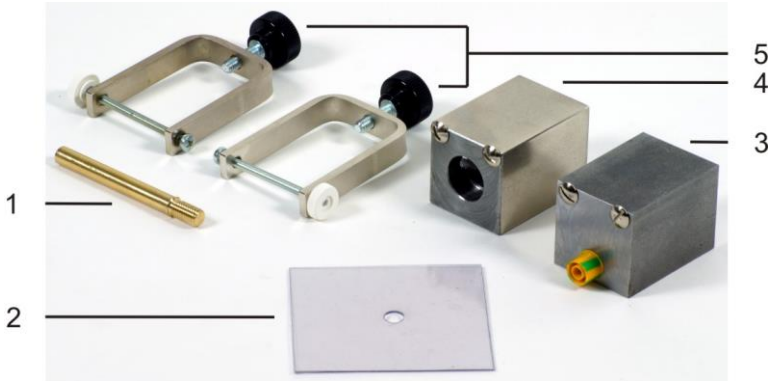
3B SCIENTIFIC® PHYSICS

...going one step further

Elektromagnet-Zubehör für Zeeman-Effekt 1021365

Bedienungsanleitung

11/17 TL/UD



1 Achsstift
2 Gleitfolie
3 Polschuh mit PE-Anschluss
4 Polschuh mit Stufenbohrung
5 Paar Spannbügel

1. Sicherheitshinweise

Die Polschuhe können durch Anziehung bei starken Magnetfeldern die Cd-Lampe beschädigen.

- Darauf achten, dass die Schraubenpaare (Sicherheitssperren) in den beiden Polschuhen von außen bündig an den Schenkeln des U-Kerns anliegen (Fig. 2).

Auf Grund des Gewichts des Elektromagneten besteht Kippgefahr, wenn er mit Hilfe des Optikfußes D (1009733) auf der optischen Bank D (1002628) angebracht ist.

- Die optische Bank mit Hilfe des Satzes Füße für Optische Bank D (1012399) stabilisieren.
- Vor Inbetriebnahme der auf dem Elektromagnet montierten Cd-Lampe unbedingt die PE-Buchsen an Vorschaltgerät und Polschuh mit dem gelb-grünen Sicherheitsexperimentierkabel (Schutzleiter) verbinden.

2. Beschreibung

Das Elektromagnet-Zubehör ist eine Sonderanfertigung für das Experiment zum normalen Zeeman-Effekt. Es gestattet eine reibungsarme drehbare Lagerung des U-Kerns D (1000979) auf dem Optikfuß D (1009733) sowie die Befestigung von Polschuhen und Montageplatte der Cd-Lampe (1021366) am U-Kern D.

