

# FÄRGLÄRA



Copyright © Docendo AB

Det är förbjudet att kopiera bilder och text i denna bok genom att trycka, fotokopiera, skanna eller på annat sätt mångfaldiga enligt upphovsrättslagen.

Våra böcker och tillhörande produkter är noggrant kontrollerade, men det är ändå möjligt att fel kan förekomma. Vi tar gärna emot förbättringsförslag.

Produkt- och producentnamnen som används i boken är ägarens varumärken eller registrerade varumärken.

Tryckt av Elanders  
Utgiven 2023

ISBN: 978-91-7531-161-6  
Artikelnummer: 3113

Författare: Eva Ansell

Omslag: Docendo AB  
Bild på omslaget: © Adobe Stock

# Innehållsförteckning

---

<b>1 Färger och färglära</b> .....	<b>5</b>	<b>4 Systematisera färger</b> .....	<b>45</b>
Vad är färglära?.....	5	Färgcirkeln.....	46
Vad är färger?.....	9	Färgomfång.....	47
Namn på färger.....	10	Färgåtergivning.....	48
Färgblandning.....	11	Ljus.....	48
Färgcirkeln.....	12	Metameri.....	49
Primär- och sekundärfärger.....	15	Färgåtergivningsförmåga.....	50
<b>2 Färgseende</b> .....	<b>17</b>	Färgtemperatur.....	51
Ljus och färger.....	17	Färgmätning.....	53
Ljusvågor.....	18	Mätinstrument för färger.....	53
Frekvens.....	18	<b>5 Färgsystem och modeller</b> .....	<b>55</b>
Synliga färgspektrat.....	19	Färgsystem.....	55
Prisma.....	20	Färgrymd.....	56
Regnbåge.....	21	RGB – färger på skärm.....	58
Ljusets primärfärger.....	22	Bildskärmar.....	59
Ljuset reflekterar och absorberar färger.....	23	CMYK – färger för tryck.....	60
Människoögat.....	24	Färgtryck.....	61
Ögats anatomi.....	24	Papper.....	63
Så fungerar synen.....	26	NMI-modellen.....	65
Färgperception.....	28	Nyans.....	66
Färgblindhet.....	30	Mättnad.....	67
<b>3 Färgblandning</b> .....	<b>31</b>	Intensitet.....	68
Additiv och subtraktiv färgblandning.....	31	CIE.....	69
Additiv färgblandning, RGB.....	32	CIELab.....	70
Subtraktiv färgblandning, CMYK.....	34	NCS-systemet.....	71
Komplementfärger.....	36	NCS-beteckningar.....	73
Simultankontrast.....	36	Munsell-systemet.....	75
Färgcirkeln.....	38	Munsell-notationer.....	76
Kalla och varma färger.....	40	PMS-systemet.....	78
Färgerna påverkar varandra.....	41		
Färger i perspektiv.....	43		

---

<b>6 Färgernas betydelse .....</b>	<b>79</b>
Harmoni och disharmoni .....	80
Aktiva och passiva färger .....	82
Färger i balans.....	83
Färgsättning.....	84
Inredning.....	86
Färger som symboler .....	87
Färger som väcker uppmärksamhet .....	88
Färger som vägvisare .....	89
Association och psykologi .....	90
Forskning .....	100
Färgterapi.....	101
<b>7 Färger på datorn .....</b>	<b>102</b>
Färger för bildskärm och tryck .....	102
Färger på bildskärm.....	103
Färger i tryck.....	103
Processfärger.....	104
Dekorfärger .....	104
Digitala bilder .....	105
Bildupplösning.....	105
Färgdjup.....	106
Färger i Adobe Creative Cloud .....	107
Färgväljaren.....	111
Färghantering.....	114
Färger i Microsoft 365 .....	116
<b>8 Övningar .....</b>	<b>119</b>
<b>9 Ordlista .....</b>	<b>122</b>
<b>Sakregister .....</b>	<b>134</b>

# 1 Färger och färglära

---

Vad är färglära? .....	5	Färgcirkeln .....	12
Vad är färger? .....	9	Primär- och sekundärfärger .....	15

## Vad är färglära?

Färglära är läran om färgers egenskaper, användning och sammansättning. Man kan dela in färglära i två kategorier:

- Teoretisk färglära är mer vetenskaplig och består av experiment och andra undersökningar.
- Praktisk färglära bygger på hur vi ser och upplever färger, samt hur vi hanterar färger och hur vi kombinerar dem.



