



*Wij kunnen ons moeilijk voorstellen hoe een gedeeltelijke kleurenblinde de wereld ziet, maar de films en de foto's in « zwart-wit » hebben ons vertrouwd gemaakt met de wereld van de volledige kleurenblinden.*

### Wat is kleurenblindheid ?

Vóór wij in de grote spoorwegfamilie worden opgenomen, moeten wij een geneeskundig onderzoek doorstaan. Dit omvat o.m. het bepalen van de gezichtsscherpte en het testen van de kleurenzin. De veiligheid eist immers voor sommige categorieën van bedienden — o.a. machinisten, treinpersoneel, seingevers en al degenen die optreden in de beweging — een onberispelijke gezichtsscherpte en tevens een volmaakte kleurenzin. Welnu, de ondervinding heeft geleerd dat ook deze laatste bij de ene persoon goed en bij de andere slecht kan zijn.

De kleurenzin of de kleurengewaarwording is het vermogen de verschillende kleuren goed te kunnen onderscheiden. Elke kleur heeft namelijk drie eigenschappen. De eerste hiervan

is de kleurtoon, ook tint of schakering genaamd. In het spectrale licht heeft men tot heden meer dan 160 verschillende tinten kunnen aanwijzen. Al deze tinten kunnen ondergebracht worden in volgende hoofdkleuren : rood, bruin, oranje, geel, groen, blauw en purper. Buiten de tint heeft een kleur nog twee andere eigenschappen, nl. de graad van helderheid en de verzadiging.

Het onvermogen om een of meer kleuren te onderscheiden noemt men kleurenblindheid. Dit gebrek werd voor het eerst wetenschappelijk beschreven in 1794 door Dalton, een geleerde scheikundige die, dank zij een scherpzinnige waarnemingsgeest, bemerkte dat hijzelf geen kleurenzin voor het rood bezat en, in bepaalde omstandigheden, het rood voor groen hield. Daarom worden de kleurenblinden ook nog Daltonisten genoemd.

### Testen

In 1875 ontdekte de Zweedse geleerde Holmgreen dat de grote spoorwegramp te Lagerlunda in Zweden te wijten was aan de kleurenblindheid van de machinist, die de rode seinen met de groene verwarde. Van die tijd af werd dan ook de kleurenzin van de kandidaat- en actieve bedienden van spoorweg en zeewezen onderzocht.

Aanvankelijk werd de testproef van Holmgreen gebruikt. Deze bestaat in het sorteren van strengetjes wol van verschillende tint, helderheid en verzadiging, tot bepaalde hoofdkleuren meestal groen en rood, gezien het praktisch belang van deze laatste kleuren. Daar deze test alleen waarde heeft als bepaalde omstandigheden aanwezig zijn, bovendien veel tijd vergt en alleen door bekwame vaklui



# kleurenblindheid

en dokters kan geïnterpreteerd worden, heeft men andere testen uitgedacht.

Sommige hiervan berusten op het sorteren van gekleurde papiersnipers. Andere, waaronder de drie meest bekende, namelijk die van Polak, Stilling en Ishihara, zijn beelden, meestal cijfers, die uit gekleurde vlekjes van verschillende grootte bestaan, tegen een achtergrond eveneens uit gekleurde vlekjes gevormd. De kleuring der vlekjes is dermate opgesteld dat voor sommige beelden het cijfer gelezen wordt zowel door normalen als door kleurenblinden. Andere cijfers worden alleen gezien door normalen of alleen door kleurenblinden. Er zijn zelfs enkele beelden waar de normale een bepaald cijfer leest, bv. 74, terwijl de rood-groen-blinde 21 leest. Bij oordeelkundig gebruik zijn de kleurtesten van de Japanse geleerde Ishihara voor praktisch gebruik bijzonder geschikt. Zij sluiten elk bedrog uit.

