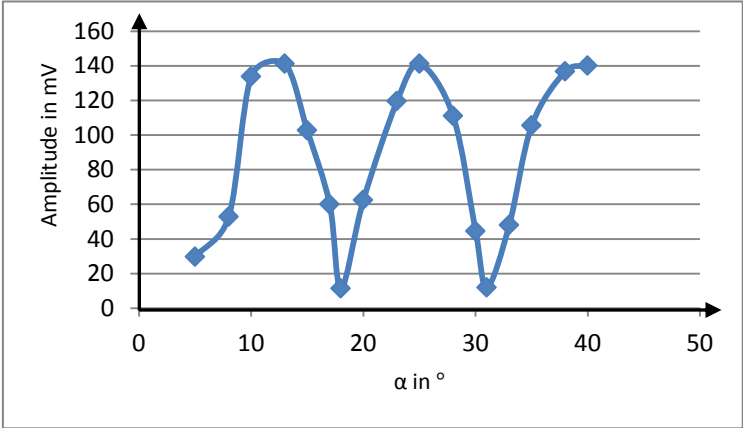


## Erwartungshorizont / Bewertungsbogen für den Prüfling: \_\_\_\_\_

(AFB: Anforderungsbereiche; BE 1: erreichbare Bewertungseinheiten; BE 2: vom o. a. Prüfling erreichte Bewertungseinheiten)

Aufgabe	Erwartete Schülerleistungen	Anforderungsbereiche/Bewertung		
		AFB	BE 1	BE 2
1.1	Beschreiben des Experiments mit den Kernpunkten: zwei Schallquellen und Mikrofon in jeweils passenden Abständen. Beschreiben der Durchführung des Experiments. Anfertigen einer aussagekräftigen Skizze.	I/II	5	
1.2	Ermitteln der Frequenz aus geeignet gewählten Messpunkten, z.B. $T = \frac{0,000405s - 0,000031s}{15} \approx 25\mu s$ , also $f \approx 40$ kHz. Bestätigen der Behauptung durch $\lambda = \frac{c}{f} \approx 8,6$ mm .	I/II  I/II	4  2	
1.3	Erklären in der Zeigerdarstellung oder einer anderen geeigneten Darstellung auf der Grundlage einer geeigneten Skizze mit den Kernpunkten: zwei Schallwege Sender-Mikrofon, unterschiedliche Weglängen führen zu Phasenunterschieden, wegen der Phasenunterschiede kommt es abwechselnd zu destruktiver bzw. konstruktiver Interferenz.	II	5	
1.4	Darstellen der Messwerte im Diagramm, z.B.  Überprüfen mindestens an einem, z.B. dem 2. Maximum, z.B. $2 \cdot 0,86 \text{ cm} \approx 4,0 \text{ cm} \cdot 0,42$ , also $1,72 \text{ cm} \approx 1,68 \text{ cm}$ mit knapper, wertender Aussage. Erklären eines Messverfahrens auf der Grundlage der umgestellten Gleichung mit den Kernpunkten Kenntnis der Wellenlänge, Winkelmessung.	I  I/II  III	3  4  3	
2.1	Ermitteln der Wellenlänge auf der Grundlage der aus M5 abgelesenen Daten mit Hilfe der angegebenen Gleichung z.B. zu $\lambda \approx 42$ pm. Nennen der Bedeutung der Symbole $\lambda$ , $h$ , $m$ , $v$ .	I/II  I/II	3  3	

Aufgabe	Erwartete Schülerleistungen	Anforderungsbereiche/Bewertung		
		AFB	BE 1	BE 2
2.2	Erläutern der Entstehung eines Interferenzmusters dadurch, dass Interferenz nicht zwischen zwei Quantenobjekten, sondern z.B. zwischen zwei oder mehr Wellenfunktionen (je nach Anzahl denkbarer Pfade) auftritt.	II	4	
2.3	Aufstellen der Hypothese mit den Kernpunkten: verschiedene Geschwindigkeiten bedeuten verschiedene Wellenlängen. Deswegen werden die erzielten Maxima nicht scharf, sondern verschwommen erscheinen.	III	3	
3.1	Erläutern (je nach Unterricht), dass ein Kräftegleichgewicht zwischen $F_L$ und $F_{el}$ bestehen muss. Dabei z.B. erwähnen, dass $F_L$ von $v$ abhängt und ergänzen der Skizze, je nach Anlage der Erläuterung z.B. um Darstellung von $E$ bzw. $F_{el}$ und $F_L$ .	I/II	6	
3.2	Einzeichnen der zur Deutung des Hall-Effekts erforderlichen Kräfte und der Richtung der elektrischen Feldstärke gemäß Unterricht. Erklären der Darstellung gemäß Unterricht.	II	5	
3.3	Ermitteln des funktionalen Zusammenhangs, z.B. zu $B(x) \approx 0,55 \frac{\text{mT}}{\text{cm}} \cdot x - 1,1 \text{ mT}$ je nach Verfahren einschließlich Dokumentation, wie im Unterricht vereinbart.	I/II	6	
	Aufstellen einer Hypothese, Begründung mit dem Kernpunkt: Addition der entgegen gerichteten, vom Betrag gleich großen magnetischen Flussdichten/Feldstärken beider Spulen führt zu $B \approx 0 \text{ mT}$ .	II/III	4	
<b>Gesamt</b>			<b>60</b>	
<b>Erreichter prozentualer Anteil</b>				
Die vom Prüfling gewählten Lösungsansätze und -wege müssen nicht mit denen der dargestellten Lösungsskizze identisch sein. Sachlich richtige Alternativen werden mit entsprechender Punktzahl unter Berücksichtigung der verbindlichen BE 1 bewertet.				

### Bewertungsmaßstab: Erreichte von möglichen Bewertungseinheiten

<b>Ab Prozent</b>	<b>95</b>	<b>90</b>	<b>85</b>	<b>80</b>	<b>75</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>33</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>00</b>
<b>Punkte</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>09</b>	<b>08</b>	<b>07</b>	<b>06</b>	<b>05</b>	<b>04</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>00</b>