

Andrej Skrbinek, akad. slik.
Laboratorij za inženirsko oblikovanje
Fakulteta za strojništvo
Univerza v Mariboru
Smetanova ulica 18
2000 Maribor

Tel.: +386 (0)2 220 7976
e-mail: andrej.skrbinek@uni-mb.si

Laboratorijska spletna stran:
<http://fs-server.uni-mb.si/si/inst/iko/lio/design/>

Predstavitev umetniških del (17 Mb):
<http://fs-server.uni-mb.si/si/inst/iko/lio/design/izmenjava/objave/skrbinek/aspr3scr.pdf>
<http://fs-server.uni-mb.si/si/inst/iko/lio/design/izmenjava/objave/skrbinek/aspr3scr.zip>

Orodje za iskanje barvnih kombinacij, "kuler", Adobe® Labs:
<http://kuler.adobe.com/> =:))

Andrej Skrbinek

Pluralizem barve

Kratek pregled filozofskih in umetniških barvnih nauk ter pojmovanja barvne harmonije v zahodnem svetu

Predavanje v okviru predmeta Barvno oblikovanje in barvna komunikacija, ID predavanja: 100-
Barva in barvna komunikacija, Program tekstilstvo, Fakulteta za strojništvo, Univerza v
Mariboru, ZS 2006/7

Kazalo

PLURALIZEM BARVE	2
KRATEK PREGLED FILOZOFSKIH IN UMETNIŠKIH BARVNIH NAUKOV TER POJMOVANJA BARVNE HARMONIJE V ZAHODNEM SVETU	2
KAZALO	3
SLIKE	5
TABELE	6
NAČRT PREDAVANJ	6
UVOD V "PLURALIZEM BARVE", V FILOZOFSKI DISKURZ O BARVI	8
PREGLED IN TEMELJNE RAZLIKE MED BARVNIMI TEORIJAMI	8
ELIMINATIVIZEM	11
SKICA ELIMINATIVISTIČNEGA ARGUMENTA	12
RELACIONALIZEM	13
SKICA RELACIONALISTIČNEGA ARGUMENTA	13
<i>Variacije zaznave</i>	<i>13</i>
Nekaj nadaljnjih primerov zaznavne variacije / variacije zaznave	15
<i>Skica uporabe relacionalističnega argumenta, relacionalistični argument v akciji</i>	<i>16</i>
Razlike med species, med "immanentnim rajskim personalom"	16
Kratice	18
Komentar tabel	19
Interpersonalna diferenca, razlike med osebami	19
Intra-personalna diferenca	22
SODOBNI FILOZOFSKI DISKURZ, FACIT	23
IZVOR ZAHODNEGA POJMOVANJA BARVNE HARMONIJE	25
PITAGORA (OKR. 580 – 500) IN PITAGOREJCI	25
O VIRU	25
NAUK O HARMONIJI	26
TETRAKTYS	26
PRENOS NA GLASBO	27
PITAGOREJCI IN BARVA	28
PLATON (427 – 347)	28
PITAGOREJSKI ELEMENT PRI PLATONU	28
FORME IN BARVE	29
O UPORABI BARVE V SLIKI	29
ARISTOTELES (384 – 322)	30
BARVNA SKALA IN BARVNA HARMONIJA	30

TEORIJA MAVRICE.....	31
VREDNOST BARVE V UMETNOSTI.....	31
RENESANSA.....	31
ISKANJE PRAVIL.....	31
TEŽKO DOSEGLJIVA BARVA.....	32
ODKRITJE TREH OSNOVNIH BARV RUMENE, RDEČE IN MODRE.....	33
BARVNI TEORETIKI OD 15. DO 18. STOLETJA.....	35
ALBERTI (1404 – 1472).....	36
DELLA PICTURA. TRI KNJIGE O SLIKARSTVU. 1435.....	36
ALBERTIJEVO DOJEMANJE BARVE.....	36
SVETLO-TEMNO IN PRIJATELJSTVO BARV.....	37
NAPOTKI ZA UPORABO TEORIJE V PRAKSI.....	38
TEMELJ ALBERTIJEVE BARVNE TEORIJE.....	38
LEONARDO DA VINCI (1452 – 1519).....	39
TRATTATO DELLA PITTURA. TRAKTAT O SLIKARSTVU.....	39
RAZLIČNI ASPEKTI DOJEMANJA BARVE.....	39
SVETLO-TEMNO IN NASPROTNE BARVE.....	40
MAVRICA KOT VZOR.....	41
NAPOTKI ZA PRENOS PRAVIL NA SLIKO.....	42
EMPIRIČNA SPOZNAVANJA IN TRADICIJA.....	42
NEWTON (1643 – 1727).....	43
PRIZMATSKE BARVE.....	43
BENJAMIN THOMPSON GROF VON RUMFORD (1753-1814).....	47
POROČILO O NEKATERIH POSKUSIH Z BARVASTIMI SENCAMI. 1794 – DOMNEVE O VZROKIH BARVNE HARMONIJE.....	47
PRAVE IN NAVIDEZNE BARVE.....	48
BARVNE SENCE IN BARVNA HARMONIJA.....	49
KOMPLEMENTARNE BARVE KOT PODLAGA HARMONIJE.....	50
RUMFORDOVA ZAHTEVA.....	51
NAVODILA ZA UMETNIŠKO PRAKSO.....	51
PHILIPP OTTO RUNGE (1777-1810).....	52
BARVE – KROGLA.....	52
DVOJNOST BARVE.....	52
OSNOVNE BARVE.....	53
BARVNA KROGLA.....	54
CENTRALNA VLOGA SIVE.....	56
HARMONIJA, DISHARMONIJA IN MONOTONIJA.....	58
RAZREŠITEV DISHARMONIČNEGA UČINKA.....	59
RAZŠIRITEV HARMONIČNIH ODNOSOV.....	63
HARMONIJA PROZORNIH BARV.....	65
O FUNKCIJI IN UPORABI NAUKA O HARMONIJA.....	65
FACIT, RUNGE.....	66

JOHANN WOLFGANG VON GOETHE (1749-1832)	72
VIRI	81

Slike

SLIKA 1: SEMANTIČNA STRUKTURA FILOZOFSKEGA BARVNEGA DISKURZA	10
SLIKA 2: DVA SREDNJA, SIVA, KVADRATA IMATA ISTO REFLEKSIJSKO STOPNJO, VENDAR SE ZDI, DA JE KVADRAT NA BELEM OZADJU TEMNEJŠI KOT ONI NA ČRNEM OZADJU	14
SLIKA 3: OBA OSREDNJA KVADRATA STA PO BARVNI KVALITETI IDENTIČNA, KLJUB TEMU PA SE PRIKAZUJETA RAZLIČNO.	14
SLIKA 4: ENAKI SIVI KVADRATI Z ISTO STOPNJO ODBOJNOSTI IN Z RAZLIČNIM ZAZNAVNI M EFEKTOM NA KROMATSKEM OZADJU.....	15
SLIKA 5: ENAKI SIVI KVADRATI Z ISTO STOPNJO ODBOJNOSTI IN Z RAZLIČNIM ZAZNAVNI M EFEKTOM NA RAZLIČNIH SIVIH STOPNJAH.....	15
SLIKA 6: TETRAKTYS; ČRKA A SIMBOLIZIRA ENOTNOST FIGURE.....	26
SLIKA 7: PITAGORA IZ SAMOSA. LESOREZ IZ 1492.	27
SLIKA 8: AGUILONIUS, DIAGRAM ZA BARVE IZ L. 1613.	34
SLIKA 9: JASPIS.	37
SLIKA 10: BARVNA TABELA IZ NEWTON, I.: OPTICKS, 1704.	44
SLIKA 11: KROG MOLOVSKIH IN DUROVSKIH TONOV IZ DESCARTES: COMPENDIUM MUSICAE, 1650.....	45
SLIKA 12: PREYERJEVA PRIREDBA SPEKTRALNIH BARV AKUSTIČNIM TONOM C-DUROVSKE TONSKE LESTVICE S POMOČJO PROPORCIONALNOSTI NIHAJNIH SORAZMERICIJ MED SVETLOBNIM IN ZVOČNIM VALOVANJEM.	46
SLIKA 13 A: RAZVRSTITEV TREH OSNOVNIH BARV RDEČE R, RUMENE G IN MODRE B V ENAKOSTRANIČNEM TRIKOTNIKU. B: POLOŽAJ SEKUNDARNIH BARV VIJOLIČNE V, ZELENE GR IN ORANŽNE O V TRIKOTNIKU OSNOVNIH BARV. C: POVEČANJE TRIKOTNIKA V BARVNI KROG, NA KATEREGA JE PRAVOKOTNO POSTAVLJENA SIVA OS WS. D: BARVNI KROG S SIVO G KOT SPLOŠNIM SREDIŠČEM MED R, G, B IN W, S. E: BARVNI KROG IN SIVA OS SKUPAJ SESTAVLJATA PROSTORSKO OBLIKO DVOJNEGA STOŽCA. F: POVEČANJE DVOJNEGA STOŽCA V IDEALNO GEOMETRIČNO OBLIKO BARVNE KROGLE.	56
SLIKA 14: BARVNA ILUSTRACIJA RAZLIČNIH VRST RUNGEJEVIH BARVNIH SESTAVOV.....	62
SLIKA 15: SHEMATSKA PREDSTAVITEV DEZINTEGRACIJE DISONANCE MED RDEČO R IN MODRO B S POMOČJO RAZLIČNIH SIVIH PREHODOV (A), (B) IN (C).	63
SLIKA 16: RUNGEJEVA BARVNA PLOŠČA. PRESEK SKOZI BARVNO KROGLO VZDOLŽ EKVATORJA.	69
SLIKA 17: GOETHEJEV BARVNI KROG (1842); ŠEST PESTRIH BARV JE IZPELJANIH IZ BARVNEGA SPEKTRA.	77
SLIKA 18: GOETHEJEVA PREDSTAVA HARMONIJE.....	79

Tabele

TABELA 1: TETRAKROMATI. ZLATA RIBICA, GOLOB. ŠTIRI VRSTE ČEPKOV, K, S ₁ , S ₂ , D, N=4, X=2 ⁴ , X=16.....	18
TABELA 2: TRIKROMATI. ČLOVEK, PRIMATI. TRI VRSTE ČEPKOV, K, S, D, N=3, X=2 ³ , X=8.....	18
TABELA 3: MONOKROMATI. PES, PODGANA. ENA VRSTA ČEPKOV, A, N=1, X=2 ¹ , X=2.....	18

Načrt predavanj

V naslednjih šestnajstih urah se bomo na začetku posvetili kratkemu pregledu sodobnih filozofskih teorij o barvi, kot ponudbi pojasnitve odnosa med filozofskim projektom in prizadevanjem za opis narave barve na eni strani in znanstvenim projektom z istim ciljem na drugi strani. Razumevanje odnosa med obema projektoma nam na nek način lahko omogoči pojasnitev odnosa med opisom sveta kot ga daje naše izkustvo in z opisom sveta kot ga daje znanost. Omenjeni znanstveni projekt se včasih imenuje barvna fizika. Tovrstna terminologija se zato zdi včasih neprimerna za opis svetov v katerih ne-fizične strukture izpolnjujejo relevantne funkcionalne vloge, kajti v teh svetovih bo del naloge barvne fizike pojasnitev določenih ne-fizičnih struktur. V takem primeru bo opis relevantne znanosti morda boljši oz. primernejši brez predikata 'fizika'. Po drugi strani pa kaže trenutno dokazno stanje, da fizikalne/fizične lastnosti v aktualnem svetu izpolnjujejo relevantne funkcionalne vloge.

Pregled filozofskega pogleda na znanstveno tehnične razlage barve nam bo služil kot prehod na zgodovinske izvore filozofskega pogleda pojmovanja harmonije, ki je hkrati temelj pojmovanja harmonije v zahodnem svetu in v zahodni civilizaciji na splošno. Z vprašanji harmonije v praktičnem smislu pa se ne ukvarjata niti filozofija niti znanost temveč umetnost, ki, poleg znanosti in filozofije, predstavlja tretjo platformo na kateri temelji človeška civilizacija. Tri Kaoidi, hčeri Kaosa: Umetnost, Filozofija in Znanost so namreč tiste, ki človeštvu, skozi čas in prostor, dajejo bolj ali manj trdno tri-slojno oporo po kateri lahko prehaja iz Kaosa v Kozmos.

V tretjem delu se bomo tako posvetili različnim umetniškim naukom o barvnih harmonijah od renesanse do danes, ki bolj ali manj pogojujejo naše današnje gledanje na barvna skladja.

Struktura predavanj bo predvidoma takšna:

- (1) Pregled sodobnih filozofskih teorij
 1. Eliminativizem
 2. Skica eliminativističnega argumenta
 3. Relacionalizem
 4. Skica relacionalističnega argumenta
 5. Facit

(2) Izvori sodobnega evropskega pojmovanja harmonije

6. Pitagora in pitagorejci

7. Platon

8. Aristoteles

(3) Pregled umetniških naukov o barvnih harmonijah od renesanse do danes

9. Leonardo

10. Rumford

11. Goethe

12. Runge

13. Chevreul

14. Adams

15. Bezold

16. Munsell

17. Baumann

18. Ostwald

19. Hoelzel

20. Itten

21. Birren

22. Kueppers

(4) Zaključek

Uvod v "pluralizem barve", v filozofski diskurz o barvi

Aktualni filozofski diskurz o barvnih teorijah trenutno v glavnem poteka v Združenih državah Amerike. Z redkimi izjemami se evropski filozofi po drugi svetovni vojni do danes še niso vključili v diskusijo o barvah, ki poteka v Združenih državah. Vzroke zato bi lahko iskali v različnosti filozofskih tradicij in iz tega izvirajočih različnih ontologijah, ki poleg različnih objektnih in meta jezikov dodatno otežujejo komunikacijo. Kljub temu, da so za nastanek ameriške analitske filozofije odgovorni tudi evropski filozofi in še predvsem dunajski filozofi tokrat ne bom eksplicitno posvečal pozornosti diferenci med kontinentalno in anglo-ameriško analitsko filozofijo. Posvetil se bom filozofskemu diskurzu o barvah (barvi) in bom na začetku poskušal podati kratek shematski pregled filozofskih sodb o barvah, ki jih v splošnem smislu lahko delimo na realistične in irealistične. Filozofe, ki razpravljajo o barvah lahko danes v večini primerov razdelimo na "barvne realiste" in barvne "irealiste".

Potem pa se bom osredotočil na dve teoriji, katerih vsaka pripada eni obeh glavnih smeri, in ki le-ti najbolj nazorno predstavljata. Najprej se bom posvetil irealizmu pripadajočemu eliminativizmu in potem realizmu pripadajoči relacionalni teoriji, ki jo nekateri eliminativisti imenujejo tudi subjektivizem. Zaporedoma bom poskušal nanizati in razložiti glavne argumente obeh teorij.

Pregled in temeljne razlike med barvnimi teorijami

Barvne teoretike lahko v grobem razdelimo na dve temeljni kategoriji. Na eni strani se nahajajo realisti in na drugi irealisti.

Realisti sodijo, da barvne lastnosti obstajajo, in da so kot take instance objektov v aktualnem svetu. Za barvne irealiste pa barvne lastnosti ne predstavljajo instanc aktualnih objektov. Barvni irealizem je v nasprotju s splošnim nazorom (*sensus communis*) in tudi v nasprotju z običajno intuicijo, da so barve lastnosti običajnih objektov tega sveta. Zastopniki tega pogleda menijo, da je temu tako tam, kjer je splošni nazor v zmoti, kjer potrebuje popravek, korekcijo, npr. v primeru metamerizmov.

"Two light distributions that differ in their wavelength constituents but are indistinguishable in color for a given observer are said to be *metamers* for that observer."¹
 ("Dve distribuciji svetlobe, ki se razlikujeta v svojih sestavnih valovnih dolžinah, in ki sta nerazločljivi po barvi za določenega gledalca / opazovalca sta metamerični zanj.")

¹ Hardin (1988) 1993, 28.

Filozofe s sicer običajnimi realističnimi pogledi na svet privlači barvni irealizem iz dveh razlogov, zato irealiste spet delimo v dve skupini. Prvi se začnejo ukvarjati z barvo v prepričanju, da so realne lastnosti samo tiste lastnosti, ki jih priznava znanost, zato zavračajo barvni realizem, ker se *zelena*, *rdeča* in podobne lastnosti ne pojavljajo na inventarnih spiskih lastnosti, ki jih priznava znanost. Drugi t. i. barvni-irealisti pridejo do svoje pozicije med procesom eliminacije barvnih teorij, ki ne morejo zadovoljivo pojasniti vseh intuicij in empiričnih kontradikcij o barvi na splošno.²

Med realistične barvne teorije prištevamo najprej na eni strani čutno-podatkovne teorije (sense-data theories), pri teh so barve lastnosti mentalnih entitet, ki predstavljajo direktne objekte percepcije. Na drugi strani imamo eksternalistične teorije, pri katerih barve predstavljajo lastnosti navadnih eksternih objektov. Večina barvnih-realistov zagovarja neko formo barvnega-eksternalizma. Pri eksternalistih razlikujemo intrinzične in relacionalne teorije.

Intrinzični teoretiki³ (objektivisti⁴) razumejo barve, kot intrinzične lastnosti objektov, ki se konstituirajo neodvisno od relacije do zaznavajočega subjekta; v tem smislu so barve fizikalne lastnosti. Barve so ali lastnosti svetlobne emisije, svetlobnih virov, refleksijskih ali absorpcijskih lastnosti materije, transmisijskih lastnost transparentnih površin, ali kombinacija le-teh⁵.

Obstajata še dve verziji intrinzičnih teorij: pri prvi so barve intrinzične, vendar niso fizične, in pri drugi so barve intrinzične, a jih ni mogoče analizirati. Večina intrinzičnih teorij ocenjuje barve kot fizikalno zvrst, in se v diskurzu identificira kot barvni objektivizem, barvni fizikalizem, ali barvna teorija primarnih kvalit.

V skladu z relacionalnimi, subjektivističnimi teorijami, se barve konstituirajo v relaciji med objekti in subjekti. Zagovorniki teh mnenj zanikajo, da barve lahko nastanejo objektivno in neodvisno od subjekta in njegovega duha. V skladu s splošno relacionalno barvno teorijo, pogosto sledeč Locke-u, predstavljajo barve dispozicije, ki povzročijo določene efekte v določenih subjektih; barve se identificirajo kot 'dispozicija' v objektu. Nadaljnja varianta relacionalne teorije je funkcionalizem, ki trdi, da so barve lastnosti objektov, kot njihovih substratov, ki povzročajo določene tipe efektov v določenih vrstah subjektov.

Oba pogleda sta podobna, vendar nista identična. Medtem ko funkcionalist ugotavlja, da so barve lastnosti, ki povzročajo v objektu dispozicije v zvezi z njegovim barvnim izgledom, identificira dispozicionalist barve neposredno z dispozicijo v objektu.⁶

Neka druga relacionalna teorija je označena kot 'ekološka barvna teorija', ker poskuša interpretirati barvo kot različno ekološko opisano funkcijo delovanja vizualnih sistemov različnih

² Cohen 2001a

³ Ibid.

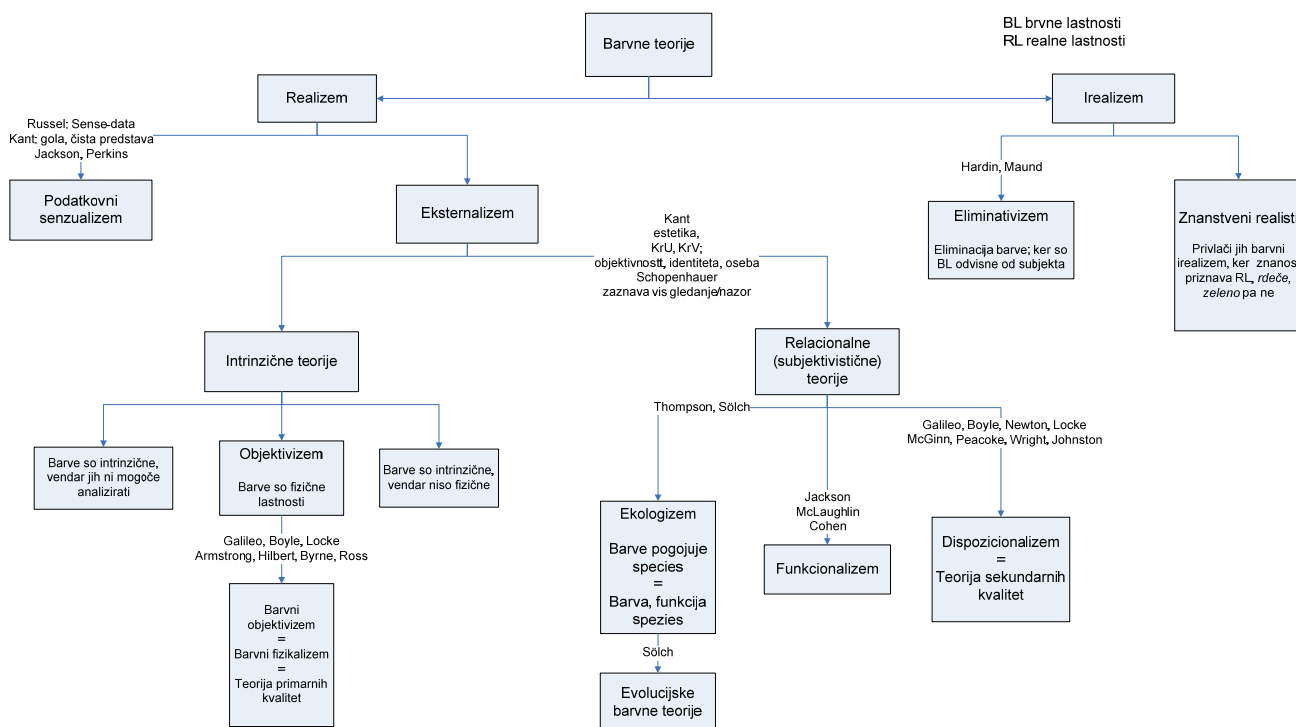
⁴ Hardin (1988) 1993, xxiv ff.

⁵ Byrne in Hilbert 1997, prim. z Küppers 1989, 12.

⁶ Cohen 2001a

živalskih vrst.⁷ In še ena, nadaljnja verzija te teorije so 'evolucionarne barvne teorije', ki poskušajo interpretirati barvo kot posledico evolucije.⁸

Slika 1: Semantična struktura filozofskega barvnega diskurza.



⁷ Ibid.

⁸ Sölch 1997, 277 ff.

Eliminativizem

Posvetimo se eliminativizmu. Eliminativistične teorije temeljijo na kritiki podatkovno-senzualističnih, fizikalističnih in drugih teorij. Eliminativizem kot filozofija barve zastopa tezo, da fizikalni objekti niso obarvani. Isaac Newton (1643 – 1727) trdi, da svetlobni žarki niso obarvani:

"Homogena svetloba in žarki, ki so videti rdeči ali boljše, ki kažejo predmete kot rdeče, imenujem 'rdeče vzbujajoče', tiste svetlobne žarke, ki kažejo telesa kot rumena, zelena, modra in vijolična, rumeno vzbujajoča ... itd. In ko že govorim o svetlobnih žarkih kot o barvnih ali obarvanih žarkih, potem tega ne gre razumeti v znanstvenem ali v strogem smislu, ampak kot navaden, ljudski izraz, odgovarjajoč predstavi, ki bi si jo ustvarilo navadno, preprosto ljudstvo ob ogledu teh poskusov. Kajti strogo vzeto ti žarki niso obarvani, v njih ni ničesar drugega kot neka določena moč in sposobnost, da vzbudijo občutenje te ali one barve ..."⁹

Fizikalni objekti pa izgledajo barvito, pisano; zato eliminativisti obtožujejo izkustvo prevare. Tukaj imamo opravka z evidentnim konfliktom znotraj zahodne civilizacije, med svetom, kot ga opisuje fizika ter svetom, ki ga zaznavamo. Podobno motivacijo lahko srečamo pri Demokritu, ko pripomni, da so barve dogovorno, po dogovoru, konvencionalno, sicer "grenke" ali "sladke", vendar pa realnost sestoji le iz atomov in praznine. Demokritov atomizem sicer ni preživel do danes, vendar pa je razlog za različen pogled na svet, na eni strani tak kot nam ga prezentira zaznava ter na drugi strani tak kot nam ga prezentira fizika, ravno neko tovrstno prepričanje.¹⁰ Mnogi filozofi in sodobni znanstveniki namreč menijo, da moderna znanost neposredno kaže, da fizikalni objekti niso obarvani. To dejstvo postavlja barvno znanost v dvomljiv položaj, ki ni značilen za druge znanosti.

