

Adobe-RGB beter dan s-RGB? ProPhoto RGB de beste kleurruimte

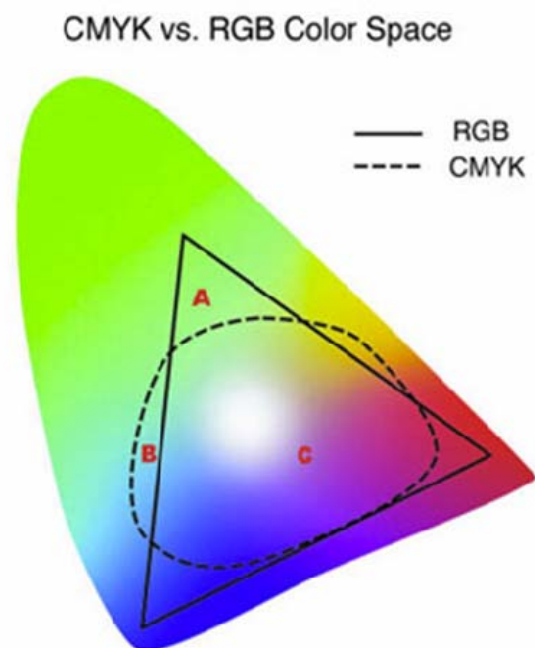
Het is lastig om een specifieke kleur zo te beschrijven, dat ieder apparaat (digitale camera, scanner, beeldscherm, printer) die kleur exact hetzelfde weergeeft. Er zijn verschillende manieren ("modellen" en "kleurruimtes") om kleuren te beschrijven. Bekende kleurmodellen zijn **CMYK** (cyaan, magenta, geel en zwart), die traditioneel door drukkers wordt gebruikt en **RGB** (rood, groen, blauw) voor camera's en beeldschermen. Binnen het RGB model bestaan er meerdere kleurruimtes, waarvan **Adobe RGB** en **s-RGB** de bekendste zijn.

s-RGB is de standaard op internet. Adobe RGB is moderner dan s-RGB en kan meer kleuren beschrijven. Adobe-RGB kan bijvoorbeeld groenen weergeven, die feller van kleur zijn dan de felste kleur groen die s-RGB kan beschrijven (0,255,0). In de praktijk hebben de meeste fotografen - al of niet bewust - s-RGB ingesteld op hun camera. En ze verliezen daardoor onnodig kleurnuances. De collectie van alle kleuren die een apparaat weer kan geven, wordt de **kleurruimte** (of: **gamut**) genoemd. Hoe groter de gamut of kleurruimte van een apparaat, des te meer kleuren die kan weergeven of opslaan. Gamut helpt je begrijpen waardoor er verschillen zijn tussen beeldscherm en printer. Het laat ook zien welke negatieve invloed het apparaat met de kleinste gamut (camera, beeldscherm, printer of afdrukcentrale) in jouw workflow heeft op de kwaliteit van de uiteindelijke afdruk.

RGB gamut vs CMYK gamut

Een jpg bestand en een beeldscherm mengen kleuren op basis van rood, groen en blauw (RGB). Printers mengen de kleuren uit cartridges met cyaan, magenta, geel en zwart (CMYK). Dit verschil brengt problemen met zich mee.

In het plaatje hiernaast staat een vergelijking van de **CMYK kleurruimte** van een beeldscherm (de driehoek met ononderbroken lijn) met de **RGB kleurruimte** van een beeldscherm (de gestippelde driehoek zonder echte hoeken). Waar de driehoeken overlappen (C) zijn beide modellen even goed in het beschrijven van een kleur. Maar bij fel groen (A) is alleen RGB in staat om die kleur te beschrijven. Om een felle Cyaankleur (B) te beschrijven, is CMYK beter. Omdat sommige kleuren van de RGB kleurruimte niet bestaan in de CMYK kleurruimte (en andersom), raak je kleuren kwijt bij het omzetten van RGB naar CMYK (of andersom).



Als je een afdruk maakt of opstuurt naar de fotocentrale, treden de volgende verschillen op:

Het helderste groen, rood of blauw op het beeldscherm wordt minder fel in de afdruk. Maak maar eens een afdruk van de Fuji-testkaart te downloaden van digitaalfoto.nl en let op de lichtgroene rand. De afdruk laat heldere kleuren cyaan, magenta en geel zien, die op het beeldscherm niet te zien waren. Fotografie van gouden sieraden voet folders is daardoor bijna een vak apart.

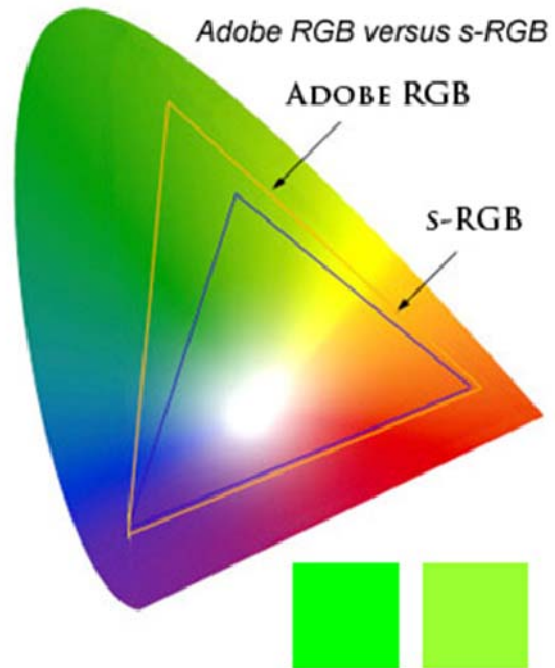
De meeste afdrukcentrales staan afgesteld op s-RGB, maar converteren aangeleverde foto's die een andere kleurruimte niet. Je kunt - om nare verrassingen te voorkomen - beter zelf eerst je foto's van AdobeRGB naar s-RGB converteren, voor je ze opstuurt naar de afdrukcentrale.