## Soorten van kleurenblindheid

De jarenlange statistieken hebben uitgewezen dat 7 tot 8 % der mannelijke bevolking kleurenblind is. De vrouwen daarentegen zijn het slechts voor 0,5 %. Niet alle kleurenblinden verwarren rood en groen, maar zij vormen toch de grootste groep, nl. 4 %. Er zijn andere soorten kleurenblinden, waaronder de totale kleurenblinden. Deze laatsten zien alles in zwart-wit, zoals bij een « wit-zwart » film- of televisiebeeld. Een schilderij zien ze zoals een gravure. Anderen hebben een zwakke kleurenzin. Zij kunnen alleen de kleur van een voorwerp bepalen door vergelijking met een ander voorwerp, waarvan zij de kleur kennen.

## Een aangeboren of verworven gebrek

De kleurenblindheid is meestal een aangeboren gebrek, dat, zoals de

bloedziekte, langs de dochters van de kleurenblinde op diens kleinzonen overgaat. De kleinkinderen zijn daarom niet noodzakelijk kleurenblind. Zij zijn in vele gevallen normaal. Bij aangeboren kleurenblindheid kan deze kwaal niet verbeterd worden door oefening, medicijnen of glazen (ook geen gekleurde).

Als de kleurenblindheid niet aangeboren is, dan zegt men dat ze verworven is. Een normaal persoon kan kleurenblind worden. In dit geval betekent de kleurenblindheid o.a. dat de oogzenuw of het netvlies ziek is. Een ander teken is dat het zicht sterk vermindert. De zieke ondervindt dat hij alle kleurenzin verliest. Tijdens de tweede wereldoorlog, hebben wij enkele verwoede rokers kleurenblind zien worden. De oorzaak ligt in het langdurig en overdadig nicotineverbruik (tabak van minderwaardige hoedanigheid) en door het gemis van tegengiften wegens de onevenwichtige voeding in de oorlogsjaren. Na maandenlange tabakonthouding is het zicht en de kleurenzin verbeterd.

## Aanpassing aan het dagelijks leven

Als de verworven kleurenblinde zijn kwaal beseft, dan is dat voor de aangeboren kleurenblinde zelden het geval; deze voelt zich diep gekrenkt als zijn gebrek aan het licht komt. Hij kan niet aannemen dat iemand anders een kleur meer zou kennen dan hijzelf. De vraag is dan ook, hoe het komt dat de kleurenblinde in het dagelijks leven geen kennelijke hinder van zijn kwaal ondervindt. Welnu, van kindsbeen af leren de kinderen, en dus ook de kleurenblinde kinderen, de kleuren der voorwerpen aan. Zo weten zij dat de hemel blauw is, de kers rood, de eierdooier geel, het gras groen, enz. Het rood-groen-blinde kind zal niet zeggen dat moeders lippen groen zijn. Zulks wordt immers niet aanvaard. De

kleurenblinden passen zich zo goed aan wat de kleur betreft, dat zelfs volledig rood-groen-blinden kersen kunnen plukken. Ze zullen het wellicht wat trager doen. Ze gaan voort op de ronde vorm van de kers in vergelijking met de omgeving: de bladeren zijn niet rond, maar langwerpig. Verder steunen zij op de glanzende oppervlakte en op het feit dat er meer licht valt op de bolle kant dan op de randen.

Bij het plukken van aardbeien gaan de kleurenblinden nog trager tewerk. De aardbei kan grillige vormen aannemen en is minder glanzend. Wel kan men een aardbeiestruik gemakkelijk aftasten.

## Ongeschiktheid voor bepaalde beroepen

Sommige beroepen zijn niet geschikt voor kleurenblinden zoals de reeds hierboven besproken plukkersstiel, verder ook beroepen in de stoffenververij, pistoolschildering (bv. herlakken van auto's), stoffenhandel, verkoop van behangselpapier, kortom alle beroepen waarvoor een goed onderscheidingsvermogen van kleuren noodzakelijk is.

Om wille van de veiligheid worden alle kleurenblinden geweerd uit de bewegingsdiensten van het spoor. Het gaat hier niet alleen om het belang van het net, maar ook om het belang van de bediende zelf.

Zo brengt ook het geneeskundig onderzoek het zijne bij tot een grotere veiligheid op het spoorwagennet.

Dr J. GORISSEN.