Eliminativisti obtožujejo izkustvo različnih vrst napak, našo zaznavo obtožujejo, da nam sistematično napačno prikazuje materialni svet, zato jih nekateri imenujejo "teoretiki napake". Predpostavljajo, da vidno polje zasedajo zaznavne lastnosti kot je *rdeče'*, kot lastnost regije v vidnem polju, in da napačno sodimo, da je to *rdeče'* lastnost materialnih objektov. Izkustvo reprezentira objekte kot obarvane. Uživamo v rdeče-predstavnih izkustvih, ki pa niso avtentična.¹¹ Namen te teorije ni dokazati, da so vse fizikalistične barvne teorije neprimerne, ampak želijo razložiti, kako so fizikalne lastnosti, ki konstituirajo barve, zastopane v vizualnem

⁹ NEWTON: Optik. 1. Buch, zwischen der 2. und 3. Proportion d. 2. Teils. In: "Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften". Nr. 96. 1898. S. 81. Cit. po Sölch 1996, 913.

¹⁰ "[Democritus:] "by convention color exists, by convention bitter, by convention sweet but in reality atoms and void."" Podoben argument je zagovarjal Aune 1976, 172, prim. Cohen 2001a in Byrne in Hilbert 1997a, zv. 1, xx.

¹¹ Byrne in Hilbert 1997, zv. 1, xx.

izkustvu, in njih razlaga na način, ki zadošča epistemičnim in fenomenološkim zahtevam. Eliminativistična teorija sodi, da zadošča tem zahtevam s trditvijo, da so barve kvalitativne lastnosti vizualnega izkustva, ki jih subjekt sam napačno projicira v materialne objekte.¹²

Skica eliminativističnega argumenta

Eliminativisti postavljajo barvnim teorijam dve zahtevi. Prvič, da morajo upoštevati epistemologijo izkustva: biti morajo kompatibilne s tem, kar nekdo ve o barvnih lastnostih na podlagi gledanja. Drugič, zahtevajo, da morajo barvne teorije upoštevati fenomenologijo barvnega izkustva: biti morajo kompatibilne s tem kako vidimo svet če je barvit. Več refleksije o tem kako je, če vidiš barve ne razkriva, ali so videne lastnosti mikrofizikalne narave, ampak samo to, da je barvno izkustvo naivno v tem, da nam *qua* direktno kaže poznavanje lastnosti eksternih objektov.¹³ Naivnost barvnega izkustva konstatira tudi Wittgenstein, ko pravi, da ne vidi, kako barve teles reflektirajo svetlobo v njegovo oko.¹⁴

Eliminativist predlaga rešitev problema ontološkega statusa barve z zanikanjem eksistence barv: Prvič, ker fizični objekti niso barviti. Drugič, ker eliminativisti ne vidijo razlogov, da bi verjeli v eksistenco nefizičnih substratov barvnih fenomenov. In tretjič, ker so barvasti objekti ali fizični ali pa nefizični (kot čisti pojmi, čisti čutni podatki). Zato verjamejo, da nimajo razlogov za domnevo, da barvasti objekti eksistirajo. Zanje barvasti objekti predstavljajo iluzije, vendar ne neosnovane iluzije. Verjamejo, da običajno bivamo v kromatskih perceptualnih stanjih, in le-ta so nevronska stanja. Zaznavanje barvnih diferenc in meja objektov so tesno prepleteni nevronske procesi, zato vidimo barve in forme skupaj. Preprosto rečeno: forme in barve so neločljivo povezane. Potemtakem, oblike v ultimativnem smislu ne obstajajo, niti ni barve. Vendar pa za vizualne oblike obstajajo strukturalne analogije v fizičnem svetu, to so forme *simpliciter* (ali realni objekti), barve pa le-teh nimajo. V tem smislu eliminativisti nam predlagajo, da smo v filozofskem smislu v oziru do barve kot lastnosti objekta eliminativisti, da eliminiramo barvo in jo razglasimo za napako ter z ozirom na barvno izkustvo predlagajo, da smo redukcionisti (t.j. predlagajo, da kromatska izkustva reduciramo na nevronske procese).¹⁵

¹² Boghossian in Velleman 1989

¹³ Ibid, 116.

¹⁴ Wittgenstein 1994, 38: "20. Ich sehe nicht, daß die Farben der Körper Licht in mein Auge reflektieren."

¹⁵ Hardin (1988) 1993, 111 f.

Relacionalizem

Na drugi strani obstajajo naziranja po katerih se barve konstituirajo s pomočjo relacij, odnosov, med objekti in subjekti ter pogoji zaznave. Po teh nazorih lahko molekularnim duplikatom zelenih reči spodleti in niso zeleni v svetovih v katerih ti pojavi lahko variirajo, ker ne posedujejo molekularnih duplikatov. Barvni dispozicionalizem, kot neka vrsta relacionalizma sodi, da so barve zasnove, ki v določenih vrstah subjektov sprožijo določene senzacije; zeleno je dispozicija / zasnova, ki normalnemu gledalcu / opazovalcu izgleda zeleno. To je trenutno tudi vsesplošno sprejet nazor v barvni ontologiji sodobne analitske filozofije.¹⁶

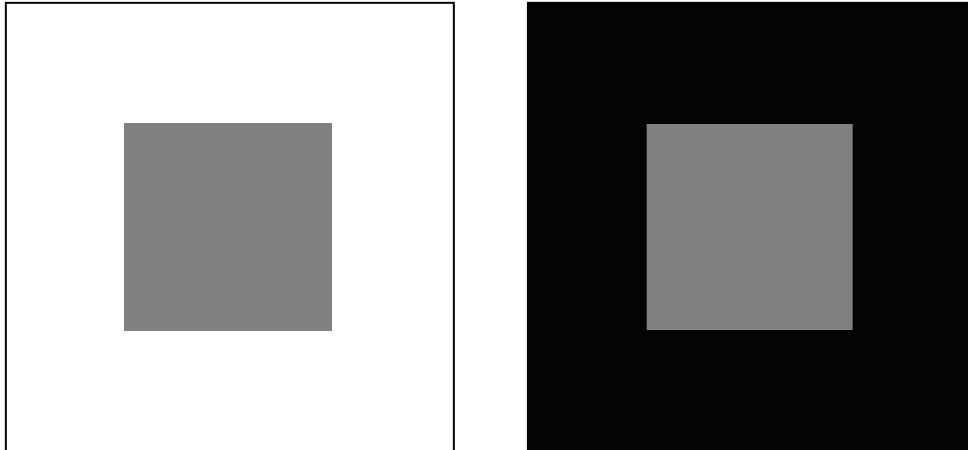
Skica relacionalističnega argumenta

Morda najpomembnejši argument za relacionalnost barve temelji na širokem, vsesplošnem upoštevanju interspecies/medvrstnih, interpersonalnih/medosebnih in intrapersonalnih variacij v odnosu do barvne zaznave. Grobo rečeno teče dokazni postopek dvostopenjsko, v dveh korakih: prvič, kaže relacionalist, da lahko posamični stimulus, glede na barvo, sproži veliko raznovrstnost zaznavnih efektov. Drugič, trdi, da ne obstajajo nikakršni neodvisni in utemeljeni argumenti za domnevo, da je verodostojna samo ena Varianta, na račun vseh ostalih.

Variacije zaznave

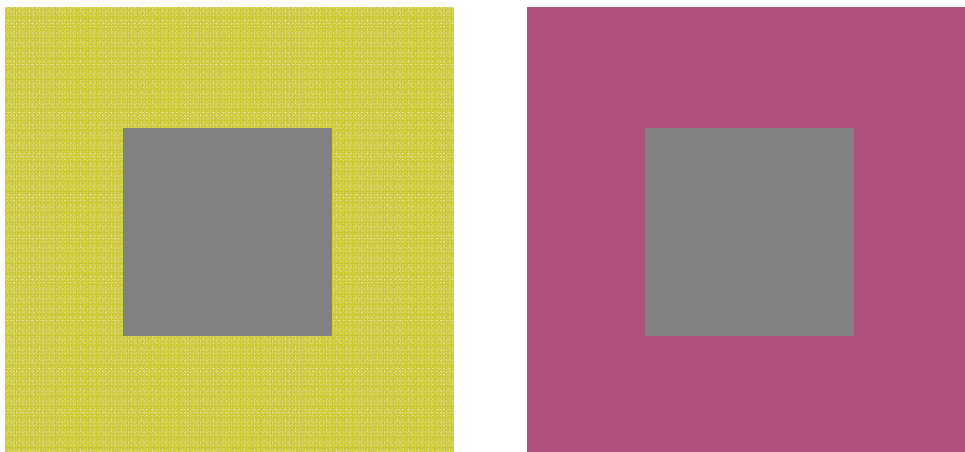
Nekaj splošno znanih primerov zaznavne variacije služi za premise na prvi stopnji dokaznega (pokaznega) postopka v relacionalističnem glavnem argumentu.

¹⁶ Cohen 2004



Slika 2: Dva srednja, siva, kvadrata imata isto refleksijsko stopnjo, vendar se zdi, da je kvadrat na belem ozadju temnejši kot oni na črnem ozadju.¹⁷

Večina ljudi poroča, da v sredini ležeči sivi kvadrat vedno drugače zgleda, odvisno od ozadja, ali okoliške barve. V sredini ležeči kvadrat naj bi izgledal temnejši, če je postavljen na svetlejše ozadje in svetlejši, če je postavljen na temnejše ozadje. Če je to tako, potem obstaja glede na barvo variacija zaznavnih efektov posamičnega objekta, v našim primeru sivega kvadrata.

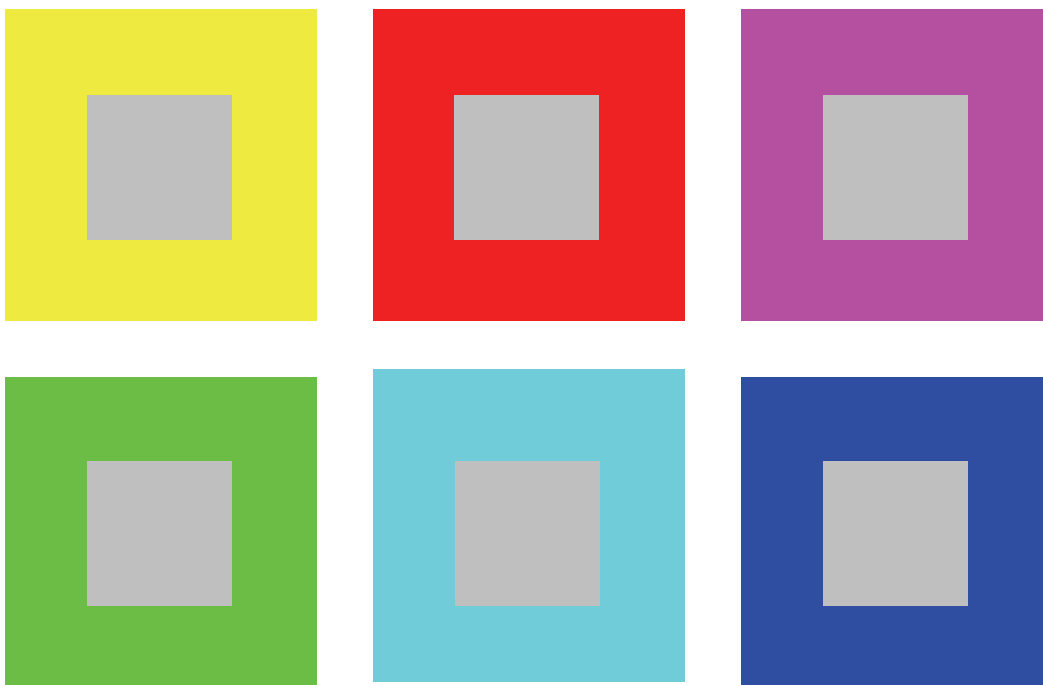


Slika 3: Oba osrednja kvadrata sta po barvni kvaliteti identična, kljub temu pa se prikazujeta različno.

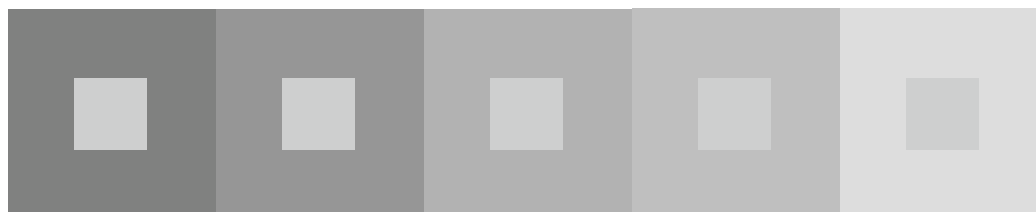
Oba siva kvadrata, sta v drugem primeru intrinzično kvalitativno identična, lahko ju mislimo kot en kvadrat, pa vendar izgledata različno, odvisno od barve ozadja. Tudi tukaj obstaja neka variacija v zaznavi posameznega objekta.

¹⁷ Cohen 2004

Nekaj nadaljnjih primerov zaznavne variacije / variacije zaznave



Slika 4: Enaki sivi kvadrati z isto stopnjo odbojnosti in z različnim zaznavnim učinkom na kromatskem ozadju.¹⁸



Slika 5: Enaki sivi kvadrati z isto stopnjo odbojnosti in z različnim zaznavnim učinkom na različnih sivih stopnjah.

Na drugi stopnji relacionalističnega argumenta relacionalisti trdijo, da za nobeno prikazanih variant ni mogoče reči, da *ultimativno* predstavlja verodostojno prezentacijo resnične, prave barve objekta. Če je barva ne-relacionalna lastnost, potem je srednji kvadrat iste barve, neodvisno od ozadja na katerega je umeščen. Če se barve ne konstituirajo v relaciji med objektom in gledalcem temveč so intrinzične Lastnosti objektov, potem je osrednji kvadrat ene same barve, neodvisno od okoliške barve.

¹⁸ Itten 1999, 52.

Iz tega sledi, da lahko samo en zaznavni efekt verodostojno predstavlja barvo sivega srednjega kvadrata. Vendar pa: kateri je le-ta? Tukaj postavljajo relationalisti neko bolj metafizično kot epistemično intendirano vprašanje: ne "kako običajni gledalec ve kateri zaznavni efekt verodostojno reprezentira barvo kvadrata?" temveč "zakaj in v katerem primeru eden izmed različnih zaznavnih efektov, v nasprotju z ostalimi, verodostojno predstavlja barvo kvadrata?" Relacionalisti zatrjujejo, da si je težko predstavljati nek principielen in nedvoumen kriterij po katerem bi lahko razglasili enega izmed predstavljenih zaznavnih efektov kot verodostojnega nasproti vsem drugim. Zato so prepričani, da se barve konstituirajo v relaciji med kvaliteto, sestavo in strukturo ozadja ter objekti, ki jih simultano vidimo. Zato trdijo, da predstavlja srednji kvadrat na levi strani, na svetlem ozadju na (Slika 2) eno in na temnem ozadju na desni strani neko drugo barvo. Zato predlagajo, da bi se naj neka bodoča splošna barvna teorija utemeljila na stavku, "če X izgleda zelen za S pod P, potem je X zelen za S pod P."

Tako prikazan relationalistični argument ni mišljen kot uničujoč deduktivni argument, temveč kot neke vrste odločitev in prizadevanje za najboljšo možno interpretacijo barve.¹⁹

Skica uporabe relationalističnega argumenta, relationalistični argument v akciji

Relacionalisti opozarjajo na to, da obstaja raznolikost zaznavnih variacij v odnosu do barve, ki je ni mogoče eliminirati. Za to navajajo tri vrste razlik v barvni zaznavi: razlike med različnimi species, živalskimi vrstami, razlike med različnimi osebami in razlike znotraj osebe (intrapersonalna diferenca).

Razlike med species, med "immanentnim rajskim personalom"²⁰

Vizualni sistemi zlatih ribic in golobov so tetrakromatski, imajo štiri funkcionalno različne kanale za kodiranje barvne informacije. V primerjavi z normalnimi človeškimi vizualnimi sistemi, ki so trikromatski, in ki imajo tri funkcionalno različne kanale za kodiranje barvne informacije. Na ta način lahko definiramo poljubno barvo za neko človeško bitje z neko kombinacijo iz treh osnovnih sil barvnega občutenja. Zaradi te difference, obstajajo barve, ki so enake za večino človeških vizualnih sistemov, vendar ne za vizualne sisteme zlatih ribic in golobov.

Vizualne sisteme različnih species lahko poskušamo prikazati v tabelarični obliki. Električne potenciale vsake vrste čepkov na retini reduciramo samo na dva ekstrema. Ponazorimo jih samo z 0 (ko niso razdraženi) ali z 1 (100% razdraženi). Vse to le zaradi shematske predstavitve barvnih ekstremov in skrajnih meja vsakokratnih (konkretnih) vizualnih sistemov. Čeprav so, seveda, pri

¹⁹ Cohen 2004

²⁰ Samsonow 2005, predavanje, 16.3.2005: "Personal im Paradies: Engel mit Schwert, Schlange ..."

zaznavi možne tudi vse druge vmesne stopnje in se tudi dogajajo. Pri tem gre torej samo za shemo.²¹

Vrste čepkov so v tabeli za trikromate opisane s črkami K, S in D. K pomeni kratkovalovni, S srednjevalovni in D dolgovalovni del vidnega spektra. Pri tem velja upoštevati naslednje:

"V nedavni preteklosti so še opisovali tri tipe čepkov kot rdeče, zelene in modre čepke (ali rdeče vzbujajoče čepke itd.), vendar pa se je tovrstna terminologija pokazala kot zavajajoča in danes govorimo korektnije o K, S in D čepkih. Signali čepkov šele po več korakih dobavljajo input za funkcionalni rumeno-modri-sistem in za rdeče-zeleni-sistem v korteksu, kjer šele se barvni občutki generirajo. Tako iz zornega kota fiziologije in psihofizike po današnjih spoznanjih na ravni čepkov ni več dopustno že govoriti o barvah ali celo o *čistih* barvah; celo na ravni kromatskih kanalov je uporaba barvnih atributov vprašljiva."²²

²¹ Prim. z ozirom na človeka in primata Küppers 1989, 14; z ozirom na tetrakromacijo pri golobih glej Cohen 2004, za zlate ribice glej Sölch 1997, 281.

²² Glej Drum, B.: Hue signals from short- and middlewavelength-sensitive cones. J. Opt. Soc. Am. A 6. 1989. S 153 ff. in Mollon, J. D.; Jordan G.: Eine evolutionäre Interpretation des menschlichen Farbensehens. V: Die Farbe 35. 1988, 139 ff. Prim Sölch 1996, 912.

x	čepek				
	barva	K	S ₁	S ₂	D
1.	Be	1	1	1	1
2.	a	0	1	1	1
3.	b	1	0	1	1
4.	c	1	1	0	1
5.	d	1	1	1	0
6.	e	0	0	1	1
7.	f	1	0	0	1
8.	g	1	1	0	0
9.	h	1	0	1	0
10.	i	0	1	0	1
11.	j	0	1	1	0
12.	k	0	0	0	1
13.	l	0	0	1	0
14.	m	0	1	0	0
15.	n	1	0	0	0
16.	Čr	0	0	0	0

Tabela 1: Tetrakromati. Zlata ribica, golob. Štiri vrste čepkov, K, S₁, S₂, D, n=4, x=2⁴, x=16

x	čepek			
	barva	K	S	D
1.	Be	1	1	1
2.	Ru	0	1	1
3.	Ma	1	0	1
4.	Ci	1	0	0
5.	Vi	1	0	0
6.	Ze	0	1	0
7.	Or	0	0	1
8.	Čr	0	0	0

Tabela 2: Trikromati. Človek, primati. Tri vrste čepkov, K, S, D, n=3, x=2³, x=8

x	čepek	
	barva	A
1.	Be	1
2.	Čr	0

Tabela 3: Monokromati. Pes, podgana. Ena vrsta čepkov, A, n=1, x=2¹, x=2

Kratice

Be bela; Ru rumena; Ma magenta; Ci cian modra; Vi vijolična; Ze zelena; Or oranžna; Čr črna

n Število različnih vrst čepkov.

x Število ekstremnih barvnih občutkov.

$x = 2^n$ Formula za izračun števila barvnih ekstremov pri različnih species.

Nadaljnji primer: neka vrsta jastoga²³ poseduje deset različnih vrst Čepek, n=10, s tem občuti $x = 2^{10} = 1024$ barvnih ekstremov.

²³ Cronin, T. W.; Marshall, N. J.: A Retina with At Least Ten Spectral Types of Photoreceptors in a Mantis Shrimp. In: Nature 339 (1989), 137–140, prim. Cohen 2001a.

Komentar tabel

S pomočjo treh tabel si lahko predočimo, da človeški organizem s pomočjo strukturiranosti svojih oči iz svetlobe vidnega spektra interpretira osem ekstremnih barvnih občutkov. Za pse in podgane si lahko predstavimo, da razlikujejo črno in belo, ali neka druga primerljiva dva svetlo-temna ekstrema. Pri golobih in zlatih ribicah, si lahko na osnovi tabele predstavljamo, da iz svetlobe interpretirajo šestnajst ekstremnih barvnih občutenj. Z malimi črkami *b*, *c*, *f*, *h* in *i* je opisanih pet barvnih občutkov, ki ne predstavljajo spektralnih barv, oziroma barve, ki jih ne najdemo v mavrici. Primerjamo jih lahko z nastankom magente pri človeku, ki nastane, ko zadeneta isto točko na očesni mrežnici dva svetlobna žarka, eden iz kratkovalovnega in drugi iz dolgovalovnega dela spektra. Kako te barve izgledajo, si komajda lahko predstavljamo, ker ne posedujemo tovrstnega izkustva, zaradi, v primerjavi z golobom in zlato ribico, "pomanjkljivega" organa vida. Za to nam manjka ena vrsta čepkov, in tako nimamo reference do barvnega izkustvenega sveta goloba ali zlate ribice. Morda bi lahko, vsaj teoretično, izdelali fotospektrometer, s pomočjo katerega bi lahko ugibali kateri barvni občutek iz tabele bi opisala zlata ribica, ko bi ugledala neko določeno barvno površino. Na podlagi teh primerov si lahko predstavljamo, da barvnih občutkov ne gre razumeti samo antropocentrično, ampak kot neko funkcijo določenega species in ustroja njegovega očesa.

Posledica tega miselnega konstrukta je ta, da je lahko isti objekt istočasno *zelen* za človeški vizualni aparat in *ne zelen* za zlato ribico ali za goloba.

Interpersonalna diferenca, razlike med osebami

Prav tako kot obstajajo variacije v zaznavi pri različnih species, variira tudi zaznava pri različnih ljudeh, tukaj imamo variacijo med različnimi osebami. Znotraj species (živalske vrste) obstaja neko ne popolnoma nepomembno število anomalnih trikromatov, dikromatov (protanopi, deuteranopi), redkeje pa naletimo na monokromate,²⁴ in morda celo na nekatere tetrakromat(k)e.²⁵ Znotraj teh funkcionalnih razredov obstajajo pomembne razlike v številu pri določenem tipu receptorja in v njegovi skrajni občutljivosti in v delilnem razmerju (ratio) med različnimi tipi receptorjev. Hardin poroča:

"A recent study (Winderickx, Lindsey, et. al. 1992) found that the color-matching performance of a sample of fifty normal Caucasian males divided them into two major groups, 62 per cent in one and 38 per cent in the other, and was due to a genetic difference in cone photopigments [...]. Some of the most interesting recent work on the physiological basis of color vision concerns the genetics of receptor cells and

²⁴ Več o anomalijah vida bi nam lahko povedali fiziologi, za nas na tem mestu zadostuje, da vemo, da takšne anomalije obstajajo. Za kratek uvod v fiziologijo in anomalije vida glej Božič 2001.

