När världen fick färg

Av Pär Rittsel

Nej, världen var inte svartvit mellan 1840 och 1940. Men vi har så ofta sett den i fotografiernas gråskala att vi har svårt att tänka oss någon annan färgskala på 1800-talet än svart, grått och vitt.

Möjligen kan världen någon gång ha varit vackert bruntonad.

Men tillvaron var naturligtvis inte svartvit, lika litet som folk gick så där snabbt och ryckigt som på gamla stumfilmer.

Mötet med de relativt ovanliga gamla färgbilderna ger därför alltid samma känsla av överraskning, av nyhet. Bara det att få se några Stockholmsgator från 1910-talet i färg är en verklig aha-upplevelse.

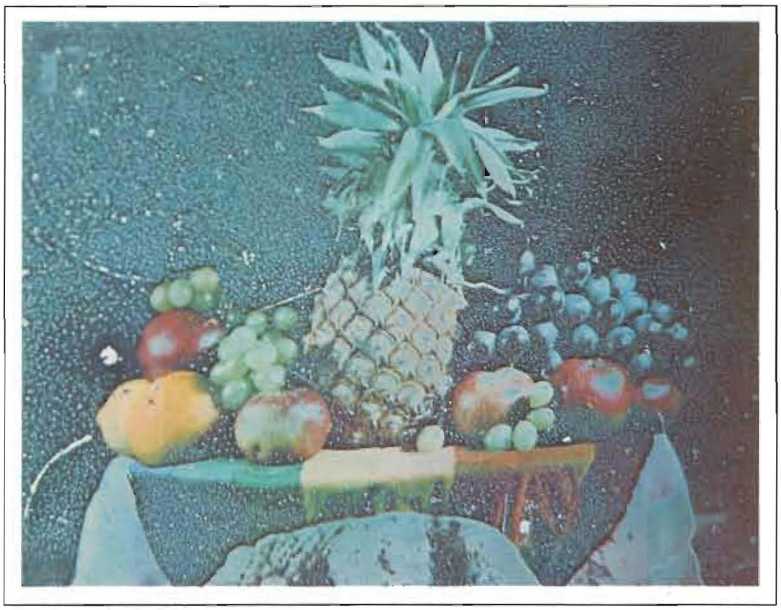
Även om färgfotografin kom i gång på allvar med de moderna färgfilmerna från mitten av trettiotalet (och sköt fart först efter andra världskriget), så fanns det färgfotografi redan för hundra år sedan. Och under nästan hela 1900-talet har det fotograferats i färg.

Att fotografin blev svartvit från början var en missräkning. Varför skulle inte färgerna fastna på plåten när konturerna och nyanserna gjorde det?

I väntan på att saken skulle ordna sig målade man fotografier för hand. Daguerreotyperna piffades upp med försiktigt pålagd färg, åtminstone en smula guldfärg på porträttens klockkedjor och smycken.

Också ambrotyper och pappersbilder målades, ibland så att fotografiet helt försvann under färgen.

Men handkoloreringen var ingen lösning. Jakten på färgen började. Det fanns kunskap att inhämta.



I Preuss Fotomuseum finns denna Lippmanplåt, tagen av prof Lehmann i Berlin. Lippmanmetoden presenterades 1891.

Ska man gå långt tillbaka i historien kan man börja med Isaac Newton, som 1665 upptäckte att ljuset kan delas upp i ett spektrum av färger och att man sedan kan få vitt ljus genom att blanda ihop spektrats färger igen.

Thomas Young lanserade 1802 teorin om de tre grundfärgerna rött, gult och blått, vilka blandade kan ge vilka färger som helst.

FÖRST KOM DIREKTBILDEN

Innan man lyckades omsätta teorierna om tre grundfärger i praktiken lyckades några fransmän att fånga färger direkt på en preparerad daguerreotypplåt.

Det var redan 1848 som **Edmond Becquerel** lyckades och några år senare gjorde **Abel Niepce de St Victor** något liknande.

Tre färger på samma plåt? Ja, när ljusvågorna studsade mot den blanka silverplåten och mötte det infallande ljuset uppstod ett slags "stående vågor" och emulsionen exponerades just där vågorna möttes. Efter framkallning och fixering fick man ett silverskikt av varierande tjocklek, som reflekterade ljus av olika färger.