I den här boken kommer vi att titta på hur färger kan ordnas i grupper efter olika egenskaper och hur färger påverkar varandra. Genom att vara medveten om färger och deras egenskaper kan vi också öva upp vårt färgseende.

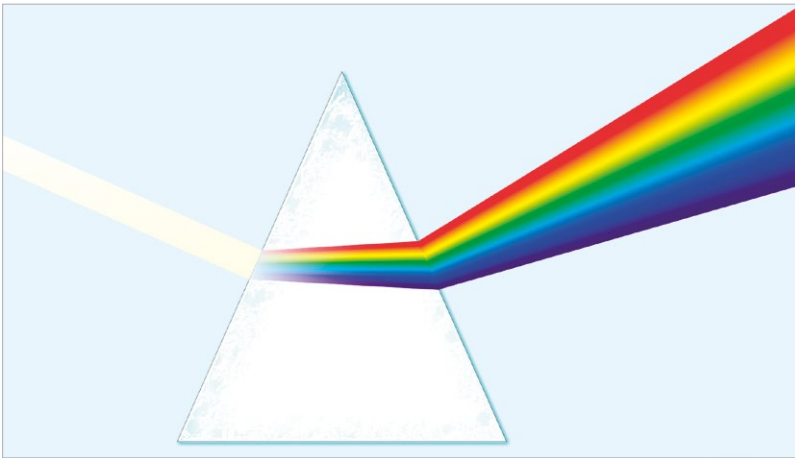
Det finns olika system för att hantera och beskriva färger. Längre fram i boken kommer vi att titta närmare på dessa, men här börjar vi med att titta på några vetenskapsmän som studerat och publicerat verk om färglära.

## Isaac Newton

Isaac Newton (1642–1727) är kanske mest känd för Newtons gravitationslag. Men redan i tidig ålder började han studera läran om ljuset, optiken, och utarbetade ett system som byggde på fysiska upptäckter.

Newton gjorde många experiment med ljus, där han till exempel lät en ljusstråle från solen passera ett prisma (en kantig glasbit). Ljusstrålen delades då upp i regnbågens alla färger. Om samma ljusstråle passerade ytterligare ett prisma blev ljuset vitt igen. Newton kom då fram till att vitt solljus egentligen är sammansatt av flera olika färger. Resultatet av hans experiment publicerades 1672.

När strålningen träffar en yta ser vi ett färgspektrum av olika toner från rött till violett. Newton delade upp spektrumet i de sju färgerna röd, orange, gul, grön, blå, indigo och violett. Han ordnade dessutom färgerna i en cirkel och skapade därmed det första färghjulet.



# 2 Färgseende

---

Ljus och färger . . . . .	17	Färgperception . . . . .	28
Synliga färgspektrat . . . . .	19	Färgblindhet . . . . .	30
Människoögat . . . . .	24		

## Ljus och färger

Låt oss börja med att titta på hur färger uppstår. Som vi har lärt oss tidigare behöver vi ljus för att kunna se färger. Vi kan också säga att ljus är färger. Ljus är viktigt för ett korrekt färgseende, då det är ljuset som skapar färgerna. Utan ljus skulle inte färger kunna existera. Men vi behöver också kontraster i form av skuggor och mörker för att skapa den visuella världen. Grå färg och skuggor uppstår av både ljus och mörker.

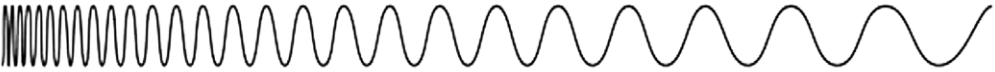


## Ljusvågor

Ljus rör sig i vågor, nästan på samma sätt som vågorna som uppstår när man kastar något i vattnet, men med den skillnaden att ljusvågorna är extremt små.

Ljusvåglängderna är inte färger, men de skapar en upplevelse av färger. Ljus är en form av energi där en viss våglängd ger upphov till en viss färg. Från det vita ljuset kan vi se en skala av alla färger från rött till violett, precis som i en regnbåge.

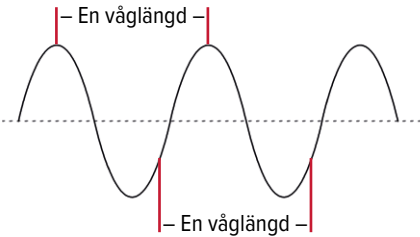
Alla ljusvåglängderna är en del av det elektromagnetiska energispektrat. Detta spektra är en oavbruten sekvens av energivågor som varierar i längd, med de kortare våglängderna (violett) i den ena änden och de längre våglängderna (rött) i den andra änden.



