

HP Indigo V12 12-farve digital trykmaskine

PROCESFARVERNE CMYK, CMYK+, CMAK...

... XCMYK, CcMmYyKk, ECG, EGP, XG og den slags

De fleste ved, at CMYK ikke bare er CMYK. Men ofte er CMYK ikke altid tilstrækkeligt til at gengive alle kundens farver. Der må enten suppleres med en eller flere spotfarver / Pantonefarver eller man må anvende systemer med et større farverum end CMYK.

CMYK

CMYK, (også kendt som 4-farvetryk, Europafarver og procesfarver), er det velkendte subtraktive farveblandingssystem, som vi anvender i print og trykindustrien. CMYK er standardiseret i ISO 12647 og der anvendes standard ICC-profiler fra fx ECI og FOGRA.

Inden for digitalprint findes der 8-farvede CMYK-printere, de såkaldte "Light-ink systems" som anvender to varianter af hver CMYK-farve, en lys og en normal. Farvesystemet beskrives også som CcMmYyKk og der anvendes 7-8 blækpatroner (Det er ikke altid, at en lys gul finder anvendelse). De små bogstaver angiver altså, at der er tale om en lys variant.

CcMmYyKk -systemet anvendes primært i inkjet-fotoprint og prøvetryksprintere. Ideen med disse printsystemer er at reducere "kornetheden/grynetheden" i lyse områder samt at øge antallet af nuancer i mellemtone- og højlys-områderne. Men CcMmYyKk-farverummet er ikke et større end normal CMYK, det har blot flere nuancer inden for CMYK-farverummet.

Nogle CcMmYyKk-printere, fx Epson, giver dog mulighed for at indsætte ekstra farver, fx orange og hvid.

Traditionel CMYK med overtryksfarverne RGB



"8-farvet" CMYK med lyse varianter; CcMmYyKk.



CMYK+

Da CMYK-farverummet, som kun kan gengive ca. 50% af alle Pantonefarver, har man i årtier forsøgt at udvide CMYK-farverummet, så det kan inkludere flere farver. Det er især interessant for etiket- og emballageindustrien, der normalt anvender mange spotfarver/Pantonefarver, men også for hele digitalprint-markedet, som traditionelt kun har kunne anvende de fire CMYK-farver.

Systemerne til at udvide CMYK-farverummet, kan opdeles i to hovedkategorier, som desværre begge omtales som CMYK+:



Epson S80600 Prøvetryksprinter med 10 farver

- CMYK+ hvor der kun anvendes fire CMYK-farver, enten med højpigmenterede CMYK-farver, eller tryk/print med højere densitet end normalt (XCMYK).
- CMYK+ hvor der anvendes flere end de fire CMYK-farver. Disse systemer kaldes også:
  - ECG (Extended Color Gamut / Expanded Color Gamut),
  - EGP (Expanded Gamut Printing)
  - XG (Extended Gamut eller Expaned Gamut).

De mange begreber skaber stor forvirring. I det følge gennemgås nogle af disse.

Opaltone

I midten af 1990erne kom 7-farvesystemet Opaltone, der anvendte fire CMYK-farver + rød, grøn og blå (CMYKRGB). Det var et forsøg på at erstatte CMYK-overtryksfarverne R(M+Y), G(C+Y) og B(C+M), med rene røde, grønne og blå trykfarver, samt at kombinere skærmteknologiens RGB-farver med trykteknologiens CMYK-farver.

Optaltone blev markedsført under begreberne Expanded Gamut Printing (EGP), MultiColor eller Hi-fi-Printing.

Opaltone var faktisk forud for sin tid. Ideen var god men datidens produktionsteknologier og workflow var ikke klar. Det var primært flexo-trykkerierne der drev udviklingen, da systemet kunne reducere brugen af de mange Pantonefarver, som anvendes meget i emballageindustrien.

Opaltone opnåede aldrig bred udbredelse og henvisninger til Opaltone blev sjældne eller rent historiske efter omkring 2015-2018, hvilket falder sammen med fremkomsten af andre systemer med udvidet farverum.



7-farvet Opaltone

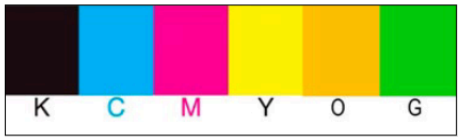
Pantone Hexachrome

I 1995 introducerede Pantone et seksfarvet procesfarvesystem kaldet Hexachrome. Formålet var at udvide CMYK-farveskalaen ved at tilføje to yderligere procesfarver: Orange og Grøn (CMYKOG). Derudover var procesfarverne CMY lidt mere højpigmenterede end standard CMY, hvilket gjorde det muligt for Hexachrome-farverummet at blive større end en standard CMYK, især i de rødlige/orange og grønlige områder.

