

Farveblinde billedkunstnere

Øjet og lyset 20



Af Per Nellemann

Vi kender alle et par skolekammerater, som foretrak at tegne frem for at male. Der er jo i de fleste skoleklasser to til tre farveblinde elever, når der i vestlige samfund er så mange som 8 % farveblinde.

Hovedparten er dog farvesvage, anomale trikkromater. Inden farvesynet rutinemæssigt blev



Akvarel af arkitekt Egefelt: Limfjorden 1994. Fra Mogens Norn, *Farvernes kulturhistorie*.

Ishihara-checket i skolen var der utvivlsomt flere, der uddannede sig som kunstmalere, fordi farveblinde så sent bliver opmærksomme på deres defekt. Der er relativt få veldokumenterede eksempler. Philippe Lanthony og James Ravin har berettet om *Charles Meyron* (1851-1868) og Michael Marmor om *Jens Johanssen*,

som er nulevende og med de to s'er i navnet. Han er undersøgt af Marmor, som fandt, at han er deuteranop. Og her har Mogens Norn omtalt arkitekt Egefelt, som malede akvareller i sin fritid. Han var farveblind i skolen og på kunstakademiet.

Det er vanskeligt at udtale sig om billedkunstners eventuelle farve-

blindhed, når der ikke foreligger en regelret farvesynsundersøgelse, og man kun har kunstnerens produktion som baggrund. Dertil kommer, at pigmentfarverne ændrer sig og gulner med tiden. Et specielt farvevalg kunne være et bevidst valg, uden at der er tale om en naturlig følge af en farvesynsdefekt. En anden interessant problemstilling er, om kunstneren maler efter hukommelsen, eller hvad kunstneren ser, som vi dog her må lade ligge.

Der er flere indgange til, at man kan blive opmærksom på en malers farvesynsdefekt og sandsynliggøre eller helt afvise, at der er tale om defekt farvesyn. Der er mindst seks karakteristika, som gør malerens eventuelle farveblindhed aktuel.



Selvportrætter fra 1900-1907 af øverst fra venstre Paul Manship, Vilhelm Hammershøi, Piet Mondrian og nederst Pablo Picasso. Det er et bemærkelsesværdigt ens farvevalg.



Jens Johanssen: I billedet til venstre er tofarvet i blå/gul og ses uændret i deuteranop palet, og billedet nedenfor er monochromt rødviolet og ses neutralt gråtonet i deuteranop palet (svarende til neutralliniens krydsning med den ekstrasppektrale linie i CIEdiagrammet).



Charles Meryon:
"Le vaisseau fantôme"
(flyvende hollænder)
Pastel 1857, Louvre.



1. Hvis den rød/grønblinde kunstner maler, hvad han ser, vil han male i blåt og gult med oliven som den beskyttede gule, og der vil være dominans af lerfarver. (Det er før omtalt her i bladet i "Hvad ser farveblinde", Øjet og lyset 18). Vi kan opfatte det blå/gule komplementær farvesæt som det oprindelige farvesyn hos pattedyrene, inden der kom en opsplitning af gult til grøn og rød. Rød/grøn farveblinde har altså efter denne opfattelse et 'arkaisk' farvesyn.
2. Ren grøn undgås ofte, da farven er tæt på den deuteranopes ("grønblindes") neutralpunkt, hvor deuteranope ser gråt, og fordi andre grønne farver vil kunne forveksles med rød. Rød og slet ikke magenta bruges sjældent som komplementærfarve til grøn. Det var et kardinalpunkt hos impressionisterne, men bruges stort set ikke, når der arbejdes med mange farver.
3. Der vil være svære farveforskydninger eller forvekslinger, der ikke svarer til impressionisternes 'valørmaleri', som vi ser hos f.eks. Matisse. I den blå himmel kan ses rosa uden relation til skumringen. Rosa er for den farveblinde lyseblå, men med tiden lærer den farveblinde ofte at korrigere herfor. I andre situationer affildes helt sunde fingre eller hænder blålige og ligefrem sygeligt cyanotiske.
4. For at skjule defekten arbejdes



Piet Mondrian. Booslandschap, 1900 Gem. Mus.Haag.



