

4) Für eine ausgewählte Drehzahl n_0 sind die Spannungswerte \hat{U}_x, \hat{U}_y und \hat{U}_z aus dem Diagramm zu entnehmen und den folgenden Berechnungen des Betrages B_E der magnetischen Flussdichte des Erdmagnetfeldes und seine Inklination ψ zugrunde zu legen. Wahlweise können diese Spannungswerte auch durch lineare Regression ermittelt werden.

a	n_0	$\hat{U}_x(n_0)$	$\hat{U}_y(n_0)$	$\hat{U}_z(n_0)$
$25,87 \text{ m}^2$	$0,4 \text{ s}^{-1}$	$0,420 \text{ mV}$	$0,375 \text{ mV}$	$0,220 \text{ mV}$

Ergebnisse:

Formel	Wert
$B_E = \frac{\sqrt{\hat{U}_x^2 + \hat{U}_y^2 + \hat{U}_z^2}}{a \cdot n_0 \cdot \sqrt{2}}$	$B_E = 41,31 \mu\text{T}$
$\psi = \arctan\left(\sqrt{\frac{\hat{U}_x^2 + \hat{U}_y^2 - \hat{U}_z^2}{2 \cdot \hat{U}_z^2}}\right)$	$\psi \approx 59^\circ$

5) Bestimmung des Inklinationwinkels mit dem Deklinatorium/Inklinatorium

$$\psi = 66^\circ$$

6) Diskussion der möglichen Fehler und Fehlerursachen.

siehe Anhang

PHYSIK MESSWERTE

05. Mai 2010