²⁵ Cohen 2004, prim. McLaughlin 2003, 114, op., Mollon 1992, prim. McLaughlin 2003, 119, op. 53, in predvsem glej Hardin (1988) 1993, xxii ff.

polymorphism in human cone types. In 1986 Jeremy Nathans isolated, cloned, and sequenced the genes for the three cone pigments and the rod pigment (Nathans 1989). The amino acids are 96 per cent pairwise identical for the middlewave and longwave opsins, whereas the identities for the four opsins generally are only at the 40–45 per cent level. This is interpreted as meaning that the middle and longwave proteins are evolutionary much closer to each other than either is to the shortwave opsin or to rhodopsin, and their gene locus suggests that the two cone types became differentiated in relatively recent times—about 30 or 40 million years ago. In addition to telling us when primate trichromacy evolved, Nathans' analysis serves as the basis for a promising genetic model for red-green color deficiency. More recently, a gene polymorphism has been connected to a difference in peak absorption spectra of human cone types, and this has in turn been directly linked to differences in color matching between two groups of Caucasian males [...] (Merbs and Nathans 1992; Winderickx, Lindsey, et al. 1992). In addition to this newly discovered genetic source of variability in human color vision, there is even more intriguing possibility that there could be a color-opponent signal between the two types of cone pigments for females who are heterozygous for the corresponding gene locus. (Such color opponency is known to exist between the corresponding cone types in female Platyrrhine monkeys (Mollon 1989).) If this were the case, there might be human females who are actually tetrachromatic and experience hues forever unavailable to males (Mollon 1992). At the moment, this remains just an intriguing speculation."²⁶

(Prevod: Nedavna študija (Winderickx, Lindsey, et al. 1992) je razkrila, da se glede na sposobnost razlikovanja nekega barvnega vzorca petdeset normalnih kavkaških moških razdeli na dve glavni skupini, 62 odstotkov v eno in 38 odstotkov v drugo, zaradi genetske razlike v fotopigmentih čepkov. Eno izmed najbolj zanimivih sodobnih del o fizioloških temeljih barvnega gledanja zadeva genetiko recepcijskih celic in polimorfizem tipov človeških čepkov. Leta 1986 je Jeremy Nathans izoliral, kloniral in razvrstil gene za tri pigmente v čepkih in za pigment v paličicah (Nathans 1989). Aminokisliline so 96 odstotno parno identične za srednjevalovne in dolgovalovne opsine, medtem ko so vsi štirje opsini na splošno samo od 40–45 odstotno identični. To večinoma interpretiramo tako, da bi naj bila srednje in dolgovalovni protein evolucijsko mnogo bližje drug drugemu kot je vsak posebej s kratkovalovnim opsinom ali rodopsinom, in njun genetski locus namiguje, da sta se oba tipa čepkov začela diferencirati relativno pozno – nekako pred 30 ali 40 milijoni let. Poleg tega, da nam pove kdaj se je začela razvijati trikromacija pri primatih, nam Nathansova analiza služi kot temelj za obetaven genetski model za nezadostno barvno razlikovanje v rdeče-zelenem območju. Pred nedavnim so (Merbs in Nathans 1992; Winderickx, Lindsey, et al. 1992) povezali genetski polimorfizem z razlikami v skrajni spektralni absorpciji pri človeških tipih čepkov. Poleg teh novih odkritij genetskega izvora variabilnosti človeškega barvnega vida, je še celo bolj zanimiva možnost, da bi lahko obstajal dodatni oponentni signal med dvema tipoma pigmentov v čepkih pri ženskah, ki bi bile križanke (heterocigote) za odgovarjajoči genetski locus. (Za takšno barvno oponenco vemo, da obstaja med odgovarjajočimi tipi čepkov pri ženskih osebkih Platyrrhine (širokonosih) opic (Mollon 1989).) Če bi to bilo res, potem bi pri ljudeh lahko obstajale osebe ženskega spola, ki so dejansko tetrakromatke in izkusijo barve, ki so moškimi popolnoma nedostopne. Trenutno pa to ostaja samo zanimiva špekulacija.)

Poleg teh razlik v organiziranosti receptorjev v posamični živalski vrsti obstaja še dodatna razlika pri filtriranju rumenega pigmenta iz rumene pege (*macula lutea*) in iz očesne leče. Posledica tega je, da tudi med ne-anomalnimi trikromati (ki predstavljajo večino človeštva)

²⁶ Hardin 1988/1993, xxii ff.

obstaja neka nezanemarljiva porazdelitev *loci* za enkratno, unikatno, ali za tako imenovano čisto zeleno med 490 in 520 nm.

Če iz področja epistemologije na kratko preskočimo v področje filozofije jezika je vredno omembe, da danes v ameriškem znanstvenem in v filozofskem diskurzu kot "unique green" opisano *čisto zeleno* Wittgenstein klasificira takole:

"111. Jaz pravim zeleno-modra *ne* vsebuje rumene; če nekdo drug pravi, pač, zeleno-modra vsebuje rumeno, kdo ima prav? Kako naj to preverimo? Ali se oba razlikujeta samo v njunih besedah? – Ali ne bo eden priznal čiste zelene, ki se ne nagiba niti k modri niti k rumeni? In kakšno korist imamo od tega? V katerih jezikovnih igrach je to uporabno? – Vsekakor bo le-ta lahko rešil nalogo, v kateri bo izločil zelene reči, ki nimajo *nič* rumenkastega in takšne, ki *ne* vsebujejo modre. V tem bo ločnica "zelene", ki je drugi ne pozna."²⁷

Posledice teh razlik so obsežne zaznavne variacije, tokrat med efekti v različnih človeških vizualnih sistemih, ki jih povzroča en sam objektivno specifičan stimulus. Npr.: spektralno svetlobo 505 nm reprezentira vizualni sistem ene osebe kot zelenkasto, ne da bi bila modrikasta ali rumenkasta, medtem ko jo vidi vizualni sistem nekoga drugega kot zelenkasto in modrikasto. Na vprašanje katera teh obeh reprezentacij spektralne svetlobe je verodostojna, predlagajo relacionalisti odgovor, da "če je x videti zelen za S, potem je x zelen za S".

S tem predlogom se poskušajo izogniti problemu standardnega gledalca /opazovalca. Standardni opazovalec, tako kot druge znanstvene in industrijske specifikacije so bile artikulirane kot statistični konstrukt iz množice aktualnih individuumov, ki pa znatno odstopajo od večine človeških vizualnih sistemov, v nekaterih primerih celo za 90%. Če bi torej omejili barvo na takšne standarde, potem bi morali iz tega sklepati, da večina človeških vizualnih sistemov barve napačno razlikuje. Po drugi strani, je večina standardov za standardnega opazovalca prirejena za točno določene namene, zaradi matematičnih prednosti in udobja ali zaradi industrijske standardizacije.²⁸

Tovrstni standardi so popolnoma primerni za uporabo v njihovem kontekstu, vendar jih ne moremo uporabiti za objektivno in nepristransko usmeritev pri izbiri med vrsto zaznavnih variant. Relacionalist mora tako presojati, že zaradi pluralnosti in množice obstoječih standardov, kajti ne obstaja namreč noben veljavni standard za vse možne situacije, zato standardi tudi niso verodostojni za razumevanje neke popolnoma splošne normalnosti, ki bi jo potrebovali, če bi hoteli odgovoriti na argument zaznavne variacije.

Ker običajne specifikacije standardnega opazovalca / gledalca ne ponujajo splošno veljavne rešitve za argument iz zaznavne variacije, in ker so ti standardi hkrati najboljši in najbolj objektivni med temi s katerimi Človeštvo razpolaga, zato relacionalisti menijo, da je skrajno

²⁷ Wittgenstein 1994, 62.

²⁸ Prim. Hardin (1988) 1993, 76 ff. z Evans, R. M.: An Introduction to Color. New York: Wiley, 1948, 196 f. gl. Cohen 2003a, in Cohen 2001a, Cohen 2004.

neverjetno, da bi nam kakršnekoli druge specifikacije v tem kontekstu lahko bolje opravile delo, ali nam bolj služile.

Intra-personalna diferenca

Relacionalisti opozarjajo na diferenco v barvni zaznavi iste osebe pod različnimi pogoji, in pri tem uporabijo isti argument, kot pri razlikah v barvni zaznavi med različnimi osebami. Tudi pri isti osebi obstaja vrsta variant v zaznavi, vsakdo je že doživel spremembe ob zaznavanju barve, ko je odložil barvna sončna očala, ki je spremenil osvetlitev v sobi, ali ki je kupil hlače pod umetno lučjo in jih je potem pogledal na sončni svetlobi, presenečen nad njihovim spremenjenim videzom.

Prav tako kot v primeru standardnega-opazovalca, obstajajo tudi znanstveni in industrijski recepti za standardne pogoje pri barvnem opazovanju. Tudi tukaj ne najdemo splošno veljavnih in v vseh situacijah uporabnih standardov. Nekatere lahko uporabimo za določanje barve na popleskanih površinah, vendar pa ne za specifikacijo barv zvezd, neonskih luči, mavric in podobnega. Tovrstni standardi so neadekvatni za neko splošno teorijo.

Tudi za prav vsako standardizirano luč obstajajo metamerični pari različnih stimuli, ki niso metameri pod drugimi standardiziranimi iluminanti, zato relacionalisti izključujejo možnost, da obstajajo splošno veljavni standardni pogoji, ki bi lahko popolnoma eliminirali intrapersonalne diference pri barvnem zaznavanju.

Za rešitev tega problema relacionalisti predlagajo, da "če je x videti zelen za S pod P, potem je x zelen za S pod P."²⁹

²⁹ Cohen 2004.

Sodobni filozofski diskurz, facit

Za eliminativiste barvne lastnosti ne predstavljajo instanc aktualnih objektov. Njihov nazor je v nasprotju z vsakdanjo intuicijo, da so barve lastnosti navadnih objektov v svetu. Eliminativizem, barvni iracionalizem ali tako imenovana teorija napake privlači predvsem filozofe, ki imajo sicer v splošnem nek realistični nazor. Privlači jih predvsem iz dveh razlogov: prvič, prepričani so, da so realne lastnosti samo tiste, ki jih priznava znanost, in zavračajo barvni realizem zato, ker se *rdeče, zeleno* in podobno ne nahaja na spisku lastnosti, ki jih priznava znanost.³⁰ Mnogi povezujejo eliminativizem z Demokritovo atomistično metafiziko, ki trdi, da se fizični svet sestoji iz brezbarvnih atomov in praznine. Tudi danes obstaja očitno nasprotje med svetom, ki ga opisuje fizika in svetom, ki ga zaznavamo.³¹

In drugič, pridejo, eliminativisti, do svoje pozicije v procesu eliminacije barvnih teorij, ki doslej niso mogle zadovoljivo razložiti vseh intuicij in empiričnih nasprotij znotraj barve kot celote. Eliminativisti menijo, da so barvni objekti utemeljene iluzije, tako rekoč kromatska zaznavna stanja zaznavajočih subjektov. Kromatska izkustva reducirajo na nevronske procese.³² Eliminativistični pogled bi lahko uvrstili k Humu, ironiku filozofije,³³ in h skepticizmu. Skeptik se dela, kot da akceptira nek pojmovni sistem in hkrati pod roko zavrže enega izmed pogojev za njegovo uporabo.³⁴ Sugerira nam misel, da bi naj ne videli tega kar vidimo, ko gledamo in vidimo barve. Eliminativiste bi lahko pojmovali kot metafizike z reformističnimi nameni, ki sicer konkretno ne predlagajo nobene nove barvne teorije, čeprav bi njihov skepticizem vendarle lahko razumeli kot predlog za premislek o osnovi neke splošne barvne teorije, ali kot pobudo zanjo.³⁵

Relacionalne, subjektivistične teorije pa trdijo, da se barve konstituirajo v relaciji, v odnosu med objekti in subjekti. Zagovorniki teh pogledov zanikajo, da barve lahko nastanejo objektivno in neodvisno od subjekta in njegove čudi (narave). Splošna relacionalna barvna teorija sodi, opirajoč se na Locke-a in njegov relacijski sistem v zavesti,³⁶ da so barve dispozicije, ki v določenih subjektih povzročajo določene vtise. Barve identificirajo z dispozicijo v objektu.

V podporo glavnemu argumentu interpretirajo barvo kot različno ekološko opisljivo funkcijo dojemanja vizualnih sistemov različnih species. Najbolj prominenten argument za relacionalnost barve temelji na širokem upoštevanju variant barvne zaznave med različnimi species, med

³⁰ Cohen 2001a.

³¹ Byrne in Hilbert 1997, xx.

³² Hardin (1988) 1993, 111 f.

³³ Strawson 1972, 9.

³⁴ Ibid, 44.

³⁵ Ibid, 42 ff.

³⁶ Henrich 1979, 139.

različnimi osebami in znotraj ene osebe pod različnimi zunanjimi pogoji. Dajejo nam konstruktiven predlog, da "če je x videti zelen za S pod P, potem je x zelen za S pod P."

Z eliminativisti se ne gre prepirati. Najbolje je, da njihove reformistične namene akceptiramo, ker pravzaprav ničesar ne predlagajo, ampak samo kritizirajo vse običajne barvne teorije ter posredno, tako kot relacionalisti, kažejo, da nobena ni splošno veljavna. Poleg tega lahko razumemo relacionalistične argumente kot pobudo za neko splošno, ne strogo antropocentrično teorijo.

Izvor zahodnega pojmovanja barvne harmonije

Tako imenovani Pitagorejci so se prvi ukvarjali z znanostjo... Ker so nadalje spoznali, da temeljijo sorazmerja in zakonitosti glasbene harmonije na številih, in da se tudi vse druge reči po svoji celotni naravi po številih navidez ujemajo..., zato so menili, da so elementi števil hkrati tudi elementi vseh reči in celoten svet je harmonija in število.

Aristoteles, Metafizika

Antični filozofi in naravoslovci so bili prvi, ki so postavili barvo za predmet svojih znanstvenih opazovanj. Pri tem je središče njihovega interesa predstavljala predvsem pojasnitev zaznave.³⁷ Obstajajo pa že tudi zametki estetskega barvnega nauka, ki so poskušali določiti osnovne barve, ki jih je že Empidokles (okr. 500 – okr. 430) povezal s štirimi elementi.³⁸ Osnovne barve in njihove mešanice stari Grki niso povezali z zakonitostmi subtraktivnega mešanja, verjetno zato ne, ker so se ukvarjali še s pridobivanjem primernih barvil in so imeli težave predvsem s praktičnimi temelji kot so neprimerne izhodiščne barve, njihova trajnost ipd. Nazadnje se je uveljavila Aristotelova teorija, po kateri nastanejo vse barve s pomočjo izmeničnega učinkovanja luči in teme, ki ju predstavljata bela in črna. Ta nazor je vodil k prvi barvni skali, ki je bila pomembna in veljavna še daleč čez srednji vek. Navodila oz napotki za harmonično barvno sestavo, ali pa celo nek izpiljen nauk o barvnih harmonijah pa v stari Grčiji niso obstajali. Vendarle pa obstaja iz tistih časov izvirajoč koncept, ki odločilno pogojuje naše zahodno razumevanje barvne harmonije do danes.³⁹

Pitagora (okr. 580 – 500) in pitagorejci

O viru

Pitagorejci so bili religiozno bratstvo, ki je živelo v 5. stol. Pred. n. š. v takratni veliki Grčiji, na področju današnje južne Italije. Ustanovitelj bratstva je bil Pitagora s Samosa (okr. 580 – 500), ki je bil religiozni profet in nesporna avtoriteta v tej skupini. Pitagorejski nauki so bili tajni, zato najdemo pisne vire ali kritike pitagorejstva šele po Pitagorovi smrti pri naslednji generaciji in po razcepu pitagorejske skupnosti.⁴⁰

³⁷ Simon 1992, prim. Schwarz 1999, 21, op. 1

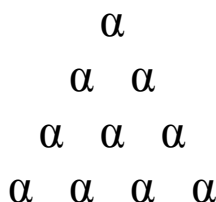
³⁸ Goethe zv. 1 a. J., Lersch 1981 prim. Ibid, 21, op. 2.

³⁹ Schwarz 1999, 21.

⁴⁰ Diels, prim. Ibid, 22, op. 4.

Nauk o harmoniji

Pri pitagorejcih je obstajala tesna povezava med religioznim svetovnim nazorom in štirimi matematičnimi znanostmi astronomijo, aritmetiko, geometrijo in harmoniko, ki je bila njihovo lastno odkritje.⁴¹ Centralno točko njihovega nauka je predstavljala vera v božansko naravo števila, in da je celoten kozmos urejen po določenih številčnih sorazmerjih. Predvidevali so, da se določena harmonična številčna sorazmerja permanentno pojavljajo in na tej ideji so utemeljili svoj harmonični nauk, s katerim so se ukvarjali kot z eksaktno znanostjo. Harmonična številčna sorazmerja so bila točno določena, in zato so pitagorejci za harmonijo menili, da je objektivna lastnost, ki se razodeva na določenih tu-zemeljskih primerih. Pri tem so formulirali pojem harmonije, ki velja še danes: "Harmonija pomeni združitev raznoterih in mešanih reči, ujemanje, soglasje različno zasnovanih, različno disponiranih reči."⁴²



Slika 6: Tetraktys; črka α simbolizira enotnost figure.⁴³

Tetraktys

V tej zvezi zavzema tetraktys, sveto četverno število pitagorejcev posebno vlogo. Tetraktys se sestoji iz skupka celih števil 1, 2, 3 in 4 (včasih se omenjajo tudi 6, 8, 9 in 12), ki jih lahko predstavimo v geometrični formi enakostraničnega trikotnika (Slika 6). Korespondenca enostavnih celih števil in idealne geometrične figure je predstavljala pitagorejcem izraz višjega kozmičnega reda in so jo najprej prenesli na glasbo.⁴⁴

⁴¹ Waerden, prim. Ibid, 22, op. 5.

⁴² Philolaos, prim. Ibid, 22, op. 6.

⁴³ Schwarz 1999, 22.

⁴⁴ Harburger, Kepler, prim. Ibid, 23, op. 7.



Slika 7: Pitagora s Samosa. Lesorez iz 1492.⁴⁵

Prenos na glasbo

Pitagorejci so postali pozorni na zakonitosti pri akustičnih tonskih intervalih na podlagi vsakdanjega izkustva in so te zakonitosti poskušali dokazati z eksperimenti. Pitagora sam bi naj raziskoval številčna sorazmerja pri simfoničnih tonskih intervalih (Slika 7). Ta in podobni poskusi pa sodijo verjetno bolj v kraljestvo mitov in legend.⁴⁶ Fizikalno je namreč mogoče dokazati, da oktava ne nastane s sorazmerjem $1 : 2$, temveč z $1 : \sqrt{2}$. Verjetneje je, da so se pitagorejci, ki so na splošno bili zelo nezaupljivi do čutnih zaznav, opirali bolj na teoretične premisleke. Poskušali so se osvoboditi izkustva, da bi lahko dali neko bolj teoretsko razlago, ki iz izkustva prevzema samo dejstvo, da je tone sploh mogoče meriti in izražati s števili; sicer pa postopa spekulativno, v tem ko predpostavlja, da simfonijam odgovarjajo večkratna razmerja, ali da mora odgovarjati oktavi, kot najlepšemu intervalu, naslednje enakosti najenostavnejše številčno sorazmerje $2 : 1$. Iz teh preprostih temeljnih postavk potem deducirajo vse drugo. Na ta način potem prenesejo številčna sorazmerja iz tetraktysa na simfonične tonske intervale oktave ($1 : 2$), quinte ($2 : 3$) in quarte ($3 : 4$), ki jo ocenjujejo kot zemeljski ekvivalent kozmične sferične harmonije. Ta prirejenost je bila najprej intuitivna in so jo šele kasneje (okr. 300) empirično dokazali na monokordu.⁴⁷ Monokord je glasbeni instrument s podolgovato resonančno škatlo, preko katere je po dolžini napeta ena struna, ki lahko jo delimo s pomočjo mostička, ki je postavljen gibljivo pod njo. Delilno razmerje lahko odčitamo na skali, ki se nahaja na vrhu resonančne škatle. Preprosta delilna razmerja dajo konsonance, komplicirana pa disonance. Od

⁴⁵ Schwarz 1999, 23.

⁴⁶ Waerden, ibid. 23, op. 8.

⁴⁷ Schwarz 1999, 24.

antike naprej so uporabljali monokord za demonstracijo glasbeno teoretičnih in fizikalnih povezav. Pitagora bi naj bil s tem raziskal delilna sorazmerja strun in na podlagi tega razvil svojo teorijo konsonance. Najstarejši dokument s predstavitvijo tonskega sistema na monokordu je Evklidova (Evklid) delitev kanona. Od Ptolemeja izvirajo najstarejše merilno tehnične izboljšave kanona. Monokord služi še danes za ponazoritev akustičnih fenomenov, kot so povezanost med višino tona in dolžino strune; sestava poltonov s pomočjo harmonične delitve; kakor tudi za ponazoritev resonance in nihanja. Rezultati teh raziskav in teorij se čisto praktično uporabljajo za uglaševanje strunskih glasbil, kot je npr. kitara.⁴⁸ Prenos Pitagorovega nauka o harmoničnosti na glasbo je bil tako prepričljiv in uspešen, da ne samo še danes vpliva na glasbeno teorijo, ampak prežema naše celotno dožemanje harmonije v zahodni civilizaciji.⁴⁹

Pitagorejci in barva

Obstaja le nekaj pisnih pitagorejskih virov o barvah⁵⁰ in iz njih tudi ni mogoče rekonstruirati nauka o barvnih harmonijah. Vendar pa, ker se po pitagorejcih celoten kozmos razkriva v številkah, smemo iz tega sklepati, da so menili, da njihov harmonični princip velja tudi za barve. Pitagorova miselna zapuščina je imela velik vpliv na njemu sledeče filozofske generacije, in tako sta končno tako vplivna in pomembna filozofa kot sta bila Platon in Aristoteles povezala barvo s Pitagorovim razumevanjem harmonije.⁵¹

Platon (427 – 347)

Pitagorejski element pri Platonu

Platonov (427 – 347) nauk o idejah se zrcali v njegovi estetiki. Za njega je ideja lepega bolj popolna kot čutno, zaznavno lepo. To naziranje je Platon povezal s pitagorejsko koncepcijo, ki je ponujala idealno dopolnitev njegove lastne.⁵² Drži se takrat razširjenega pojma lepega imenovanega kalokagathia in mu da pitagorejski fundament. Kalokagathie: kalos kai agathos, telesna, moralna in duhovna popolnost je služila za izobraževalni ideal v stari Grčiji. Dobesedno pomeni lepoto ali dobroto. Kot kriterij za lepoto Platon navaja red, mero, proporce, simetrijo in harmonijo ter postulira, da je bit lepote mogoče dojeti kvantitativno in jo izraziti v številkah. Platonova težnja po objektivnosti v umetniškem delu gre tako daleč, da bi sodobne umetnike najraje pregnal iz "Države", ker njihova dela temeljijo na "varanju čutov".⁵³

⁴⁸ Wikipedia <monochord>.

⁴⁹ Schwarz 1999, 24.

⁵⁰ Kranz, Prantl, prim. ibid, 24, op. 10.

⁵¹ Schwarz 1999, 24.

⁵² Tatarkiewicz, ibid., 25, op. 11.

⁵³ Schwarz 1999, 25.