Vilhelm Hammershøi Store træer, Halskov Vænge Falster, 1896, SMK.



Pablo Picasso 1909. Horta de Ebro. El depósito de agua. MoMa. N.Y.



Svend Hammershøi: Landskab 1901. Skovgaardsmuseet.

I natur og arkitekturbilleder dominerer oliven og efterårsfarver uanset årstiden som det ses i billeder af Mondrian, brødrene Hammershøi og Picasso.

der med en begrænset palet, som yderligere kan nedtones. Eller der skabes kontrast med rene grundfarver direkte fra farvetuben.

5. Neutralt motiv som landskab, arkitektur, interiør etc.
6. Malestilen skiftes hyppigt, eller der gås over til andre kunstretninger.

Og nu til det egentlige ærinde. Hvorfor kan man hos den enkelte maler formode, at der foreligger farvesynsdefekt?

Meyron måtte slå sig på sort-hvide raderinger, men en skibsakvarel er dog bevaret. Den er behersket af blå, violette og gulbrune farver.

Jens Johanssens palet er dels dikromatisk blå-gul, men også som hos Meyron blå-rødviolet. Det er karakteristisk, at paletten er begrænset til få kulører. Jens, som var kunstnernavnet, blev uddannet i Los Angeles og arbejdede i Paris i 20 år. Tilbage i Californien levede han udmærket af

at male. Han kunne håndværket og havde ikke problemer med at benævne farver i det daglige. Malekunsten havde gjort ham meget opmærksom på genstande og deres relation til omgivelserne og ikke mindst deres relative farve i de sort-hvide toner. Jens var således helt opmærksom på kulørernes forskellige lyshed, deres valør. Hans tilgang til at male bil-

leder trods sit handicap var praktisk. "Det er muligt, at andre mennesker ser noget andet i billederne end mig. Men så længe folk er glade for mine billeder, kan jeg vel også være det", sagde han. Og vanskelighederne undgik han ved at male i en bestemt rækkefølge og ved at give farvetuberne numre.

En anden amerikaner Paul Manship (1885-1965), som blandt andet er kendt for sine art-deco skulpturer ved Rockefeller centret i New York, måtte på 'art-school' erkende, at der for ham var mere fremtid som billedhugger. Han havde malet et rødt krus grønt.

Der er flere malere, hvor farveblindhed er ventileret og senere afkræftet. Eugène Carrière (1849-1906) malede noget tåget og monokromatisk og opsøgte en øjenlæge på kollegers råd. Han fik konstateret både normalt syn og farvesyn. En anden øjenlæge mente sig sikker på at Carrière måtte have achromatopsi og nedsat syn. Morale: Vi skal aldrig afvise en 'second option'. I England har John Constable (1771-1837) og James Mc Neill Whistler (1831-1903) været på tale og er hurtigt afkræftet. Constable for sine mørke tunge billeder og manglende grønt i regnbuen og Whistler for sin mørke og blå domnante Nocturne-serie.

Ferdinand Léger (1881-1955) er stadig aktuel som farveblind, selvom hans kone ikke mente, han havde problemer. Men Trevor-Roper citerer den schweiziske øjenlæge J. Strebel for at have undersøgt hans farvesyn



Mondrian: Landschaap met Sloot. (Landskab med Dige) 1895. Oliven dominerer, og man ser, at himlen over kanalen er rosa, som er lyseblå for den farveblinde. WYSIWYG, what you see is what you get.



Vilhelm Hammershøi: Rønnealléen ved Snekkersten 1906. Billedet er malet fra positionen, hvor Øjenklinikken, Lægehuset Rønnebær allé er beliggende. Davids Samling. København.



Léger 1914. *L'escalier*. Moderna Museet Stockholm.



Léger: *Objects* 1930, Ludmer.



I Légers billeder er der få farver og dominans af gul og blå. 1944, Centre Pompidou, Paris. Billedet er uændret efter billedbehandling med farveblind palet.



