Teslameter

Beschreibung

Die Zusammenstellung enthält eine Hall-Effekt-Sonde mit Stativstab und eine Anzeigeeinheit mit Digitalanzeige. Das Gerät wird mit einem mitgelieferten Netzgerät (12V DC) versorgt. Das Magnetfeldmessgerät verfügt über eine Anzeige mit automatischer Bereichswahl in zwei Bereichen: 0,01 – 2 T und 1 - 200 mT.

Die Sonde ist in einem robusten Gehäuse mit Stativgewinde verbaut. Der Anschluss an die Anzeigeeinheit erfolgt mit einem 5-poligen DIN-Stecker. Eine Kalibrierung der Magnetfeldsonde in Bezug zum Anzeigegerät ist nicht notwendig. So können Schulen, sofern Sie mehrere Gerätesätze besitzen. Messgerät und Sonden beliebig untereinander austauschen.

© Alle Rechte vorbehalten – web: www.conatex.com – Email: info@conatex.com

Inbetriebnahme

Schließen Sie die Sonde an das Anzeigegerät. Sobald Sie das Netzgerät im Gerät eingesteckt haben schaltet sich das Teslameter mit der Anzeige ein. Die Hall-Sonde misst senkrecht zur Achse der Sonde und arbeitet richtungsorientiert. Der gemessene Wert wird direkt auf der Digitalanzeige angezeigt.

Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Technische Daten

Messbereiche	0,02 – 2 T, Auflösung: 1 mT
	1-200 mT, Auflösung: 0,1 mT
Genauigkeit	5 %
Abmessungen	Magnetfeldsonde (ohne Gehäuse): 10 x 8 x 2 mm (L x B x D)
	Anzeigeeinheit : 158 x108 x 56 mm (L x B x T)

Typische Versuche, die sich durchführen lassen:

Messung eines Magnetfeldes von einem Stabmagnet.

Folgen der Feldlinien eines SPermanentmagnetes

Durch Variieren (räumliches Drehen der Sonde) ist der maximale Wert in einem Punkt zu ermitteln. Die Magnetfeldlinien verlaufen senkrecht zur Sonde. Suchen Sie nun um den Magneten weitere Punkte mit dem gleichen Wert. Eine Kurve durch diese Punkte repräsentiert eine Feldlinie.

Messen des Magnetfeld innerhalb einer Spule

Messen Sie das Magnetfeld an einer Stelle innerhalb einer Luftspule in Abhängigkeit von Spulenstrom und Windungszahl.

© Alle Rechte vorbehalten – web: www.conatex.com – Email: info@conatex.com

Messen von Magnetfeldern in speziellen Spulen

Untersuchen des Magnetfeldes in einer Flachspule. Eine Spule mit einer Windung (***Radius r***) wird von einem ***Strom I*** durchflossen.

Es gilt : $B = \mu o \cdot I/2 \cdot r$

µo ist die Permeabilität mit dem Wert 1,257 x 10-6 H/m

Bei mehrlagigen Spulen, wobei ***N*** die Anzahl der Windungen ist gilt:

$B = \mu o \cdot N \cdot I/2 \cdot r$

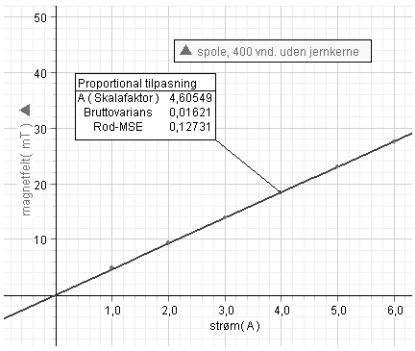
Messen von Magnetfeldern in einer zylindrischen Spule (Länge = l)

Messen Sie die Stärke des Magnetfeldes entlang der Spule in Abhängigkeit vom Strom I.

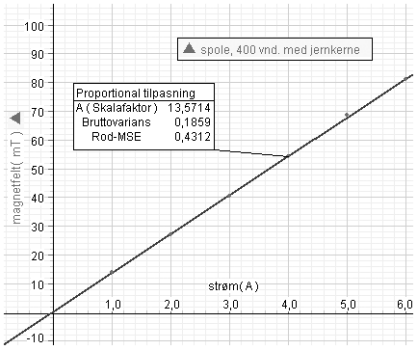
Fragestellung: Erfüllt die Messung die Gleichung $B = \mu o \cdot N \cdot I/l$?

Beispiele für Messergebnisse:

Spule mit 400 Wdg., ohne Eisenkern

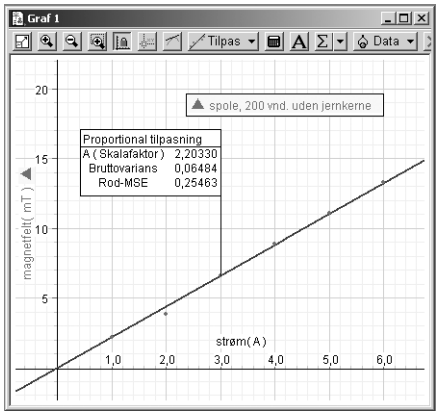


Spule mit 400 Wdg., mit Eisenkern

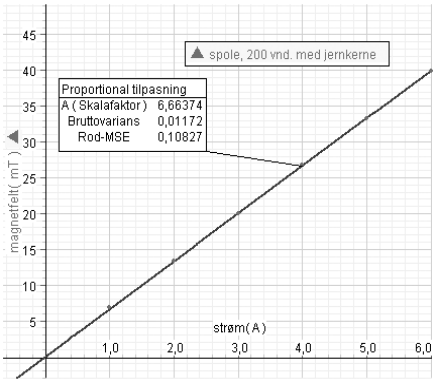


© Alle Rechte vorbehalten – web: www.conatex.com – Email: info@conatex.com

Spule mit 200 Wdg., ohne Eisenkern



Spule mit 200 Wdg., mit Eisenkern



© Alle Rechte vorbehalten – web: www.conatex.com – Email: info@conatex.com