

En liten lathund  
om färghantering  
för tryck.

\*Detta dokument bör betraktas i Acrobat Pro på en relativt bra bildskärm för bästa visuella resultat och förståelse. Utskrift eller tryck av denna fil avrådes (ironiskt nog).

# Olika papperstyper och tryckmetoder har olika färgomfång (gamut).

En viss färgskillnad kommer uppstå trots att man konverterar bilder och grafik till korrekt ICC-profil.



Obestruket returpapper  
(t.ex. dagspresspapper)



Obestruket premiumpapper  
(t.ex. Scandia 2000 och MultiOffset)



Bestruket premiumpapper  
(t.ex. MultiArt Gloss)

## Olika papperstyper i närbild



Base paper: 80 g/m<sup>2</sup> woodfree

250 μm



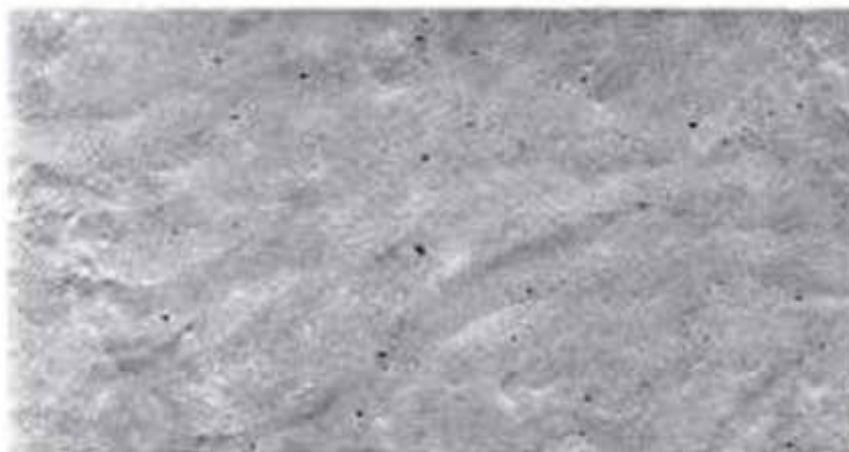
Precoating: 10 g/m<sup>2</sup> per side

250 μm



Double coating uncalendered: 22 g/m<sup>2</sup> per side

250 μm

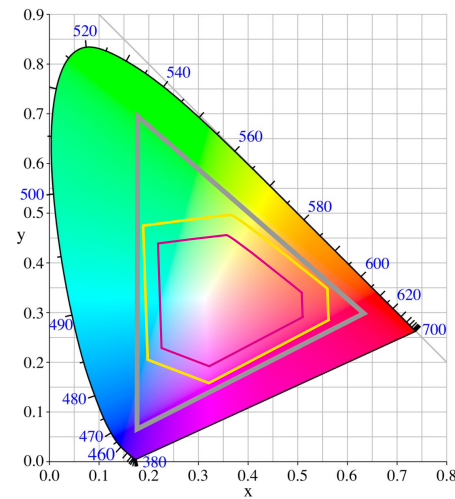
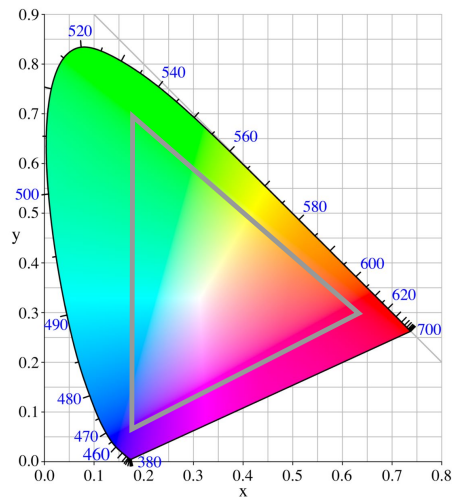
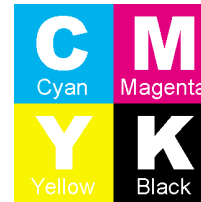