Det är precis samma fenomen som gör att en oljefläck på en vattenpöl eller såpbubblor skimrar i spektrats alla färger.

Problemet med dessa bilder var att de för det första krävde många timmars exponering och för det andra att de bleknade bort på några dagar.

Amerikanen Levi Hill samlade in pengar för att utveckla en egen färgmetod år 1850. Han försvann med pengarna och bidragsgivarna såg aldrig en enda bild. Hill har sedan dess utmålats som en svindlare, men kanske var han inne på samma vägar som Becquerel.

Först fysikprofessorn **Gabriel Lippman** i Paris lyckades göra hållbara bilder efter den här interferensmetoden, som den kallas.

Det var 1891 han visade upp sina resultat. I stället för silverplåt använde Lippman en glasplåt och för att få den nödvändiga spegelingen fyllde han sina specialkassetter med kvicksilver bakom plåten. När ljuset studsade uppstod en skiktning i emulsionen, en serie silverlameller som gav intrycket av färg när man betraktade bilden i reflekterat ljus. I annan belysning ser en Lippmanplåt ut som en vanlig svartvit diabild. Den sällsynta bilden som FOTO visar har vi fått tillgång till från Leif Preuss välfyllda och gästfria museum i Horten.

Lippman fick Nobelpriset i fysik 1908.

TRE FÄRGER, TRE PLÅTAR

Skotten **James Clerk Maxwell** tog fasta på teorierna om de tre grundfärgerna. Med hjälp av fotografen **Thomas Sutton** i London tog han tre svartvita bilder genom tre olika färgfilter (rött, grönt och violett) och projicerade sedan bilderna över varandra genom tre projektorer försedda med samma filter. År 1861 visade de upp sin första färgbild.

John Hertzberg fotograferade blommorna t h på Autochromeplåt. Stockholms stadsmuseum.

DEN ANDRA artikeln i Pär Rittsels serie om nittonhundratalets fotohistoria berättar om färgfotografins första hundra år. I nästa nummer handlar det om 1920-talet, den tid då skärpan ocb sakligheten gjorde entré.

eurs

Två fransmän kom samtidigt, utan att känna till vare sig varandra eller Maxwells resultat, fram till ungefär samma metod. Det var **Charles Cros** och **Louis Ducos du Hauron** som med ett par dagars mellanrum tog patent på en subtraktiv färgmetod 1869.

Du Haurons första bevarade färgbild stammar från 1877 men redan 1868 hade han i teorin utvecklat alla de färgmetoder som använts fram till våra dagar.

Ett av hans förslag var att fotografera genom en fin mosaik av röda, gröna och blå punkter eller ränder. Ett annat var att arbeta med tre separata exponeringar genom olika färgfilter och ett tredje gällde att lägga tre fotografiska emulsioner på varandra, var och en känslig för var sin del av spektrat.

Mosaikmetoden skulle användas av många uppfinnare, framför allt i bröderna Lumières Autochromeplåtar. Samma princip, den additiva, används i dag i färgtelevisionen och i

En ask med fyra färgplåtar kostade lika mycket som tre dussin svartvita.

Polaroids smalfilm Polavision. Det är ingen tillfällighet att Edvin Land, mannen bakom Polaroid, hade du Hauron som sin ungdoms idol.

Fotografering med tre plåtar och tre filter kunde man inte börja med förrän man blev av med glasplåtarnas färgblindhet och fick pankromatiska emulsioner efter sekelskiftet. Att Maxwell lyckades långt tidigare berodde på en lycklig slump! Och tre skikt på varandra – det är dagens färgfilmer.

För att få de tre plåtarna, färgseparationer alltså, kunde man ta tre plåtar i följd med olika filter framför objektivet eller framför plåten.

Den första färgbilden som publicerades i Fotografisk Tidskrift – John Hertzbergs kvinnoporträtt från 1903 – togs med en kamera försedd med en skjutbar kassett för tre plåtar, placerade bakom var sitt filter. Exponeringstiderna angav Hertzberg till 18 sekunder för den blå och 6 sekunder för den gröna och 12 sekunder för den röda tagningen, allt med bländare 8 i dagsljusateljén med norrljus.

De tre separationsplåtarna lämpade sig direkt för tryckning – det är ju så färgbilder reproduceras och trycks fortfarande, tillsammans med en svart tryckning.