Forme in barve

Platon je imel podobno razmerje do oblike in barve kot pitagorejci do glasbe. Medtem ko pri oblikah daje prednost preprostim geometričnim osnovnim oblikam kot so pitagorejski trikotnik, kvadrat, predvsem pa petim stereometričnim telesom, ki so poimenovana po njem, pa je njegovo razmerje do barv manj jasno artikulirano in mu lahko sledimo predvsem preko analogije do oblik. Iz Platonovega prepričanja, da umetnost ponuja le malo prijetnih plati, ker uporablja le kompleksne forme in barve, lahko sklepamo, da Platon z enostavnimi barvami meni štiri osnovne barve. Kot osnovne barve navaja belo, črno, rdečo in "svetlečo". Iz neke vrste idealnega mešanja potem nastanejo iz njih rumena, rdeče-rjava, ognjeno-rdeča, svetlo-rjava, siva, blede- ali oker-rumena, temno-modra, svetlo-modra, listno-zelena in purpur.⁵⁴

"Timaios: Govori. Platon: Čiste ideje. Črna. Bela. Timaios: Torej črna in bela pomešani dajeta srednjo barvo, rdečo. Seveda. Svetleče pomešano z rdečo in belo dajo rumeno, rdeča pomešana s črno in belo daje purpurno barvo. Timaios: Dobro. Če purpurno barvo sežgemo, nastane svetleča, ognjena črna. Platon: ampak rjavo-rdeča nastane iz rumene in sive. Timaios: Aha. Sivo iz bele in črne. Platon: Točno. Iz bele in rumene nastane blede. Timaios: Ja. Belo in črno skupaj daje modro. Modro z belim daje svetlo modro. Platon: Zdi se tako: Rjavo-rdeče in črno daje listno-zeleno."⁵⁵

Da vse te iz osnovnih štirih barv izhajajoče barve prav tako prišteva k enostavnim barvam kaže primer purpurne, katere lepoto poudarja na več mestih. Poleg tega odgovarja sorazmerje mešane barve do osnovne barve sorazmerju platonskih teles do trikotnikov in kvadratov, v katerih vidi njihove elemente.⁵⁶

O uporabi barve v sliki

Platon sicer poziva umetnike da naj oblikujejo svoja dela harmonično, torej po objektivnih zakonitostih in nespremenljivih normah vendar ne daje nobenih konkretnih napotkov za barvne kombinacije. Poleg prednosti, ki jo daje preprostim barvam priporoča samo, da naj umetniki nanašajo samo čista in ne-mešana barvila, da bi gledalcem ne varali čutov.⁵⁷

⁵⁴ Ibid.

⁵⁵ Platon, Timaios, prim. Badura-Triska et al. 2001, 245.

⁵⁶ Schwarz 1999, 25.

⁵⁷ Tatarkiewicz 1979, Zv 1, 156, prim. Schwarz 1999, 25, op. 16, 298.

Aristoteles (384 – 322)

Barvna skala in barvna harmonija

Aristoteles iz Stagire (384 – 322) ni populariziral samo pitagorejske glasbene teorije, ampak je napravil tudi odločilen korak k prenosu pitagorejskega harmoničnega principa na barve, pri čemer izhaja iz temelja nekega barvnega reda. Najprej izdelal sedemdelno barvno skalo:

"Torej imamo sedem barv, če pri tem upoštevamo sivo in črno, kar je prav; potem moramo prišteti rumeno k belemu, rdeče, purpurno, zeleno in modro stojijo na sredi med belo in črno, vse drugo je mešanica le tega."⁵⁸

Ta sedemdelna skala je že sama po sebi pomembna, ker predstavlja prvo linearno barvno ureditev, v katero je postavljenih pet pisanih, kromatskih barv med črno in belo glede na njihovo lastno svetlost. Na nekem drugem mestu opiše Aristoteles, kako kromatske barve te skale nastanejo iz bele in črne in kako je razmerje njihovih sestavin povezano z njihovo estetsko pojavnostjo:

"Belo in črno lahko sestavimo tako, da je vsaka posamezna zaradi majhnosti nevidna, ali pa tako, da je iz obeh nastalo vidno. Le-to zadnje pa se ne more prikazati niti kot črno niti kot belo; nujno pa mora imeti neko barvo, in ker niti črno niti belo ni možno, zato mora biti ta barva glede na vrsto mešanica in posebna. Tako lahko predvidevamo, da poleg bele in črne obstaja še več drugih barv, mnoštvo pa temelji na sorazmerju: posamične barve se v mešanici lahko obnašajo kot tri proti dva, tri proti štiri, in tudi druga sorazmerja so možna; mogoče pa je tudi da razmerja ni, mešanice temeljijo na sorazmernem več ali manj; tu se lahko dogaja isto kot pri glasbeni harmoniji: barve namreč, ki temeljijo na pravih sorazmerjih so, kot v glasbi, najbolj ljubke barve, kot npr. naravno purpurna, rdeča in nekatere druge te vrste, vendar je le-teh malo, ker je tudi v glasbi malo harmoničnih zvenov; - druge barve ne temeljijo na številih; ali pa lahko rečemo, da vse barve temeljijo na številih, vendar nekatere v nekem določenem redu, druge pa brez tega, in le-te zadnje imajo to lastnost, če niso čiste torej, da ne temeljijo na sorazmerjih števil."⁵⁹

Barve torej, ki nastanejo iz bele in črne v določenih številčnih sorazmerjih, so za oko prijetne, tako kot konsonance v glasbi za uho. Kot primer omenja Aristoteles številčna sorazmerja 3 : 2 ter 3 : 4, torej kvinta in kvarta in jih poveže z, v Antiki prednostnima barvama, škrlatno in purpurno. Manj prijetne barve izhajajo iz številčno manj določljivih mešanic. Kljub temu, da določajo številčna sorazmerja samo lepoto ene same barve, s tem ko označujejo idealne dele črne in bele v mešanici in analogno z glasbo ne določajo barvnih zvenov, pa najdemo pri Aristotelu, s prenosom glasbenih intervalov na barve in njihovo povezavo s števili in geometričnim redom v obliki barvne skale, bistvene elemente za razvoj ter zasnovo za kasnejše koncepcije barvnih harmonij.⁶⁰

⁵⁸ Aristoteles: De Sensu, 19, prim. Schwarz 1999, 26, op. 17.

⁵⁹ Aristoteles: De Sensu. 13 f., prim. Ibid, 26, op. 18.

⁶⁰ Schwarz 1999, 26f.

Teorija mavrice

Še nadaljnji doprinos predstavlja ukvarjanje z mavrico, ki kasneje pogosto služi kot vzor harmoničnih barvnih skladov. Aristoteles izhaja iz tega, da se mavrični spekter sestoji le iz treh osnovnih barv rdeče, zelene in vijolične (purpur). Posebej zanimiva je pri tem poraba modernega pojma osnovne barve, ki je definirana kot barva, ki ne more biti mešanica iz drugih barv:

"Te barve so skoraj edine, ki jih slikar ne more sam izdelati. Nekatere namreč lahko dobi z mešanjem, vendar pa pri zeleni, rdeči in vijolični to ni mogoče; ravno to pa so mavrične barve; s trojnim številom se zaključí vrsta. Nadaljnji prehodi se izmikajo zaznavi. Zato ima mavrica tri barve, zunaj rdeč trak, ker iz zunanjega, največjega pramena sonce zadene vid še posebej močno. Pri naslednjem in pri tretjem pramenu se svetloba obnaša temu primerno. Če so naši stavki v barvnem nauku točni, potem je nujno, da ima mavrica tri barve, in sicer samo te tri. Da imamo pri tem še vtis oranžne barve, je to samo zaradi vmesnega položaja."⁶¹

Utemeljitev izbire osnovnih barv s sklicevanjem na njihovo različnost, vsebuje protislovje, ker se v mavrici jasno vidi tudi rumena. Poudarek pa je manj na barvah samih kot na številih. V kasnejših časih so pogosto zadržali to trojnost mavričnih barv, vendar z različno zasedbo. V 18. stoletju so uporabili Aristotelovo teorijo mavrice nenazadnje za povezavo med sedem-barvno Newtonovo teorijo in tri-barvnim umetniškim barvnim naukom.⁶²

Vrednost barve v umetnosti

Aristoteles je sicer kot prvi neposredno in natančno s primeri formuliral svoje misli o lepoti barv ter jih povezal z glasbeno harmonijo, vendar sam ni postavil izpiljenega barvnega nauka. In sicer tudi on poudarja samo lepoto posameznih barv in ne skupine barv. V povezavi s slikarstvom je Aristoteles pripisal barvi samo manjši pomen in dal prednost risbi. Da je njegov vpliv na področju barvnega nauka kljub temu bil tako velik, zavisi predvsem od ocene njegove avtoritete v srednjem veku, ki je doživela svoj razcvet v sholastiki.⁶³

Renesansa Iskanje pravil

"Nenavadno je, da čeprav je barvna urejenost, bodisi na slikah, v pokrajini, pri cvetlicah, na zgradbah ali kjerkoli drugje, všečna očem, pa do danes kljub temu še nihče ni podal kakšnih osnovnih pravil zanjo."

Lairesse, Velika knjiga o slikarstvu, 1728.

⁶¹ Aristoteles: Meteorologica. 77 f, prim. ibid, 27, op. 20.

⁶² Schweitzer 1982, 432ff, prim. ibid, op. 22.

⁶³ Schwarz 1999, 28.

Z novim razumevanjem umetnosti in znanosti se začne šele v zgodnji renesansi dejansko razvijati nauk o barvnih harmonijah. Absolutni in izolirani položaj posamične barve v srednjem veku se opušča v prid barvnih skupin. Šele s pomočjo prave medsebojne kombinacije dobijo barve svojo vrednost. Pojem "barvne harmonije" se s tem v zvezi etablira šele na začetku 18. stoletja. Najprej pridejo, v povezavi z glasbo, v uporabo pojmi "konsonanca" in "akord" ali preprosto opis "prijateljstvo" barv, ki pa se vsi hkrati nanašajo na primerne / prikladne sestave različnih barv. Vendar je tudi ta nova pot vseskozi povezana z neprestanim dialogom s preteklostjo, pretežno s sklicevanjem na "filozofe". S tem je mišljen skoraj izključno samo Aristoteles, katerega nazori so preko srednjega veka postali tako dominantni, da ga citirajo kot predstavnika vseh antičnih avtoritet. Čeprav Aristotel sam ni podal nikakršnih pravil za sestavo harmonij, pa se zdi, da njegova matematična obravnava barvnega mešanja, pri kateri izhajajo pestre barve na barvni skali iz določenih številčnih sorazmerij med belo in črno, v tem času postane vzorčni primer za zakonito dojetje celotnih barvnih razmerij, kakor tudi estetskih barvnih kombinacij. Dejansko do takrat še ni obstajala znanstvena podlaga na katero bi lahko gradili.⁶⁴

Težko dosegljiva barva

Prve koncepcije barvne harmonije izvirajo pri umetnikih in umetnostnih teoretikih zgodnje renesanse, ki so poskušali povzdigniti različne umetnostne panoge, predvsem arhitekture in tudi slikarstva, v znanost s trdnimi in objektivnimi pravili. Vendar pa, medtem ko sta bili perspektiva in nauk o proporcih lahko dostopni matematično-geometrični obravnavi, se je barva kot čisti čutni vtis izmikala takšnemu racionalnemu dosegu / prijemu. Tako je zahteva po strogih zakonitostih znotraj kolorita zaostala daleč za teoretskimi dosežki pri obravnavi ostalih oblikovnih sredstev. Eden izmed razlogov bi lahko bil v fenomenološkem naziranju barve, ki se je uveljavilo v in po srednjem veku. Barva, osvobodena materialnih lastnosti, je mnogo težje dojemljiva kot prostorske in dolžinske mere. Drugi razlog zagotovo leži v pomanjkljivem poznavanju reda in tridimenzionalne celovitosti barve. Še do začetka 18. stoletja so se orientirali po linearni urejevalni shemi Aristotelične barvne skale in so s pomočjo njenih modifikacij, bodisi s spreminjanjem pestrih barv z belo in črno ali kasneje z medsebojnim mešanjem pestrih barv, dospeli v najboljšem primeru do predstave o dvodimenzionalni razsežnosti barve. Zaradi tovrstnih težav so prve koncepcije barvne harmonije obtičale v svojih zametkih in zato je tudi pri naslednjih umetniških generacijah prej opaziti naraščajoč obup kot pravi napredek. Tako se vleče iskanje pravil do 18. stoletja, čeprav je nauk o barvah na nekaterih drugih delnih področjih do takrat že zelo napredoval, pa so bila le-ta za področje barvne harmonije še neplodna.⁶⁵

⁶⁴ Ibid, 37f.

⁶⁵ Ibid, 38.

Odkritje treh osnovnih barv rumene, rdeče in modre

Pomembna novost, ki se je v tem času dogodila v barvnem nauku, je bil razvoj neke abstraktne teorije barvnega mešanja na osnovi barvne trojice rumene, rdeče in modre. Nastala je v neprestani izmenjavi in v spopadu med klasično-filološkimi refleksijami in umetniško slikarsko prakso. Hkrati s tem pride do odvrčanja od antičnega "filozofskega" nauka o osnovnih barvah, ki se je najjasneje izražal v tem, da je barve pripisoval štirim elementom. Vzgib za tak razvoj je v klasičnem idealu preprostosti / enostavnosti, ki želi celovitost barv in barvnih fenomenov zvesti na neko čim manjše možno število osnovnih barv.⁶⁶

Odločilen korak v to smer je dokumentiran v delu Cennina Cenninija (Cennino Cennini), ki je nastalo okr. 1390 v času preloma iz srednjega veka v renesanso. V tem delu je sicer omenjenih sedem osnovnih barv, ki so razdeljene v zemeljske barve in umetno pripravljene barve, vendar je to le neka koncesija teoretičnemu karakterju dela. Cenninija zanima samo obnašanje pigmentov in barvil v mešanici, ki služi izključno izdelavi novih barvil. Pri tem posveča posebno pozornost vzajemni združljivosti pigmentov in rezultatu mešanja, pri tem se sploh ne omejuje na osnovne barve. Tako kot v kakšni srednjeveški knjigi receptov opisuje čimbolj učinkovito in ekonomično ravnanje z vsemi razpoložljivimi slikarskimi sredstvi. Tako Cennini na primer prikaže več različnih možnosti za izdelavo zelenih barv iz vsakokrat različnih rumenih in modrih izhodiščnih snovi.⁶⁷ Čeprav Cennini zelo natančno opiše obnašanje posameznih barvilnih snovi v mešanicah pa kljub temu svojega znanja ne izpelje v neko splošno teorijo barvnega mešanja. Kajti to bi bilo zahtevalo transfer tehnično-rokodelskega znanja v fenomenološko naziranje barve, pri čemer bi bil moral vsakokrat različne barvilne snovi s popolnoma različnimi lastnostmi povzeti v eno samo reprezentativno barvo.⁶⁸ To je bilo seveda daleč izven okvira Cenninijevih namenov. Vendar pa se še dolgo po Cenniniju zelena vedno znova pojavlja kot osnovna barva.⁶⁹

Šele v začetku 17. stoletja se začnejo pojavljati rumena, rdeča in modra kot edine pestre osnovne barve poleg bele in črne. Tako npr. 1609 pri Anselmu de Boodtu in 1613 pri Franciscusu Aguiloniusu, pri katerem izvira prvi tiskani diagram za barve (Slika 8).⁷⁰

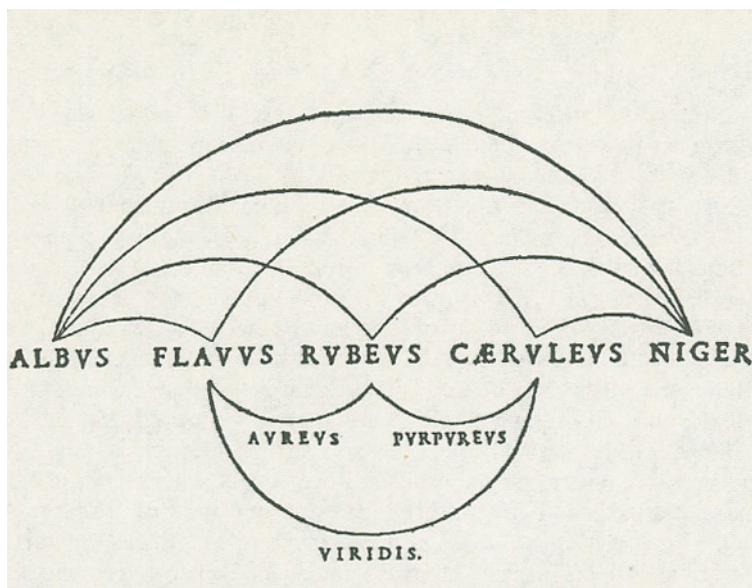
⁶⁶ Ibid, 38f.

⁶⁷ Cennini 1871/1970, 34, prim. Ibid, 39, op. 3.

⁶⁸ Cennini bi bil moral, po eni strani, prezreti obojestransko združljivost barvnih snovi; po drugi strani pa so bile izhodiščne barvne snovi, ki bi bile primerne za osnovne barve, z ozirom na njihovo nasičenost, preveč različne (npr. svetleča ultramarin-modra iz lapisa lazuli v primerjavi z motno oker-rumeno) in tako iz tega izhajajoča zelo različna kritnost ni dovoljevala nastanka ideje nekega sistematičnega mešanja s pomočjo približno enakega volumna ali težnega deleža. Prim. Ibid, 39, op. 4, 299.

⁶⁹ Ibid, 39.

⁷⁰ Charles Parkhurst v natančnih raziskavah (Red-yellow-Blue, a Color Triad in 17th-Century Painting. V: The Baltimore Museum of Art Annual 4, (1972). 33-39, 108-110; -- Louis Savot's "Nova-antiqua" Color Theory, 1609. V: Album Ambicorum, J. G. van Gelder. 1973. 242-247; -- A Color theory from Prague: anselm de Boodt, 1609. V: Allen Memorial Art Museum Bulletin 29, (1971). 3-10; -- Aguilonius' Optics and Rubens' Color. V: nederlands Kunsthistorisch Jaarboek 12, (1961). 35-49) opozarja na nenaden sočasen pojav osnovno-barvne triade rumena-rdeča-modra in ga poveže s slikarsko prakso in prednostnimi barvami določenih umetnikov, še posebej s Tizianom. V tej zvezi navaja Parkhurst poleg De Boodtovega in Aguiloniusovega še Savotov barvni nauk. Vendar Gageov preizkus pokaže, da



Slika 8: Aguilonius, diagram za barve iz l. 1613.⁷¹

Aguiloniusov diagram predstavlja povezavo med Aristoteličnimi elementi in novimi izkustvi iz slikarske prakse. Tako kot v Aristotelovi barvni skali so tudi tukaj barve nanizane v vrsti med belo in črno v skladu z njihovo lastno (absolutno) svetlostjo. Odnosi, relacije med barvami so predložene z loki na katerih so nakazani rezultati subtraktivnega barvnega mešanja iz vsakokratnih dveh izhodiščnih barv. Mešanje barv s črno in belo je prikazano z loki nad barvnim nizom, mešanje pestrih barv med seboj pa z loki pod nizom. Diagram kaže konsekventno sistematičnost in je rezultat nekega idealiziranega mešalnega procesa, ki ne kaže več odvisnosti od materialnih izhodiščnih snovi, razen v kolikor je to iz praktičnega izkustva abstrahirana teorija. Predpogoj za to je čisto fenomenološki način opazovanja barve pri Aguilonius.⁷²

Nadaljnja diferenciacija te teorije barvnega mešanja se zgodi dodatno pri Robertu Boyleu, ki 1664 pokaže na deficit med teorijo in prakso, ko pravi, da je s temi osnovnimi barvami (rumeno, rdečo, in modro ter belo in črno) sicer mogoče zmešati vse barvne tone, vendar pri tem ni mogoče vedno doseči njihove optimalne briljance.⁷³

Končni korak do utemeljitve teorije subtraktivnega barvnega mešanja na barvni triadi rumene, rdeče in modre naredi bakrorezec Jakob Christoph le Blon okr. 1725 v povezavi z razvojem večbarvnega mezzotinto tiska. Dopušča le rumeno, rdečo in modro kot osnovne barve in postulira, da le-te pomešane med seboj rezultirajo v črno barvo. Za belo mu služi podlaga,

Savot ne zastopa tribarvnega temveč štiribarvni nauk, ki se opira na Plinija (Plinius), prim. Gage 1981, 21, op. 100 s Schwarz 1999, 39, op. 5, 299f.

⁷¹ Schwarz 1999, 40.

⁷² Ibid, 40ff.

⁷³ Ibid.

tiskarski papir, ki jo pušča namenu primerno prazno. Le Blonovo revolucionarno razlikovanje barv svetlobe, ki pomešane med seboj dajo belo barvo in telesne, materialne barve, ki pomešane med seboj dajo črno barvo, je v kasnejšem času ostalo neopaženo, kar je bil razlog za dokajšnjo zmedo v barvnem nauku.⁷⁴

Barvni teoretiki od 15. do 18. stoletja

Prvi začetki za barvne kombinacije izvirajo iz 15. stoletja pri Albertiju, Filaretu in Leonardu, ki se v svojih slikarskih traktatih obširno ukvarjajo z barvo in njeno uporabo v umetnosti. Njihova dela naj bi več ne bila spiritualna in simbolična kot v srednjem veku, ampak naj bi ob zgledu klasične Antike posnemala lepoto iz narave. Skladno s tem posvečajo veliko pozornost natančnemu opazovanju narave, in tako se v priporočilih za sestavo barv stekajo tudi empirična zapažanja. Vendar pa tudi nova tehnična odkritja, kot je npr. iznajdba oljnega slikarstva, ki odpirajo nove možnosti v načinu slikanja, ne ostanejo brez vpliva.⁷⁵

V Quattrocentu so vsaj še poskušali pripisati koloritu isto teoretično obravnavo kot perspektivi, v 16. stoletju, v času manierizma, pa pomen barve pade. V tem času pripišejo prednost risbi, zaradi domnevne čutne zapeljivosti barve. Dolce je eden redkih, ki nasprotuje široko razširjenemu mnenju, da je z barvami mogoče slepiti le kmete. Ponovno oživljena nagnjenost k metafiziki je značilna za to stoletje in se zrcali v delih Lomazza.⁷⁶

V toku 17. stoletja se težišče umetnostne teorije prestavi iz Italije v Francijo, kjer se prepir o prednosti risbe ali barve med klasicističnimi umetniki in umetnostnimi teoretiki, ki se delijo v dva tabora na Poussiniste in Rubensiste, nadaljuje v dolgih akademskih debatah in se končno odloči v prid zadnjih. Vendar tudi de Plies, ki se zavzema za kolorit, v svojih različnih besedilih ne pride čez zametke harmoničnih barvnih skladij.⁷⁷

V 18. stoletju prihajajo posamični prispevki k umetnostni teoriji, ki obravnavajo barvne harmonije, iz vse Evrope, pri čemer najbolj izstopa Lairese iz Nizozemske. Iskanje pravil za barvne harmonije se nadaljuje še do konca stoletja. V prvi vrsti se to dogaja tam, kjer je Newtonov vpliv najprej močno omejen na znanstvene kroge, in ki dospe do umetnikov z zamudo ter se pri njih še ne uveljavi.⁷⁸

⁷⁴ Ibid.

⁷⁵ Ibid.

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ Ibid.

⁷⁸ Ibid.

Alberti (1404 – 1472)

Della Pictura. Tri knjige o slikarstvu. 1435

Arhitekt Leon Battista Alberti (1404 – 1472) je bil dejaven tudi kot pesnik, glasbenik in slikar. Predvsem pa je bil prvi umetnostni teoretik zgodnje renesanse in se je te svoje vloge tudi dobro zavedal. Na začetku svoje knjige *Della Pictura* poudarja, da je prvi, ki obravnava tako težko materijo. Traktat je v svoji arhitektoniki predhodnik znanega Albertijevega dela *De re aedificatoria*, 1452. V prvi knjigi obravnava slikarske elemente, v drugi njihovo praktično uporabo in v tretji pomen slikarstva in vlogo umetnika. Večji del traktata zavzema obravnava risbe, perspektive in kompozicije. Barvanje obdela sorazmerno na kratko.⁷⁹

Albertijevo dojemanje barve

Alberti gleda na barvo s čisto fenomenološkega stališča in jo obravnava skupaj z osvetlitvijo, ker se pod njenim vplivom barve spreminjajo. S tem se njegovo razumevanje barve radikalno razlikuje od srednjeveškega, pri katerem je barva močno vezana za snovnost. Albertijev nauk o barvah ni koncipiran niti metafizično, niti kot knjiga receptov za rokodelce, temveč kot navodilo, podpora in spodbuda za progresivne slikarje, ki v sebi poleg umetnikov vidijo znanstvenike:

"Očitno se mi zdi, da različnost barv izvira iz svetlobe, ker vsaka barva, ki jo postavimo v mrak ne sije več isto, kot na svetlobi. ... Pravim, da z barvnim mešanjem nastanejo številne druge barve, dejanske barve pa so le štiri – isto kot število elementov – iz katerih potem nastaja vedno več drugih vrst barv. Barva ognja bi naj bila *rdeča*, zraka *modra*, vode *zelena*, in zemlje *svinčeno-siva* ali *pepelnato-siva*. Druge barve kot Jaspis (Slika 9) ali Porphyris⁸⁰ so mešanice iz le-teh. Torej obstajajo štirje rodovi barv, ki sestavljajo svoje vrste, glede na to ali im dodajamo svetlobo ali temo; ... Torej: primes bele ne spremeni rod barve, nastanejo pa nove vrste. V isti meri poseduje tudi črna barva isto moč, da z njenimi primesmi prav nastane prav tako neskončno število barvnih vrst. ... Na ta način se slikar lahko prepriča, da *bela* in *črna* pravzaprav nista barvi ampak samo povzročata alteracijo drugih barv; vendar pa slikar ima na razpolago nobenih drugih sredstev kot belo za izražanje največje svetlobe in črno za predstavljanje največje teme."⁸¹

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ Gr. Porphyros, škrlaten.