Double coating calendered: 22 g/m<sup>2</sup> per side

250 μm



# CMYK – Ett nödvändigt ont

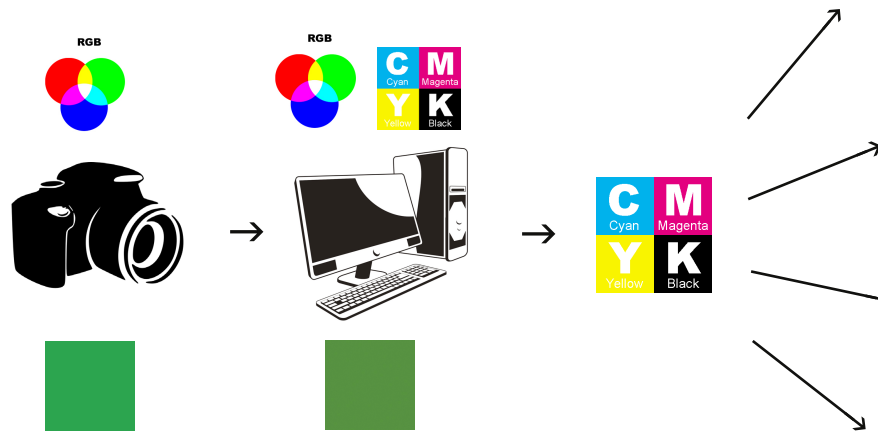


- Lab D50 (Synligt spektrum)
- Adobe RGB
- Bestruket CMYK
- Obestruket CMYK

Denna illustration visar färgomfånget för Adobe RGB och två olika tryckmetoder.

# Exempel på fyra olika tryckmetoder

För att vi ska få samma upplevda färg så behöver vi fyra olika CMYK-värden. Detta på grund av att olika papper, tryckmetoder och tryckfärger har olika fysiska egenskaper.



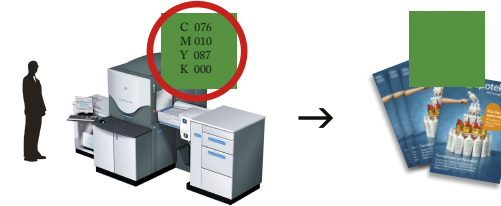
*Offsettryck på obestruket papper*



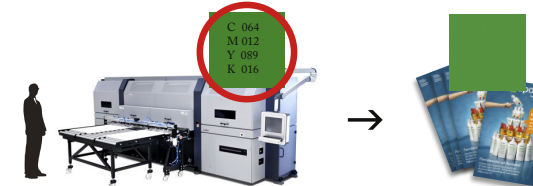
*Offsettryck på bestruket papper*



*Digitaltryck*



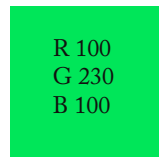
*Storformatstryck*



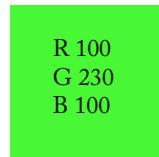
# ICC-profiler

Ett RGB-värde är inte en specifik färg

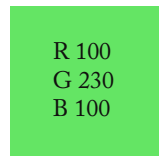
Detta är samma *färgvärde* med fyra olika RGB-profiler:



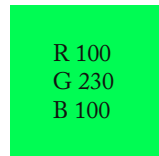
Adobe RGB (1998)



Epson Scanner XL1000



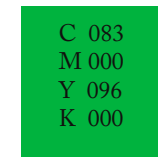
sRGB



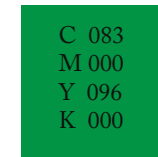
ROMM-RGB

Ett CMYK-värde är inte en specifik färg

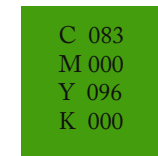
Detta är samma *färgvärde* på fyra olika tryckmetoder i CMYK:



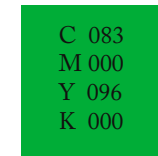
PSO Coated v3 (Fogra51)



ISOnewspaper26v4 (IFRA26)



PSRgravureMF



PSO Uncoated v3 (Fogra52)

# ICC-profiler

Syftet med ICC-profiler är att man ska kunna framställa samma specifika färg oavsett tryckmetod eller bildskärm i den mån det är fysiskt möjligt, därför behöver man konvertera bilder till olika ICC-profiler beroende på skärm/tryckmetod/papper/skrivare.

