

Om eenvoudiger inzicht te verkrijgen, wordt verondersteld, dat de afstand tussen de deflectie-platen groot is t.o.v. de diameter van de electronenstraal, dat de platen geometrisch en electricisch symmetrische toestanden hebben t.o.v. de binnenkomende straal en dat, bijv. d.m.v. omgebogen randen is bewerkt, dat aan het eind, waar de straal het deflectie-stel verlaat, geen storing door inhomogene velden behoeft op te treden.

Wanneer wijzerlengte L en scherm-diameter D nu vast staan, is de verhouding van de max. zijdelingse snelheid, V_2 max., waarmee de straal het deflectie-stel moet kunnen verlaten, tot de (gemiddelde) snelheid V_3 in de richting van het scherm bepaald.

Bij het toepassen van naversnelling neemt de snelheid V_3 toe, zodat, bij behoud van de schermdiameter, V_2 max. groter moet zijn.

Naversnelling veroorzaakt intussen, ook bij voldoende ruim gedimensioneerd deflectie-stel, een verkleining van de bruikbare schermdiameter. Het deflectie-stel moet nu zo zijn, dat V_2 max. overeenkomt met de eis, die bij alle practische naversnelling voor uitsturing over het bruikbare deel van het scherm wordt gesteld.

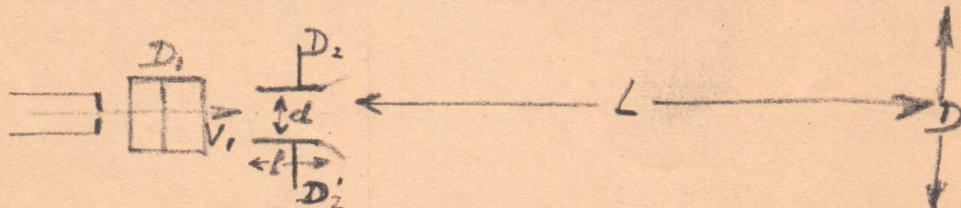
De electronenstraal moet in het deflectie-stel deze V_2 max. kunnen krijgen zonder veel defocussing en in ieder geval ook zonder door een plaat te worden onderschept.

Wanneer, zoals reeds verondersteld, de deflectie-platen dusdanig zijn gevormd, dat de straal bij het verlaten van het deflectie-stel zo min mogelijk extra, storende invloed ondervindt van de randen v.d. platen, dan blijft er, ten gevolge van de zijdelingse afwijking die de straal reeds binnen het deflectie-stel krijgt, steeds enige defocussing, door de asymmetrie en cylinderlenswerking, die de straal, vooral bij max. deflectie, aan het eind van het deflectie-stel ondervindt.

Nadere beschouwing leert, dat, bij niet te lange deflectie-platen de defocussing tot deflecties, waarbij de straal bijna tegen de platen komt, dragelijk is. Voor beste kwaliteit moet men wat minder ver gaan.

Nu wordt, bij de beschouwing van het deflectie-stel even verondersteld, dat de straal bruikbaar kan worden afgebogen tot aan afschaduwing.

De verhouding van V_2 max. tot V_1 , de snelheid in de richting van het scherm, waarmee de electronen het deflectie-stel binnentreden, staat vast, wanneer L , D en de mogelijkheid van naversnelling als gegeven gelden.



V_2 (max.) is het resultaat van de zijdelingse, constante versnelling, die de deflectie-platen kunnen geven gedurende de tijd (t) die de electronen nodig hebben om het deflectie-stel te passeren.

Dus is V_2 (max.) evenredig met t , dus met $\frac{1}{V_1}$ en met l .

Voorts is V_2 ~~evenredig~~ evenredig met $\frac{1}{d}$.

Bij gegeven d mag l een bepaalde max. grootte hebben, waarbij nog geen afschaduwing bij max. deflectie optreedt.

Wordt nu d kleiner, bijv. twee maal zo klein, dan mag l , voor dezelfde max. deflectie, groter blijven dan de helft van de eerste grootte, immers de zijdelingse verplaatsing v.d. electronen in het deflectie-stel is het resultaat van een eenparig versnelde beweging, waarvan nu de eindsnelheid weer dezelfde moet blijven.