Pantone hævdede, at Hexachrome kunne gengive over 90% af alle Pantonefarver, hvilket var forkert. Men selvom ideen var god, var der dog en række praktiske udfordringer:

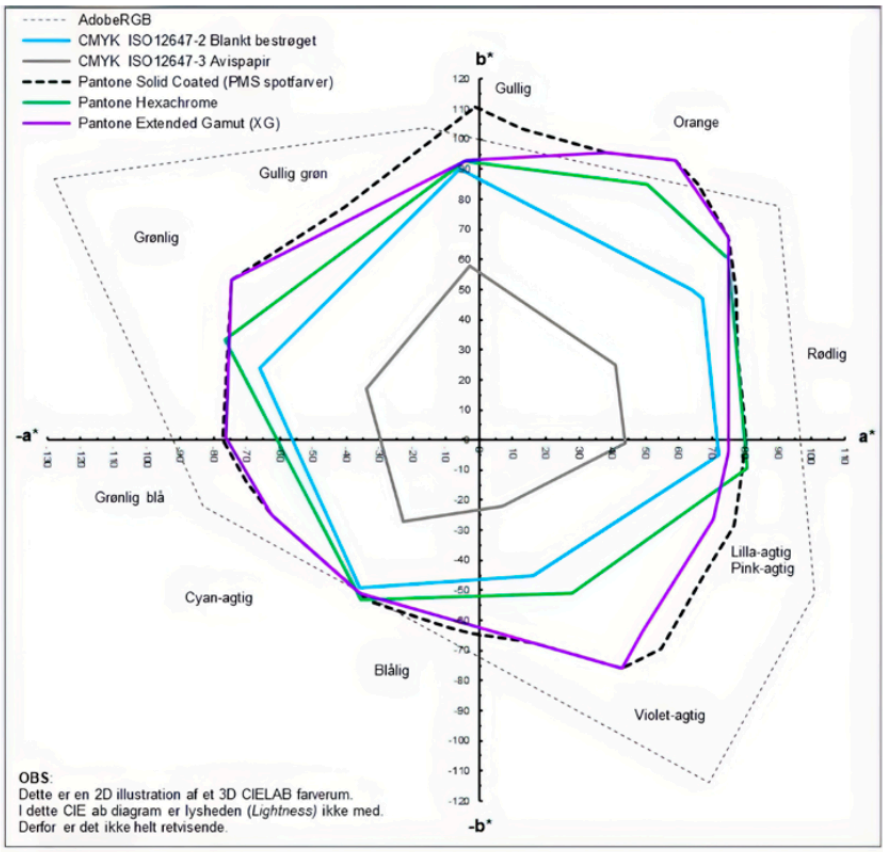
- Designere fandt det vanskeligt at skabe job med et ukendt, printsystem. Det var simpelthen nemmere, billigere og mere acceptabelt at oprette CMYK-job med yderligere spot-Pantonefarver.
- Det var vanskeligere at undgå moiré da der nu var seks rastervinkler.
- Rasterfinheden skulle være mindst 70 lpcm eller det skulle være FM-raster.
- Det var vanskeligere at opretholde gråbalancen i trykprocessen med 6 farve.

Da Adobe i 2005 stoppede understøttelsen af Hexachrome i Photoshop og Illustrator lukkede Pantone Hexachrome i 2008.



Hexachrome 6-farvesystem

Tekst og illustrationer • Michael Abildgaard, lektor ved DMJX



Pantone Extended Gamut

Syv år senere, i 2015, genoplivede Pantone ideen om det udvidede farverum, nu med 7 procesfarver. Pantone Extended Gamut (XG), anvender CMYK + O+G+V. Man havde tilføjet Violet til det tidligere Hexachrome.

Men der er andre væsentlige forskelle mellem Hexachrome og Extended Gamut:

- Hexachrome var beregnet til både billeder, illustrationer, spotfarver og tekst (= alt), mens XG primært er beregnet til spotfarvegengivelse.
- I Hexachrome skulle det digitale dokument konverteres til seks kanaler, mens det i XG konverteres "normalt" til de fire CMYK-procesfarver (ved billeder), og spotfarver konverteres til maksimalt tre af de syv XG-farver. På denne måde kan alle fotos overholde ISO 12647, mens supplerende spotfarver kan inkluderes i syvfarveseparationen.

XG kræver naturligvis at der anvendes en printer eller trykmaskine med syv farveværker.

XG ser ud til at blive mere og mere anvendt i digitalprint. Især i de industrielle digitale maskiner som printer etiketter eller plastbaner til emballager, fx i maskinerne fra Xeikon PX og HP Indigo.



Pantone XC 7-farvesystem

CMAK+

CMAK+ er et farvesystem til især højkvalitets fotoprintere, hvor man anvender en alternativ sort-strategi. "A" står for Akromatisk grå. Formål er at udskifte den del af CMY, der skaber grå, med en dedikeret grå blæk for at stabilisere neutrale farver, reducere metamerisme og reducere CMYK-blækforbruget. Konceptuelt svarer det til GCR (Gray Component Replacement) i sin yderste konsekvens.

12-farve printere

I fagpressen kan man fra tid til anden læse om digitale printere med 7, 8, 9,10 eller 12-farveprintere. Et eksempel er fotoprintere og plottere fra fx Canon, der oplyser at de anvender 12 farver: Mat sort, Fotosort, Cyan, Magenta, Yellow, Grå, Photo Cyan, Photo Magenta, Photo Grey, Red, Blue og "Chroma Optimiser", som er en klar ink, der reelt set fungerer som lak eller partiel lak.

Udviklingen inden for digitalprint har udviklet sig enormt. Især inkjet-området.

Der er nu mulighed for at printe hvid (fx til transparente substrater eller ikke-hvide substrater), guld, sølv, andre metallic-farver og færdigblandede Pantonefarver (HP's printere, digitalprint og plottere).

Men ligegyldigt hvilken CMYK- eller procesfarveteknologi du anvender, kræver det farvestyring med ICC-profiler. Én profil til hver kombination af teknologi og substrat.