Léger: *Femme au Vase* 1950. Léger skjuler sin farveblindhed ved at bruge rene farver direkte fra tuben. Loudmer.

efter en udstilling i 1933, og han var da rød/grøn farveblind. Hustruen har nok været loyal, for Légers palet og metode gør det meget sandsynligt. Mange billeder er holdt i kun gul og blå, som der ikke er problemer med. Er der flere farver, er de oftest enkle mættede lige fra tuben og begrænset til de kubistiske skarpt markerede delelementer. Der er ingen modulation. Af og til 3-4 klare primærfarver i skarpe firkanter over et sort-hvidt billede.

Faktisk kan man sige det samme om en anden kubist med samme fødselsår: Pablo Picasso (1881-1973). Picasso havde også en begrænset

palet og manglende modulation og en forkærlighed til gul, oliven, blå og brun farve.

Det kan næppe være tilfældigt, at Léger og Picasso blev kubismens igangsættere. Med en farvesynsdefekt var det enkelt blot at fylde farve i de sort-hvide felter, som i børnenes 'malebøger'.

Picasso havde ligefrem en 'blå periode', som vel ikke alene skyldtes depression og en nær vens død ved selvmord. Er der senere tre eller fire farver ud over blå og gul, er der klare markeringer af grænserne. Og farverne virker ofte, som om de er lagt ovenpå et sort/hvidt billede. Farverne er ikke impressionisternes

friske og som hos Matisse helt afgørende for billedets påvirkning. Hovedværket Guernica er som bekendt også i sort hvid.

Picasso var trods tilsyneladende primitive billeder særdeles teknisk dygtig. Det kunne man se på Arken Museet syd for København for et par år siden, hvor der var en udstilling af Picassos families billeder, som ellers ikke er vist. Man kunne se, at Picasso først lavede et næsten perfekt traditionelt sort hvidt billede af f.eks. en kvinde. Herefter blev kvindebilledet dissekeret ud i grundelementer, som så blev det endelige billede. Når man på malerskolen i Madrid kunne kopiere de gamle mestre Velasquez og Goya, så kunne man sit håndværk. Picasso fuldførte imidlertid ikke uddannelsen. Han brød sig muligvis ikke om, at lærere og professorer ændrede på hans selvstændige stil. Picasso havde lært tegne- og malehåndværket fra barnsben.

Hans far var tegnelærer og kurator ved højskolen for kunsthåndværk i Malaga. Med en stor teknisk kunnen har Picasso ikke haft voldsomme problemer med sin sandsynlige farvesynsdefekt. Det behøver ikke være derfor, han lavede keramik, collage



Picasso, *Dryade*, 1908. Eremitagen, St.Petersborg.



Portræt af Juan Gris domineret af gul og blå palet. Med rød/grøn farveblind palet er billedet identisk. Musée Picasso Paris.

eller tegnede. Det kunne være ret interessant at kende den præcise årsag til, at han forlod malerskolen i Madrid og også om muligt undersøge billeder, som Picasso har kopieret på malerskolen.

De mest normale billeder med hensyn til paletten er nok i Picassos Rosa periode, hvor der anslås en gladere stemning med rødgul orange og pink. I den periode havde Picasso et varmt forhold til Fernande Olivier, som var model for billedhuggere og malere. Senere var det ofte kunst- og kunstakademistuderende, som var modeller. Mon ikke de ville hjælpe lidt med at finde en passende kulør, hvis den aktuelle grønne var blevet



Picasso. Nature morte au pichet aux pommes 1919. Musée Picasso, Paris.



Picasso Figures au bord de la mer, 1931. Kun gul og blå palet. Musée Picasso Paris.

for blå eller olivensfarvet. Og en "grimasse der kunne passe", hvis de blev spurgt. Den rene grønne findes sjældent. Hvis det alligevel sker, er det ikke i nær forbindelse med andre grønne farver f.eks. gulgrøn, som en farveblind ville have svært ved at adskille.

I de seneste billeder er farverne stort set kun blå, gul og snavset blågrøn. Og Picassos humør var dårligere, alderen trykkede, og der var ingen kunststuderende til at hjælpe med farverne.