⁸¹ Alberti (1435) 1970, 65 prim. Schwarz 1999, 42.



Slika 9: Jaspis.

Albertijevo razumevanje barve po eni strani zaznamujejo empirična opazovanja, ki izhajajo iz natančnega študija narave po eni strani in po drugi strani iz tradicionalnih nazorov, ki se samo toliko stekajo vanj, v kolikor ne nasprotujejo zahtevam slikarstva. Tako se Alberti npr. sklicuje v utemeljitvi pri svojih od prakse oddaljenih osnovnih barv na rdeče, modro, zeleno in sivo (rumena manjka) na elemente, kar pa nima posebne teže, ker osnovna subtraktivna barvna triada v njegovem času še ni bila znana. Črna in bela, ki so potrebne za spreminjanje svetlosti pri posamičnih barvah za doseganje prostorskega reliefnega efekta znotraj lokalne barve, izloča Albertija iz aristoteličnih predstav o dejanski barvi. Medsebojno mešanje pestrih barv rezultira v različnih barvnih rodovih, spreminjanje barvnih tonov s pomočjo bele in črne pa rezultira v različnih barvnih vrstah. Če si je Alberti predstavljal barve nanizane v eni vrsti, kar je verjetno, potem nastane s pomočjo modifikacij te iste vrste neko spoštovanja vredno in za njegov čas uporabno dvodimenzionalno urejevalno shemo.⁸²

Svetlo-temno in prijateljstvo barv

V svojih desetih knjigah o gradbeništvu (*De re aedificatoria*, 1452) definira Alberti lepoto kot neko "določeno zakonito ujemanje vseh delov, katerekoli stvari, ki je v tem, da ji ne moremo ničesar dodati ali odvzeti ali je spremeniti, ne da bi jo s tem napravili manj dopadljivo". V istem delu potem pokaže, kako je številčna sorazmerja glasbenih harmonij mogoče prenesti na mere zgradb. Na barve ne prenaša teh številčnih sorazmerij, kar je verjetno pogojeno s tem, da barv v njegovem času še ni bilo mogoče meriti. Zato ostajajo Albertijeva navodila za sestavljanje barv čisto kvalitativna:

"Želim, da bi bili v sliki vidni vsi barvni rodovi in vrste v, za oko dopadljivi in razveseljivi, razporeditvi. Dopadljivost nastane tam, kjer se neka barva močno loči od druge poleg nje. Če bi hoteli naslikati Diano, ki vodi zbor nimf, potem bi bilo dobro, če bi naslikali eno nimfo oblečeno v zeleno, drugo v belo, tretjo v roza, četrto v rumeno in vsako naslednjo v drugo barvo in sicer tako, da bi bila vedno neka svetla postavljena poleg neke po rodu različne temne barve. S pomočjo takšne vzporedne postavitve bo lepota barv bolj jasna in privlačna. Med določenimi barvami je mogoče opaziti določeno prijateljstvo, s tem, ko si takšne vzporedne postavitve dajejo medsebojno oporo in ljubkost.

⁸² Ibid.

Rožnata, zelena in nebesno-modra postavljene druga poleg druge, vzajemno povečajo lepoto svojega videza. Bela poraja vedro vzdušje ne samo poleg sive ali rumene (žafnanasto-rumena), temveč poleg skoraj vsake druge barve. Temne barve ne stojijo poleg svetlih barv brez dostojanstva in prav tako, temu ustrezno mesto zavzemajo svetle med temnimi. Toliko o tem, kako mora slikar disponirati svoje barve."⁸³

Na tem mestu lahko pri Albertiju prvič razberemo nek splošni princip skladnje barv, namreč urejanje različnih pestrih barvnih tonov po njihovi svetlosti, po principu svetlo temnega. Pojma zeleno in rumeno kažeta na ne-mešani, osnovni barvi, zato lahko na podlagi tega sklepamo, da v Albertijevih barvnih skladih niso udeležene samo s črno in belo modificirane barve, temveč, da Alberti v svojem konceptu upošteva tudi lastno (absolutno) svetlost posameznih barv. Za kombinacijo pestrih barv, t.j. katera svetla barva naj se nahaja poleg katere temne barve, daje Alberti zgolj napotek, da naj bodo v kombinacijah zastopani vsi barvni rodovi, ki se po njegovem mnenju manifestirajo v osnovnih barvah in v njih mešanicah. Pri tem ne navede nekega splošno uporabnega pravila, temveč ostane samo pri naštevanju primerov. Pri tem omenja barvne pare belo – sivo in belo – rumeno ter barvno triado rožnato – zeleno – nebeško-modro brez vsakega (raz)vidnega razloga. V tej zvezi je omembe vredna univerzalna kombinacijska sposobnost bele z vsemi drugimi barvami. Razlog za dvig svetlo-temnega kontrasta na raven splošnega principa, leži morda v korespondenci z modelirnim načinom slikanja in v stremljenju k prikazovanju prostorskiosti, ki ju Alberti analogno prenese na celotno kompozicijo. Svetlo-temni princip kaže najmanj na to, da Alberti ni imel v mislih fizioloških barvnih učinkov, ker se vzajemna rast intenzitete barvnih tonov prvenstveno pojavi pri isto nasičenih barvah.⁸⁴

Verjetno zaradi pomanjkanja numeričnega dostopa do barve se Alberti v tej zvezi odvrne od uporabnih pojmov kot so proporci, simetrija, harmonija, itd., ki so sicer v uporabi v arhitekturi in uporablja neobvezujoč izraz "prijateljstvo" (*amicitia*) barv.⁸⁵

Napotki za uporabo teorije v praksi

Primer prizora Diane z nimfami kaže na katere dele slike se naj prijateljstvo barv nanaša: na obleke figur, t.j. na različne lokalne barve. Ozadje pri tem ni upoštevano. Precizna navodila daje spet za plastično modeliranje lokalnih barv s pomočjo bele in črne.

Temelj Albertijeve barvne teorije

Albertijeva barvna teorija je usmerjena in upošteva predvsem zahteve slikarstva glede modulacije svetlobe in sence s pomočjo bele in črne. Tradicionalne elemente, pretežno aristoteličnega izvora, prevzema samo tam, kjer mu lastno izkustvo ne daje ustreznega odgovora, npr. pri vprašanju osnovnih barv. V bistvu pa se njegova teorija opira predvsem na izbrana

⁸³ Alberti (1435) 1970, 137f, prim. Ibid, 43.

⁸⁴ Ibid.

⁸⁵ Ibid.

empirična opažanja, na katerih potem Alberti gradi svojo teorijo naprej s pomočjo analogije. Tako bi lahko razumeli in pojasnili vsaj nastanek njegovega pravila za sestavljanje barv, ki izhaja iz opazovanja narave, plasticitete zaradi učinka svetlobe in sence ter zato pelje v neko razumevanje barve, ki upošteva belo in črno le kot sredstvo za tonsko spreminjanje barve v smislu svetlega in temnega, in ki vodi v svetlo-temni kontrast pri barvnih kombinacijah.⁸⁶

Leonardo da Vinci (1452 – 1519)

Trattato della Pittura. Traktat o slikarstvu

Slikarski traktat Leonarda da Vincija (1452 – 1519) so uredili šele po njegovi smrti na podlagi zapiskov in beležk. Odlikuje ga množica empiričnih spoznanj, ki pričajo o Leonardovem natančnem in nepristranskem opazovanju narave ter o eksperimentalnem idejnem bogastvu. Poleg tega najdemo v Leonardovem traktatu umetnostno teoretske refleksije, slikarsko tehnološka navodila, pa tudi tradicionalne nazore. Traktatu manjka nadrejena, zaključena sistematika. Različne izdaje lahko pogosto postavimo drugo ob drugo in jih pogosto medsebojno ne moremo uskladiti. To v veliki meri velja tudi za barvo.⁸⁷

Različni aspekti dojetja barve

Leonardovo dojetje barve ima veliko skupnega z Albertijem, vendar je mnogo bolj razslojeno in kompleksno. Medtem ko Alberti predela modifikacijo barve s črno in belo v neko togo formulo, pa Leonardo meni, da je barva nekega določenega predmeta podvržena še mnogim drugim vplivom. Barvni videz, po njegovem mnenju, določajo tudi atmosferski učinki, različni osvetlitveni viri in barvni odboj s sosednjih predmetov. Iz teh diferenciranih opazovanj narave izvira tudi njegovo zavračanje bele kot barve, ker lahko bela površina z refleksijo s sosednjih predmetov prevzame katerokoli barvo. Tem empiričnim spoznanjem delno nasprotujejo tradicionalni elementi Leonardovega barvnega nazora. Tako pri naštevanju osnovnih barv za slikarsko prakso spet povzame belo kot sestavni del palete. Našteje istih šest osnovnih barv kot Filarete in jih uredi v skalo aristotelovskega izvora: med belo in črno so umeščene štiri peštre barve rumena, zelena, modra in rdeča, ki jih Leonardo podobno kot Alberti in Filarete pripiše štirim elementom zemlji, vodi, zraku in ognju. Skupaj vzeto pa Leonardove izjave o barvah po obsegu in svoji večplastnosti, tako na teoretskem kot v praktičnem področju, daleč presegajo njegove predhodnike. Kajti Leonardo je, npr., eksperimentalni tudi z barvastimi stekli, natančno je opazoval simultani kontrast in barvne sence. Pa tudi za barvno sestavo daje Leonardo različne

⁸⁶ Ibid.

⁸⁷ Ibid.

zasnove, ki izstopajo po diferenciranosti primerov in opazovanj, in ki se v prvi vrsti ujemajo z empiričnimi spoznanji njegovega pojmovanja barve.⁸⁸

Svetlo-temno in nasprotne barve

Cilj Leonardovih barvnih kombinacij je po njegovih lastnih izjavah stopnjevanje, potenciranje obojestranske ljubkosti, miline (*gratia*) dveh barv. Za to navaja Leonardo najprej dve pravili, ki se na prvi pogled zdita združenje Filaretovih kontrastnih barv z Albertijevim svetlo-temnim konceptom, in ki ju na nekem mestu razlaga s pomočjo različnih dodatnih primerov:

"Pazi na to, da če hočeš napraviti [v sliki] izvrstno temo, da ji daš za primerjavo izvrstno svetlost, in prav tako moraš veliko svetlost povezati z neko največjo temo. Svetlo modra bo rdeči pomagala, da bo bolj rdeča kot, če bi bila sama ali kot bi bila videti, če bi jo postavili poleg purpurne. ...

Ostane nam še omemba nekega drugega pravila, ki ni namenjeno temu, da bi pomagalo barvam samim po sebi do večje lepote kot jo že imajo po naravi, ampak da jih spodbudi k temu, da s svojo družbo druga drugi podelijo ljubkost in milino, kot npr. zelena rdeči in rdeča zeleni. Druga drugi podarjata ljubkost prav tako kot zelena in modra. Poleg tega obstaja še eno pravilo, ki povzroča nenaklonjeno, neljubo družbo, kot je npr. sestava azurno-modre z rumeno, ki pada v belo, ali z belo in podobnim ...

Barve, ki se dobro ujemajo so: zelena z rdečo, ali s purpurno, ali z blede-vijolično; in rumena z modro."⁸⁹

Prvi princip je identičen z Albertijevim principom. Sestavljali bi naj svetle in temne barve različnih pestrih vrednosti. To v Leonardovem besedilu sicer eksplicitno ni izraženo, vendar pa je iz primerov razvidno, da je zelo verjetno neposredno prevzel Albertijevo teorijo.⁹⁰

Drugi koncept je tesno povezan z Leonardovimi opazovanji simultane kontrasta, pri čemer z ozirom na črno in belo že formulira splošno zakonitost za povečanje kontrastov. Ta efekt je potem Leonardo opazoval tudi pri nekaterih pestrih barvnih parih in iz tega izpelje svoj princip nasprotnih barv (*colore contrari*), ki sedaj velja tako za pestre kot za nepestri barvi črno in belo:

"Noben rob neke popolnoma enolične barve se ne kaže kot enak (notranjosti [površine]), če ne naleti na neko ozadje, ki je podobne barve. To se razodene očesu, ko se črna dotakne bele, ali bela črne, potem izgleda vsaka od obeh barv na stičišču okrepljena s svojim nasprotjem v primerjavi s svojo sredino.

Med enako popolnimi barvami se bo pokazala za odlično predvsem tista, ki jo gledamo v družbi njenega neposrednega nasprotja. Direktna nasprotja sestavljajo: blede z rdečim, črno z belim – čeprav niti eno niti drugo ni iz teh barv – azurno-modra z zlato-rumeno, zelena z rdečo."⁹¹

S tem Leonardo po eni strani prevzame Albertijev svetlo-temni princip, za katerega pa navede samo en primer, barvni par blede-modro – rdeče. Barvnih parov, ki jih dodatno navaja, vseh ne moremo enoznačno uvrstiti v nek določen koncept, vendar bi lahko barvne pare zeleno – blede-

⁸⁸ Ibid.

⁸⁹ Leonardo/Ludwig, 225, 275, prim. ibid, 48.

⁹⁰ Ibid.

⁹¹ Leonardo/Ludwig, 279, prim. ibid, 48.

vijolično in blede-rdeče prej umestili v svetlo-temni koncept. Temu ob bok pa postavlja svoj lastni dosežek, princip nasprotnih barv, in poda za to mnogo več primerov. Omenja barvne pare zeleno – rdeče, zeleno – modro in črno – belo, ki pa se zanimivo pojavljajo že tudi pri Filaretu. Poleg teh navaja Leonardo par zeleno – purpurno kot različico zeleno – rdeče ter poleg tega še rumeno – modro in azurno-modro – zlato-rumeno, medtem ko izrecno zavrača kombinacije azurno-modro – belo-rumeno in azurno-modro – belo. Vzrok za zavračanje teh dveh barvnih parov gre verjetno iskati v tem, da kontrastni učinek teh dveh parov izrazito ne zadostuje za ponazoritev nobenega od obeh principov, niti za ponazoritev učinka nasprotnih barv niti kot svetlo-temni barvni par. Značilno je, da Leonardo navaja dve barvi kot nasprotje zeleni, in sicer rdečo in purpurno, kajti v njegovem času barvni krog, v katerem se nasprotne barve nahajajo diametralno nasproti druga drugi, še ni bil znan. Leonardo nasprotnih barv še ni mogel sistematično izpeljati iz geometrije nekega barvnega reda, temveč je bil odvisen od točnosti svojega opazovanja. Omembe vredno je zato natančno razlikovanje obeh tesno sorodnih barvnih parov rumeno – modro in zlato-rumeno – azurno-modro.⁹²

Mavrica kot vzor

Poleg temno-svetlega in nasprotnih barv omenja Leonardo še nek tretji pojem, ki pa ni v skladu s prvima dvema. Priporoča namreč, da se naj pri sestavljanju ljubkih barvnih kombinacij ravnamo po razvrstitvi barv v mavrici:

"Če želiš, da sosedstvo neke barve drugi sosednji barvi podeli milino (gracioznost), potem uporabi pravilo, ki ga lahko razberemo iz sestave sončnih žarkov v povezavi z nebeškim lokom, katerega imenujemo "Iris". Te barve nastanejo pri gibanju deževnih kapljic, kajti vsaka kapljica se pri padanju spremeni v vsako barvo tega loka."⁹³

Postopni prehod iz ene barve v drugo, kot je značilno za barvno sosledje v mavrici je v popolnem nasprotju s kontrastnimi barvami svetlo-temnega in principa nasprotnih barv. Dejansko nastopa fenomen mavrice dokaj izolirano v Leonardovem traktatu o slikarstvu in ga lahko razlagamo kot koncesijo aristotelovski tradiciji. Vzor mavrice se dozdevno nanaša manj na barvna skladja po sebi (*per se*) in bolj na za Leonarda tako tipičen in sperfekcioniran način slikanja, na t.i. *sfumato*, ki neguje mehke prehode med barvami, ki ga je omogočilo šele odkritje oljne slikarske tehnike, ki je zamenjala tempero. Za to obstajata dve oporni točki: prvič, Leonardo v mavrici ne navaja, oz. ne razlikuje nobenih konkretnih barv, ki bi jih navajal kot primere za barvne kombinacije, in lahko to razumemo bolj kot namig na določeno slikarsko tehniko; drugič pa Leonardo v primeru barv v mavrici ne govori na splošno o barvni družbi, ampak se izrecno sklicuje na sosedstvo dveh barv, med katerima šele je možen takšen mehak prehod kot med barvami v mavrici. Tovrstno razlikovanje med načinom slikanja na eni strani in izborom barv pri

⁹² Ibid.

⁹³ Leonardo/Ludwig, 225, prim. *ibid*, 49.

"sestavljanju barv" (*accompagnare i colori*) lahko na nek način pojasni in zmanjša protislovje med različnimi koncepti, ki jih navaja.⁹⁴

Napotki za prenos pravil na sliko

Kombinacije nasprotnih barv uporablja Leonardo predvsem pri lokalnih barvah pri različnih figurah. Toda tudi tukaj je bilo plastično modeliranje s pomočjo svetlo-temnega principa (*chiaroscuro*) prvenstvena naloga v slikarstvu in večina napotkov se nanaša nanjo. Tam, kjer se pojavi svetlo-temni princip v povezavi z barvnimi kombinacijami, so njegovi napotki protislovnii. Včasih Leonardo zahteva jasen svetlo-temni kontrast v razmerju do figur v ozadju, spet drugič pa postulira, da naj bo ozadje takšno kot je srednja svetlost figure. Napotki za uporabo mavričnih barv popolnoma manjkajo in jih tudi v njegovih praktičnih delih ni najti.⁹⁵

Empirična spoznanja in tradicija

Leonardo v svojih prizadevanjih, da bi povzdignil slikarstvo v znanost, ki je nad vsemi drugimi, kaže pot in metodo, s katero bi naj dosegli ta cilj, in se pri tem povsem odvrne od sholastičnih špekulacij:

"Pravijo, da je spoznanje mehanično, da se rodi iz izkustva (ali iz čutnega poskusa), in da je tisto spoznanje znanstveno, ki se začne in zaključi v duhu, pol-mehanično pa je tisto, ki se začne v duhu in se konča v rezultatih ročnih zmogljivosti. Meni pa se zdi, da je vsakršno takšno znanje oholo in polno zmot, ki se ne rodi iz (čutnega) izkustva, ki je mati vse gotovosti, in ki se ne zaključi v zaznanem poskusu, t.j. (tisto, ki je takšne vrste,) da njegov začetek, njegova sredina ali njegov konec ne gre skozi nobenega od petih čutov."⁹⁶

To samozavestno zahtevo po obdelavi empiričnih spoznanj izpolnjuje Leonardo v svojih zapiskih sicer res tako dosledno kot nihče pred njim. Vendarle pa njegovo senzibilno občutenje barv, njegov natančen in objektivni, nepristranski dar za opazovanje pri tem sicer res določajo kvaliteto rezultatov, ki pa jih pogosto pušča drugega ob drugem, ne da bi jih pri tem integriral v nek nadrejen sistem. Pretežni del pravil barvnih sestavov je morda nastal na ta način. Vendar pri tem ni mogoče zanikati tradicionalnih elementov, kot to dokazuje poseganje po barvni lestvici in prirejanje barv elementom. Tako bi lahko bila mavrica indic za to, da se Leonardo kljub svojemu zavračanju aristotelovskega vpliva srednjega veka le-temu ni mogel povsem upreti.⁹⁷

⁹⁴ Ibid.

⁹⁵ Ibid.

⁹⁶ Leonardo/Ludwig, 69, prim. *ibid*, 50.

⁹⁷ Ibid.

Newton (1643 – 1727)

Prizmatske barve

Newtonova Optika, ki so jo objavili šele 1704 je spremenila barvni nauk v celoti. Odkritje, da so različne barve vsebovane v beli svetlobi, je zamajala od Aristotela izvirajočo predstavo, da so barve objektivne lastnosti stvari. To spoznanje je ravno pri umetnikih privedlo do novega zavedanja, da barva ni vezana za reči, temveč prežema celotno naravo, kar ni ostalo brez vpliva na barvno harmonijo. Francesco Algarotti l. 1764 zelo jasno označi to prelomnico in tudi predstavi posledice, ki jih ima le-ta za razumevanje barvne harmonije:

"Vsakdo ve, da dosežemo harmonijo v sliki, ki bi jo lahko imenovali glasbo za oči tako, da na različne načine lomimo in mešamo črnila ter prenašamo eno barvo na druge s pomočjo refleksov. In ta harmonija ima, kot morda malokdo ve, svoj vzrok v optiki. Harmonija bi ne nastala, če bi veljale hipoteze filozofov, ki trdijo, da barve ne tičijo v luči, temveč so le različne modifikacije, ki nastanejo zaradi njenega odboja ali loma, in ki so zato podvržene neskončnim spremembam in vztrajno izginjajo. Če bi to bilo res, potem bi eno telo ne obarvalo drugega, in bi eno ne povzemalo barve drugega."⁹⁸

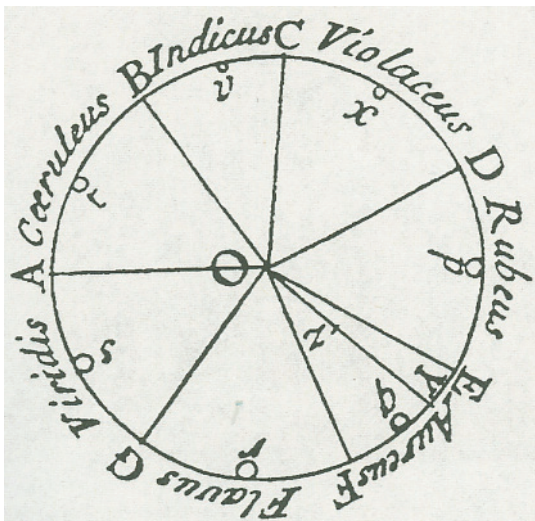
Algarottiju se zdijo aristotelični nazori "filozofov" zastareli in preseženi ter zato zahteva neko naravoslovno-znanstveno utemeljitev barvne harmonije, čeprav pa hkrati tudi sam ne ponuja nikakršnih teoretskih in likovno uporabnih rešitev za to vprašanje.

V drugi polovici 18. stoletja pa se vendarle okrepijo prizadevanja, da bi plodno uporabili Newtonovo teorijo v barvni harmoniji. Predvsem osnovne barve in barvno zaporedje, ki jih Newton izpelje iz svojih eksperimentov, igrajo v tej zvezi pomembno vlogo. V svojem *experimentum crucis* je Newton ugotovil, da je mogoče sončno svetlobo skozi prizmo razdeliti v pas različnih barvnih svetlob, na barvni spekter, ki jih ni mogoče naprej razdeliti, ter jih s pomočjo konveksne leče spet združil v belo svetlobo. Ker pa Newton za različna barvna območja v spektru ni mogel najti fizikalnih razporeditvenih kriterijev, je posegel po iz Aristotelovih časov udomačeni analogiji barv in tonov in je razdelil spektralni barvni pas v skladu z odseki tonskih intervalov v dorski tonski lestvici. Tako dobljenih sedem barv rdečo, oranžno, rumeno, zeleno, modro, indigo in vijolično je Newton obravnaval kot osnovne barve in jih je nanizal na krožnico. Belo, ki jo sestavljajo vse ostale barve, umesti v središče kroga. Vse preostale barve, ki predstavljajo prehode spektralnih barv v belo pa zavzemajo površino kroga. Barvno tabelo (Slika 10) je Newton izdelal primarno z namenom, da bi s pomočjo konstrukcije težiščnih točk lahko napovedoval barvne mešanice.⁹⁹ S to nastavitvijo, ki pa je seveda morala ostati kvalitativna, je postavil matematični temelj moderne barvne metrike.¹⁰⁰

⁹⁸ Algarotti 1769, *ibid*, 72.