*Detta kan skapa problem när det kommer till "logo-färger" som formgivaren och designern ofta definierar i CMYK direkt i Indesign eller Illustrator. Dessa färger konverteras oftast inte hos tryckeriet eftersom ingen icc-profil är inbäddad, och för att de flesta arbetsflöden lämnar vektorgrafik i CMYK "orörd". En loggofärg behöver därför ha olika färgvärden beroende på tryckmetod och pappersval för att se likadan ut.*

Olika färgvärden med fyra olika RGB-profiler:

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| R 150<br>G 228<br>B 109 | Adobe RGB (1998) |
|-------------------------|------------------|

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| R 141<br>G 209<br>B 106 | ProPhoto RGB |
|-------------------------|--------------|

|                         |      |
|-------------------------|------|
| R 100<br>G 230<br>B 100 | sRGB |
|-------------------------|------|

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| R 141<br>G 209<br>B 106 | ROMM-RGB |
|-------------------------|----------|

Olika färgvärden med fyra olika tryckmetoder i CMYK:

|                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| C 064<br>M 014<br>Y 078<br>K 022 | PSO Coated v3 (Fogra51) |
|----------------------------------|-------------------------|

|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| C 050<br>M 003<br>Y 074<br>K 026 | ISOnewspaper26v4 (IFRA26) |
|----------------------------------|---------------------------|

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| C 076<br>M 010<br>Y 087<br>K 000 | PSRgravureMF |
|----------------------------------|--------------|

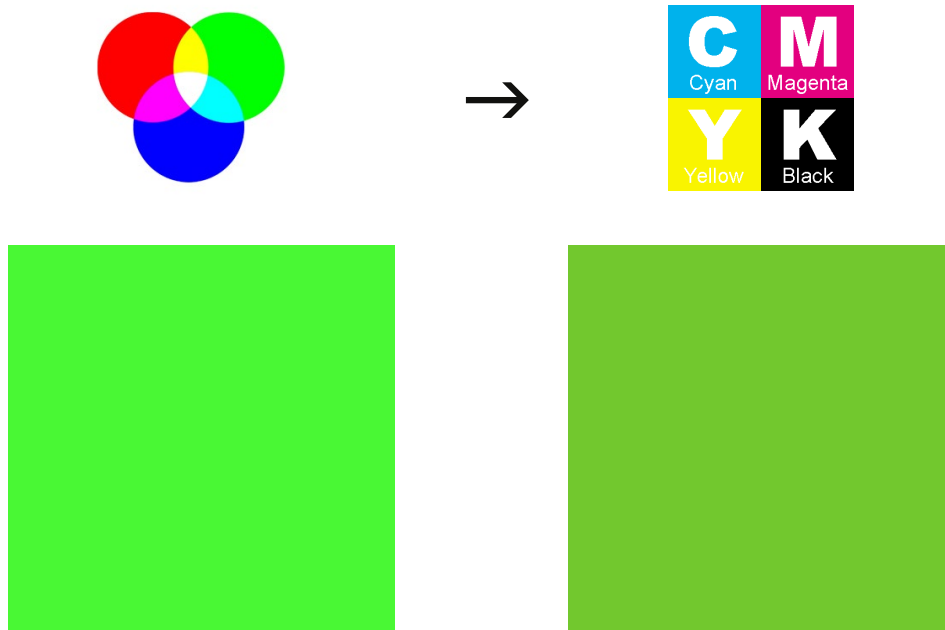
|                                  |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| C 064<br>M 012<br>Y 089<br>K 016 | PSO Uncoated v3 (Fogra52) |
|----------------------------------|---------------------------|



# ICC-profiler, out of gamut

På grund av fysiska begränsningar för olika tryckmetoder och papper så går det inte att trycka alla färger som man har i en RGB-bild.

- Detta gäller främst mättade färger som blå (himmel), grön (gräs), orange (blommor) och röd (äpple).
- Många av dessa färger ligger utanför den färgrymden som man vill konvertera till (out of gamut).
- Man kan kontrollera detta med funktionen tryckbarhetsvarning eller korrekturfärger i Photoshop.



# ICC-profiler, out of gamut

Beroende på hur ICC-profilen är skapad och vilken renderingsmetod man använder vid konvertering till CMYK så kan man få olika resultat på färger som ligger "out of gamut".