Som det forstås, synes jeg, der er væsentligt mere, der taler for, at Picasso var medfødt farveblind end det modsatte. Et forsigtigt bud kunne være, at han havde anomal trikromasi i form af anomal deuteranopi ("grønsvag").

I samme tidsperiode har vi også Piet Mondrian (1872-1944), som tidligt viste interesse for kubismen, men dannede med andre hollændere de Stijl retningen, som udtrykte sig



Den deuteranopt farveblinde palet er vist opad til venstre til sammenligning. Forskellen er ikke eksisterende.



Picasso: Table dans un Café. 1912. (Pernod/Ansint). Eremitagen, St.Petersborg. Samme billede ses også i deuteranop, "grønblind" palet. Det blågrønne bliver gråt svarende til neutralpunktet. Billedet er malet med farver i samme valør, lyshed.

non-konfigurativt i klare rene farver og retvinklede firkanter. Mondrians tidlige billeder med dominerende olivens eller begrænset palet i kun blå/gul samt manglende grønt gør medfødt farveblindhed sandsynlig. Lanthony er også inde på den tanke. Det er lidt af en joke, at man i farvesynseksperimenter, f.eks. Lands farvekonstansforsøg, har anvendt "Mondrian-display", en skærm med Mondrians karakteristiske firkanter med forskellige kraftige farver. Men i forsøgene indgik grøn i displayet.



I Picassos billeder fra Ebro, her 'Mas del Quiquet' (Quiquets bondegård) 1898 er den begænsede gul/blå/oliven palet slående. Museu Picasso Barcelona.



Picasso. Tête d'homme 1972. Kun gul og blågrøn palet. Et af de sidste billeder. Loudmer.



En velkendt 'Mondrian' opstilling, men med en regulær farveblind palet. 1918.

tur og frem for alt interiører. Men stort set uden personer, og hvis der er mennesker, er de set fra ryggen og altid uden kommunikation. Farverne domineret af grålige lerfarver og olivenfarve. Melankolsk og vintertrist, som om en død havde malet. Et kardinalpunkt mente Trevor-Roper. I kvindeportrætter er læberne pænt normalrøde, og de dominerende røde vægfarver i 'Stue i Louis XVI stil' er i orden. At dømme efter hans landskabsbilleder og hans hyppige brug af oliven, som er en mørk gul farve, skulle man tro, VH var dikromat af en slags. Men VH var i stand til skjule det, hvis det ellers var hensigten, på grund af sin overlegne teknik, som vi ser det i Louis VI stuen.

Eller hjalp hans kone Ida ham? Hun var søster til VHs studiekammerat, maleren Ilsted. Men andre forhold taler for, at VH havde normalt farvesyn. I det fremragende 'Støvkornenes dans i solstrålerne' er der mange violette og rødviolette umættede farver, som en dikromat ville have meget vanskeligt at skelne fra grå. Og J.H. Wanscher, som er medforfatter til det gamle farveatlas 'Farver i Farver' har 1993 her i bladet gjort opmærksom på, at VH kunne fremstille en rigtig neutralgrå af zinkhvidt, kønrøg og

Det har et rigtigt Mondrian billede ikke.

Det gode håndværk og Picassos keramik bringer os videre til den problematiske Vilhelm Hammershøi (1864-1916) og hans lillebror Svend Hammershøi, som begge er på tale som farveblinde malere. VH var enspænder og nok lidt sær. Hans motiver og farvevalg var heller ikke almindelige. Hans første konkurrencebillede 'Portræt af ung pige' blev afvist af akademiet i København og godt modtaget i Paris. Det skal være korrekt, at Renoir brugte stillingsmotivet i 'La Baigneuse' (1891). VH er kaldt den sort-hvide kolorist på grund af det meget beherskede farvevalg. Og alle farver er nedtonet. Han er sin læremester Krøyers modpol. Motiverne er landskab, arkitek-



Vilhelm Hammershøi Portræt af en ung pige, 1890. Oliven og lerfarver dominerer. Pigen er Ida Ilsted, Hammershøis kommende hustru, datter af maleren Ilsted. En forunderlig tristesse hviler over billedet. Hændernes cyanose minder mere om en afdød end ungdommens friske kulør. Det højre har farveblind palet. Hirschsprungs Samling, København.



