

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	Erläuterung der Entstehung des Interferenzbildes an zwei benachbarten Gitteröffnungen mit geeignetem Modell	II	4	
1.2	Bestimmung der Wellenlängen unter Verwendung der Abb. 2 $\lambda_{\min} \approx 340 \text{ nm}$ und $\lambda_{\max} \approx 470 \text{ nm}$	I/II	6	
1.3	Begründete Herleitung der Gitterformel unter Verwendung von geeigneten Zeichnungen	II	6	
1.4	Stellungnahme zur Bezeichnung UV-LED: Außer UV-Licht sendet die LED auch Licht im sichtbaren Spektralbereich.	II	2	
2.1	Erläuterung der Entstehung des diskreten Emissionsspektrums einer Wasserstofflampe	II	5	
	Bestimmung des Überganges von $n = 3$ nach $n = 1$	I/II	4	
	Begründung durch Berechnung, dass die Emission der Wellenlänge bei Wasserstoff nicht möglich ist	II	4	
2.2	Erklärung des bläulichen Leuchtens als Emissionslicht der Hg-Lampe und des weißen Lichts als Fluoreszenzlicht des Leuchtstoffes	II	4	
	Bewertung der Bedeutung des Leuchtstoffes zur Erhöhung der Lichtausbeute im sichtbaren Bereich bei gleicher Energiezufuhr	III	2	
2.3	Darstellung einer Hypothese, die z.B. auf die Anordnung von Leuchtstoffpigmenten zurückgreift.	III	2	
3.1	Beschreibung der Funktion der bezeichneten Bauteile	I	5	
3.2	Berechnung der Geschwindigkeit $v \approx 5,1 \cdot 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ aus der Beschleunigungsspannung	I	2	
	Begründete Herleitung von $v = \sqrt{\frac{2 \cdot e \cdot U}{m_e}}$	II	3	
3.3	Nachweis des geforderten Zusammenhangs $R_2 = k \cdot \frac{1}{v}$ z.B. durch Linearisierung; $k \approx 6,2 \cdot 10^5 \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$	I/II	4	
	Bestimmung der Beschleunigungsspannung: $U \approx 437 \text{ V}$	I/II	4	
	Erklärung der Entstehung eines Ringes, z.B. durch Lagebetrachtung der Kristallite	III	3	