⁹⁹ Newton 1704, 99ff. *ibid*, 73, op. 14

¹⁰⁰ *Ibid*, 73.



Slika 10: Barvna tabela iz Newton, I.: *Opticks*, 1704.¹⁰¹

Navezujoč se na ta poskus pojasni Newton nastanek mavrice po istem principu in tudi tukaj razlikuje sedem barv, ki jih od tu naprej opisuje kot "prizmatične barve". Ta oznaka se je pri Newtonu nanašala tako na barve svetlobe, kakor tudi na nasičene snovne barve, in pod njegovim vplivom se je utrdilo zmotno prepričanje, da so svetlobne in pigmentne barve iste narave. Ta, na nekem napačnem sklepu temelječa, Newtonova ugotovitev je povzročila dolgotrajni spor o osnovnih barvah, ki se v določenih, slabo informiranih, krogih vleče še do danes, in kateremu bi se lahko izognili s pomočjo Le Blonovega razlikovanja med svetlobnimi in snovnimi barvami. A tudi Le Blon sam je eksperimentiral najprej s sedmimi barvami, preden se je omejil na subtraktivne barve rumeno, (magenta-?)rdečo in (cian-?)modro pri snovnih barvah.¹⁰²

Tudi Newton, ne pretrga svoje povezanosti s tradicijo. Ravno nasprotno, njegovo delo prejme bistvene impulze iz tradicionalnih predstav o kozmični harmoniji. Značilno je pri tem, da Newton svoje predstave naveže na racionalističnega teoretika Keplerja. Newton namreč pri razdelitvi spektra, v povezavi z intervali dorske tonske lestvice, uporabi isti matematični formalizem, s katerim Kepler poveže razdalje med planeti z njihovimi obhodnimi dobami.¹⁰³ Newton na ta način dobi sedem barv, ki jih naniza v svoj krožni diagram, na katerega obliko je vplival Descartesov glasbeni diagram, krog molovskih in durovskih tonov (Slika 11).¹⁰⁴

Newtonov vpliv na področje analogije med barvo in glasbenim tonom je bil mnogo bolj trajen in persistenten kot primerljivo kratkotrajni fenomen mavrice v umetnostni teoriji. Šele z njim postane analogija med glasbo in barvo predmet na široko razsejanega interesa, pri čemer postane njegovo delo izhodišče za razvoj popolnoma različnih gibanj. Njegovi dejanski nasledniki,

¹⁰¹ Ibid, 73.

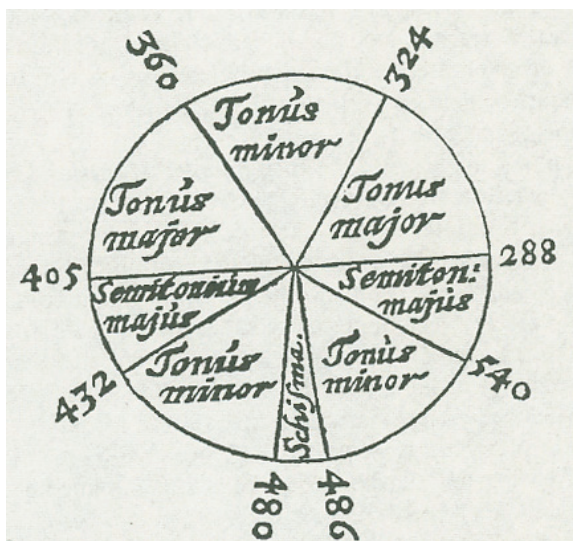
¹⁰² Lang 1979, prim. Schwarz 1999, 74, op. 18.

¹⁰³ Lersch 1981, prim. ibid, 92, op. 21.

¹⁰⁴ Diderot 1765, prim. ibid, 92, op. 22.

zastopniki empirično usmerjenih naravoslovnih znanosti, so začeli v analogijo že zelo zgodaj dvomiti ter jo spodbijati. Drugi pa, ki so se še vedno oklepali vere v splošno, univerzalno harmonijo, v večini primerov zastopniki neke spekulativne znanstvene usmeritve in umetniki pa so v Newtonovi Optiki videli legitimacijo za svoje barvno-tonske raziskave in so na temelju tega začeli celo snovati na glasbi utemeljene nauke o barvnih harmonijah.¹⁰⁵ Celo Newtonu ta misel ni bila tuja, kot priča odlomek iz njegovih neobjavljenih spisov, v katerem se zavzame za glasbeno razdelitev spektra:

"ne le zato, ker le-ta povsem ustreza tem fenomenom, temveč morda tudi zato, ker vsebuje – morda v analogiji s konsonancami zvokov – določene namige za harmonična razmerja med barvami (ki slikarjem niso popolnoma tuji, ki pa jih sam še nisem v zadostni meri preučeval). Tako se zdi to še toliko bolj verjetno, če si med purpurno na enem in rdečo na drugem koncu barvnega spektra predstavljamo sorodnost, ki jo na podoben način lahko ugotovimo med vsakokratnimi končnimi toni oktave (ki si jo na določen način lahko predstavljamo kot sozvočje)."¹⁰⁶



Slika 11: Krog molovskih in durovskih tonov iz Descartes: Compendium Musicae, 1650.¹⁰⁷

Na temelju fenomenološke sorodnosti obeh barv rdeče in vijolične, ki jo Newton tukaj označi s "purpur", ki je v spektru ne najdemo, gleda na spekter kot na barvno oktavo. S tem že priporoča uporabo glasbenega nauka o intervalih na področju barvne harmonije, ki jo kasneje, na drugih mestih, še bolj natančno obravnava.¹⁰⁸ Vendar pa nastane nek izpiljen sistem nauka o barvnih harmonijah po vzoru akustičnih principov šele po tem, ko barv niso več prirejali / pripisovali tonskim intervalom, ampak posameznim tonom. Začetek take priredbe napravi Castel, teorije na osnovi analogije med glasbo in slikarstvom pa razvijejo Hoffman, Unger, Seemann, Goldschmidt

¹⁰⁵ Schwarz 1999.

¹⁰⁶ Diderot 1765, 645f, prim. ibid, 93, op. 24.

¹⁰⁷ Schwarz 1999, 93.

¹⁰⁸ Hagedorn 1762, 680, 688f, prim. ibid, 94, op. 25

in drugi. Katerim pa se v okviru uvodnih predavanj ne bomo posvečali, ker niso samostojne temveč tesno vezane na glasbeno teorijo harmonije. V poskusih analogije med akustičnimi toni in barvo želijo spekter raztegniti na oktavo. Zaradi netočnih meritev upoštevajo tudi nevidne dele spektra. Toda v času buma barvno tonske analogije, v sredini 19. stoletja, zagovornike analogije ta "lepotna napaka" ne moti in Preyer ugotovi, da so valovne dolžine barv in njihova sorazmerja podobne c-durovske tonski lestvici ter prikaže spektralne barve v analogiji z akustičnimi tonskimi intervali (Slika 12).¹⁰⁹

Töne	Schwingungen		Farben	Wellenlänge in Milliont. Millim.	FRAUNHOFER's Linien, Wellenlänge n. ÅNGSTRÖM.
	Intervalle	Billion in 1'			
<i>c</i>	1	388,2	braun	763,6	<i>A</i> 760,4
<i>d</i>	$\frac{9}{8}$	436,7	roth	683,2	<i>B</i> 686,7
<i>e</i>	$\frac{5}{4}$	483,2	orange	614,9	<i>C</i> 656,2
<i>f</i>	$\frac{4}{3}$	517,6	gelb	576,4	<i>D</i> 589,2
<i>g</i>	$\frac{3}{2}$	582,3	grün	512,4	<i>E</i> 526,9
<i>a</i>	$\frac{5}{3}$	647,0	blau	461,1	<i>F</i> 486,0
<i>h</i>	$\frac{7}{4}$	727,9	violett	409,9	<i>G</i> 430,7
<i>c'</i>	2	776,4	grau	384,3	<i>H</i> ₂ 393,3

Slika 12: Preyerjeva priredba spektralnih barv akustičnim tonom c-durovske tonske lestvice s pomočjo proporcionalnosti njihovih sorazmerij med svetlobnim in zvočnim valovanjem.¹¹⁰

¹⁰⁹ Schwarz 1999.

¹¹⁰ Ibid, 98.

Benjamin Thompson Grof von Rumford (1753-1814)

Poročilo o nekaterih poskusih z barvastimi sencami. 1794 – domneve o vzrokih barvne harmonije

Benjamin Thompson Graf von Rumford (1753 – 1814) je bil mavrično pisana osebnost, ki se ni izkazala samo v različnih vojnah, ampak si je pridobila tudi slavo na znanstvenem področju. V Ameriki rojeni fizik Benjamin Thompson je za časa ameriške vojne za neodvisnost pobegnil v Evropo, kjer se je zadrževal v Londonu in Parizu. Večino časa pa je preživel v Münchnu, kjer je 1784 stopil v bavarsko državno službo, v kateri se je njegov talent razvil najbolj učinkovito. Najprej je reformiral bavarsko vojsko, kar mu je prineslo plemiški naslov. V okviru te dejavnosti je zasnoval vojaški park, ki je danes znan kot Angleški vrt. Na Bavarskem je vpeljal krompir v kmetijsko pridelavo. Po naročilu Bavarske državne uprave je ustanovil t.i. "delovne hiše", zapore v katerih so uvedli prisilno delo. Angažiral pa se je pri ustanovitvi zavodov za reveže na civilnem področju. V sirotišnicah je sodila k stalni opremi pregovorna "Rumfordova juha". Pojem, ki so ga kasneje Rumfordovi nasprotniki zlorabili v zvezi z njegovim naukom o barvnih harmonijah. V fiziki je zaslovel z raziskavami in teorijami o nastanku torne toplote. Poleg tega se je ukvarjal še s številnimi drugimi vojaškimi in naravoslovno-znanstvenimi študijami. Nekako približno istočasno z zasnovo Angleškega vrta je izvedel fotometrične poskuse, ki so usmerili njegovo pozornost na pojav barvnih senc, ki jih je dalje raziskoval ter rezultate objavil najprej v nekem predavanju na Royal Society of London 1794, ki je izšel 1795 v Gens neue Journal der Physik. To delo predstavlja izhodišče za Rumfordove misli o barvni harmoniji, o kateri objavi tudi članka 1797 v "Nicholson-Journalu"¹¹¹ in 1802 v Philosophic papers.¹¹²

V teh člankih postavi trditev, da občutimo barve kot harmonične takrat, ko njihovi med seboj pomešani odsevi rezultirajo v belo barvo. Če v spektru zakrijemo nek določen del, npr. celotno dolgovalovno območje (ki povzroča oranžno-rdeč barvni občutek), potem je barvni občutek, ki ga povzroči preostanek svetlobnega žarčenja (v tem primeru cian-modra), harmoničen z zakritim delom spektra. Kajti oba dela svetlobnega žarka skupaj sestavljata celoten barvni spekter, in njuna odseva bi dala skupaj barvno občutenje bele, če bi oba istočasno padla na isto mesto očesne mrežnice. S tem Rumford zagovarja teorijo, ki pravi, da so barve harmonične takrat, ko predstavljajo totaliteto vseh barv ter, da so medsebojno harmonične tiste barve, ki pomešane ugasnejo v nepestrosti.¹¹³

¹¹¹ Küppers 1989.

¹¹² Schwarz 1999.

¹¹³ Küppers 1989.

Prave in navidezne barve

Temelje Rumfordovega nauka o barvnih harmonijah predstavljajo njegovi poskusi z barvastimi sencami. V zatemnjeni sobi je postavil na bel papir kos lesa, ki ga je z ene strani osvetlil z voščeno svečo in z druge z dnevno svetlobo, ki je padala v obliki žarka skozi odprtino v sicer zaprti naoknici. Na Rumfordovo presenečenje je kos lesa namesto dveh brezbarvnih senc metal dve barvasti senci, pri čemer je bila senca na strani sveče rumena in na strani dnevne svetlobe modra. Rumford je variiral poskusno napravo tako, da je uporabljal različne vire svetlobe in postavljaj raznobarna stekla pred žarke, s čemer se mu je celo posrečilo, da je obrnil / zamenjal barvi obeh žarkov. Rezultat pa je bil vedno isti: senca na strani brezbarvnega svetlobnega vira je vedno prevzela komplementarno barvo sence na strani barvnega svetlobnega vira. Poleg tega je Rumford spreminjal oddaljenosti svetlobnih virov od lesenega cilindra in je s tem lahko uravnaval intenziteto obeh senc ene glede na drugo. Začasne rezultate svojih poskusov povzame Rumford takole:

"Če dva žarka, prvi **barvaste svetlobe**, drugi **bele ali brezbarvne svetlobe**, iste intenzitete iz dveh različnih smeri in pod istim vpadnim kotom padeta na ravno, belo površino in jo hkrati osvetlita, in če pred to tako osvetljeno polje postavimo solidno, neprozorno telo katerekoli vrste tako, da senci telesa na ravnini nista preveč oddaljeni druga od druge, in sta intenziteti obeh senc enaki, potem sta obe senci obarvani, vendar vsaka drugače."¹¹⁴

Zato, da bi bolj natančno določil soodvisnost obeh barv, je Rumford opazoval obe senci izolirano skozi neko cev in pri tem ugotovil, da se efekt razlikuje od istočasnega opazovanja. Medtem ko od barvne svetlobe osvetljena senca še naprej kaže barvo te luči, je njen pendant na strani brezbarvne svetlobe brez neke določene barve.¹¹⁵ Ne da bi špekuliral o vzrokih Rumford povzame:

"Pri poskusih z barvastimi sencami je samo ena predstavljena barva resnična, druga pa je **namišljena**, ker predstavlja optično prevaro, ki jo, na za nas doslej neznan način, povzroča dejansko obstoječa barva ter učinek različnih svetlob in senc. **Namišljena barva**, ki jo, kot lahko vidimo, **v duhu priključuje druga prava barva**, ni videti nič manj resnična, kot dejanska barva, niti po lesku, niti po barvni razločnosti."¹¹⁶

Prave so za Rumforda samo tiste barve, ki dejansko obstajajo, in ki vzdržijo fizikalni preizkus. Obstoj *dejanskih / pravih* barv je za Rumforda predpogoj za to, da lahko v našem duhu nastanejo *namišljene* barve, kot jih imenuje. Rumford sicer domneva, da je vzrok za *optično prevaro* določen kontrastni pojav ali podoben efekt v očesu, vendar pa s tem tesneje ne poveže fiziologije

¹¹⁴ Rumford 1802, 500, Schwarz 1999, 163, op. 67.

¹¹⁵ Rumford 1805, 491ff, Ibid, 163, op. 68.

¹¹⁶ Rumford 1802, 501f, Ibid, 163, op. 69.

vida.¹¹⁷ Ne ločuje "fizioloških" in "fizikalnih" barv kot bi jih nekateri teoretiki danes, temveč ločuje "namišljene" in "prave barve".¹¹⁸

Pri neki analogni izvedbi poskusa prenese Rumford rezultate svojih poskusov tudi na snovne barve. Na tla položi bel papir, ki odgovarja belo osvetljeni podlagi pri prejšnjem poskusu. Obe senci zamenja z dvema enako svetlima papirnima trakovima, katerih eden je siv drugi pa kromatske barve. Tudi pri tem poskusu se potrdi Rumfordov rezultat. Pri istočasnem opazovanju prevzame sivi trak komplementarno barvo kromatskega papirnega traku.¹¹⁹

Opis svojih poskusov zaključí Rumford z napotilom, da naj drugi ta spoznanja izkoristijo, in na Goethejevo nelagodje, ugotovi "posebno dejstvo", da očem ne gre zaupati niti v primeru presoje prisotnosti ali odsotnosti barv.¹²⁰

Barvne sence in barvna harmonija

Čeprav govori Rumford v zvezi z barvnimi sencami o optični prevari in svari pred zмотo pa se mu fenomen nikakor ne zdi negativen. Nasprotno, fascinira ga živost, gibanje in intenziteta v igri barvnih svetlob in senc tako, da se mu v primerjavi s tem zdijo navadni sestavi snovnih barv dolgočasni in mrtvi. Zato tudi ni čudno, da Rumford, ki se popolnoma zaveda svojega navdušenja, v obeh barvnih sencah vidi uresničenje barvne harmonije:

"Tega poročila ne morem zaključiti, brez omembe okoliščine, ki mi je pri vseh mojih poskusih z barvnimi sencami posebej zbujala pozornost,-- in sicer dozdevno tako popolne harmoničnosti, ki je vedno nastajala med barvami, katerekoli že so to bile."¹²¹

Misel o tesni povezanosti med fenomenom barvnih senc in barvne harmonije Rumfordu ni več dala miru. In v nasprotju s svojo najavo, nikakor ne prepusti samo drugim, da koristijo njegove poskuse, temveč je sam prvi, ki iz tega razvije teorijo o barvnih harmonijah. Že zelo zgodaj Rumford spozna možnosti za uresničitev tega namena, ki mu jih dajejo njegovi eksperimenti:

"Zelo verjetno se mi zdi, da bodo nadaljnje raziskave barvnih senc privedle ne samo do spoznanja **prave narave barvne harmonije** in do pogojev od katerih so le-te odvisne; ampak nas bodo lahko privedle do ideje, kako naj sestavimo instrumente za uresničenje barvnih harmonij, da bomo z njimi zabavali oko na podoben način, kot z glasbenimi toni zabavamo uho."¹²²

S tega vidika sta že zakoličena dva najpomembnejša cilja za bodoči nauk o barvnih harmonijah. Primarni cilj je določitev biti /bistva harmonije in formulacija njenih teoretskih osnov. Sekundarno pa omenja Rumford gradnjo ali konstrukcijo nekega instrumenta za proizvodnjo harmoničnih barvnih kombinacij. Zamisel za takšno napravo bi lahko kot inspiracija izhajala iz

¹¹⁷ Schwarz 1999, 164.

¹¹⁸ Ibid.

¹¹⁹ Rumford 1802, 505ff, Ibid, 164, op. 71.

¹²⁰ Rumford 1805, 493f, Ibid, 164, op. 73.

¹²¹ Rumford 1805, 495, Ibid, 164, op. 75.

¹²² Rumford 1805, 496, Ibid, 165, op. 76.

njegovih poskusnih naprav in je zato tako zanimiva, ker ne predlaga samo gradnjo nekega barvnega klavirja, temveč prvič namiguje na nek aparat, ki bi kazal barvne sklade neodvisno od analogije z glasbo. Čeprav Rumford nikoli ni uresničil takšnega aparata pa se vendarle v tem utemeljena ideja, kot glavna zahteva (znana kot Rumfordova zahteva), steka v njegovo teorijo.¹²³

Komplementarne barve kot podlaga harmonije

V svoji razpravi o barvni harmoniji se znova sklicuje na svoje poskuse in znova poudarja važno vlogo barvnih senc za barvno harmonijo, ki jo sedaj natančneje določi:

"Obe s pomočjo dveh senc predstavljeni barvi se v vsakem primeru v najbolj popolnem smislu dozdevata harmonični druga z drugo, ali z drugimi besedami, dajeta najbolj dopadljivo nasprotje za pogled."¹²⁴

Harmonija nastane za Rumforda v kontrastu, ali v *dopadljivem nasprotju*, ki ga izkazujeta obe barvi. Pri opisu svojih poskusov, vedno znova navaja primere takšnih barvnih parov, ne da bi jih sistematiziral. Tako se pojavijo poleg že začetno omenjenega para *rumeno – modro* še *"pomarančno"-rumeno – vijolično* in *pink-rdeče (nageljno-rdeče) – zeleno*. Doslej Rumford ni natančneje določal relacije med kvalitetami pestrih barvnih tonov v barvnih parih. Zadovoljil se je z nevtralno ugotovitvijo, da sta obe senci obarvani različno, in da je ena barva *resnična* druga pa *namišljena*, čeprav sta zanj obe v fenomenološkem smislu popolnoma enakovredni.

To protislovje Rumford preseže s spoznanjem, da barvno harmonijo poleg intenzitete določa predvsem sorazmerje med pestrima barvnima kvalitetama obeh barv. S pomočjo trika se mu posreči obe barvi med seboj povezati tako, da obe obravnava kot *pravi* barvi:

"Obe barvi sta vedno takšni, da če bi ju lahko v občutkih zmešali, potem bi bil rezultat tega mešanja **popolna bela**; -- in ker bela nastane kot mešanica vseh različnih barv v nekem določenem sorazmerju, lahko zato obe senci obravnavamo tako, kot da bi vsebovali vse barve v njihovem pravem sorazmerju; in po pravici lahko zato barvo ene sence imenujemo **dopolnilo** (*complement*) druge."¹²⁵

S to definicijo zapiše Rumford temeljni princip svoje teorije barvne harmonije. Zanj sta dve barvi medsebojno harmonični takrat, če se v obliki barvnih svetlob pomešata v popolno belo. To pa je mogoče samo v primeru, z njegovimi besedami, ko so v mešanici zastopane *vse različne barve*, torej celoten spekter. Po Rumfordovem mnenju se to zgodi v primeru obeh senc, ki bi se dopolnili v beli barvi celotnega spektra, če bi ju lahko pomešali kot barvni svetlobi. Rumford tukaj prvi uporabi izraz "komplement" (*complement*) za opis odgovarjajočega harmoničnega barvnega para. S tem anticipira pojem komplementarnih barv točno v istem pomenu, kot je le-ta določen danes v naravoslovnih znanostih.¹²⁶ Dva barvna dražljaja drug drugega dopolnjujeta do polnega barvnega dražljaja svetlobnega vira, zato imenujemo obe pripadajoči barvi

¹²³ Schwarz 1999, 165.

¹²⁴ Rumford 1802, 505f, Ibid, 165, op. 78.

¹²⁵ Rumford 1802, 501, Ibid, 166, op. 80.

¹²⁶ Schwarz 1999, 166.

komplementarni ali dopolnilni barvi. Njuna aditivna mešanica je nepestra in sicer polna bela svetlobnega vira.¹²⁷

Rumfordova zahteva

Rumford povzame osnovna načela svojega nauka o barvnih harmonijah še enkrat pregnantno v obliki teorema, ki je vstopil v zgodovino barvnega nauka in še posebej nauka o barvni harmoniji kot tako imenovana "Rumfordova zahteva":

"Dve sosednji barvi sta popolnoma harmonični le v primeru, če bi čutna mešanica obeh spravila na dan popolnoma belo; in iz tega sledi, da, če sta dve barvi v harmoničnem razmerju, potem mora biti vsaj ena od obeh sestavljena barva."¹²⁸

Prav tako, kot pred njim že de Plies, tudi Rumford uporabi mešanje kot regulativ za harmonične barvne pare, z odločilno razliko, da je pri Rumfordu rezultat mešanja (bela) že *a priori* podan in v vseh primerih ostane isti. Poleg tega se mešanje ne nanaša na barvne snovi, temveč na barvne luči, ne da bi se pri tem zapletal v, za ta čas tipična, protislovja v zvezi z obema barvnima mešanjema.¹²⁹

Navodila za umetniško prakso

Rumford meni, da je po njem poimenovana zahteva razumen naravoslovno-znanstveni temelj (*sound philosophical principle*), ki bi naj imel tudi v praksi sestavljanja barv veljavo. Za to potrebni poskusi bi naj bili lahko izvedljivi in bi jih lahko uporabili npr. pri izbiri oblačil ali pri opremitvi prostorov. Največje koristi zaradi njegovega nauka o harmonijah pa bi naj imeli slikarji:

"Neko zelo pomembno prednost pa lahko iz poznavanja načel barvne harmonije brez dvoma pridobijo slikarji: omogoči jim namreč lahko, da po zdravih fizikalnih pojmih (*sound philosophical principles*) svoje barve tako kontrastirajo, da s tem svojim slikam podelijo veliko stopnjo moči in živosti. Kajti, če ima neka preprosta ali sestavljena barva takšno moč do sosednjih predmetov, da njene sosednje **brezbarvne sence** povzamejo barvni videz, potem nedvomno tudi neka **resnična barva** namesto sence, takšna kot bi jo sosednja barva naj **spodbudila, obe barvi prikaže kot ugodni** in obe sijeta nenavadno močno."¹³⁰

Spoznanja, ki jih pridobi pri svojih poskusih z barvnimi papirnimi trakovi, navaja kot praktična navodila za slikarje in kaže, kako lahko fiziološko pogojen efekt simultane kontrasta, ki pa ga Rumford kot takšnega ne prepozna, slikarji zavestno uporabijo pri barvnem oblikovanju slik, oz. pri zasnovi barvne kompozicije. Rumford pri tem ne predlaga nič drugega kot vzporednega postavljanja čistih komplementarnih barv, ki imajo za posledico po možnosti največji kontrastni

¹²⁷ Richter 1981, 104, Ibid, 166, op. 83.