Vilhelm Hammershøi 1885: Portræt af ung pige. (Søsteren Anna). På billedet nederst med den deuteranope palet er venstre lillefinger stadig blålig.

okker, hvad en dikromat normalt ikke ville kunne.

Mode

Endelig har farvevalget jo også noget med mode at gøre. Whistler fra England/USA var Hammershøis forbillede og kunne have en lignende palet i nogle billeder. Ikke mindst i hans Nocturne serie. I de nordiske lande var en skildring af halvlyset på mode i slutningen af det nittende århundrede. Harald Slott-Møller og i særlig grad Ejnar Nielsen kunne af og til have en tilsvarende trist palet.

Psykiateren Ib Ostfeld mente at kunne føre logisk bevis for, at VH var dikromat, fordi VHs billeder ikke ændrede sig så meget, når man så gennem et blåfilter. Men det blå skal suppleres med gult for at præmisserne kan passe, som vi før har erfaret. Vor kollega Lis Mellegaard har gjort op-



Yves Saint Laurent havde i 1965 en Haute de Couture opvisning med Mondrian inspiration. Moma N.Y.

mærksom på, at VHs lillebror Svend Hammershøi (1873-1948) måske malede som sin storebror. Svend begyndte også som billedkunstner med timer hos Zahrtmann. Han var vel inspireret af den berømte ældre broder, som han ofte var model for. Han ophørte imidlertid med at male og gik over til keramisk kunsthåndværk. Måske inspireret af Bindsbøll, som var ven af



James Mc Neill Whistler: Nocturne; Blue and Silver, Chelsea 1871. Tate Gallery, London.



Einar Nielsen (1872-1956): Og i hans øjne så jeg døden 1897 Paletten er som emnet trist. Kun få billeder af maleren har impressionistisk palet. SMK.



Harald Slott-Møller (1864-1957): Paolo og Francesca 1905. Farve tristessen forenet med motivet og ikke udtryk for farvedefekt jævnfør hovedværket 'Primavera'. SMK.



Vilhelm Hammershøi: Støvkornenes dans i solstrålerne. Kunstnerens hjem, Strandgade 30. 1900. Ordrupgaard samlingen.



Vilhelm Hammershøi. Interiør med læsende ung mand. 1898. Vi ser den begrænsede palet. Den unge mand er lillebroderen Svend. Hirschsprungs Samling, København.

huset. Eller snarere mere passende, fordi Svend Hammershøi var farveblind, og fulgte de farveblinde male- res sædvanlige mønster. At fortsætte kunsten i keramik eller sort/hvid grafik eller gravering. Vi ser tydeligt den voldsomme dominans af oliven i Sv.Hs landsskabsbilleder og arkitek- turbilleder, så vi er næppe i tvivl. Når vi afprøver den digitale tekniks deuteranope eller protanope palet på kunstnernes billeder, ser vi i de helt typiske billeder, at billedet ikke ændres væsentligt. Så det er en god prøve, hvis den foretages på mange

billeder over en lang tidsperiode. Hovedvægten skal naturligvis lægges på ungdomsbillederne, inden den farvedefekte maler lærer at korrigere sin defekt. På den måde kan man få

en ide, om det er korrekt, at kunst- neren er farveblind. Og dermed kan få en ekstra viden om, hvad kunst- nerens intention var med billedet. Det kan trods alt ikke være helt lige- gyldigt, om kunstneren maler for sig selv eller for et normalt publikum, med mindre kunstneren er egocen- trisk formørket og er ligeglad med, om billedet fik den ønskede effekt. Eller, som Jens Johanssen synes, at det er i orden, så længe publikum synes om billedet. Personligt synes jeg blot, det er spændende psykologisk set at for- søge at få et indblik i, hvad andre mennesker ser og opfatter. Og når det drejer sig om farveblindhed, er det spændende, fordi det ellers er komplet umuligt at forestille sig som trikromat, lige så svært som at fore- stille sig duernes pentakromatiske farvesyn.