Man kan simulera resultatet på skärm genom att använda funktionen "Korrekturfärger" i t.ex. Photoshop.



Adobe RGB (1998)



Funktionen "Tryckbarhetsvarning" i Photoshop visar vilka färger som är "out of gamut".



CMYK på bestruket papper

# Standardiserade ICC-profiler

Idag arbetar de flesta tryckerier enligt en befintlig ISO-standard (ISO 12647-2). Denna standard uppdateras kontinuerligt (med ca fem till tio års intervall) så den ICC-profil som gällde förra året behöver inte vara rätt i år. Fråga alltid ditt tryckeri om du är osäker vilken ICC-profil som ska användas för din specifika trycksak.

Det är flera olika organisationer som arbetar med att ta fram och utveckla dessa standarder, därför kan det vara lite krångligt att hålla reda på vilken profil som är till vad. Till exempel så har vissa profiler olika namn men är till för samma ändamål.

Vissa tryckerier tillhandahåller egna ICC-profiler men då är de ofta baserade på standardiserade profiler, men man har valt att ändra *total färgmängd* eller *svartgenereringen (GCR)*.

*Våra rekommenderade icc-profiler hittar du på vår hemsida.*

# Certifierat förprovtryck/ proof / digitalt färgprov (kärt barn har många namn)

Certifierat förprovtryck (ISO 12647-7) används flitigt i branschen för att kommunicera hur bilder och grafik kommer att se ut i tryck. Oftast använder man bläckstråleskrivare tillsammans med en speciell programvara (*RIP*) för att skapa dessa.

Ett certifierat förprovtryck måste innehålla följande för att vara giltigt:

- En mätstrip (t.ex. Fogra MediaWedge v3)
- Information om vilken tryckmetod (ICC-profil) som färgprovet simulerar
- Datum och tid





# Tillåten färgavvikelse i tryck och certifierat förprovtryck

På grund av hundratals olika variabler så är tryck på papper inte en exakt vetenskap. På grund av detta så tillåter ISO-standarderna vissa avvikelser från bestämda målvärden. Detta gäller både certifierade förprovtryck och även det färdiga trycket. Det betyder att ett förprovtryck och tryck aldrig kan bli exakt likadant. Färgerna varierar till och med i den upplaga som trycks. Dessa variationer är dock oftast så pass små att det sällan stör slutresultatet.

Definitionen av färgavvikelse anges i  $\Delta E$  (delta E) där 1  $\Delta E$  knappt är synbart för det mänskliga ögat.

Tillåten avvikelse enligt gällande ISO-standard är dock upp till 5  $\Delta E$  i kulörer.  
3  $\Delta E$  i neutrala toner pga att ögat är bättre på att se skillnader i dessa nyanser.

Detta betyder att om man betraktar ett certifierat förprovtryck bredvid ett godkänt offsettryck så kommer man alltid att kunna se vissa skillnader. Detta är tyvärr något som vi kommer få leva med.

## Tillåten färgavvikelse i tryck och certifierat förprovtryck

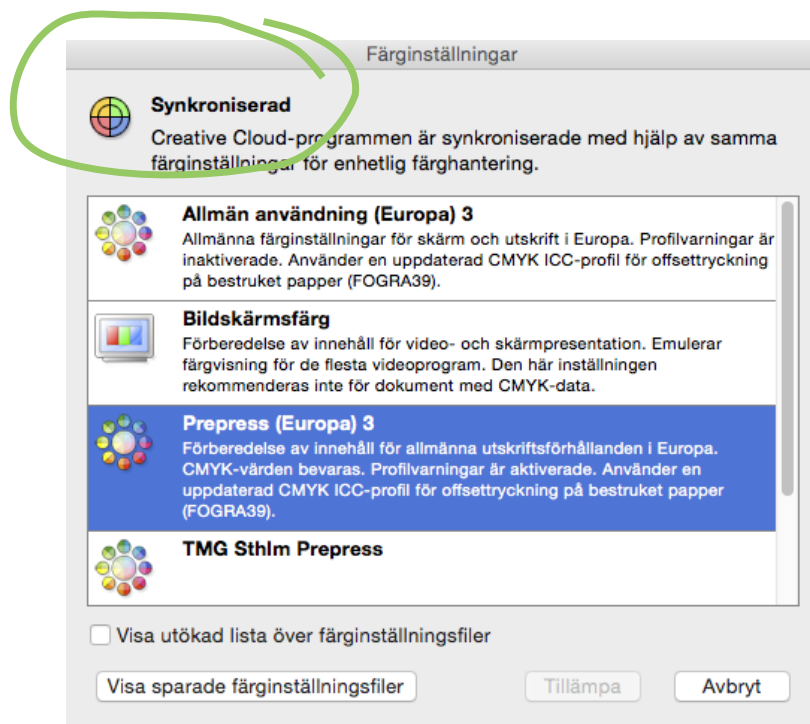
Alla dessa tre bilder ligger innanför tillåten avvikelse enligt ISO-standard 12647-7 (max avvikelse ca 5  $\Delta E$ ).



