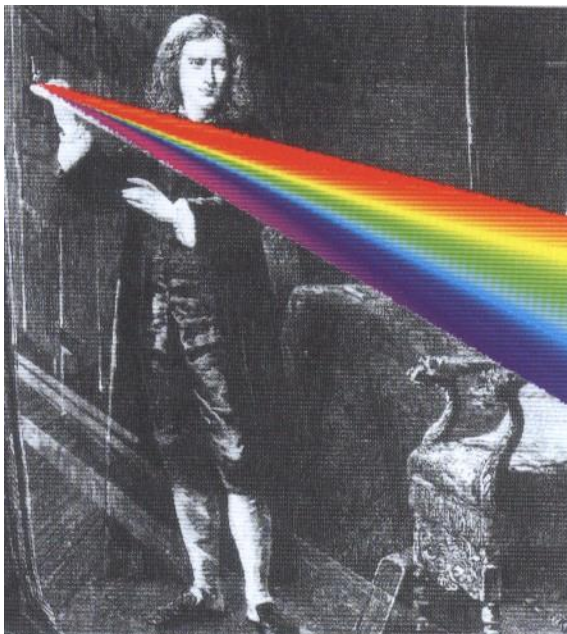

Algemeen: enkele woordjes uitleg over kleur, kleurenzicht en kleuren maken

Wat is kleur?

In 1704 ontdekte de Engelse fysicus Isaac Newton de spectrale kleuren toen hij licht analyseerde. Hij liet een gebundelde lichtstraal door een klein gaatje in een donkere kamer schijnen en bekeek de invallende lichtstraal door een prisma (zoals op onderstaande tekening is afgebeeld).

Hij zag hoe wit licht in de spectrale kleuren werd opgesplitst.



In fysisch opzicht is kleur dat deel van het licht dat een voorwerp reflecteert (terugkaatst), terwijl de kleuren die het voorwerp niet terugkaatst (absorbeert) onzichtbaar blijven. Dat betekent dus eigenlijk dat de uitspraak "Rozen zijn rood" niet juist is, want rozen bevatten alle kleuren, behalve rood. De spectrale kleur rood wordt teruggekaatst in het oog van iemand die ernaar kijkt, waarop de hersenen 'rood' aanduiden.

Met een meetinstrument, bv. een kleurencomputer, kunnen de teruggekaatste golflengtes van het zichtbare licht gemeten worden:

violet	vanaf 380 nm (nanometer)
blauw	vanaf 450 nm
groen	vanaf 500 nm
geel	vanaf 600 nm
oranje	vanaf 650 nm
rood	700 - 760 nm



Algemeen: enkele woordjes uitleg over kleur, kleurenzicht en kleuren maken

Onze hersenen zijn echter geen kleurencomputer en kunnen de golflengtes van de teruggaatste straling niet direct als kleur herkennen. Er vindt echter een uiterst complexe wisselwerking tussen de ogen en de hersenen plaats voordat de elektromagnetische straling omgezet wordt in informatie die we begrijpen, de zintuiglijke waarneming 'kleur'.

Waarom is dat zo?

Kleuren zien is zo belangrijk voor het overleven van de mens dat onze hersenen in de loop van de evolutie van de mensheid hebben geleerd om automatische correcties toe te passen.

Een voorbeeld: een stuk papier in het schemerlicht geeft minder licht af dan kolen in de middagzon. Toch ervaren we het papier steeds als wit en kolen altijd als zwart. De reden daarvoor is dat de hersenen kleuren steeds met de achtergrond vergelijken. Niet de absolute kleurindrukken worden dus verwerkt, maar hun onderlinge verschillen. Ook groen gras ervaren we zelfs in de schemering als groen, hoewel de kleur ervan fysisch gezien in het beste geval grijs genoemd kan worden.

Onze hersenen misleiden ons als het ware, doordat ze kleuren zelfstandig interpreteren.

Kleurenzicht:

Kleuren worden achter het oog door 3 soorten kleurgevoelige receptoren – ook wel kegeltjes genoemd – waargenomen. Samen met de informatie uit de staafjes, die instaan voor het zwart-witzicht, worden ze via de oogzenuw naar de hersenen gestuurd, die deze informatie in kleurindrukken omzetten.

Een gevolg hiervan is dat we twee verschillende grote oppervlaktes die met dezelfde kleur worden bedekt, toch als verschillend van kleur waarnemen.

Dit komt door de weergave van het voorwerp op het netvlies van het oog, het zogenoemde gezichtsveld. Door de verschillende verdeling van kegeltjes en staafjes op ons netvlies zien we bij het vergelijken van voorwerpen van verschillende grootte verschillende kleuren naargelang van ons gezichtsveld.

Een ander fenomeen is laterale inhibitie. Hierbij ontstaan door schaduw verschillen in kleur tussen twee even grote, met dezelfde kleur bedekte oppervlakken, wanneer de twee betreffende oppervlakken niet direct naast elkaar liggen, maar er een klein beetje plaats tussen ligt (spleet).

