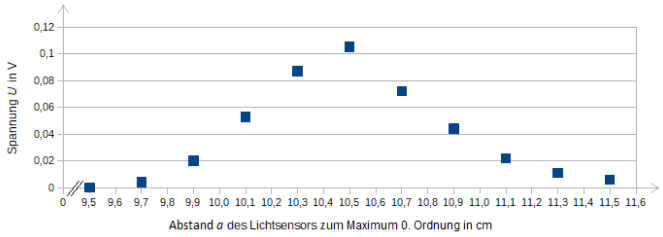
Erwartungshorizont/Bewertungsbogen für _____

AFB: Anforderungsbereiche BE 1: erreichbare Bewertungseinheiten BE 2: vom Prüfling erreichte Bewertungseinheiten

	Erwartete Leistung	AFB	BE 1	BE 2
1.1	Erläutern der Entstehung der Maxima mit den Kernpunkten: Elementarwellenprinzip, unterschiedliche Weglängen bzw. Phasenunterschiede, Bedingung für konstruktive Interferenz.	I	4	
	Herleiten der Formel mit Begründung anhand der vorgegebenen Skizze, z. B. mit den Kernpunkten: Vervollständigen der Skizze in M1a, begründeter Ansatz ($\Delta s = n \cdot \lambda$), trigonometrische Betrachtungen für die objektive Methode.	II	4	
1.2	Darstellen der Messwerte, z. B. 	I	4	
	Ermitteln von $\lambda_{\max}$ mit den Kernpunkten: Entnahme des Orts des Maximums aus der Darstellung der Messwerte gemäß Unterricht, z. B. $a_{\max} \approx 10{,}5\ \text{cm}$; daraus folgt $\lambda \approx 522{,}4\ \text{nm}$ mithilfe der angegebenen Gleichung und den gegebenen Werten.	II	3	
	Erläutern einer Möglichkeit, z. B. mehr Messwerte im Bereich des Maximums im a-U-Diagramm aufnehmen, damit $a_{\max}$ genauer bestimmbar ist.	II	2	
1.3	Erklären der unterschiedlichen Breiten mit den Kernpunkten: für den Weißeindruck der weißen LED sind alle Spektralfarben des sichtbaren Bereichs und damit ein größerer Bereich von Wellenlängen notwendig; Ort des Maximums 1. Ordnung ist abhängig von λ.	II/III	3	
2.1	Erläutern der vier Begriffe anhand des Experiments, indem die Definitionen der vier Begriffe wiedergegeben und auf die konkrete Situation bezogen werden.	I	4	
2.2	Planen eines Experimentes mit den Kernpunkten: Masse m um eine bestimmte Strecke nach unten auslenken und loslassen, Zeit t für n Schwingungen messen, Messung mit unterschiedlichen Massen wiederholen.	I	3	
	Ermitteln der Masse des Feder-Masse-Pendels durch Bestimmung der Periodendauer aus M2c zu $T \approx 1{,}03\ \text{s}$ führt zu $m \approx 164\ \text{g}$.	II	4	
	Skizzieren eines Graphen mit Amplitude $4\ \text{cm}$ und Periodendauer $2 \cdot T$.	II	2	
2.3	Bestätigen des Zusammenhangs durch Auswerten der Messdaten z. B. mittels Linearisierung und anschließender Regression mit Dokumentation.	II	4	
	Ermitteln von K: z. B. Gleichsetzen der Formel mit dem ermittelten Zusammenhang, Auflösen nach K führt zu $K \approx 12{,}2\ \frac{\text{N}}{\text{m}}$.	III	3	
3.1	Zeichnen der Feldlinienbilder mit eindeutiger Struktur und Richtung.	I	3	
	Erläutern des Entstehens der Hallspannung mit den Kernpunkten: stromdurchflossenes Hallplättchen, Wirken der Lorentzkraft nach unten, Ladungsverschiebung nach unten, resultierende elektrische Kraft nach oben, Kräftegleichgewicht.	I	4	

	Erwartete Leistung	AFB	BE 1	BE 2
3.2	Berechnen des Faktors zu $k_{\text{Theorie}} \approx 0{,}0239\ \frac{\text{mT}}{\text{mA}}$.	II	3	
	Ermitteln eines Zusammenhangs einschließlich Dokumentation, z. B. durch Nachweis mit linearer Regression, mögliches Ergebnis: $k_{\text{Exp}} \approx 0{,}0184\ \frac{\text{mT}}{\text{mA}}$.	II	4	
	Beurteilen auf Basis eines geeigneten Kriteriums gemäß Unterricht, z. B. durch Vergleich der Faktoren.	II/III	2	
3.3	Diskutieren mit folgenden Kernpunkten: Verdrehung der Sonde beeinflusst messbare magnetischen Flussdichte, Veränderung der Position in Feldlinienrichtung bewirkt bei Annäherung an die Spulenenden eine Abnahme der magnetischen Flussdichte, beides würde die Untersuchung verfälschen, Veränderung der Position senkrecht zur Feldlinienrichtung hat keinen Einfluss.	II/III	4	
		Summe	**60**	0,0
		Anteil in %		0,0

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

ab … %	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	33	27	20	0
Punkte	15	14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	00