# Färginställningar

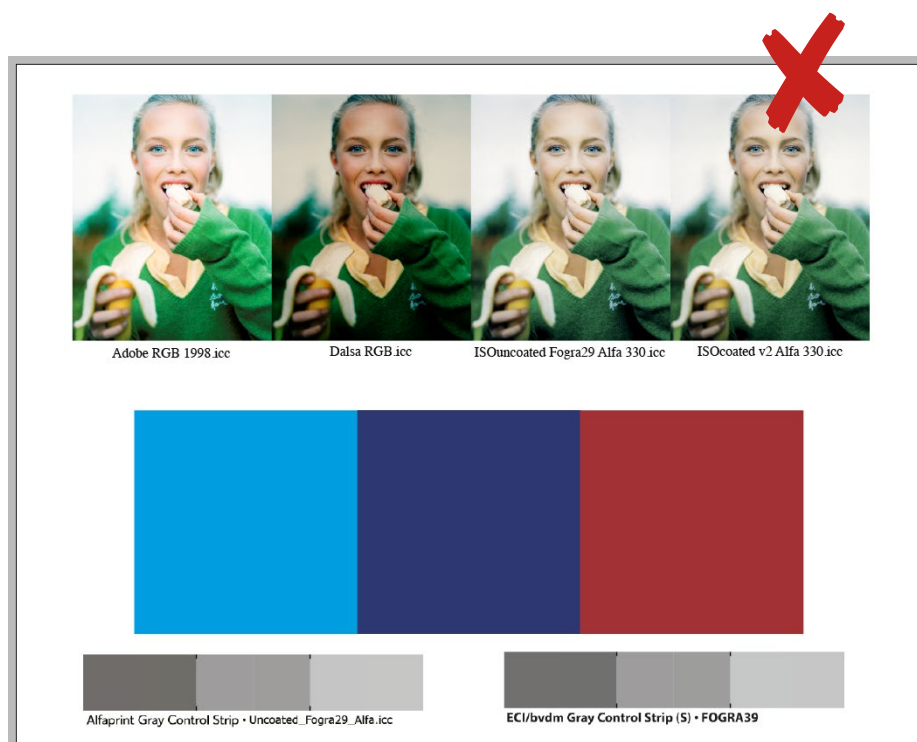
När du ska anpassa dina bilder inför en tryckning kommer du att arbeta i flera olika program som Photoshop, InDesign, Acrobat och Illustrator. För att du ska bevara färgerna i bilderna på ett korrekt sätt bör färginställningar vara likadana i alla dina program. Adobe har gjort det enkelt att synkronisera dina färginställningar i alla Adobes program genom att använda Adobe Bridge.

