

① De wet van Lambert-Beer zegt

$$A = \epsilon l c$$

met A de absorptie, ϵ de absorptiecoëfficiënt en l de dikte van de stof in kwestie.

Omdat we A en c weten, kunnen we nu een lineaire fit ϵ bepalen. De effectieve waarde van ϵ en l kunnen we niet bepalen doordat ze omgekeerd ~~tot~~ verhoudig zijn.

Voorbereiding
Louis Claess
Rutger Van der Borch

② Vanwege het onzekerheidsprincipe zit er een onzekerheid ΔE op de energie van het uitgezonden foton. Er geldt $\Delta E \Delta t \geq \hbar$ met Δt de onzekerheid op de tijd. Omdat $\Delta E = \Delta \left(\frac{hc}{\lambda} \right) = -\frac{hc}{\lambda^2} \Delta \lambda$, zodat $\Delta \lambda \Delta t \geq \frac{\lambda^2}{2\pi c}$. Daarbij is $\Delta \lambda$ de onzekerheid op de golflengte, ofwel de breedte van de spectrumlijn.

Bijvoorbeeld: Stel dat een elektron dat terugvalt een straal van $\lambda = 500 \text{ nm}$ uitsendt. Uit het vak AN II weten we dat $\Delta t \approx 10^{-8} \text{ s}$ gemiddeld gegroten. Dit is de gemiddelde levensduur van de geëxciteerde toestand. We hebben dan $\Delta \lambda \approx 10^{-14} \text{ m}$. Dit is veel kleiner dan de fout geïnduceerd door het meettoestel.

^a als breedte van de spectrumlijn.
minimale