3. Lieferumfang

1 Polschuh mit PE-Anschluss
1 Polschuh mit Stufenbohrung
2 Spannbügel
1 Achsstift
1 Gleitfolie

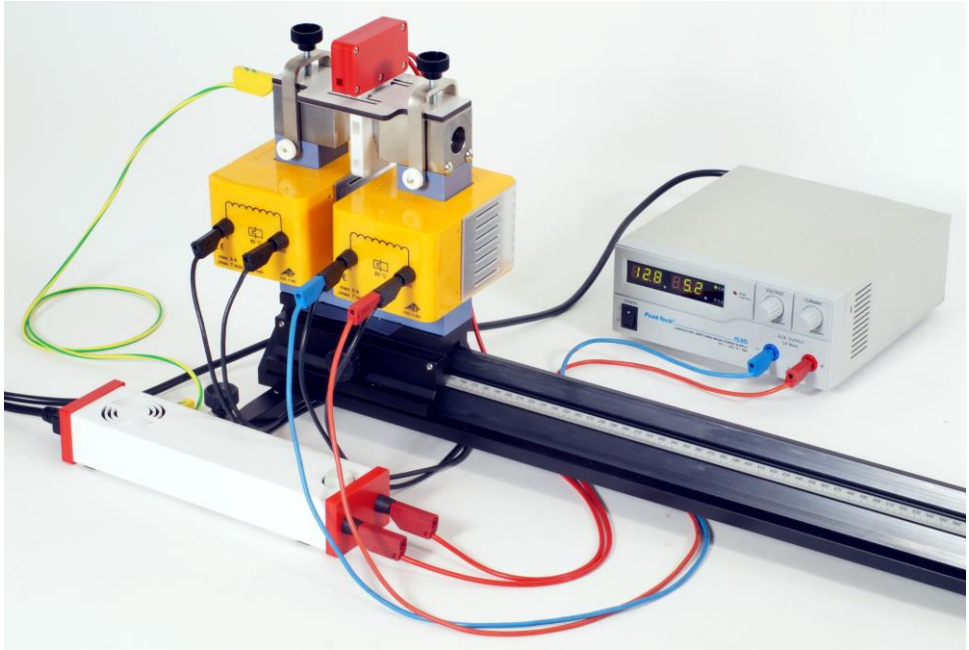


Fig. 1: Fertig aufgebauter Elektromagnet mit montierter Cd-Lampe.

4. Technische Daten

Polschuh mit PE-Anschluss:

Abmessungen:	40 x 40 x 70 mm^3

Polschuh mit Stufenbohrung:

Abmessungen:	40 x 40 x 70 mm^3
Durchmesser Stufenbohrung:	5 – 20 mm

Spannbügel:

Abmessungen:	ca. 95 x 52 x 16 mm^3

Achsstift:

Abmessungen:	8 x 80 mm^2
Gewinde:	M8 x 14 mm
Masse:	ca. 1,6 kg

5. Zusätzlich erforderliche Geräte

1 U-Kern D	1000979
2 Spulen D 900 Windungen	1012859
1 Optikfuß D	1009733
1 Optische Bank D, 100 cm	1002628
1 Satz Füße für Optische Bank D	1012399
1 Cd-Lampe mit Zubehör	1021366
1 DC-Netzgerät 1 – 32 V, 0 – 20 A @230 V	1012857
1 Satz 15 Experimentierkabel, 75 cm, 1 mm^2	1002840

In Ländern mit 110 -120 V Netzspannung ist ein dem Netzgerät 1012857 entsprechendes Netzgerät erforderlich.

6. Aufbau

- Den Achsstift handfest in den Optikfuß einschrauben.
- Zuerst die Gleitfolie mit dem Loch und dann den U-Kern mit der Bohrung über den Achsstift schieben und auf dem Optikfuß platzieren.
- Die Spulen gemäß Fig. 1 auf die Schenkel des U-Kerns setzen.
- Die Polschuhe gemäß Fig. 1 auf die Schenkel des U-Kerns legen. Darauf achten, dass sich die konischen Pole gegenüberstehen und die ebenen Pole bündig mit den Schenkeln des U-Kerns abschließen (Fig. 2). Die beiden Schraubenpaare als Positionierhilfen verwenden.

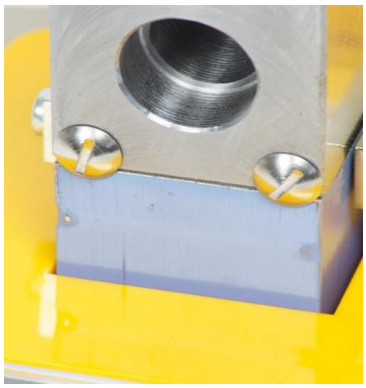


Fig. 2: Korrekt auf den U-Kern aufgelegter Polschuh.

Die beiden Schraubenpaare dienen außer als Positionierhilfen auch als Sicherheitssperren. Dadurch ist gewährleistet, dass die Polschuhe durch Anziehung bei starken Magnetfeldern die Cd-Lampe nicht beschädigen.