Men de lämpade sig lika väl för att göra gummitryck ifrån. De gummitryckare vi mötte i förra artikeln arbetade så. Österrikaren **Hans Watzek** gjorde sin första färgbild i gummitryck

Den första färgbilden i svensk fotopress, av Hertzberg i Fotografisk Tidskrift 1903.

1896 och det vackra trefärgsgummitrycket på innehållssidan gjorde hans vän **Heinrich Kühn.**

Efter sekelskiftet började man bygga speciella trefärgskameror, där halvgenomskinliga speglar delade upp bilden till tre plåtar bakom sina respektive filter. (Också detta var från början en av du Haurons idéer, efter ett patent från 1874.) Sådana kameror användes länge, åtminstone in på trettiotalet, för att framställa bilder för färgtryck eller för att göra färgkopior i olika pigmentmetoder.

Porträttfotografen **Benno Movin Hermes** arbetade så från sin debututställning 1937 till sin död 1977. Han fotograferade med en trefärgskamera och framställde färgbilderna på senare år med för honom specialtillverkade pigmentfolier från Ceaverken.

FÄRGAT POTATISMJÖL

En lätthanterlig färgprocess fick fotograferna inte förrän 1907, då de franska bröderna **Auguste** och **Louise Lumière** lanserade sina rasterplåtar under namnet Autochrome.

Uppfinningen var klar redan 1904 men först på sensommarhösten 1907 kom plåtarna i handeln – också i Sverige.

Den förste att prova dem här lär ha varit bokbindare **J V Beck,** som var god vän med en av uppfinnarbröderna och fick en provsändning.

Plåtarna var dyra. Fyra stycken 9×12-plåtar kostade 6 kr medan ett dussin svartvita plåtar låg runt 2 kr. Man blev tvungen att sänka priset med tiden, men fortfarande var färgen dyr: år 1912 kostade svartvita plåtar från Lumière cirka 2 kr dussinet medan lika många färgplåtar, alltså tre askar, kostade 10 kr.

Autochromeplåtarna hade ett färgraster mellan glaset och den svartvita emulsionen.

Rastret var korn av potatisstärkelse, noggrant siktat potatismjöl där bara två procent av kornen höll det önskade måttet kring 15

Vitabergsparken fotograferad på tiotalet av ingenjör Jäderström. Stockholms stadsmuseum.

tusendels mm.

De delades sedan i tre högar, varav en färgades cinnoberröd, en gulgrön och en ultramarinblå. De färgade kornen blandades sedan och strödde ut på en glasplåt som belagts med en klibbig fernissa. Det gjordes så noga, att inget korn låg över ett annat. Mellanrummen mellan kornen fylldes sedan med svart pigment, så att inget ströljus skulle nå den svartvita emulsionen, som lades på sedan kornen plattats ut i en press.

Varje litet färgat korn fungerade vid tagningen som ett färgfilter. Ljuset passerade glaset, som vändes framåt i kassetten och de röda kornen släppte igenom rött ljus, gröna korn grönt ljus osv. Bakom varje korn skedde alltså en svärtning av plåten, som blockerade ljuset. En normal framkallning skulle ha givit en bild i komplementfärger (blå och gröna korn skulle ha synts sedan de röda kornen täckts osv), men genom att framkalla och sedan bleka bort bilden och återframkalla den till ett positiv, blev de förut täckta rasterkornen frilagda igen och resultatet blev en positiv färgbild i riktiga färger.

Metoden var så enkel att använda, att den blev populär också bland den tidens amatörer. Plåtarna kunde användas i de vanliga kamerorna, bara man tog hänsyn till den fokusdifferens som berodde på att plåten låg med glaset framåt i kassetten. Det gällde också att inte repa plåtens känsliga baksida, där emulsionen låg. För att korrigera det svartvita skiktets överdrivna blåkänslighet användes ett gulfilter vid exponeringen.

Nackdelen med Autochromeplåtarna var den låga känsligheten. Färgrastret, med den svarta masken, tog bort mycket ljus och det krävdes sextio gånger längre exponering än med en normal svartvitplåt – vilket gör att man mer sällan finner personer på färgplåtarna.

En okänd amatör fotograferade S:t Eriksplan med Autochrome. Stockholms stadsmuseum.

