



FÄRIG LÄRA

DOCENDO

Innehållsförteckning

I En värld utan färger – sådan är verkligheten 5

Människoögat	5
Stavar och tappar	6
Tre typer av tappar	7
Ljus och färger	8
Ljussvågor	8
Frekvens	8
Det synliga spektrat	9
Prisma	10
Färghjulet	11
Färgperception	13
Vårt färgseende är långt ifrån perfekt	13
Färgblindhet	15
Färgnamns ursprung	16
Färg och association	17

2 Färgmodellerna 19

Systematisering av färger	19
Komplementfärg	20
Det additiva färgsystemet	21
Additiva sekundärfärger	21
Det subtraktiva färgsystemet	23
Färgtryck	23
Subtraktiva sekundärfärger	24
Papper	25
Bestruket eller obestruket papper	25
Färgomfång (Color Gamut)	27
Färgrymd	27
Datorbaserade färger	28
En bit, svart eller vitt	28
8-bitars färg	28
24-bitars färg	29
Färgpåverkan	29
Ljus	29
Röda och svarta äpplen	30
Metamerism	30
Standardljus	31
Ra-värdet	31
Tre färgdimensioner	32
Nyans	32
Färgmättnad	33
Ljussvärde	34

Det tredimensionella färgrummet	35
Färgrumsmodeller	35
Hur kan vi skapa ordning i vimlet av färger?	36
Fyrfärgstryck baserar sig på CMYK-färger	37
RGB – färger på skärm	39
PMS-systemet	39
NCS-systemet	40
CIE-modellen	41
CIE lab-modellen	42
Färgmätning	43
Kort om mätinstrument i färgverksamhetsområdet	43
Spektrofotometer	43
Spektroskop	43
Densitometer	44

3 Vi sätter samman färgerna 45

Färgerna påverkar varandra	46
Harmoni och disharmoni	48
Aktiva och inaktiva färger	48
Kalla och varma färger	49
Färgernas vikt	50
Färgperspektiv	52
Färger som bärare av information	53
Färger som symboler	53
Färger i omgivningen	54
Färger som uppmärksamhetsväckare	55
Färger som vägvisare	56
Färger och psykologi	58
Färgterapi	64

4 Uppgifter och ordlista 65

Uppgift 1 Färgsök	65
Uppgift 2 Favoritfärger	65
Övning 3: Beskriv färgens egenskaper	65
Övning 4: Faktasök	66
Övning 5: Vem är du?	66
Övning 6: Rum, färg och känsla	66
Övning 7: Inred en lägenhet	66
Ordlista	67

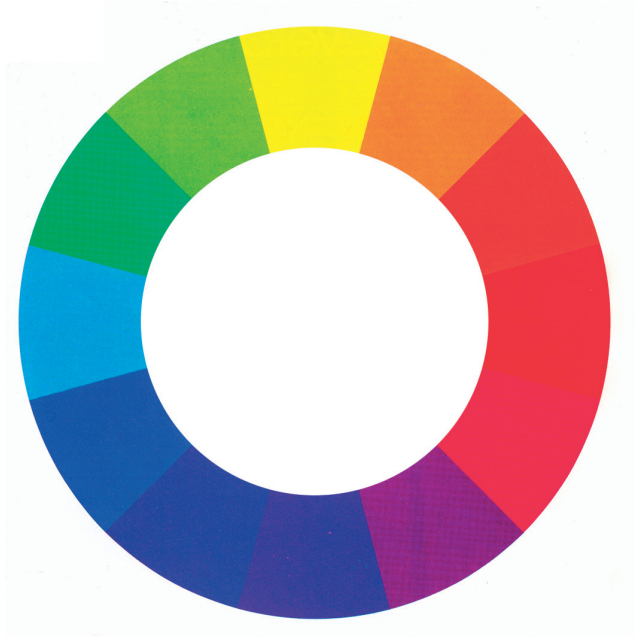
Sakregister 79

2 Färgmodellerna

Du har kanske befunnit dig i situationer där någon till exempel har beskrivit sin nya kjol som solgul, men när du får se den protesterar du och säger att den är ju snarare ockra. Det visar att vi inte har samma utgångspunkt när det gäller vårt sätt att beskriva färger, något som även det gör kommunikationen när det gäller färger oklar och besvärlig. Skulle du våga att beställa ett sofföverdrag eller berätta för ett tryckeri om en trycksaks färger över telefon? Det skulle innebära rena katastrofen om du inte kände till något om de system som beskriver färger, som du får veta mer om senare i materialet. Även om vi har begrepp som ockra, orange, turkos, fransk grå och liknande är dessa allt för oklara för att kunna fastslå vilken färgnyans det gäller.