Ljusvåglängderna är kortare i ena änden och längre i den andra.

## Frekvens

Längden på en repetition i ett vågmönster kallas våglängd. Det kan vara avståndet mellan två toppar, två dalar eller två punkter som befinner sig på samma plats på vågen.



Antal gånger som denna våg (oscillationen) upprepas per sekund kallas dess frekvens. En frekvens (oscillation) per sekund betecknas med enheten 1 Hz (Hertz). Radiovågor anges ofta med denna enhet.



# 3 Färgblandning

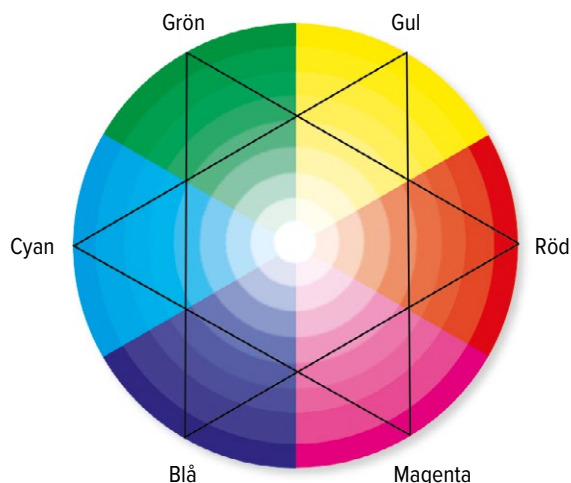
Additiv och subtraktiv färgblandning . . . . .	31	Färgerna påverkar varandra . . . . .	41
Komplementfärger . . . . .	36	Färger i perspektiv . . . . .	43
Kalla och varma färger . . . . .	40		

## Additiv och subtraktiv färgblandning

Genom att blanda tre primärfärger går det att få fram alla andra färger. Det finns två färgblandningsprinciper, additiv och subtraktiv färgblandning. Dessa två principer utgår från tre olika primärfärger.

De kallas primärfärger då de inte kan skapas genom att man blandar andra färger. Primärfärgerna bildar däremot utgångspunkter för blandning av alla andra färger. Genom att blanda två och två av primärfärgerna uppstår sekundärfärgerna.

Primärfärgerna i det subtraktiva systemet bildar sekundärfärger i det additiva systemet och tvärtom. I bilden nedan ser du färgcirkeln för de två färgsystemen RGB och CMYK.

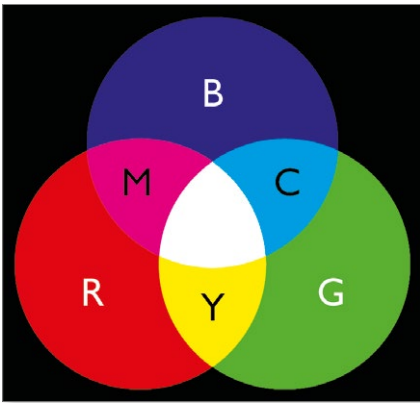


## Additiv färgblandning, RGB

Vid additiv färgblandning skapas färgerna (kulörerna) genom att man lägger till och blandar ljusstrålning med tre olika våglängder (vi adderar ljus). Ju mer ljus (färg) du adderar (lägger till), desto ljusare kulör får du fram. Additiv färgblandning kallas även optisk färgblandning.

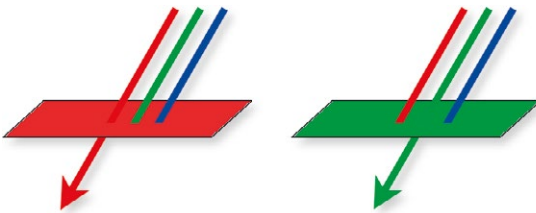
Våglängderna som används vid additiv färgblandning motsvarar färgerna röd, grön och blå, vilket har gett systemet namnet RGB (från Red, Green, Blue).

Genom att reglera blandningen av primärfärgerna rött, grönt och blått kan du få fram alla andra färger. Vitt och svart är egentligen inte färger, svart är avsaknaden av alla färger och vitt är summan av primärfärgerna.