Referencer: www.oftalmolog.com



Georg Einbeck (1871-1951): Paysage de Menton 1950. Farveblindheden blev konstateret af øjenlæge J. Strebel i Luzern.



Paul Henry (1876-1958): In Cannemara ca. 1909. Blå og oliven palet. Efter malerens død meddelte Henrys lokale læge, at han var farveblind.



V. Hammershøi: Stue i Louis Seize Stil. 1919. Ny Bakkehus, Rahbeks Allé. I arkitektur interiører er der begrænsede felter, som kan farvefyldes. Væg- genes røde er nok kor- rekt. Bemærk gulvets oliven. Hirschsprungs Samling, København.

Farveblindhed udelukker ikke en tilsyneladende normal palet eller anerkendelse, som det ses på tre ovenstående billeder.

Referencer

Øjet og Lyset 18 og 20

Hvad ser farveblinde og hvordan maler de

Alpern, M., Kitahara, K., Krantz, D.H. : Perception of colour in unilateral tritanopia. 1983, *J.Physiol.*335, 683-697.

Bender, B.G., Ruddock, K.H., de Vries-de-Mol, E.C., Went, L.N. : The colour vision characteristics of an observer with unilateral defective colour vision: results and analysis. 1972. *Vision Res.* 12, 2035-2057.

Brettel, H., Viénot, F., Mollon, J. : Computerized simulation of color appearance for dichromats. *J.Opt.Soc.Am. A.*,1997, 14, 2647-2655.

Cole, L., Ross, R.W.: Colour Blindness does not preclude fame as an celebrated artist:celebrated Australian artist Clifton Pugh was a protanope. *Clin.Exp.Optom.* 2009, 92, 421-428.

Gage, J. : *Colour in Art*, 2006. Thames & Hudson, London

Goethe, J.W. 1840 : *Goethe's Theory of Colours*. Oversat af C. L. Eastlake 1970. MIT Press.

Graham, C., Hsia, Y.: Color defect and color theory. *Science* 1958, 127,(3300), 675-682.

Guth, S.L., Massof, R.W., Benzscharow, T. : Vector model for normal and dichromatic color vision. 1980, *J.Opt.Soc.Am.*70, 197-212

Hansen, Thorkild : *Den sort-hvide kolorist : Vilhelm Hammershøi. En retrospektiv udstilling*. Ordbruggaard Kbh. 1981. p.18-24. eng. Tekst p. 26-32.

Hu, Y. *Visual Simulating dichromatic vision in CIE space*

Jaeger, W. - *Goethes Untersuchungen an Farbenblinden*. Heidelberg Jahrbucher, 1979, 23 : 27 - 38.

Jaeger, W. - *Endgültige Abklärung der untersuchungsbefunde Goethes an Farbenblinden*. *Klin Monatsblt Augenheilkd*, 1989, 195:382 - 387

Judd, D. B.: *Color Perceptions of Deuteranopic and Protanopic Observers*. *Res.Nat.Bureau Standards*. 1948, 41, 247-

Judd, D. B.: *Color Perceptions of Deuteranopic and Protanopic Observers*. 1949, *J.Opt.Soc.Am.* 39,252-256.

Lanthony, P.: *Dyschromatopsie et Art pictural*. *J Fr Ophthalmol*, 1991 a, 14: 510 – 520

Lanthony, P. : *J.J. peintre daltonien*. 1994, *J.Fr. Ophthalmol.* 17,10, 596-602.

Lanthony: P.: *Colour vision deficiencies*. 2009, *Art and Ophthalmology*. Part.Two Ch.7-9 pp 99-166. Kugler Publ.Amsterdam

Liebreich, R.: *Turner and Mulready. On the effects of certain faults of vision on painting, with especial reference to their works*. *Nat Proc Roy Inst GB*, 1875, 6 : 450 - 463.

Marmor MF, Ravin JG ed. - *The eye of the artist*. Mosby, St Louis, 1997

Marmor MF, Lanthony P. - *The dilemma of color deficiency in Art*. *Surv Ophthalmol*, 2001, 45: 407 - 415.