Systematisering av färger

Det mest grundläggande sättet att ordna färgerna är i en så kallad färgcirkel som du kunde läsa om i förra kapitlet. En sådan kan utseendemässigt variera beroende på hur många nyanser som tas med.



Ett av många sätt att framställa färgcirkeln.

Du fick en inblick i grunderna i förra kapitlet och här kommer en repetition och fortsättning. Som utgångspunkt har vi de tre **primärfärgerna**, alltså de huvud-färger vi uppfattar som relativt konstanta i myllret av melantoner och som inte kan skapas genom att blanda andra färger. För den additiva modellen är de: röd, grön och blå. För den subtraktiva: röd (med dragning åt blå-violett kallad magenta), gul och blå (med dragning åt grönt kallad cyan).

De kallas primärfärger för att de bildar utgångspunkter för blandning av varje annan färg. Blandar vi alla tre får vi svart enligt den subtraktiva modellen, och utesluter vi alla tre får vi vitt. (Det är principen som skapar grunden för färgtryck.)

Genom att blanda två och två av primärfärgerna uppstår **sekundärfärgerna**, till exempel rött och gult ger orange och blått och gult ger grönt. Primärfärgerna i den subtraktiva modellen bildar sekundärfärger i den additiva modellen och tvärtom.

Blandar vi primärfärgerna med sekundärfärgerna uppstår sex nya kombinationer, de så kallade **tertiärfärgerna**. Dessa är gulgrönt, rödorange, blågrönt, gulorange, rödviolett och blåviolett.

Komplementfärg

Komplementfärger kallar vi de färger som ligger motsatt varandra i färg-cirkeln så en färgs komplementfärg återfinns på motsatt sida av cirkeln. Exempel: rött har komplementfärgen grönt, gult har blått och så vidare. Dessa skapar stora färgkontraster tillsammans, som många uppfattar som harmoniska, och har den egenskapen att om de blandas inbördes bildar de färgen grå.

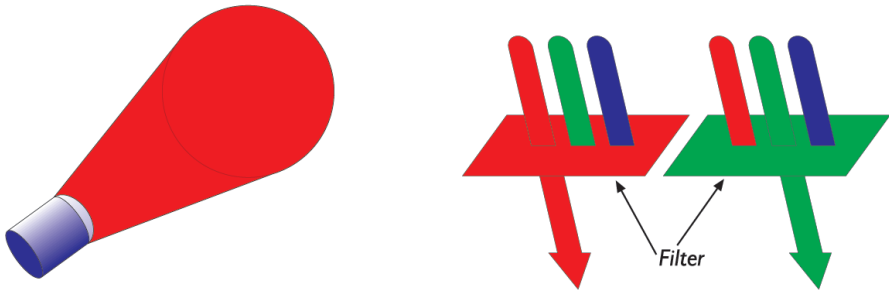
Komplementfärger kan användas för att förstärka färgupplevelsen av närliggande färger. Men det är viktigt att komma ihåg att de komplementfärger man använder för att neutralisera och de man använder för att förstärka med inte överensstämmer exakt. Exempelvis använder man lila för att neutralisera gult, men för att förstärka gult visuellt använder man blått. Exempel på komplementfärger som neutraliserar varandra är:

- **Gult - Lila**
- **Orange - Blått**

Det additiva färgsystemet

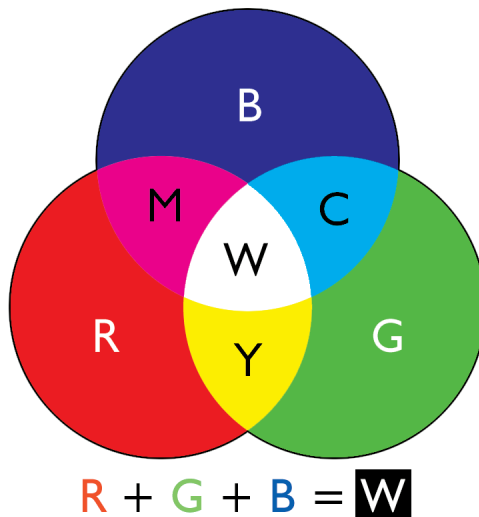
Det additiva färgsystemet kallas också **RGB** (från Röd, Grön, Blå). Här skickas ljuset direkt från en ljuskälla innan det reflekteras av ett objekt. I den additiva modellen blandas olika mängder rött, grönt och blått för att skapa andra färger.

Ljus av en bestämd färg eller våglängd (till exempel scenljus) kan skapas genom att skicka ljuset genom ett specialfilter som låter den önskade våglängden släppas igenom och blockerar de andra.