STOCKHOLM I FÄRG

De svenska Autochromebilder som illustrerar den här artikeln kommer från flera fotografer. Två är kända, **John Hertzberg** och **Gustaf C:son Cronquist.**

Hertzberg var en av de ledande yrkesfotograferna, satt i ledningen för Fotografernas Förbund och Fotografiska Föreningen och var

En Autochromebild tagen hemma hos John Hertzberg. Bilden i Stockholms stadsmuseum.

dessutom den kanske främste teoretiskt kunnige. Han blev på tjugotalet docent vid Teknis, landets första högskolelärare i fotografi. Han var självklart en av de första som köpte de nya färgplåtarna år 1907, liksom det är typiskt att det var han som kom först med färgbilden i Fotografisk Tidskrift.

Cronquist svarade för samma bedrift i Nordisk Tidskrift för Fotografi (som startade 1917). I årgång 1924 står han för den tidskriftens första färgbild, en björkhage i Västmanland. I en artikel i tidskriften redogör han för sina arbetsmetoder. I Fotografisk årsbok 1947 återkommer han med minnen från sina år som färgfotograferande amatör.

Det var Hertzberg som visade honom på Autochromeplåtarna hösten 1908 (i FT säger han 1907) och hans första bild var ett blomsterstilleben – "en av de bästa färgbilder av blommor jag sett!". Men sedan kom problemen och han arbetade i månader för att komma fram till riktiga exponeringar. Han fick så småningom en hel del avancerade uppdrag, teknisk fotografering, bilder av svenska städer och kyrkobilder på Gotland åt Johnny Roosval.

En kyrkointeriör i Ronneby krävde tre dygns exponering! Kameran stod öppen både under barndop och begravning utan att en människa kom med.

Cronquist var aktiv i Fotografiska Föreningen och även aktivt inblandad i tidningen FOTO:s första år som skribent och juryman med färgfotografering som specialitet.

Av de övriga Autochromefotograferna är en känd till namnet, ingenjör J Jäderström från Karlstad och en okänd. Det förefaller som om han bott på Karlbergsvägen i Stockholm, då två av de små plåtar i format 4,5×6 cm som finns i Stockholms stadsmuseum, är tagna från samma balkong i närheten av Odenplan.

Plåtarna fanns i alla vanliga format upp till 18×24 cm.

RASTER, RÄNDER OCH RUTOR

Lumières färgrastersystem var en så pass bra metod att flera fabrikanter och uppfinnare följde efter. Några rutade plåtarna i olika färger, några arbetade med ett linjeraster, andra med oregelbundna mosaikmönster. Under namnen Dufay, Paget, Omnicolore, Joly, Finlay och Agfa förekom under kortare eller längre tid en uppsjö av färgrasterplåtar. Det skulle föra för långt att gå in på alla varianterna.

De engelska Pagetplåtarna t ex, lades ihop med en separat glasskiva med linjeraster vid tagningen för att sedan passas och monteras ihop med en annan, liknande skiva till en diabild, eller skioptikonbild som det hette förr.

Agfas färgplåtar är svåra att skilja från Autochromeplåtarna men de har inte något svart mellan färgkornen, som för övrigt består av små, färgade droppar av gummilösning, som manglats ut på plåten. Frånvaron av svartmasken gjorde inte plåtarna ljuskänsligare, Agfa angav att cirka 80 gånger längre exponering behövdes än med en svartvitplåt!

Färgplåtarna från Agfa lanserades 1916 och blev Lumières värsta konkurrent, men Autochrome höll ställningen genom hela tjugotalet.

BILDER PÅ PAPPER

Skioptikonbilder har sin begränsning – färgbilder på papper var naturligtvis något man strävade efter.

Vi har redan talat om ädelförfaranden som gummitryck och pigment. Den process som kom till användning också efter det att konstnärstiden blommat över var trefärgskarbro – utifrån tre separationsnegativ gör man tre bromidförstoringar, vilka läggs i kontakt med var sitt pigmentpapper i respektive färg. De tre pigmentbilderna läggs till slut ihop. Metoden användes länge av reklamfotografer, åtminstone i USA.