¹²⁸ Rumford 1802, 501, Ibid, 166, op. 85.

¹²⁹ Schwarz 1999.

¹³⁰ Ibid.

učinek. S tem pridobi slika na moči in živosti, kajti na ta način *vzpodbudimo* barve, ki jih kot barve sploh ne naneseemo na sliko. Rumford to imenuje *magija kolorita*.¹³¹

Philipp Otto Runge (1777-1810)

Barve – kroglja

Runge je študiral slikarstvo na Akademiji v Kopenhagnu in se je naprej izobraževal v Dresdenu. Velja za enega glavnih predstavnikov nemške romantike, katerega barvna teorija se zrcali v njegovih slikah. Najbolj znane so njegove slike štirih letnih časov, ki jih je naslikal še pod klasicističnim vplivom, nastale so leta 1802/03.

Tudi Runge izhaja iz barvnega kroga na katerega naniza šest glavnih barv. Zaradi njegovih praktičnih slikarskih izkušenj pa, v nasprotju z Goethejem, uvrsti vanj kot enakovredni in enakopravni barvi belo in črno. Zato se ne zadovolji samo z nizom rumene, oranžne, rdeče, vijolične, modre in zelene in njihovimi medsebojnimi prehodi na barvnem krogu, temveč ustvari prostorski model (Slika 13) tako, da naniza celoto barv v tridimenzionalno geometrično telo. Zanimivo pri tem je, da vzame za to obliko dvojnega stožca. Prav tako kakor iz osnovnega šesterkotnega niza glavnih barv pride do kroga, tako napravi tudi iz dvojnega stožca gl. 40 svojo barvno kroglo.¹³² Sestav barvne krogle je prežet z Rungejevim mističnim, religioznim in svetovno nazorskim miselnim svetom. Kot eden prvih prostorskih barvnih sistemov predstavlja barvna krogla mejnik v razvoju barvnih ureditev.¹³³ Pred Rungejem sta obstajala samo dva tridimenzionalna barvna sistema, dvojna piramida Tobiasa Mayerja (1754) in barvna piramida Johanna Heinricha Lamberta (1772), ki sta oba konsekventno nastala po principu subtraktivnega barvnega mešanja iz določenih izbranih barvnih snovi.¹³⁴

Dvojnost barve

Kot že mnogi njegovi predhodnikom tudi Runge ni prezrl dejstva, da s konvencionalnimi slikarskimi barvami v sliki ni mogoče niti približno prikazati briljance, svetilne moči in živosti barvnega *totalnega vtisa* v naravi. To diskrepanco zveja Runge na dvojno eksistenco barve, ki se zanj izraža v *neprozornih* in *prozornih* barvah:

"Neprozorna barva se pokaže samo na površini. Z različno vpadno svetlobo dobi različne nianse, ter se lahko v mezzotinti, ali v tem, ko nanjo pade žarek svetlobe s strani, predstavi v svoji dejanski moči; vendar pa si jo lahko zamislimo le kot rdečo, modro in rumeno, v neki določeni stopnji svetlosti, če ni zmešana s črno ali belo.

¹³¹ Ibid.

¹³² Küppers 1989.

¹³³ Schwarz 1999.

¹³⁴ Ibid., 168, op. 92, 335.

Prozorna barva se prikaže v vsej svoji masi in je prežeta z lučjo, in močnejša ko je masa, toliko globlji in silnejši je pri močni osvetlitvi njen žar ki se lahko s pomočjo sončne svetlobe ali ognja tako poveča, da se le-ta prikaže mnogo svetlejša kot bela; prav tako kot se nasprotno pri šibki osvetlitvi lahko prikazuje globlja kot je črna."¹³⁵

S svojimi *prozornimi* in *neproznimi* barvami, Runge ne razlikuje, med svetlobnimi in telesnimi, pigmentnimi barvami, temveč med dvema vrstama pigmentnih barv, med kritnimi (neprozornimi, nekateri jih imenujejo tudi opačne (iz frc. opaque)) in lazurnimi (translucentnimi, prozornimi) barvami. Kot je že z imeni naznačeno kažejo zadnje skrajno ambivalenten karakter. *Prozorne barve*, ki se pojavljajo tudi pri kristalih, obarvanih tekočinah, atmosferi, sicer ne predstavljajo svetlobnega vira, kot svetlobne barve, pa vendar jih lahko kot takšne zaznamo, kadar sveti luč skozi njih. *Prozorne barve* fungirajo v takem primeru kot filter in se obnašajo po zakonitostih subtraktivnega barvnega mešanja, tako kot pigmenti in barvila *neproznih barv*. Zato pridejo za oba rodova barv v ozir iste osnovne barve.¹³⁶ Za Rungeja se izkaže razlikovanje med kritnimi in transparentnimi barvami za zelo spretno izbiro. Po eni strani lahko na ta način opiše tako svetlobne kot snovne barve, po drugi strani pa obojne sledijo istim subtraktivnim zakonitostim barvnega mešanja, ker se nanašajo samo na slikarski in grafični medij, pri katerih za kritne barve velja zakonitost integriranega barvnega mešanja, za lazurne in rastrske barve pa zakonitost subtraktivnega barvnega mešanja, s čemer Runge ostane znotraj okvirov slikarstva in grafike ter se tako navidezno izogne sporu o pravih osnovnih barvah, ki ga je povzročil Newton,¹³⁷ ker pri zakonitosti integriranega mešanja upošteva pravila subtraktivnega mešanja so razlike opazne le pri pomanjkljivi barvni briljanci, in ker pri barvnih mešanica v praksi dejansko upošteva večje število barv kot je minimalno idealno število izhodiščnih barv pri integriranem in subtraktivnem mešanju, s tem dokaj učinkovito zabriše pomanjkljivosti svojega idealiziranega sistema.¹³⁸

Osnovne barve

Runge se sklicuje na Mengsov barvni nauk in po njem navaja rumeno, rdečo in modro kot osnovne barve.¹³⁹ Klasicist Mengs pa nazira osnovne barve v povezanosti z določenimi barvnimi snovmi in jih temu primerno označuje kot *temeljne materiale*. Čeprav Runge razlikuje *prozorne* in *neprozne* barve na podlagi njihovega materialnega značaja, pa so zanj barve samo čutne zaznave, torej čisto fenomenološke narave. Kot tipični romantik vidi v rumeni, rdeči in modri *žive naravne sile* s svojo lastno *individualnostjo*.¹⁴⁰ Osnovne barve in njihove mešanice lahko še

¹³⁵ Träger 1975, 54ff, prim. ibid, 168, op. 91.

¹³⁶ Schwarz 1999, 168.

¹³⁷ Ibid, op. 94.

¹³⁸ Ibid.

¹³⁹ Matile 1979, 135f, prim. ibid, 168, op. 95

¹⁴⁰ Runge 1810/1977, 4, prim. ibid, 169, op. 96.

vsakokrat spremenimo s pomočjo nepestrih barv, ki za Rungeja predstavljata peštrim barvam nasprotni razred.¹⁴¹

Neprozornim barvam se pridružita še *bela* in *črna*, ki sta prav tako neprozorni.¹⁴² Tri peštre osnovne barve v isti meri med seboj pomešane dajo, po Rungeju, isto srednjo sivo, kot ista količinska mešanica bele in črne. Poleg tega je mogoče vse barve, ki jih lahko namešamo iz rumene, rdeče in modre, potemniti s črno in posvetliti z belo. Potemtakem so vse pisane *neprozorne* barve temnejše kot bela in svetlejše kot črna.

Drugače je s *prozornimi osnovnimi barvami*, ki jih modificiramo s prozornim pandanom bele in črne, namreč s *svetlim* in *temnim*. Tudi tukaj nastanejo vse peštre barve iz treh osnovnih barv, in če jih pomešamo v istem sorazmerju potem nastane siva, ki je sicer prozorna. Vendar, po Rungeju ta siva, ki nastane z mešanjem ni več srednje siva, temveč trikrat globlja kot vsaka od treh izhodiščnih barv. Zaradi svoje transparence *prozorne barve* v svoji svetlosti niso določene, temveč se lahko vse s pomočjo prosojne svetlobe ali teme tako spreminjajo, da se prikazujejo svetlejše ali temnejše kot bela in črna pri *neprozornih* barvah.¹⁴³

Prozorne in *neprozorne* barve skupaj dajejo *totaliteto* ali *totalni vtis* vseh čutno zaznavnih barv, ki jih je mogoče zvesti na pet *elementov* rumeno, rdečo, modro ter belo in črno, oziroma svetlo in temno. Medtem ko *prozorne* barve glede na svojo svetlost niso določene, pa je mogoče celoto *neprozornih* barv umestiti natanko med svetlostna pola belo in črno in jih namestiti v neko prostorsko figuro, v Rungejevo barvno kroglo.¹⁴⁴ Odnosov med prozornimi barvami, po Rungeju, ni mogoče predstaviti v prostorski figuri, ker bi v poli, periferija in središče sovpadali. Za ponazoritev tega si moramo, po Rungejevih besedah, predstavljati barvno kroglo iz prozornih barv.¹⁴⁵

Barvna krogla

Barvna krogla vsebuje skupek, množico vseh *neprozornih barv*, ki lahko v mešanici izhajajo iz petih *elementov* rdeče **R**, rumene **G** in modre **B** ter iz bele **W** in črne **S**. Čisto fenomenološka določitev osnovnih barv omogoči Rungeju, da povzame postopek mešanja v teoriji, ki jo abstrahira iz svojih praktičnih izkušenj z mešanjem rdečih, rumenih in modrih pigmentov.¹⁴⁶ Izkušnje s subtraktivnim barvnim mešanjem pa mu služi le kot vodilo pri konstruiranju barvne krogle, katere končna oblika izhaja iz višje ideje, katere izvor gre iskati v Rungejevi z misticizmom in religioznostjo prežetim svetovnim nazorom. Izmeničnega učinkovanja ideje in izkustva pri Rungejevi sestavi barvne krogle ni mogoče natančno razložiti.¹⁴⁷

¹⁴¹ Runge 1810/1977, 3, prim. *ibid*, 169, op. 97.

¹⁴² Runge 1806-1810/1965, 93f, prim. *ibid*, 169, op. 98, 336.

¹⁴³ Schwarz 1999, op. 99.

¹⁴⁴ *Ibid*, 169.

¹⁴⁵ Runge 1806-1810/1965, 137, prim. *ibid* 169, op. 100, 336.

¹⁴⁶ Runge 1810/1977, 4, prim. *ibid*, 169, op. 101.

¹⁴⁷ Schwarz 1999, op. 102, 336.

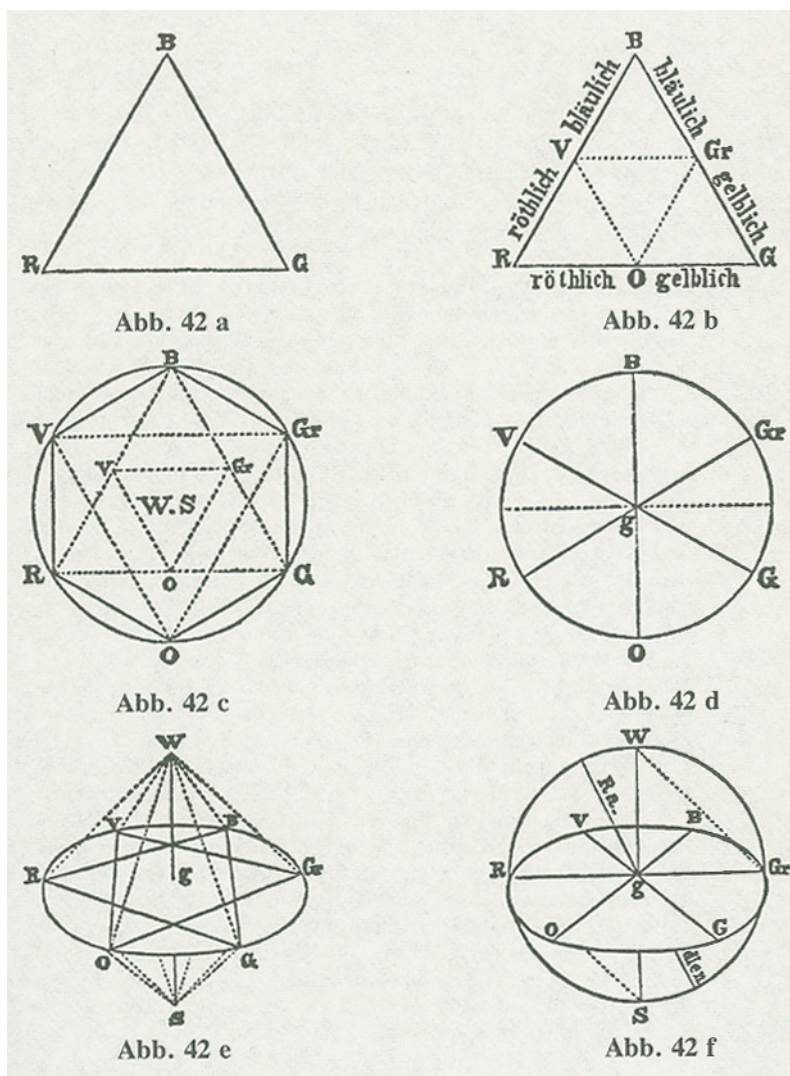
Runge postopoma sestavi svojo barvno kroglo pri čemer predstavi po občutku enake barve tako, da so geometrično med seboj enako oddaljene, tako kot pri njegovem izhodiščnem trikotniku osnovnih barv **R**, **G**, **B** (Slika 13 a). Iz le-teh najprej nastanejo sekundarne barve zelena **Gr**, Oranžna **O** in vijolična **V**, ki se enako močno nagibajo k svojim sosednim osnovnim barvam. Same delijo stranice trikotnika in znotraj njega tvorijo manjši trikotnik, ki leži na sredi večjega (Slika 13 b). Po Rungejevem mnenju bi naj bile vse čiste barve, tako osnovne kot sekundarne barve in prehodi med njimi vsakokrat enako oddaljene od bele **W** in črne **S**, zato najprej poveča sekundarni barvni trikotnik na velikost barvnega trikotnika z osnovnim barvami in potem prehode raztegne na barvni krog (Slika 13 c). Barvni krog izpolni v barvno ploščo, v njeno sredo postavi sivo **g** kot produkt mešanja vseh čistih barv (Slika 13 d). Ista siva **g** tvori tudi središčno točko sive lestvice, ki izhaja iz mešanja med belo **W** in črno **S**. Lestvico barv nasprotnega razreda umesti pravokotno na površino barvnega kroga tako, da obe sivi točki sovpadeta v točki **g** (Slika 13 e). Točko **g** obravnava Runge kot *splošno središče* vseh barv in tako mora posledično tudi prehode pestrih barv proti **W** in **S** predstaviti s krožnimi linijami iz česar izhaja končna oblika krogle (Slika 13 f).

Runge primerja svojo barvno kroglo z globusom, na katerega ekvatorju ležijo iz **R G B** nastale čiste pestre barve. Severni pol zavzema bela **W**, južni pol pa črna **S**. Notranjost globusa zapolnijo izključno barvne mešanice. Severna polkroglja / poluta vsebuje vse z belo mešane barve, ki jih Runge označi kot *posvetlitve* ali *oslabitve*. Južna poluta vsebuje vse *potemnitve* ali *skalitve* kot mešanice s črno. V sredini kupole leži siva **g** kot *splošno središče* vseh barv.¹⁴⁸

Runge se zaveda, da je njegova barvna krogla superiorna vsem dosedanjim barvnim ureditvenim poskusom zaradi svoje prostorske predstavnosti. Nasproti tako imenovanim *tabelaričnim* dvodimenzionalnim barvnim ureditvam vidi Runge tridimenzionalni lik svoje barvne krogle kot *splošno tabelo*, ki ponazarja vse odnose v množici *neprozornih barv*, njihovih elementov in mešanic med seboj. Poleg tega se v geometriji barvne krogle razodevajo sorazmerja v odnosu do harmonije in disharmonije barv, ki jih odločilno pogojuje položaj sive.¹⁴⁹

¹⁴⁸ Ibid, 170.

¹⁴⁹ Ibid.



- Slika 13 a: Razvrstitev treh osnovnih barv rdeče R, rumene G in modre B v enakostraničnem trikotniku.
 b: Položaj sekundarnih barv vijolične V, zelene Gr in oranžne O v trikotniku osnovnih barv.
 c: Povečanje trikotnika v barvni krog, na katerega je pravokotno postavljena siva os WS.
 d: Barvni krog s sivo g kot splošnim središčem med R, G, B in W, S.
 e: Barvni krog in siva os skupaj sestavljata prostorsko obliko dvojnega stožca.
 f: Povečanje dvojnega stožca v idealno geometrično obliko barvne krogle.

Centralna vloga sive

Siva **g** je splošna navezna točka vseh barv, ki je še posebej pomembna zaradi svoje centralne prostorske lege v barvni krogli. Runge vidi v tej svoji osrednje sivi **g** sprožilo vsega barvnega videza, ki v različnih pogledih pogojuje odnose med barvami in njihovimi elementi:

"Proženje vsega barvnega videza je posledica isto močnega sodelovanja **vseh treh** čistih barv. Kajti če zmešamo modro z oranžno, potem se obe razpustita v barvito **sivo**; tako kot rumena in vijolična. Kajti **rdečkasto-zeleno**, **modrikasto-oranžno**, ali **rumenkasto-vijolično**, si lahko predstavljamo le v toliko, v kolikor si lahko predstavljamo

vzhodni zahod ali **južni sever**. Tri čiste individualne kvalitete B. G. R. popolnoma izgubijo svojo individualnost, če vse enako močno sodelujejo (v barvni mešanici), in se razpustijo v neki absolutni splošnosti; individualnosti B. G. R., se v vseh preprostih mešanicah po celem barvnem krogu kažejo v popolni učinkovitosti: zato so te preproste mešanice, tako kot vse tri čiste barve, v isti diferenci z absolutno splošnostjo **brezbarvne točke**; ki je v isti oddaljenosti do vsake točke celotne okolice in je zato **središče** kroga...

Tri barve B. G. R. so v isti diferenci z W. in S. in se k njima enako nagibajo; zato se mora tudi **središče** g. na **barvni plošči**, v kateri so tri (osnovne barve) zaradi istega delovanja izgubile svojo individualnost, nahajati v isti diferenci in nagibanju z W. in S. Zato že matematično gledano sovpadata tudi obe točki g. (središče med W. in S. in središče trikotnika B G R) in sta obe lahko **ena in ista točka**, ter že zaradi iste usmerjenosti / nagnjenja do vseh petih elementov in zaradi enakomernega delovanja le-ti izhajajo iz te točke; tako kot se lahko iz iste difference v neki popolni **indiferenci** razpršijo vse individualne **kvalitete** ter tako v nekem seštevku njene materialne substance preostanejo samo še čiste **kvantitete**.¹⁵⁰

V tej daljši tekstovni pasaži so nagovorjeni vsi različni in prav kompleksni pomeni ter funkcije srednje sive **g**. Najprej je potrebno poudariti vlogo sive v geometrični konstrukciji barvne krogle, v kateri so združene relacije vseh elementov, ki jih je z matematično natančnostjo mogoče izraziti v formuli $R + B + G = g = W + S$.

Istočasno je ta formula temeljna prisposoba / simbol za Rungejev način razmišljanja in njegovo umetniško ustvarjalnost, ki se vedno vrti okrog izravnavanja napetosti in nasprotij. Ciklična misel je prenesena na globus. Božanski red Kozmosa je nazorno oblikovan z ekvatorjem, s poloma, z razdelitvijo ravnin ter predvsem z barvo, ki v svojih naravnih zakonitostih predstavlja romantično teologijo življenja med temo in lučjo, korenino in cvetom, rojstvom in grobom. Runge vidi v trenutnih premostitvah napetosti, predvsem nasprotja med ustvarjalno subjektivnostjo in urejeno objektivnostjo, najvišjo točko popolnosti.¹⁵¹ Dva takšna nasprotna para sta omenjena tudi tukaj v zvezi z barvo. Prvo nasprotje med pestrimi osnovnimi barvami rumeno, rdečo, modro ter med nepestrima barvama belo in črno, je premoščeno preko sive. Drugo nasprotje, med vizualno kvaliteto barve, se v sivem razblini v neko materialno kvantiteto. Medtem ko ostane simbolična vsebina sive v barvni krogli dokaj v ozadju, je izmenična uporaba pojmov *mešanje* in *delovanje* mnogo očitna. Kaže namreč na dve za barvno harmonijo posebej važni funkciji srednje sive **g**, ki, prvič, pomeni povezavo s subtraktivnim barvnim mešanjem in drugič, povezavo z optičnim delovanjem barve kot naravne sile.

Po Rungejevi idealizirani teoriji subtraktivnega barvnega mešanja lahko izdelamo sivo **g** na različne načine. Najpreprostejši način je z mešanjem bele **W** in črne **S**. Mešanje pestrih barv že takoj ponuja več možnosti, za doseganje istega rezultata, vedno pa morajo biti pri tem udeležene rumena **G**, rdeča **R** in modra **B** v nekem trdnem sorazmerju. Takšnih sorazmerij, ki lahko nastanejo na dva načina, je skoraj neskončno mnogo. Po eni strani so ta razmerja zastopana v vseh barvnih trojicah, ki v osnovni barvni trojici **RGB** v barvnem krogu opisujejo barvni trikotnik. Po drugi strani je to isto razmerje treh osnovnih barv zastopano tudi v vseh

¹⁵⁰ Ibid, 3

¹⁵¹ Matile 1979, 123, prim. Schwarz 1999, 336.

"komplementarnih" barvnih parih, t.j. v takšnih parih, ki v barvnem krogu ležijo diametralno nasproti drug drugemu. Runge našteje za te primere barvne pare rdeče-zeleno, modro-oranžno in rumeno-vijolično. Le ti se medsebojno obnašajo kot vzhodni zahod in južni sever, t.j. v mešanicah se vzajemno izničijo v indiferentni sivi **g**.

Še bolj pomembna kot pri barvnem mešanju je vloga sive **g** za barvno harmonijo v svojem odnosu do rdeče **R**, rumene **G** in modre **B** kot naravnih sil, h katerim Runge ne prišteva bele **W** in črne **S**. (**W** in **S** obravnava kot *elemente* enakopravno z **RGB** samo pri sestavi barvne krogle.) V indiferentni sivi **g** se optično delovanje treh naravnih sil obojestransko ukine, ali drugače rečeno pri sodelovanju treh naravnih sil **RGB** se razblini njihov individualni karakter v *absolutni splošnosti* sive **g**. Optični učinek treh *individualnosti* rdeče **R**, rumene **G** in modre **B** določa v svojem odnosu do sive **g** karakter različnim barvnim sestavam. Runge razlikuje skupno tri različne vrste barvnih skladov / sestavov, ki jih označi za harmonične, disharmonične in monotone.

Harmonija, disharmonija in monotonija

Runge razvije svojo teorijo barvne harmonije iz geometrije barvne krogle. Pri eksplikaciji temeljne misli pa se najprej omeji na ravnino barvnega kroga s tremi osnovnimi barvami rumeno, rdečo, modro, tremi sekundarnimi barvami oranžno, zeleno, vijolično ter sivim središčem. Prvi je, ki svojo teorijo ilustrira z barvnimi primeri (Slika 14).