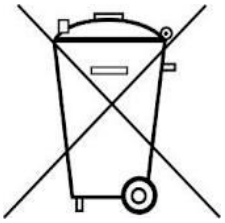
- Die Cd-Lampe montieren, wie in der Bedienungsanleitung der Cd-Lampe mit Zubehör (1021366) beschrieben.
- Darauf achten, dass die PE-Buchsen an Vorschaltgerät und Polschuh mit dem gelb-grünen Sicherheitsexperimentierkabel (Schutzleiter) verbunden sind.
- Die beiden Spulen antiparallel zueinander (jeweils die Abgriffe „0“ und „900“ verbinden) an das DC-Netzgerät anschließen (Fig. 1).

Die magnetische Flussdichte in Abhängigkeit des Stroms durch den Elektromagneten kann der Kalibrierkurve in Fig. 3 entnommen werden.

Hinweis:
Für Ausgangsströme 0 – 5 A ist der frontseitige Ausgang des DC-Netzgeräts mit 4-mm-Sicherheitsbuchsen zu verwenden, für Ausgangsströme 0 – 20 A der rückseitige Ausgang mit Polklemmen.

7. Aufbewahrung, Reinigung, Entsorgung

- Gerät an einem sauberen, trockenen und staubfreien Platz aufbewahren.
- Vor der Reinigung Gerät von der Stromversorgung trennen.
- Zur Reinigung keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.
- Zum Reinigen ein weiches, feuchtes Tuch benutzen.
- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Bei Nutzung in Privathaushalten kann es bei den örtlichen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern entsorgt werden.



- Geltende Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einhalten.

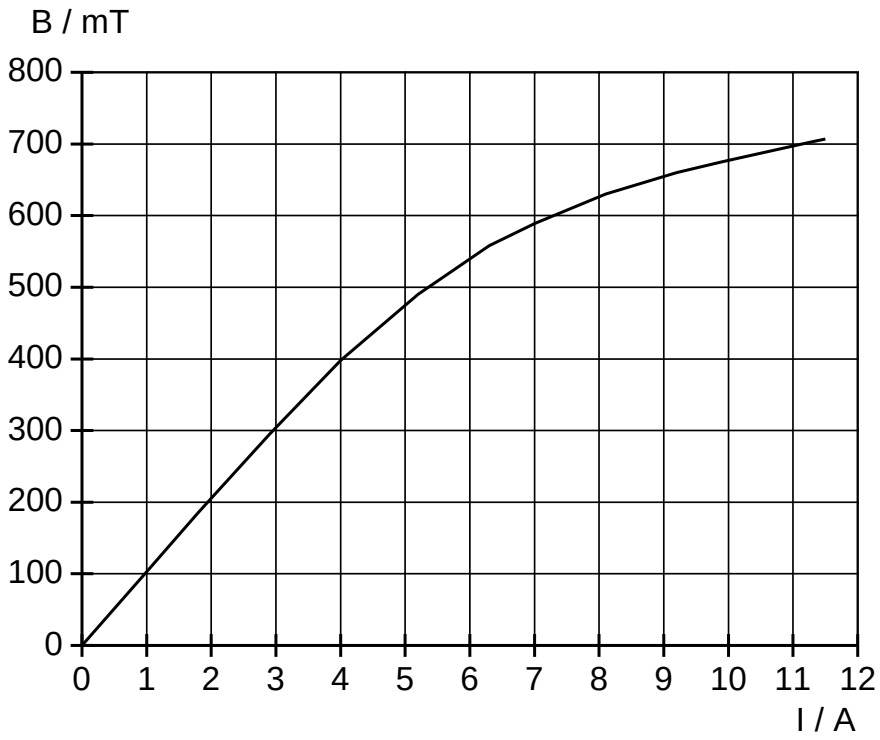


Fig. 3 Kalibrierkurve des Elektromagneten für antiparallel geschaltete Spulen. Breite des Luftspalts 10 mm.

© Copyright 2017 3B Scientific GmbH