*Våra rekommenderade färginställningar hittar du på vår hemsida.*

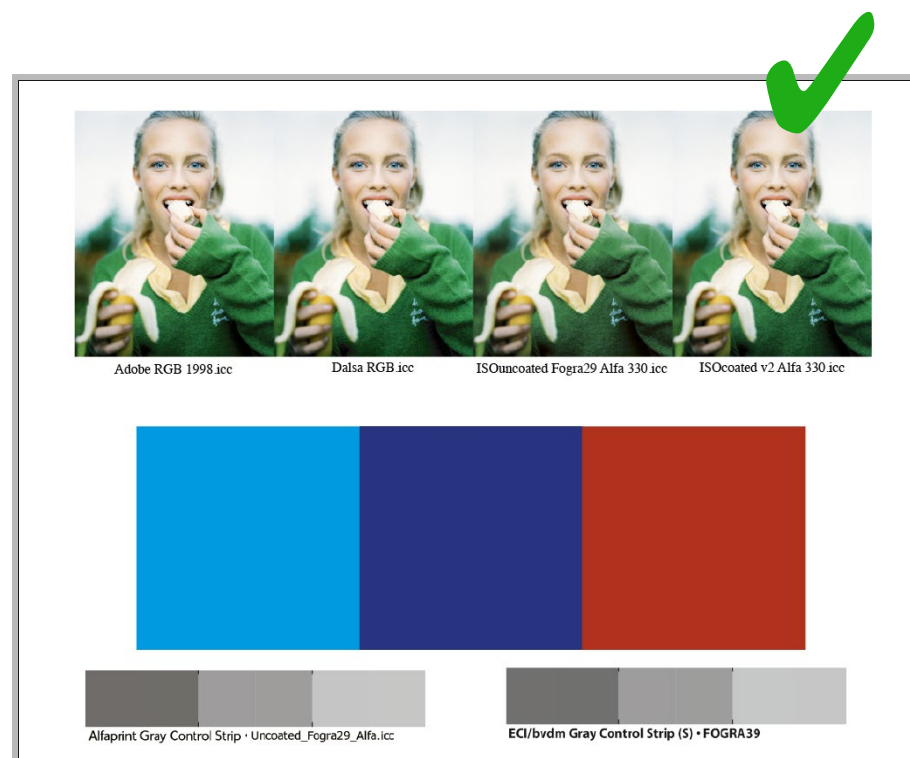


# Varför är det så viktigt med korrekta färginställningar?

Exempel på ett tryckresultat där enda skillnaden är olika färginställningar i Adobe Indesign.



En PDF-fil skapad med felaktiga färginställningar



En PDF-fil skapad med korrekta färginställningar

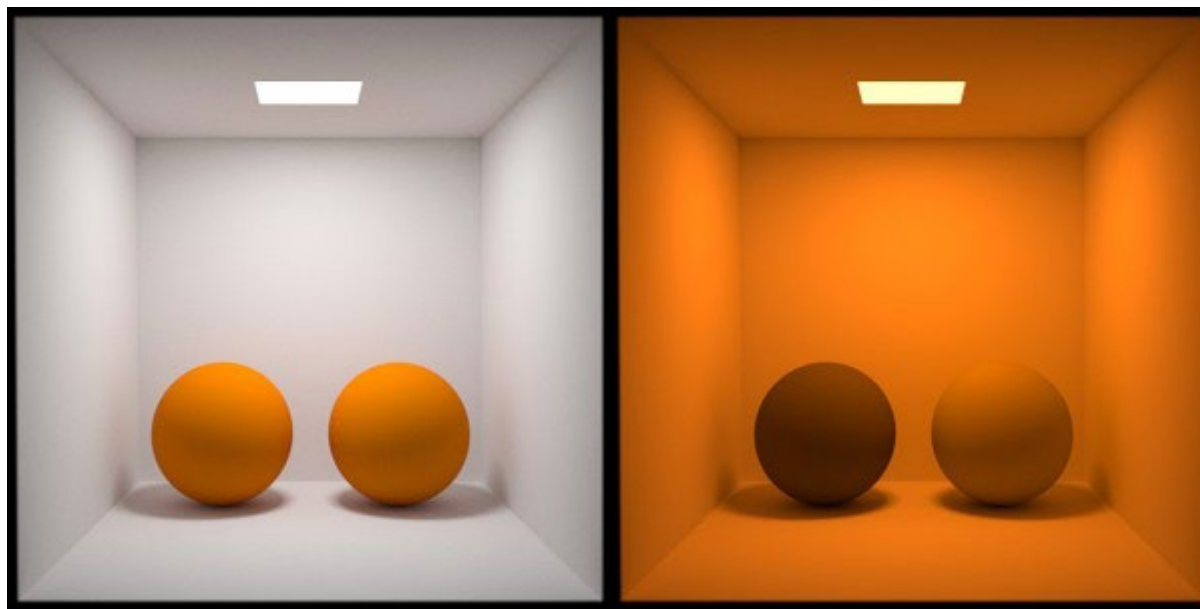


# Betraktningsljus och metamerism

Metameri är ett fenomen som gör att olika pigment, material och färger kan se olika ut i olika ljusförhållanden. Färgerna på ett tryck eller en utskrift kan alltså skifta kraftigt beroende på ljuskälla. Exempel på olika ljuskällor är glödlampsljus, kontorslysrör, led-belysning och dagsljus utomhus.

