

OVER TEKENEN EN SCHILDEREN

NR. 09 - KLEUR - 1

Kleur

Licht

Alles dat wij zien is in feite niets anders dan licht dat weerkaatst van een bepaald oppervlak en in ons oog valt. Daar komt het op ons netvlies. De zenuwcellen op dat netvlies geven de binnengekomen prikkels door aan onze hersenen. Ons brein vertaalt deze vervolgens in herkenning; bijvoorbeeld van vormen of voorwerpen, maar ook van: kleur! Dat zit zo:

Licht is een vorm van energie, namelijk elektromagnetische straling, met de eigenschappen van golven en deeltjes.

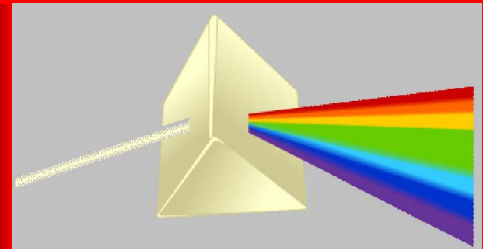
Als je wit licht door een glazen prisma laat vallen splitst dat prisma het licht op in 7 kleuren: rood, oranje, geel, groen, blauw, blauw-violet (of: indigo) en violet

Elke kleur heeft een eigen golflengte die het de eigen specifieke herkenbaarheid geeft. De variatie in golflengtes zorgt dus, zoals hierboven beschreven via ogen en brein voor de herkenning van de verschillende kleuren.

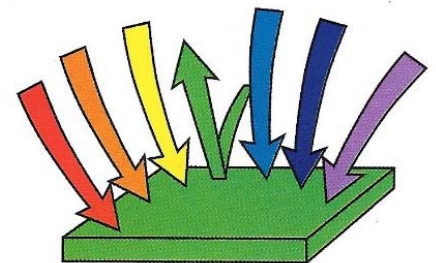
Wanneer het licht op een oppervlak valt wordt een deel ervan geabsorbeerd door de materie waaruit dat oppervlak bestaat maar een ander deel van dat licht wordt teruggekaatst. Het teruggekaatste deel valt dus in onze ogen en zorgt er dus voor dat wij dat, onder andere, herkennen als kleur.

Als alle golflengtes worden geabsorbeerd weerkaatst er niet één en zegt ons brein dus: de kleur is zwart. En omgekeerd: worden alle golflengtes weerkaatst dan ervaren wij het als: de kleur wit.

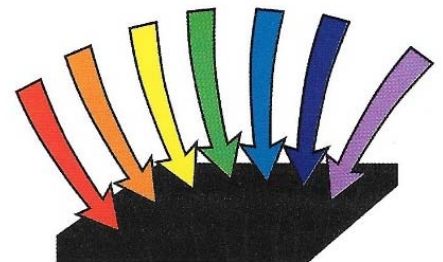
Stel nu: we zien een groene stoel. In feite zien we dus licht met een bepaalde golflengte weerkaatsen van de oppervlakken van een bepaalde vorm of voorwerp. Onze hersenen maken daarvan: een stoel, maar bovendien: een stoel met de kleur groen. Het deel van het licht met de golflengte dat onze hersenen herkennen als de kleur groen weerkaatst vanaf het voorwerp (stoel), de andere golflengten worden door het oppervlak van de stoel geabsorbeerd. In zekere zin zou je dus ook kunnen zeggen dat de stoel alle andere kleuren (in zich) heeft behalve groen!



Het prisma splitst het licht op in de kleuren rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet



GROEN: Dit oppervlak weerkaatst alleen het licht met de golflengte die bij groen hoort



ZWART: Een zwart oppervlak absorbeert alle lichtgolven



WIT: Een wit oppervlak weerkaatst alle lichtgolven



OVER TEKENEN EN SCHILDEREN

NR. 09 - KLEUR - 1

KLEUR (VERVOLG)

Als kleuren "mengen"

Primaire kleuren zijn kleuren die we niet kunnen verkrijgen door andere kleuren te mengen. Voor licht zijn dat: rood, blauw en groen. Voor pigmenten zijn dat: rood, blauw en geel.

Kleuren kun je samenvoegen, we noemen dat in de praktijk *mengen*.