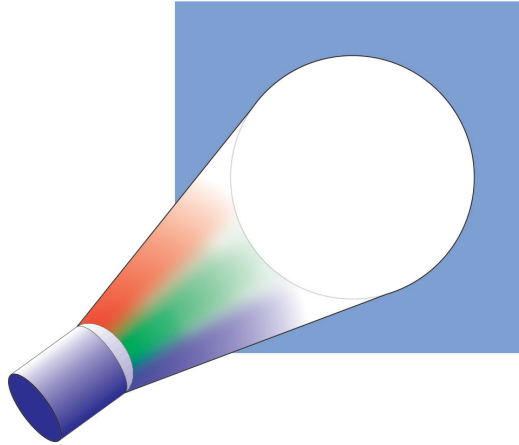


Additiva sekundärfärger

Genom att kombinera en av de additiva primärfärgerna med en annan, skapas de additiva sekundärfärgerna; cyan (blå), magenta (röd) och gul.



När rött, grönt och blått ljus kombineras samtidigt och med samma styrkegrad skapas det vi uppfattar som vitt ljus.



TV-skärmar och datorskärmar är exempel på system som använder den additiva modellen. En mosaik av tusentals röda, gröna och blå fosforpunkter sätts samman till bilder på skärmarna.



Fosforpunkterna ger ifrån sig ljus när de aktiveras elektroniskt. Det är kombinationen av olika styrkor av rött, grönt och blått ljus som skapar alla färgerna. Eftersom punkterna sitter så tätt tillsammans ser vi dem inte var för sig, men vi ser färgerna som skapas av blandningen av ljus. Färgerna varierar ofta från en skärm till en annan. Vidare kan färgerna på en bildskärm förändra sig allt eftersom tiden går.

Kom ihåg!

Det additiva färgsystemet – RGB:

- Använder alltid färgade ljusstrålar.
- Blandar olika mängder rött ”R”, grönt ”G” och blått ”B” ljus för att skapa andra färger, och börjar med mörka.
- När färgerna kombineras i lika stora mängder kommer rött, grönt och blått ljus att skapa svart, grått eller vitt ljus.

Det subtraktiva färgsystemet

Det subtraktiva färgsystemet involverar färgämnen och reflekterar ljus. Subtraktiva färger börjar med ett objekt som reflekterar ljus och använder färgämnen som pigment eller filter för att dra delar från det vita ljuset som lyser upp objektet, för att skapa andra färger.

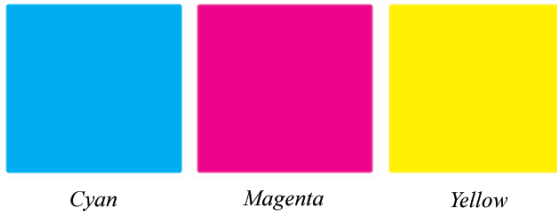
Ifall ett objekt reflekterar allt det vita ljuset tillbaka till betraktaren uppfattas det som vitt. Ifall ett objekt absorberar (subtraherar) allt ljus reflekteras ingenting tillbaka till betraktaren och uppfattas då som svart. Det är den subtraktiva färgprocessen som tillåter vardagliga saker runt omkring oss att visas i färg.

Minns du exemplet med det röda äpplet? Äpplet har i realiteten ingen färg. Den har ingen egen lyskraft. Pigment eller färgämnen i äpplets skal absorberar de gröna och blå våglängderna i det vita ljuset och reflekterar de röda våglängderna tillbaka till betraktaren så att man får intryck av att det är rött.

Färgtryck

Vid färgtryck används den subtraktiva processen för att återge färger. Det samma gäller färgskrivare. Färgskrivare använder färgade toner eller färgat bläck som fungerar som filter och drar ut delar av det färgade ljuset som träffar bilden på papperet, för att skapa andra färger. Bläck och toner är genomskinliga, något som tillåter ljus att tränga igenom och reflekteras på underlagspapperet. Det är papperet som reflekterar eventuellt oabsorberat ljus tillbaka till betraktaren.

Tryckprocessen använder alltså den subtraktiva modellen med cyan (C), magenta (M) och gult (Y).

