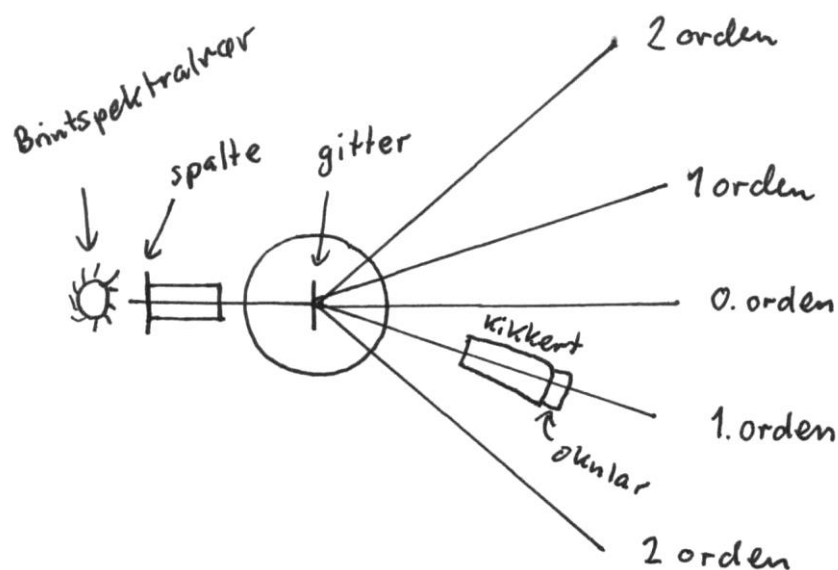


Hydrogenspektret

Formålet med øvelsen er at bestemme bølgelængden for nogle af hydrogens spektrallinjer.

Skitse af opstilling



Hydrogenspektralrøret er tilsluttet en højspændingsforsyning, der bringer det til at lyse. Rørets snævre del anbringes lige foran spektrometrets spalte, hvis bredde kan varieres med en skrue. Et gitter med 600 streger pr. mm anbringes i holderen på spektrometrets bord.

Gitteret skal stå vinkelret på strålegangen. Noter det nøjagtige antal streger på gitteret. Spektrometrets kikkert drejes indtil billedet af spalten i 0'te orden ses sammen med trådkorset i okulalet. Okulalet skydes frem og tilbage indtil billedet af spalten ses skarpt. Derefter aflæses gradtallet for 0'te ordens billedet.

Kikkerten drejes nu så I ser de violette, den grønne og den røde spektrallinjer i 1. orden. For hver farve noteres afbøjningsvinklen. (Den ene violette kan være svær at se) For at finde den endelige afbøjningsvinkel skal I trække 0'te ordens vinklen fra. Derefter skal I dreje kikkerten videre så I kan se 2'ordens spektrallinjerne, her vil I nok kun kunne se den ene violette og den grønne. Til sidst drejer I kikkerten til den anden side og finder 1'te ordens linjerne og 2'ordenslinjerne til den anden side.

	Violet 1	Violet 2	Grøn	Rød
1'te orden vinkel Til højre				
1'te ordens afbøjningsvinkel Til højre				
2'ordensvinkel til højre				
2'ordens afbøjningsvinkel til højre				
1'te orden vinkel Til venstre				
1'te ordens afbøjningsvinkel Til venstre				
2'ordensvinkel til venstre				
2'ordens afbøjningsvinkel til venstre				

Bestem nu bølgelængderne for de af hydrogenspektrallinjerne som I kunne se ud fra gitterligningen

$$\sin(\varphi_n) = \frac{n \cdot \lambda}{d}$$

Hvor n er ordenen, λ er bølgelængden, d er gitterkonstanten og φ_n er n'te ordens afbøjningsvinklen.

Sammenlign med tabelværdierne.

17-09-2025 EH