Adobe RGB of s-RGB?

De meest gebruikte kleurruimtes in de digitale fotografie, s-RGB en Adobe RGB, zijn niet aan elkaar gelijk. Als je 3 getallen gebruikt om een kleur te beschrijven voor rood, groen en blauw, dan geven s-RGB en Adobe RGB in sommige gevallen duidelijk zichtbaar verschillende kleuren, terwijl de getallen precies aan elkaar gelijk zijn (zie de groene vlakjes in het plaatje hiernaast). Adobe RGB kan ook meer kleuren beschrijven dan s-RGB; alle kleuren die binnen de gele driehoek vallen, kan je met Adobe RGB beschrijven. Alleen de kleuren die binnen de zwarte driehoek liggen, kan je met s-RGB beschrijven. Pro-photo RGB is nog beter dan Adobe RGB en sRGB en beschrijft alle zichtbare kleuren. Maar alleen professionele camera's bieden de mogelijkheid om je foto's in ProPhoto RGB op te slaan (DOEN!).

Tekortkoming van s-RGB op de kleurenkaart

Op de site van Bruce LindBloom staat een tabel met de RGB waarden voor de bovenstaande Gretag Macbeth Colour Checker voor een groot aantal verschillende kleurruimtes. Als je daar het blauwe vlakje rechtsonder opzoekt, blijkt dat het niet mogelijk is om deze kleur te beschrijven in de s-RGB kleurruimte (er zou een - in rood weergegeven - negatief getal voor nodig zijn, terwijl alle RGB kleurruimtes lopen van 0 tot 255). Adobe RGB kan wel alle kleuren van de testkaart beschrijven. CameraStuffReview test de kleurweergave van camera's in Adobe RGB

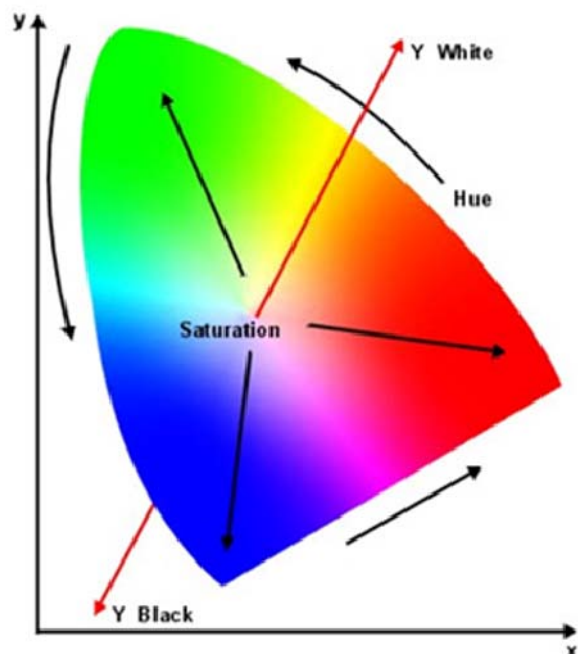


(88, 249, 17) IN ADOBE RGB EN S-RGB

Universele kleurruimte

Er bestaat een kleurmodel dat alle kleuren beschrijft die het menselijk oog kan zien en dat tevens apparaat onafhankelijk is. Dat wil zeggen: op ieder apparaat (camera, scanner, beeldscherm, printer) krijg je exact dezelfde kleuren als dat apparaat gebruik maakt van dit model. Dit model heet CIE-Lab, en is bij het vorige plaatje al gebruikt, om de verschillen tussen de kleurweergave van film, monitor en printer uit te kunnen leggen. CIE-Lab beschrijft met drie variabelen (L, a en b) alle kleuren die het menselijk oog kan zien. Op de verticale as (L) staat de lichtsterkte van een kleur uitgezet. Helemaal bovenaan is de kleur wit, helemaal onderaan is de kleur zwart. In het horizontale vlak zijn de kleurtoon (hue) en de verzadiging (saturation) van de kleuren beschreven met behulp van a (die loopt van zuiver groen naar zuiver rood) en b (die loopt van zuiver blauw naar zuiver geel).

CIE-lab geeft in principe een 3 dimensionaal beeld van een kleurruimte (een soort rugbybal). Meestal wordt deze platgeslagen tot de soort patatzak van kleurruimten (de driehoeken in de bovenste plaatjes). CIE-lab wordt veel minder gebruikt dan CMYK en RGB omdat het een model is waarbij je je moeilijker wat kan voorstellen. Van ons mogen jullie dat model dan ook gerust vergeten.



Jan Leijscens naar een tekst geschreven door Ivo Freriks