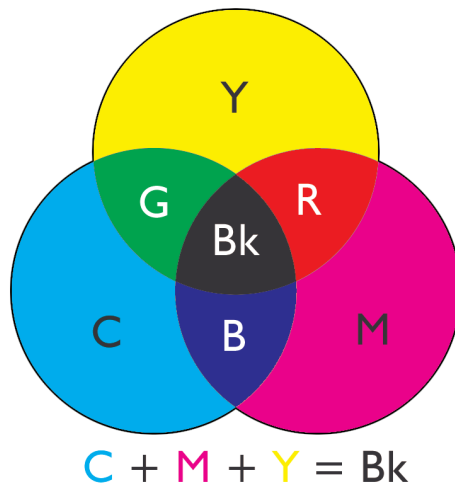


Den allvarligaste bristen med det subtraktiva systemet är att 100 % var av cyan, magenta och gul inte förmår att skapa en ordentlig svart färg utan istället en mörkbrun eller grå färg. Det grundar sig på att tonerna (eller tryckfärgen) inte bara består av, till exempel, ren cyan. Så den klarar inte att absorbera ALLT det röda ljuset, inte heller reflektera ALLT det gröna och blå ljuset.

Av den orsaken tillsätts i praktiken svart och systemet kallas därför CMYK. Den svarta tonen kallas K, sista bokstaven i blacK, för att undvika att förväxlas med B för blått (de engelska orden för svart och blå, black and blue, börjar båda på B). Den svarta kallas ibland också för Key color.

Subtraktiva sekundärfärger

Genom att trycka över (överlappa) en transparent ovanpå en annan skapas de subtraktiva sekundärfärgerna röd, grön och blå. Denna process (därav namnet processfärg) kan kombineras i all oändlighet och det skapas hela tiden nya färger och nyanser. I till exempel en färgbild utnyttjas denna teknik till det yttersta.



Papper

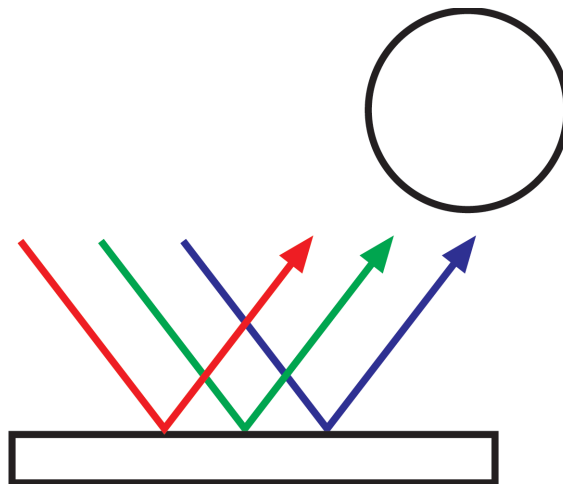
En viktig faktor som påverkar antalet färger som återges vid den subtraktiva processen är underlaget (substratet) – vanligen papper – som bilden trycks på. Det är papperet som reflekterar allt absorberat ljus till betraktaren. Papperskvalitet varierar i färg, glans, ljusstyrka och absorberingsämne. Det sista har vi en tendens att förbise.

Bestruket eller obestruket papper

Tryck eller utskrift på ett bestruket papper (papper som har en glatt beläggning på ytan) har större färgspännvidd än tryck eller utskrift på obestruket papper. Detta på grund av att den mer ojämna ytan på det obestrukna papperet delar upp ljuset och reducerar mängden ljus som reflekteras tillbaka till betraktaren. Glatt, glansigt, vitt papper reflekterar mer ljus tillbaka till betraktaren.

Spännvidden av färger på ett tidningspapper som vanligtvis är ojämn (obestruket) och gulaktigt är mer begränsat. Ett papper med blåaktig ton absorberar några röda och gröna våglängder och det leder till att färger framställs som gråare än om det vore tryckt på vitt papper.

När man trycker (eller skriver ut på färgskrivare) och därigenom blandar CMYK-färger har man ofta som utgångspunkt att underlaget man trycker på kommer att vara vitt papper. När detta papper belyses med vitt ljus kommer det att framstå som vitt därför att det reflekterar alla tre RGB-färgerna.



FÄRGLÄRA

Teoriboken Färglära ger dig goda grundkunskaper om färger. Boken går bland annat igenom hur vi ser färger, färgfysik, färgmodeller, sammansättning av färger och vad man bör tänka på, färgpsykologi och hur ljuskällor påverkar. I slutet finns även en ordlista som kort förklarar ord och begrepp som har någon anknytning till färger.

Boken är ett bra komplement i undervisning där elever kommer i kontakt med färger och behöver eller vill veta mer. Grundläggande kunskaper i färglära är också användbart för alla som arbetar med eller är intresserade av ämnen där färg ingår, till exempel originalarbete, inredning eller annan typ av design.

Vår serie På rätt kurs är grund- och fördjupningsböcker där du genom att följa instruktioner lär dig viktiga funktioner i programmen. Teoridelar och övningar är sammanvävda och böckerna fungerar både för lärarledd undervisning och självstudier.

DOCENDO

ISBN 978-91-88973-55-9



9 789188 973559