Marmor, M., Ravin, J.G. *The Eye of the Artist*. 1997. Mosby, St.Louis.

MacLeod, D.I.A., Lennie, P. *Red-green-blindness confined to one eye*. 1976, *Vision Res.* 16, 691-702.

Morgan, M.J., Mollon, J. D.: *Dichromats detect colour-camouflaged objects that are not detected by trichromats*. *Proc.Biol. Sci.*1992, 248 (1323),291-295.

Ostenfeld, Ib : *Var Hammershøi farveblind?* *Medicinsk Forum* :1981, 34, 154-162..

Nellemann Sørensen.P. *Blue/Yellow filter and red/green colour blindness*. *Tr.act.XXII Nordic Congress of Ophthalmology*. Odense, Denmark 1995 *Acta Ophthal.* 1995, 73, 375. 1995

Nellemann, P. *Simulation of red-green blindnessII. Theoretical pattern of Panel D-15 with blue-yellow filter*. *Tr.act.XXIII Nordic Congress of Ophthalmology*. Bergen, Norway 1998, *Acta Ophthal* 76,751,1998

Norn, N. : *Farvernes kulturhistorie*. 1997 .Løvens kemiske fabrik

Pickford RW. - *Liebreich 's sign for defective colour vision among artists*. *Nature*, 1967,215, n° 5100: 542 - 543.

Pitt, F.H.G., *The nature of normal and trichromatic colour vision*. 1944, *Proc. R. Soc.(Lond.) B.* 132, 101-117

Podesta, H.: *Zur Seh und Malweise farbenblinden Maler. Selbstzeugnisse Malers*. *Klin.Monatsbl, Auge nheilk.*1949,114,404-412

Ravin, J.G., A, Anderson, N., Lanthony, P.: *Artist with a Colour Vision Defect : Charles Meyron*. *Surv. Ophthal.* 39, 403-408, 1995.

Ravin, P., Perkins, J. : *Representation of Blindness in Picasso's Blue Period*. *Arch.Ophthalmol.* 2004, 22, 636-639.

Ruddock, K.H. *Psychophysics of Inherited Colour Vision Deficiencies*. Chap.2. i *Inherited and Aquired Colour Vision Deficiencies:Fundamental Aspects and Clinical Studies*. ed.Foster, D.H. *Vision and visual dysfunction*. Vol 7. Mac Millan Press 19

Said, F.S., Weale, R.A. : *The variation with age of the spectral transmissivity of the living crystalline lens*. 1959. *Gerontologica(Basel)*. 3, 213-231.

Shevell, K.S. *The Science of Color*. Sec.ed.. 2003, Optical Society of America. Elsevier.

Strebel, J. : *Prolegomena optica zum Bildnerischen Kunstschaffen*. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 1933, 91: 258 - 272.

Strebel, J. : *Quatre manières d'un peintre daltonien*. *Formes et couleurs*. 1944, n° 1: 83 - 86

Tansey, R.G., Leiner, F.S. : *Gardner's Art through the Ages*. 10th ed. 1996. Harcourt Brace College Publ. Fort Worth.

Thompson, E. : *Colour Vision. A Study in Cognitive Science and the Philosophy of Perception*, 1995. Routledge London N.Y.

Trevor - Roper P. - *The influence of eye disease on pictorial Art*. *Proc Roy Soc Med*, 1957, 52,721-744.

Vad, P. *Hammershøi*. 1988/1990. Gyldendal København

Wanscher, J.H. : *Vilhelm Hammershøis farvesyn*. *Mecinsk Forum* 1982, 35, 16-18.

Wikipedia : *Picasso*

Wright, W.D: *The characteristics of tritanopia*. 1952, *J.Opt.Soc.Am.* 42,509-521.

Wright, W.D : *The Rays are Coloured*. *Essays on science of vision and colour*. 1967. Adam Hilger London.

Zeki, S. : *Inner Vision. An exploration of Art and the Brain*. 1999. Oxford Univ Press.Oxford.