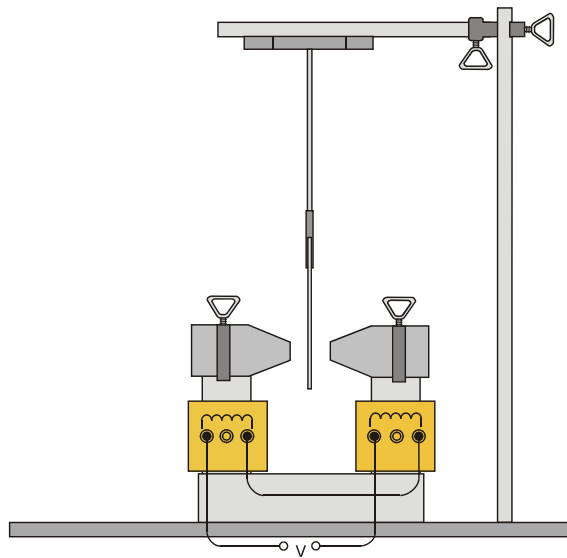


Fig.1 Montagem experimental de um pêndulo de Waltenhofen