

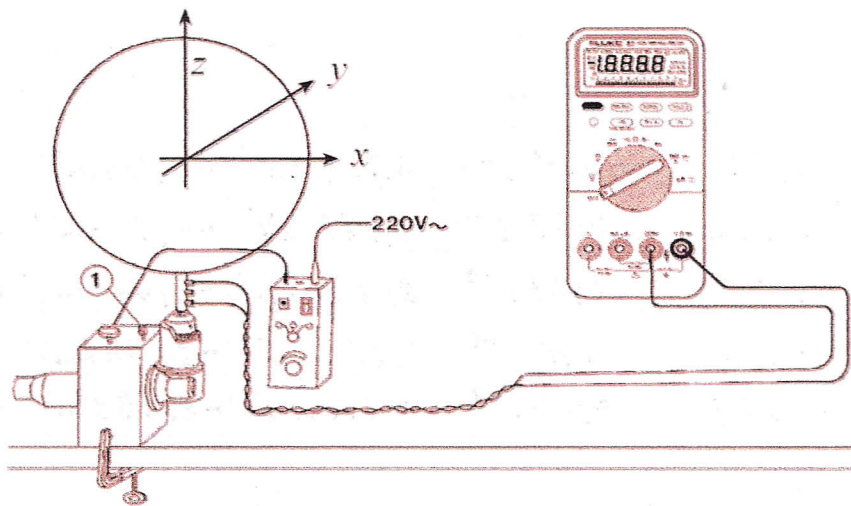


Abb. 4 Versuchsaufbau zur Messung des Erdmagnetfeldes.

4 Aufgabenstellung, Protokoll der Messwerte und Auswertung

1) Bestimmung des Spulendurchmessers, der Windungszahl der Spule und Berechnung des Parameters a

Spulen-Ø $2R$	Spulenradius R	Windungszahl N	$a = 2\pi^2 N R^2$
25,6 cm	12,8 cm	80	25,87 m ²

2) Messung der Umdrehungszeit der Spule und der Amplitude der maximal induzierten Spannung jeweils für 5 verschiedene Drehzahlen im Bereich $n = 0,2 \dots 0,5 \text{ s}^{-1}$ und für die Ausrichtung der Spulenachse in die z -, y - und x -Richtung. (Beachte: $\hat{U}_x = \Delta U_x / 2$ usw.)

Orientierung der Drehachse in z -Richtung

Anzahl der Umdrehungen	Zeit / s	Drehzahl n	$U_{\max}$	$U_{\min}$	$\hat{U}_z$
3	12,46	0,24 s ⁻¹	0,139 mV	-0,125 mV	0,132 mV
5	10,45	0,48 s ⁻¹	0,265 mV	-0,246 mV	0,256 mV
4	10,63	0,38 s ⁻¹	0,207 mV	-0,201 mV	0,204 mV
4	11,53	0,35 s ⁻¹	0,189 mV	-0,182 mV	0,186 mV
3	12,27	0,25 s ⁻¹	0,140 mV	-0,130 mV	0,135 mV

TESTAT MESSWERTE

05. Mai 2010