Nu is er een belangrijk en groot verschil in het mengen van verschillende kleuren licht (dit noemen we *additieve menging*) en verschillende kleurstoffen of pigmenten (dit noemen we *subtractieve menging*). Kijk naar dat verschil:

Als je de 3 primaire kleuren van licht mengt krijg je wit. Als je de drie primaire kleuren van pigmenten mengt krijg je zwart! (zie figuren hiernaast)

Alles dat we nu weten over kleur komt grotendeels voort uit het onderzoek rond het opsplitsen van wit licht in 7 kleuren m.b.v. een prisma (Isaac Newton in 1676!). Voor ons schilders is echter kleur in de zin van "kleurstoffen", of liever pigmenten, veel belangrijker. Vanaf hier hebben we het dus over kleur en kleurmengsels in de zin van pigmenten.

Primair, secundair en tertiair

We hebben hiervoor al gezien dat de primaire kleuren in kleurstof, laten we dat voor het gemak vanaf nu even "verf" noemen, ROOD, GEEL en BLAUW zijn.

De kleuren die je dus **niet** kunt maken door het mengen van 2 of meer andere kleuren. Geen van die 3 zijn 100 % zuiver te noemen; er zijn van elk ervan verschillende varianten. De meeste verfproducenten hebben in ieder geval enkele "soorten" rood, geel en blauw die je allemaal als primair kunt zien. De fabrikant Old Holland biedt zelfs 22 roden, 19 gelen en 27 blauwen aan!

Door 2 primaire kleuren te mengen krijg je een secundaire kleur:

- Rood en geel geeft **oranje** (= secundair)
- Geel en blauw geeft **groen** (= secundair)
- Blauw en rood geeft **paars** (= secundair)
-

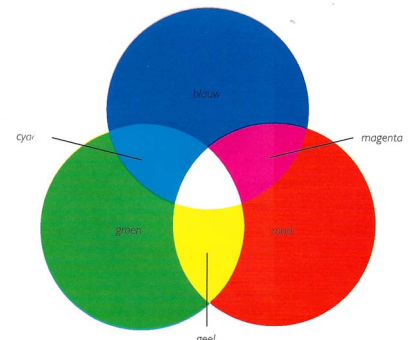
Dit hele kleurverhaal kun je schematisch weergeven in een zogenoemde kleurencirkel. Kijk maar naar de figuur hiernaast.

Maar er zijn natuurlijk nog veel meer kleuren te mengen! Als je bijvoorbeeld een van de primaire kleuren mengt met een zelfde hoeveelheid van de secundaire kleur die er op de kleurencirkel het dichtst bij ligt krijg je een tertiaire- of tussenkleur. Met de klok mee:

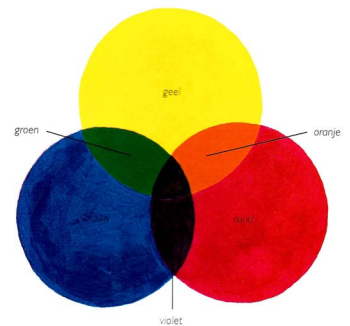
- Geel (primair) en oranje (secundair) geeft **oranjegeel** (tertiair)
- Rood (primair) en paars (secundair) geeft **paarsrood** (tertiair)
- Blauw (primair) en groen (secundair) geeft **groenblauw** (tertiair)

Maar je kunt ook "de andere kant op" mengen. Dan krijg je bijvoorbeeld: **geelgroen**, **paarsblauw** en **oranjerood**; ook allemaal tertiair.

Denk je nu even terug aan de vele primaire varianten van Old Holland dan begrijp je dat het aantal secundaire en tertiaire kleuren dat te mengen is al in de duizenden loopt! Natuurlijk zitten daar kleuren bij die erg op elkaar lijken en met ons blote oog niet heel makkelijk van elkaar te onderscheiden zijn maar toch een enorm boeiend gegeven nietwaar?



ADDITIEVE KLEUR: Als de drie primaire kleuren van het licht (rood, blauw en groen) samengevoegd worden, is wit het resultaat



SUBTRACTIEVE KLEUR: Als de drie primaire kleuren van de pigmenten (rood, geel en blauw) vermengd worden, is zwart het resultaat. De kleuren verliezen hun zuiverheid en lichtgolven worden geabsorbeerd



De kleurencirkel: In het centrum de primaire kleuren, daaromheen de secundaire mengkleuren en in de buitenste ring eveneens de tertiaire mengkleuren

