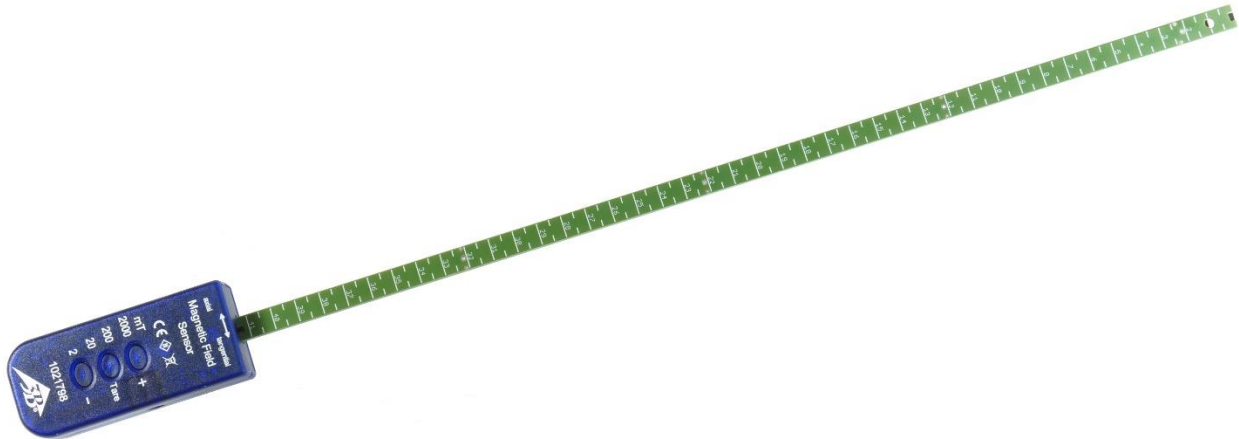


Magnetfeldsensor FW axial/tangential ± 2 T 1021798

Bedienungsanleitung

10/20 SD/ GH



1. Sicherheitshinweise

Der Magnetfeldsensor ist nicht für sicherheitsrelevante Anwendungen geeignet!

- Magnetfeldsensor nur für Ausbildungszwecke einsetzen!
- Fühler nicht knicken oder anderweitigem mechanischen Stress aussetzen
- Maximaltemperatur für den Sensor von 175°C nicht überschreiten!
- Das Sensorelement nicht mit Wasser in Berührung bringen!

2. Beschreibung

Sensorbox mit angebautem 410 mm langem, 10 mm breitem und 3 mm dickem Fühlerteil zur Messung der magnetischen Flussdichte B in axialer und tangentialer Richtung.

An der Fühlerspitze sind 2 Hallsensoren für die jeweilige Feldrichtung verbaut. Auswahl der Feldrichtung mittels Umschalter an der Sensorstirnseite.

Die Zentimeter Skalierung auf dem Fühler hat ihren Nullpunkt in der Mitte der aktiven Fläche des Hallsensors. Abstand der aktiven Fläche des tangentialen Sensors zum Fühlerende beträgt 0,6 mm. Damit sind präzise Messungen des Magnetfeldes stromdurchflossener Leiter

möglich (z.B. mit dem Satz Biot- Savart 1018478). Der axiale Hallsensor ist um 10 mm versetzt angeordnet.

Die Skalierung auf der Oberseite der Fühlerplatte ist für den tangentialen Sensor, die auf der Unterseite für den axialen Sensor.

Zwei Tasten (+, -) ermöglichen die Auswahl des Messbereiches. Der Nullabgleich funktioniert mittels Tara-Taste. Optische Anzeige des aktuell eingeschalteten Messbereichs mittels einer Leuchtdiode unter dem aufgedruckten Messbereich. Bei Betätigung der Tara-Taste blinkt die LED des ausgewählten Messbereiches.

Zur definierten Orientierung im zu messenden Magnetfeld gibt es die Möglichkeit einer Stativstangenbefestigung.

Die Sensorbox besitzt eine automatische Erkennung durch die von 3B vertriebenen CMA Interfaces.

3. Lieferumfang

1 Sensorbox

Zusätzlich erforderlich:

1 Sensorkabel 1021514

4. Technische Daten

Messbereiche:	2, 20, 200, 2000 mT
Auflösung:	0,01 mT (2 + 20 mT) 0,1 mT (200 mT) 1 mT (2000 mT)
Konfiguration:	axial / tangential
Sensortyp:	Linearer Hall-Effekt-Sensor
Sondenlänge:	tangential: 410 mm, axial: 400 mm bezogen auf die Stirnfläche des Sensorboxgehäuses
Tarabereich:	
2 mT Bereich:	+/- 1 mT
20 mT Bereich:	+/- 10 mT
200 mT Bereich:	+/- 100 mT
2000 mT Bereich:	+/- 1000 mT
Max. Nichtlinearität:	±1,5 % vom gesamten Messbereich
Temperaturabhängigkeit:	

$$B(T) = B(300K) \cdot \left[1 - 0,00088 \left(\frac{T}{K} - 300 \right) \right]$$

Abmessungen:	505 x 40 x 25 mm ²
Masse:	80 g

5. Bedienung

Hinweis:

- Um dauerhafte Beschädigungen des in die Fühlerspitze eingesetzten Hall-Sensors zu vermeiden, diesen keinen mechanischen Pressdrücken aussetzen!
- Fühlerspitze nicht verbiegen!
- Sensor mittels Sensorenkabel 1021514 an CMA- Interface anschließen - der Sensor wird automatisch erkannt.
- Bei Messbereichswechsel und Tara- Funktion wird der Sensor kurzzeitig nicht mehr erkannt. Nach wenigen Sekunden wird der Sensor wieder angezeigt.
- Nullabgleich ist immer nur für den eingestellten Messbereich möglich. Sensor dazu aus dem Magnetfeld herausnehmen und und Tarataste betätigen. Wird ein besonders akurater Nullabgleich benötigt, Fühlerspitze mittels μ -Metall abschirmen. Nach ca. 5 s ist der 0 - Abgleich abgeschlossen.
- Wenn erforderlich, ist der Nullpunkt-Abgleichsvorgang zwischen den Messungen zu wiederholen.
- Die Sensorbox in das zu messende Magnetfeld halten, die tangentiale Orientierung

des Sensorelementes beachten und das Magnetfeld ausmessen.

6. Versuchsbeispiel

Messung der Magnetfeldstärke innerhalb einer verstellbaren Helmholtzanordnung mittels VinciLab

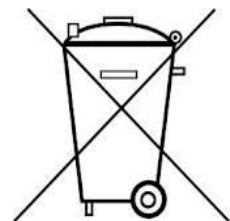
Benötigte Geräte:

1 Helmholtzspulen auf Grundplatte	1003193
1 VinciLab	1021477
1 Magnetfeldsensor FW ax./tan.	1021798
1 Adapter	
1 DC-Netzgerät 20 V @ 115 V oder	1003311
1 DC-Netzgerät 20 V @ 230 V	1003312
1 Satz Experimentierkabel	1002843

- Versuch gemäß Abbildung 1 aufbauen.
- Magnetfeldsensor in der Halterung mittels Adapter befestigen.
- Die Spulen sind in Reihe zu schalten mit gleichem Wicklungssinn.
- Am Stromversorgungsgerät einen konstanten Strom von z.B. 1,5 A einstellen.
- Nachweis der Helmholtzgleichung bei einem Spulenabstand von der Hälfte des Spulendurchmessers.
- Homogenität des Magnetfeldes in axialer und tangentialer Richtung vermessen.

7. Entsorgung

- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.



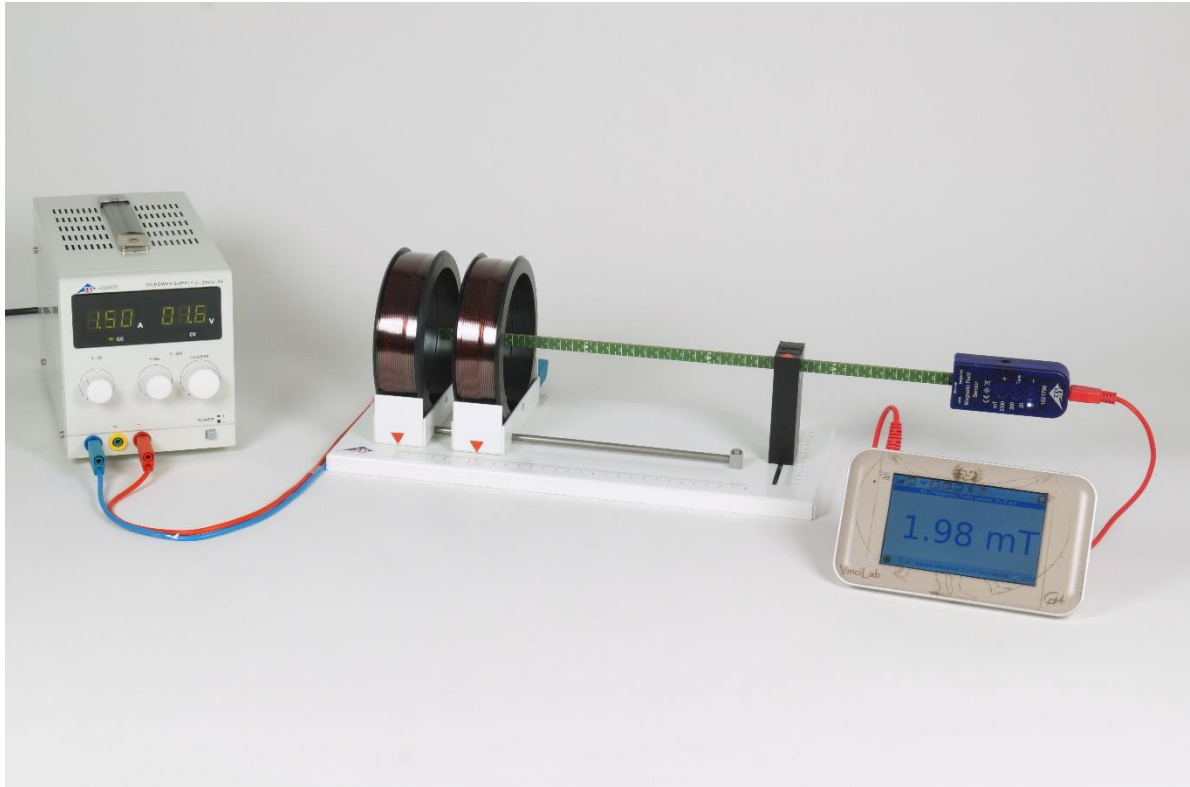


Abbildung 1: Versuchsaufbau