

Reinigen met UV

16. Voor de kracht op een lading q geldt: $F = q \cdot E$ (1) waarin $E = (-) \frac{\Delta V}{\Delta x}$ (2)

Zowel in de korte als in de lange buis is het potentiaalverschil 450 V, in de korte buis is dus de veldsterkte E groter dan in de lange buis (zie formule (2)). Een zelfde lading (bijv. een elektron) ondervindt in een sterker veld ook een grotere kracht (zie formule (1)).

17. Volgens BINAS 19A hebben de fotonen van het zichtbare licht een energie tussen 1,65 en 3,26 eV. Alleen de overgangen 4 (3,02 eV), 5 (3,24), en 6 (2,82 eV) bevinden zich binnen dit gebied.

18. Er zijn slechts 2 overgangen waarbij fotonen met voldoende (meer dan 4,94 eV) energie vrijkomen: overgang 2 en 3. De overgang waarbij fotonen met de grootste golflengte ontstaan, is die met de kleinste energie-overgang: overgang 2.

$$\text{Met } E = \frac{h \cdot c}{\lambda} \text{ volgt } \lambda = \frac{h \cdot c}{E} = \frac{6,63 \cdot 10^{-34} \cdot 3,0 \cdot 10^8}{6,69 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}} = 186 \text{ nm}$$

19. Fluorescentiepoeder absorbeert ultraviolet licht en zet het om in zichtbaar licht (met foton-energie kleiner dan 3,26 eV). Vanwege het ontbreken van de ultrviolette component in het naar buiten tredende licht is een gewone tl-buis dus ongeschikt voor het reinigingsproces.