Här visas hur ljuset från tre olikfärgade ljuskällor (röd, grön, blå) blandas när de lyser på samma yta. När de tre ljuskällorna blandas helt får vi vit färg. Utanför strålarna finns inget ljus, där visas svart färg,

Du kan skapa ljus med en bestämd färg, eller en bestämd våglängd, genom att låta ljuset gå genom ett specialfilter som bara släpper igenom den önskade våglängden och blockerar de andra våglängderna. Detta kan användas till exempel för scenljus.

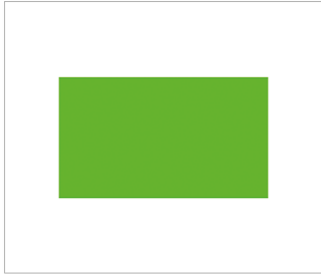


När rött, grönt och blått ljus går genom ett rött filter släpps bara det röda ljuset igenom.

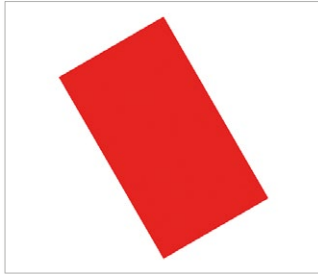
När samma ljus går genom ett grönt filter släpps bara det gröna ljuset igenom.

## Additiva sekundärfärger

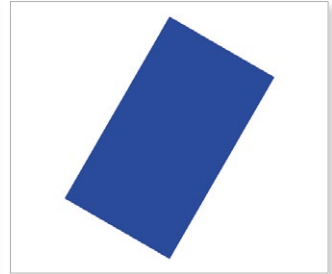
Genom att kombinera en av primärfärgerna i det additiva färgsystemet med en annan, skapas de additiva sekundärfärgerna; gul, magenta (rödblå) och cyan (blågrön).



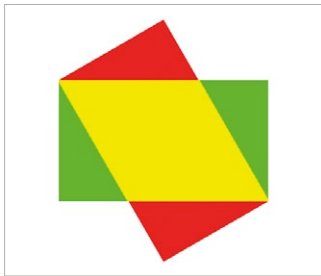
Primärfärgen grön.



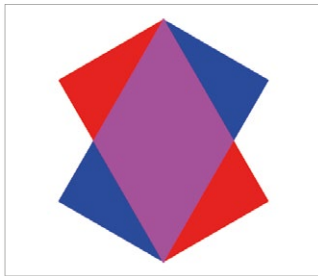
Primärfärgen röd.



Primärfärgen blå.



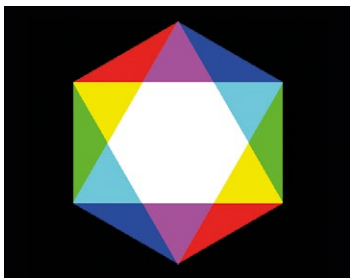
När vi blandar primärfärgerna grön och röd får vi sekundärfärgen gul.



Blandar vi primärfärgerna röd och blå får vi sekundärfärgen magenta.



Blandar vi primärfärgerna blå och grön får vi sekundärfärgen cyan.



Här har vi blandat alla tre primärfärgerna grön, röd och blå i samma figur.

Sekundärfärgerna gul, magenta och cyan visas där två primärfärger blandas med varandra.

I mitten är fältet vitt, där blandas alla tre primärfärgerna.

Utanför figuren visas svart färg, där finns ingen av primärfärgerna med.

# FÄRGLÄRA

I den här boken tittar vi på vad färger egentligen är, hur de kan ordnas i grupper efter olika egenskaper och hur färger påverkar varandra. Genom att vara medveten om färger och deras egenskaper kan vi lyckas bättre med vår färgsättning.

Vi kommer också att titta på färglära på ett praktiskt sätt, det vill säga hur vi ser och upplever färger, hur vi kombinerar färger och hur färgerna påverkar varandra. Vi beskriver hur vi ser färger och tittar på det synliga färgspektrat, vi tittar på olika typer av färgcirklar och beskriver bland annat primärfärger, sekundärfärger, komplementfärger, kalla och varma färger. För att lättare kunna hantera och beskriva färger finns det olika systemv. Vi tittar närmare på hur färgsystemen RGB, CMYK, NMI, CIE, NCS, Munsell och PMS fungerar.

Du kommer även få en insikt i hur färger kan påverka oss och hur vi kan kombinera färger för att uppnå önskat resultat vid färgsättning. Vi går också igenom vad vi behöver tänka på när vi hanterar färger på datorn. I slutet av boken finns en ordlista som kort förklarar ord och begrepp som har någon anknytning till färger.