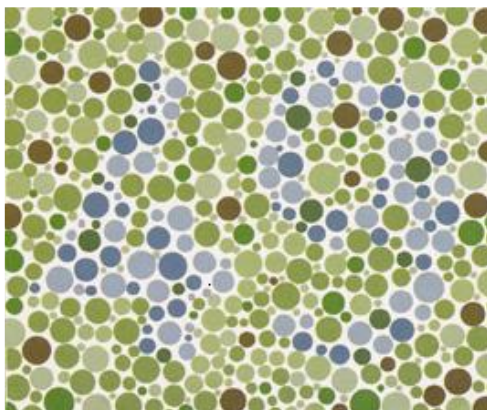
Al naargelang welk oog de spleet op het netvlies weergeeft en aan de kleurindruk toevoegt, lijkt het rechter- of het linkeroppervlak lichter of donkerder.

Algemeen: enkele woordjes uitleg over kleur, kleurenzicht en kleuren maken

Ook verschillende soorten licht beïnvloeden de kleurindruk. Een voorbeeld daarvan is de zogenoemde metamerie: twee kleuren die er in gewoon daglicht hetzelfde uitzien, zijn in neonlicht echter verschillend. Dat komt doordat de twee kleuren met verschillende pigmenten en/of kleurstoffen of met verschillende verhoudingen van de basiskleuren gemaakt werden. Ofwel moet men bij het maken van een kleur dus rekening houden met het omgevingslicht ofwel moet men de kleur zo maken dat er geen verschil optreedt bij een veranderende lichtinval.

Een kleurindruk is dus afhankelijk van heel wat verschillende factoren:

- het object met zijn oppervlaktestructuur (glad, ruw, mat, glanzend enz.)
- licht / soort licht
- de zichthoek en de plaats
- de persoon zelf, want iedereen heeft natuurlijk een andere kleurindruk. Ook kleurenblindheid, zoals slecht rood en groen kunnen onderscheiden, is relatief wijdverspreid.



Test hier uw kleurenzicht. Welk getal ziet u?
(Oplossing: 49)

Een kleur herkennen en er een kleurindruk uit interpreteren vraagt veel ervaring en een goed kleurenzicht.

Kleuren maken

Kleuren worden bij Hesse voor het grootste deel met behulp van de modernste colorimetrie bij D65 licht gemaakt (gestandaardiseerd daglicht), op zo'n manier dat er zo weinig mogelijk kleurverschil optreedt bij veranderende lichtinval, conform CIELAB. Dat houdt in dat de lak steeds onder dezelfde parameters, zoals een constante dikte van de laag en dezelfde aanbrengingstechniek op een testoppervlak wordt aangebracht, gedroogd en gemeten.



Algemeen: enkele woordjes uitleg over kleur, kleurenzicht en kleuren maken

Ook de schilder krijgt pas overal dezelfde kleur als hij het steeds onder dezelfde manier aanbrengt.



Algemeen: enkele woordjes uitleg over kleur, kleurenzicht en kleuren maken

Metallic kleuren maken via colorimetrie op basis van een monster is enkel mogelijk indien vooraf het type metallic van het monster geïdentificeerd werd. Deze identificatie is erg arbeidsintensief en tijdrovend. Daarom wordt een metallic kleur doorgaans op zicht nagemaakt. Het optische effect van metallic lak is naast de soort en de fijnheid van het gebruikte middel ook afhankelijk van nuances door pigmenten, soms ook kleurstoffen, de manier van aanbrengen van de metallic lak en eventueel ook de finale laklaag. Een metallic lak kan dus naargelang van het effect en de kleur maar bij benadering naar het voorbeeld van een monster nagemaakt worden.

Bijzondere opmerkingen:

Niet-gestandaardiseerde en gedrukte kleurenregisters variëren naargelang van de productiedatum en de oplage. Zelfs bij een nalevering van standaard kleurenregisters zijn visuele afwijkingen van vorige uitgaven niet uit te sluiten.

Bij projecten moeten alle betrokkenen vooraf hun kleurmonsters vergelijken. Indien u een bepaald kleur uit een kleurenregister nodig heeft, verzoeken wij u, ons uw na te maken monster op te sturen. Bestel de benodigde hoeveelheid voor de uitvoering van uw project in één keer, want zelfs met de modernste, computergestuurde meetmethodes is het niet mogelijk bij verschillende runs een 100% gelijke kleur te garanderen. Ook bij heel wat andere producten uit het dagelijkse leven, zoals textiel, behangpapier, sanitairkeramiek, vliesbehang enz. is dit niet anders.

Opgelet:

Deze aanwijzingen vormen slechts advies, ze zijn gebaseerd op eigen kennis en zorgvuldige research conform de huidige stand der techniek. Ze zijn op geen enkele wijze juridisch bindend. Bovendien verwijzen we naar onze Algemene Voorwaarden.

Veiligheidsblad volgens de verordening (EG) Nr. 1907/2006 wordt ter beschikking gesteld.