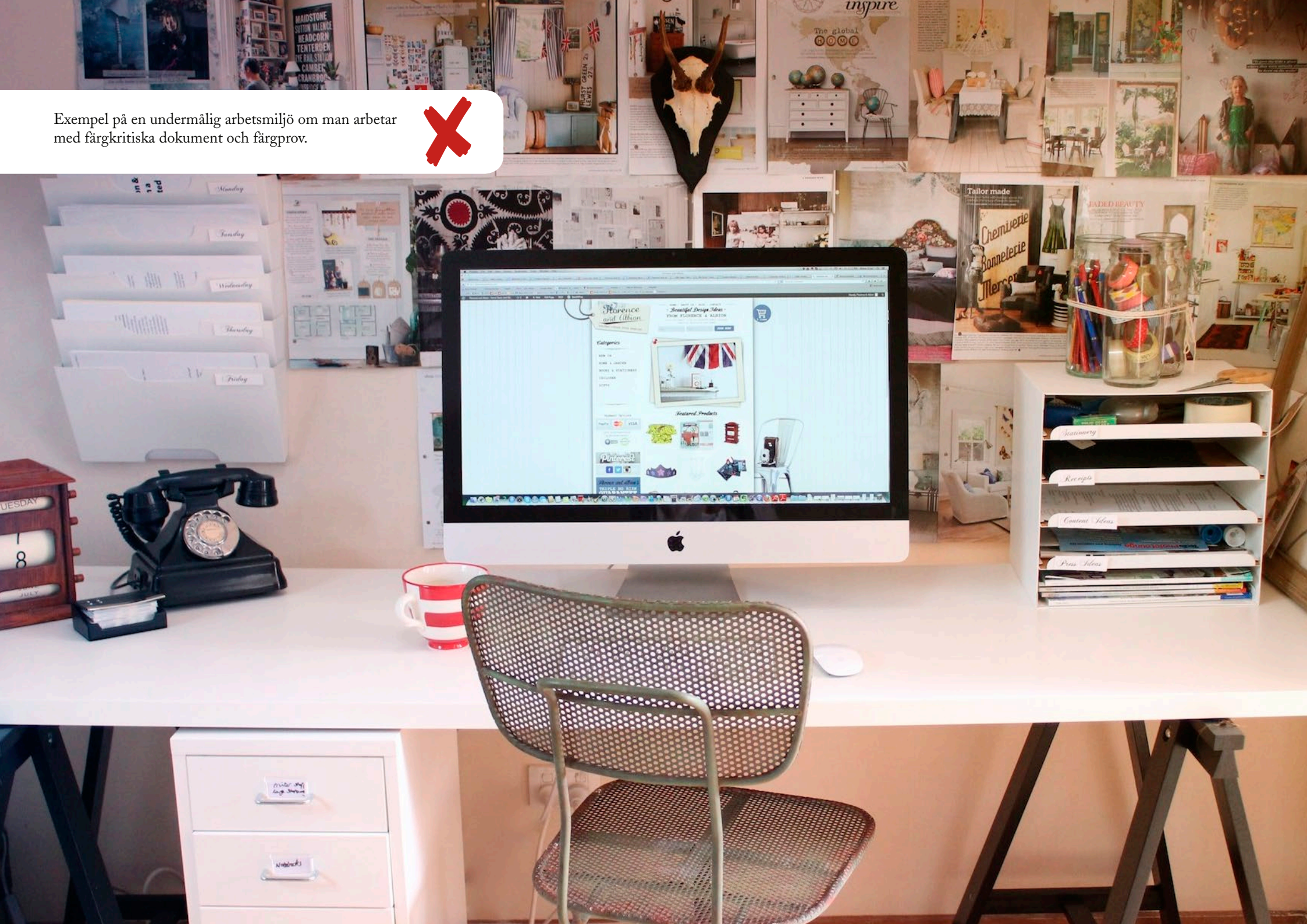
På grund av fenomenet metameri så är det viktigt att man betraktar tryck och certifierade färgprov i korrekt betraktningsljus.

