**Das Magnetfeld einer Spule**

**Bestimmung der magnetischen Feldkonstante *µ*0**

|  |
| --- |
| Hilfe 1  Überlegen Sie, welche physikalischen Größen gemessen bzw. bestimmt werden müssen.  Welche Geräte sind dazu notwendig?  Wie muss der Aufbau aussehen?  Welche Datenerfassungsmethode sollte gewählt werden? |
| ✁ ----------------------------------------------------------------------------------------------------------- |
| Hilfe 2  ***Möglicher Schaltplan***    ***Geräte***  Spule z. B. mit 1000 Windungen, Ampèremeter (Drehspulmessinstrument), Kleinspannungsnetzteil, Hallsonde, (Taschen-)Computer mit Messwerterfassung |
| ✁------------------------------------------------------------------------------------------------------------ |
| Hilfe 3  ***Einstellungen***   * Messmodus: EVENTS WITH ENTRY (Ereignisse mit Eingabe) * Abstand zweier Messungen: z. B. 20 mA * Maximale Stromstärke: z. B. 100 mA * Hallsonde: Messbereich 6,4 mT / auf Null setzen, wenn die Hallsonde in der Spule positioniert und noch keine Spannung angelegt ist.   Weitere Informationen:  A3. Einzelmessungen mit Eingabe  A8. Einstellungen für Sensoren ändern |

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **E.2 Hilfen** |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **E.2 Hilfen** |
|  |

|  |
| --- |
| Hilfe 4  ***Mögliches B(I)-Diagramm***    Zur Begründung:  Überlegen Sie, welcher mathematische Zusammenhang zwischen den beiden Größen besteht. |
| ✁------------------------------------------------------------------------------------------------------------ |
| Hilfe 5  ***Begründung***  Weil *B* und *I* zueinander direkt proportional sind, ist die Messung gelungen, wenn alle Messpunkte auf einer Ursprungsgeraden liegen. |
| ✁------------------------------------------------------------------------------------------------------------ |
| Hilfe 6  Überlegen Sie, mithilfe welcher Gleichung eine Berechnung der magnetischen Feldkonstanten erfolgen kann und lösen Sie diese nach *µ*0 auf. |
| ✁------------------------------------------------------------------------------------------------------------ |
| Hilfe 7  Benötigte Gleichung:  (  Weitere Informationen:  A9. Messwerte in den Applikationen bearbeiten |
| ✁ ----------------------------------------------------------------------------------------------------------- |
| Hilfe 8  Berechnen Sie zunächst den Mittelwert für die magnetische Feldkonstante und danach die prozentuale Abweichung vom Literaturwert. |