Under trettiotalet förekom ett par andra metoder. En var den tyska Duxochromemetoden, som byggde på tre infärgade silveremulsioner på plastbas, vilka lades ihop efter framkallning och fixering. En annan var Kodaks Wash-off Reliefmetod. Tre filmnegativ kopierades på var sin Wash-off-film, som framkallades, blek-

Den okände Stockholmsamatören tog också Vasaparken och S:t Eriksbron. Sth Stadsmus.

tes och återframkallades till positiv varefter de färgades in med komplementfärgen till det filter varigenom negativet tagits.

Metoden efterträddes 1946 av Kodaks Dye Transfer-metod och den lever kvar fortfarande som den sista av de gamla subtraktiva hantverksprocesserna.

Många andra kopieringsförfaranden kom och gick under åren. Några som Jos-Pe och Raydex upplevde en kort uppmärksamhet, andra passerade obemärkta. Ädelförfaranden som trefärgspigment har återuppväckts av nya generationer fotografer i Nordamerika och det är väl inte omöjligt att något liknande händer här. Också den franska Fressonmetoden har mött ett nytt intresse. Vi såg John Bathos bilder i Sverige i början av året.

FÄRGFILM TILL SLUT

En av du Haurons uppfinningar återstod att omsätta i verklighet: tre emulsioner på varandra.

Det hade försökts tidigare att lägga två av emulsionerna mot varandra men ännu enklare vore det om man kunde lägga alla tre emulsionerna i en "krikelinsandwich". Naturligtvis patenterade du Hauron detta och året var 1895.

Då skisserade han en kombination, där först en blåkänslig plåt stod med glaset mot objektivet. Bakom den ett tunt gulfilter film för att blockera blått ljus, sedan en tunn grönkänslig film och ett rödfilter, följt av en rödkänslig emulsion.

du Hauron talade om sin idé som en bok, med två glasplåtar som omslag med tre bladfilmer inuti. En enda exponering skulle ge tre negativ, som kunde framkallas separat.

Nackdelen var skärpan – bara en av emulsionerna blev riktigt skarp.

Ett engelskt företag lanserade samma princip men med annorlunda ordning mellan skikten i form av plåtsandwich, bladfilm och rullfilm. Produkterna kallades Coloursnap och färgerna var nog bra, men inte alltid desamma som motivet hade. Till slut anställde fabriken flickor som handkolorerade kopior, gjorda från det främre, skarpaste negativet!

Det var tydligt, att lösningen låg i att lägga ihop de tre emulsionerna på en enda filmbas.

Två amerikanska yrkesmusiker med foto som hobby gjorde en del egna experiment. Så småningom fick de hjälp av Kodaks labb i Rochester och till slut fick de jobb hos Kodak. De hette **Leopold Mannes** och **Leo Godowsky** och deras arbete ledde fram till den nya färgfilmen Kodachrome, som lanserades 1935 som smalfilm och 1936 som småbildsfilm.

En liknande Tripackfilm kom 1936 från Agfa under namnet Agfacolor Neue. Medan Kodakfilmen fick sin färg först under framkallningen hade Agfafilmen färgkopplarna inbyggda i emulsionen.

Världskriget satte stopp för den omedelbara kommersiella lanseringen av de nya filmerna.

Sven Järlås fick ett stipendium och for till New York 1939 för att lära sig den nya färgfotografin. Men kriget bröt ut och han kom med knapp nöd därifrån.

Efter kriget, 1947, for reklamfotografen Sixten Sandell till USA och studerade de nya framstegen hos Kodak. (Han bevittnade förresten också när Edvin Land presenterade sin uppfinning Polaroid för första gången.) Hemkommen började han lära upp generationer av svenska yrkesfotografer i färgarbete. Men det är en annan historia.

Den gamle Gustaf Cronquist blickade vid samma tid tillbaka på de fyrtio år han fotograferat i färg. Visst är det bekvämt med de nya färgfilmerna, skillnaden mellan dem och de gamla plåtarna är som mellan värmeledning och en brasa.

Bägge ger värme och det är någon annan som eldar så det blir varmt i elementen. Man sätter sig dock inte vid ett värmeelement för att ha det riktigt trevligt – då behövs det en brasa. "Ibland längtar jag lika starkt efter de gamla färgplåtarna och deras mjuka och dock mättade färger, som efter en härlig brasa. Men i vardagslag tycker jag givetvis att det är bra med värmeledningen – och de moderna filmerna."