Branchstandard (tryck) är färgtemperatur 5000 kelvin och RA-index över 98 %. Det är samma färgtemperatur som det är utomhus en molnig dag kl 14.00 på eftermiddagen.



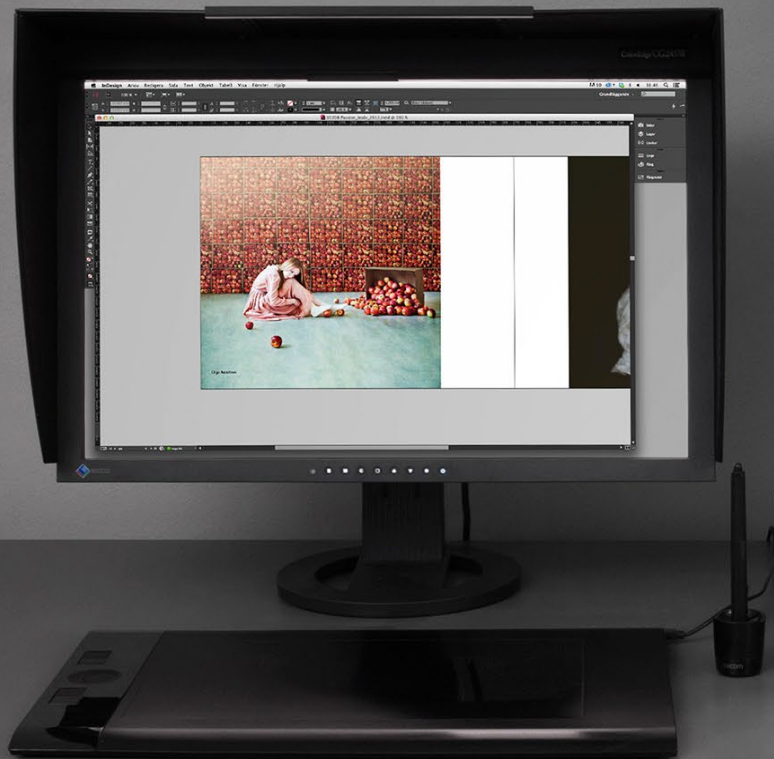
Denna illustration visar hur två olika pigment ser olika ut i två olika betraktningsljus. Samma sak gäller för tryck och certifierade färgprov.

Exempel på en undermålig arbetsmiljö om man arbetar med färgkritiska dokument och färgprov.





Exempel på en optimal arbetsmiljö om man arbetar med färgkritiska dokument och färgprov.



Bildskärmen ska uppfylla kraven i ISO 12646.



Betraktningsskåpet ska uppfylla kraven i ISO 3664.

# Papper är den femte tryckfärgen

Det är en vanlig uppfattning att alla pappersorter är vita. Men det blir väldigt tydligt när man jämför olika papper att vitheten skiljer sig väldigt mycket. Vissa papper är väldigt blå medans andra papper är gulare. Eftersom tryckfärger är transparenta (som en bets) så påverkar papprets färg det tryckta resultatet. Det innebär att färgerna kommer variera mellan olika sorters papper även fast man har speciellt anpassade ICC-profiler.





## Vill du fördjupa dig mer i detta ämne så rekommenderar vi:

[http://www.colorwiki.com/wiki/The\\_Color\\_of\\_Toast](http://www.colorwiki.com/wiki/The_Color_of_Toast)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Color\\_management](http://en.wikipedia.org/wiki/Color_management)

[www.eci.org](http://www.eci.org)

[www.gwg.org](http://www.gwg.org)

[www.color.org](http://www.color.org)



[www.tmgtabergs.se](http://www.tmgtabergs.se) | [www.tmgsthlm.se](http://www.tmgsthlm.se) | [www.tmgpush.se](http://www.tmgpush.se)

[info@tabergmediagroup.se](mailto:info@tabergmediagroup.se)