Runge razlikuje harmonične, disharmonične in monotone barvne kombinacije. *Harmonične* so tiste barve, ki si v barvnem krogu ležijo diametralno nasproti, kot so modra – oranžna, rumena – vijolična in rdeča – zelena (Slika 14, Fig. 1 – 3). Ti barvni pari po Rungejevem mnenju sestavljajo najbolj žive kontraste in dajejo prijeten vtis. V nasprotju s temi sestavi osnovnih barv pa kombinacije modro – rumeno, rumeno – rdeče in rdeče – modro le dražijo oko in so zato *disharmonični* (Slika 14, Fig. 4 – 6). Če k temu dodamo še tretjo osnovno barvo, potem imamo v sestavu polno barvno trojico rumeno – rdečo – modro, s tem se disharmonija še poveča (Slika 14, Fig. 9). Vendar lahko omilimo efekt disharmonije, če med dve osnovni barvi umestimo produkt njunega mešanja, neko sekundarno barvo, kot v primeru modra – vijolična – rdeča (Slika 14, Fig. 10). Učinek se v tem primeru spremeni v monotonost. Tovrstna enotonskost ali *monotonija* je značilnost vseh barvnih skladov iz sosednjih barv v barvnem krogu (Slika 14, Fig. 7).

Runge klasificira različne vrste barvnih skladov naprej glede na njihov optični dražljaj. Razlogov za barvni učinek pa ne išče, kot mnogi drugi, v različnih panogah naravoslovnih znanosti, temveč v biti same barve. Temelje za njegove razlage mu dajejo *individualnost naravnih sil* rdeče, rumene in modre v njihovem odnosu do *splošnosti*, do sive:

"V prvem primeru mora odnos temeljiti na tem, s čemer so vse barve v odnosu; in odnos dveh barv do enosti, do katere je razmerje splošno, je **harmonija**. V drugem primeru mora nastopiti individualni učinek dveh popolnoma različnih sil druge na drugo, ki je **disharmonija**.

In v tretjem primeru sta obe druga poleg druge postavljeni barvi sicer v odnosu druga z drugo, vendar brez splošnega odnosa, kar je **disharmonija**.¹⁵²

Harmonija, disharmonija in monotonija so pogojene z različnimi konstelacijami v součinkovanju *naravnih sil* v njihovem odnosu do *splošnosti*. S pomočjo subtraktivnega barvnega mešanja Runge še natančneje pojasni te dokaj abstraktne odnose. Dve barvi sta potemtakem harmonični takrat, če se v neki hipotetični mešanici izničita v sivo barvo, če torej izpolnita ta pogoj, potem sta njuni individualnosti v optimalnem odnosu do splošnosti. To se dogaja v primerih *direktnih kontrastov* modro – oranžno, rumeno – vijolično in rdeče – zeleno. Kot različico le-teh razlikuje Runge še *indirektne kontraste* oranžno – zeleno, vijolično – oranžno in zeleno – vijolično (Slika 14, Fig. 11 – 13). Ti čisti sekundarni barvni pari tvorijo oslABLJENE harmonične barvne kombinacije, ker v hipotetični mešanici ne dajejo čiste sive, temveč neko barvito sivo varianto. Tako nekako daje mešanica med zeleno in oranžno neko rumenkasto sivo, ki obe individualni barvni kvaliteti v neki približni obliki privede v povezavo s splošnostjo. Odnos do splošnosti manjka pri barvnih parih z osnovnimi barvami modra – rumena, rumena – rdeča in rdeča – modra. Pri teh barvnih kombinacijah delujejo sile popolnoma izolirano ter porajajo v mešanici neko novo individualnost, ki je razlog za njihovo disharmoničnost. Tudi pri monotonih barvnih sestavi manjka odnos do sive. Pri le-teh se individualnosti pri barvah zabrišejo, ker je ena od obeh barv vedno produkt iz dveh njej sosednjih barv, kot npr. pri paru vijolično – modro. Teorija subtraktivnega barvnega mešanja služi Rungeju izključno samo za razlago ali za ponazoritev, nikakor pa ne za ugotavljanje določenih odnosov. Dokaz za to je dejstvo, da barvna kombinacija rdeče – rumeno – modro, prav tako kot vsak harmonični barvni par, v hipotetični mešanici proizvede sivo, vendar pa Runge ta barvni sklad presodi, kot barvni sestav z največjim disharmoničnim učinkom.¹⁵³ Runge si sicer prizadeva pojasniti barvne učinke iz obnašanja njihovih mešanic, vendar pri tem, kot v primeru RGB, naleti na protislovja, tako da v končni posledici o oceni in klasifikaciji barvne kombinacije vedno odloči njen optični učinek.¹⁵⁴

Za presojanje barvnih sestavov, za Rungeja, torej ni bistveno obnašanje udeleženih komponent v mešanici, temveč samo optični učinek barvne kombinacije. Ta optični učinek postavi Runge v analogijo z drugimi optičnimi fenomeni, ki jih opazuje, npr. z barvnimi sencami, optičnim mešanjem manjših barvnih lis in robnim efektom, za katere meni, da potrjujejo njegovo teorijo.¹⁵⁵

Razrešitev disharmoničnega učinka

Runge nakaže različne možnosti in načine na katere je mogoče razrešiti disharmonične učinke, med pari osnovnih barv modro – rumeno, rumeno – rdeče in rdeče – modro, s pomočjo vmesnega

¹⁵² Runge 1810/1977, 20, prim. Ibid, 174.

¹⁵³ Schwarz 1999, 175.

¹⁵⁴ Ibid, 337.

¹⁵⁵ Ibid, 175.

postavljanja ali dodajanja drugih barv iz ravni barvnega kroga. S pomočjo razrešitve disharmonije se lahko porodi cel spekter barvnih učinkov. Le-ti segajo v različnih vmesnih stopnjah od *monotonije* preko *indiference* do *harmonije*.

Najpreprostejši primer, razrešitev disonance v *monotonijo*, je bil že predstavljen s primerom barvnega para modro – rdeče. Z vmesno postavitvijo njunega produkta mešanja, vijolične, sta se zlili nasprotujoči si individualnosti modre in rdeče v monotono barvno zaporedje modro – vijolično – rdeče (Slika 14, Fig. 10).

Izjemo v tem principu predstavlja zelena, ki namesto, da bi v sebi združevala obe individualnosti modre in rumene, razvije svojo lastno individualnost. Runge ta učinek opiše tako:

"Nasprotno pa zelen prehod med modro in rumeno moti, kot neka nova individualnost, tako kot učinek modre in rumene, s tem ko prevzema vso individualnost obeh v svoj produkt. Nujno mora v obeh barvah nastati nemir, ker zelena (v katero vdirata rumena in modra z vso svojo močjo) ne nastopa določeno; in nemir v tem skladu je resnično disonanca, ki jo moramo razrešiti z vmesnim vstavkom."¹⁵⁶

Zanimivo je, da Runge v povezavi s svojim naukom o harmonijah zeleni upravičeno skoraj prizna rang osnovne barve, kar pa se navkljub sestavi barvne krogle in fenomenološki definiciji osnovnih barv pri njem ne zgodi.

Mnogo kompleksnejša je razpustitev disonance v *harmonijo*, pri kateri moramo barvnemu paru dodati ne eno ampak dve barvi. Harmoničen učinek se izoblikuje takrat, ko nekemu določenemu paru osnovnih barv dodamo *indirekten harmonični kontrast* odgovarjajočega sekundarnega barvnega para z dodatnim upoštevanjem prostorske postavitve barv:

"Nasprotno pa lahko sestavljata oranžna in zelena harmonični kontrast v nizu pri Fig. 14, ki ga sestavljajo **modro, oranžno, zeleno, rdeče**, če povežemo dve čisti barvi z vmesnim vstavkom harmoničnega kontrasta (oranžno in zeleno) v harmonijo tako, da postavimo zeleno poleg rdeče in oranžno poleg modre. Ta akord vsebuje poln individualni učinek treh barv; disonanca je razrešena in izognili smo se monotoniji. Isto se zgodi pri Fig. 15 v nizu **rumena, vijolična, oranžna, modra**; ter pri Fig. 16 v zaporedju **rdeča, zelena, vijolična, rumena**."¹⁵⁷

Disharmoničnim barvnim parom modro – rdeče, rumeno – modro in rdeče – rumeno, po Rungeju, vsakokrat dodamo *indirektne harmonične kontraste* oranžno – zeleno, vijolično – oranžno in zeleno – vijolično. Sekundarne barvne pare postavimo med pare z osnovnima barvama tako, da v na novo nastalem barvnem zaporedju stojita druga poleg druge po dve v barvnem krogu nasproti si ležeči barvi. Harmonični četverni bloki so modro—oranžno—zeleno—rdeče, rumeno—vijolično—oranžno—modro in rdeče—zeleno—vijolično—rumeno (Slika 14, Fig. 14 – 16). Na prvi pogled zbudijo te barvne kombinacije vtis, da so tu preprosto vgrajene v barvnem krogu nasproti si ležeče barve tako, da nastane barvni niz iz dveh harmoničnih barvnih parov, kar se *de facto* tudi zgodi. Vendar pa je za razrešitev disonance Runge zasledoval nek povsem drug miselni tok, ki je peljal do treh harmoničnih barvnih nizov:

¹⁵⁶ Ibid, 337.

¹⁵⁷ Runge 1810/1977, 24f, prim. ibid, 176.

"Če pri gledanju teh treh nizov gremo nazaj na sedmi lik pri konstrukciji barvne krogle, potem se, ne brez zadovoljstva, zavemo, da je ureditev v kateri se nahajata vsakokratni dve barvi in dve mešanici, rezultat iz celotnega razmerja na plošči. Kajti tukaj imamo dve čisti barvi (npr. Fig. 14, modro in rdečo) in kontrast (oranžna in zelena), ki ju povezuje zbuditi slutnjo tretje. Iz pomešanja med oranžno in zeleno nastane **rumenkasto** siva (t.j. nagnjenje središča k tretji barvi, k rumeni); in tako nam zaradi pogleda samega pride na misel rumena, kot skupna značilnost oranžne in zelene."¹⁵⁸

Runge pri dezintegraciji disonance v harmonijo ne izhaja iz barvnih parov, ampak iz barvnih triad. Tako dajeta npr. obe barvi *indirektnega kontrasta* oranžna – zelena v hipotetični mešanici posivelo rumeno, ki se, po Rungeju, brez konkretnega mešalnega procesa v opazovalcu vzbudi kot *slutnja*. Tako se rdeče – modremu paru pridruži tretja osnovna barva, rumena, kar povzroči največjo disharmonijo. Zaradi tega moramo zamenjati rumeno z barvnim parom oranžno – zeleno. Tako postane harmonična četverica estetski pandan barvne trojice **RGB** subtraktivnega mešanja.¹⁵⁹ Tukaj poskuša Runge vendarle povezati barvno trojico RGB s harmonijo, vendar ne s pomočjo barvnega mešanja temveč pretežno preko geometričnih odnosov znotraj barvnega kroga, oziroma barvne plošče (Fig. 7, ki jo nagovori, kaže v barvnem krogu opisano barvno triado RGB). To pa se posreči le delno s pomočjo kompromisa tako, da namesto čiste rumene izbere posivelo rumeno.¹⁶⁰

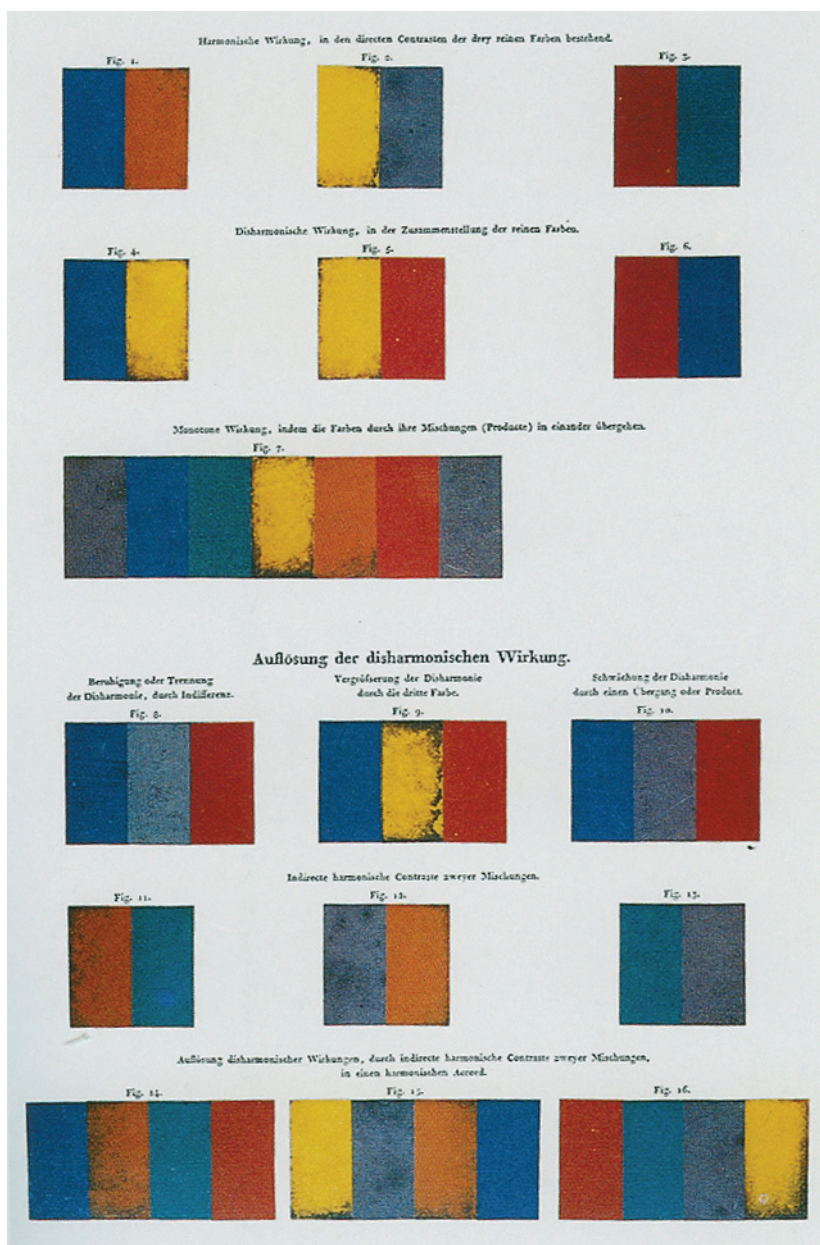
Dezintegracija disharmonije v *indiferenco* nazadnje sledi iz tega, da umestimo sivo med osnovne barvne pare. Tukaj se disharmonija zgolj ukine ne da bi pri tem nastopil kakršenkoli drug barvni učinek. S pomočjo vmesnega vstavka sive prostorsko ločimo obe disonantni barvi in ju vendarle s pomočjo na novo nastalega nasprotja med *splošnostjo* in *individualnostjo* med seboj tako povežemo, da odpravimo disharmonični učinek, podobno kot pri barvni trojki modro—sivo—rdeče (Slika 14, Fig. 8).¹⁶¹

¹⁵⁸ Ibid.

¹⁵⁹ Ibid, 176.

¹⁶⁰ Ibid, 337.

¹⁶¹ Runge 1810/1977, 25, prim. Schwarz 1999, 177.

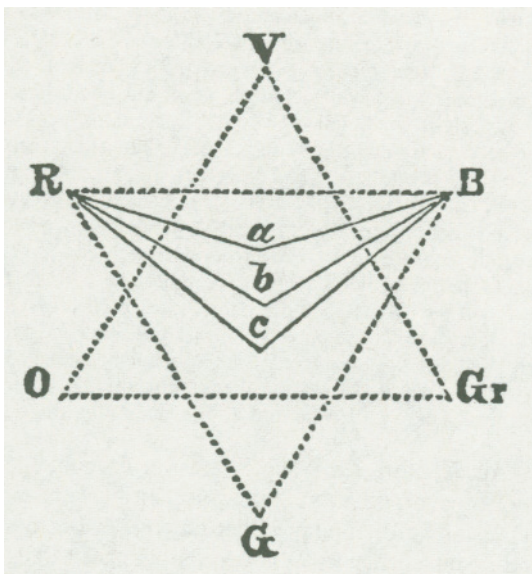


Slika 14: Barvna ilustracija različnih vrst Rungejevih barvnih sestavov.

V svoji *pisni zapuščini* navaja Runge s pomočjo neke iz barvnega kroga izpeljane sheme (Slika 15) še druge možnosti, s pomočjo katerih lahko indiferentni prehod med rdečo in modro čisto načrtno spremenimo s pomočjo vmesne postavitve neke barvne, namesto nevtralne, sive z namenom doseganja določenega barvnega učinka:

"Če naj bo prehod med rdečo in modro v sebi nepomemben in brez učinka, potem dosežemo to tako, da med njiju postavimo indiferentno sivo (b). Če želimo obe vendarle povezati, dosežemo to tako, da postavimo med njiju v monotoni prehod nagibajočo se sivo (a). Če pa naj nazadnje ostane opazna, vendar naj hkrati pikantno povečuje

individualnost povezujočih se barv, potem naj preide siva v, monotoni povezavi (a), nasproti ležeč kot (c)."¹⁶²



Slika 15: Shematska predstavitev dezintegracije disonance med rdečo **R** in modro **B** s pomočjo različnih sivih prehodov (a), (b) in (c).

Runge tukaj izhaja, prvič, iz čistih barv ter iz sive (b) v centru barvnega kroga in pri tem vključuje preostale barve iz notranjosti barvne plošče. Če se posredna barva nahaja pri (a) med sivo in vijolično, potem tendira barvni učinek k monotoniji, če pa se nahaja pri (c) med sivo in rumeno, potem tendira barvni učinek k harmoniji in korespondira s harmoničnim četvernim zaporedjem čistih barv, pri katerih rumeno nadomestita oranžna in zelena (Slika 14, Fig. 14).

Razširitev harmoničnih odnosov

Osnovne značilnosti teorije, ki jo Runge pojasni s pomočjo barvnega kroga, oziroma barvne plošče, razširi na celotni prostor barvne krogle, pri čemer se več ne omejuje na določene izrazite barve, temveč vanjo vključi celotni barvni kontinuum. Razširitev harmoničnih barvnih odnosov poteka v glavnem s pomočjo geometrije barvnega prostora, pri čemer Runge več posebej ne omenja disharmonije in monotonije temveč se v bistvu osredotoči na *direktne harmonične kontraste*:

"Nasprotno postavitve nasploh ponujajo mnogotero množico le-teh, ki si jih lahko predstavljamo v vseh smereh na krogli in skozi njo ... Svobodna in značilna eksistenca v kraljestvu barv nastopa in pritegne oko celo tam, kjer jo neka splošna smer poskuša prevzeti vase in jo ujeti; tako se v neki še tako črni barvni mešanici, kjer se neka

¹⁶² Runge 1806-1810/1965, 136, prim. ibid, 177.

posamezna barva, npr. modra, zdi že čisto črna, pa se potem še vedno zelo prijetno razodene, če se poleg nje pojavi neka prav tako črna oranžna. To se dogaja analogno tudi v območjih, kjer se barva potihoma izgublja, ko vstopa v belo. Draž nasprotij in njihovo neskončno polje se jasno kaže, ne samo pri nasprotnih barvah in barvnih mešanica na ekvatorialnem preseku, temveč tudi pri vseh tistih, ki vsebujejo še najmanjše dele tretje barve, in ta raznovrstnost se še pomnoži v neskončnost, če si ne predstavljamo samo vsako točko na površini krogle v kontrastu z njenim antipodom, temveč tudi vsako mešanico na nasprotni točki ekvatorja s tretjo barvo, ki potem ne ostane samo na površini krogle, temveč pade proti notranjosti krogle v razmerje z vsemi sivimi niansami."¹⁶³

S pomočjo razširitve teorije na barvno kroglo načeloma nastanejo tri nove vrste harmoničnih barvnih parov, ki jih Runge tu navaja. V prvem primeru se zgodi prenos harmoničnih relacij na druge svetlostne ravni. Ker Runge umesti različno svetle barve rumeno, rdečo in modro na isti svetlosti nivo, gre pri tem, točno vzeto, za barve z vsakokrat isto relativno svetlostjo. Prav tako kot barvni par oranžno – modro na ravni ekvatorja (barvnega kroga), harmonirajo tudi belo-modra in belo-oranžna ter črno-modra in črno-oranžna. Pri tem medsebojna relacija ne nastane preko srednje sive *g* temveč s pomočjo sive na odgovarjajoči svetlostni ravni. Tudi tukaj Runge znova opozarja na optični učinek kontrastnih barv, ki se ne izgubi niti takrat, ko se barve močno posvetlijo ali potemniijo.

Harmonične kontraste lahko potenciramo še s tem, da ne ostanemo na isti svetlostni ravni, temveč se gibljemo na različnih svetlostnih nivojih, pri čemer se ravnotežje med barvami znova vzpostavi preko splošnega središča *g*. Potemtakem so harmonični tudi takšni barvni pari, pri katerih izvira ena barva iz severne poloble in druga barva iz južne poloble in je povezava med njimi vzpostavljena preko ravnine, ki teče skozi srednjo sivo *g*. Potemtakem bi naj bili harmonični tudi črno-modra in belo-oranžna in obratno belo-modra in črno-oranžna, če se v isti meri nagibajo vsaka proti beli oz. proti črni. Ekstrem tovrstnih barvnih sestavov bi bil sam barvni par črno—belo, ki pa ga Runge omeni samo mimogrede.

Po Rungejevem mnenju se lahko število harmoničnih kontrastov končno poveča do neskončnosti, če ne upoštevamo samo barv na površini krogle, temveč tudi vse barve v notranjosti krogle. Na kakšen način naj bi se to zgodilo iz Rungejevega besedila ni mogoče jasno razbrati. Če pa nadaljujemo njegovo začetno sistematiko, potem imamo dve možnosti za barvno kombiniranje. Ali sestavimo neko barvo s površine krogle z drugo iz notranjosti, kot v primeru oranžne in posivele-modre, ali pa vzamemo dve barvi iz notranjosti krogle, kot npr. posivelo-modro in posivelo-oranžno, če lahko obe geometrično povežemo preko neke sive variante. S tem so v Rungejevem smislu zajete harmonične povezave *neprozornih* barv. Poleg tega Rungejevo besedilo implicira še kontrastne pare, ki rahlo odstopajo od harmonije, kot npr. takrat, ko eni od obeh barv v barvnem paru najdemo malo tretje barve (mišljena je ena od osnovnih barv). Primer za neko takšno barvno kombinacijo bi bila modra z rdeče-oranžno, namesto z oranžno.

¹⁶³ Runge 1806-1810/1965, 132f, prim. *ibid*, 178.

Harmonija prozornih barv

Dvojna eksistenca barve se poleg tega odraža še v dveh harmoničnih konceptih: v pojmih *neprozornih* in *prozornih barv*. Medtem ko je harmonijo *neprozornih barv* mogoče izpeljati iz geometrije barvne krogle, izhaja harmonija *prozornih barv*, po Rungeju, iz enotnosti in biti njihove narave:

"Neskončna jasnost je element prozornih barv in kot tak prižge vsako barvo v sebi, ali jo potopi v globino, ali pa jo posvetli v brezbarvni svetlobi; lastnost prozornosti, kot neoprijemljiva splošna bitnost le-te, v sebi zajema vsa ta stanja; individualna barva, svetlost in temnost ostajajo v razmerju do prozornosti popolnoma ravnodušne in le masa prozornosti pride v poštev za sprejemanje istovrstne narave individuumov v harmoniji."¹⁶⁴

V nasprotju z *neprozornimi barvami*, ki so določene s svojo svetlostno relacijsko vrednostjo in jih je zato tudi mogoče prostorsko predstaviti, pa svetlost *prozornih barv* variira s svetilnostjo presvetlitvene, transmitirane svetlobe, ki za Rungeja ne predstavlja oprijemljive količine, temveč lahko sega od najgloblje teme do najbolj sijoče svetlobe. Edina konstantna lastnost *prozornih barv* je *masa njene prozornosti*, ki bi jo nekako lahko primerjali z današnjo transmisijsko stopnjo. V tej *masi prozornosti* vidi Runge edino dano možnost za medsebojno povezovanje *prozornih barv* in s tem ohranjanje istovrstne narave njenih individuumov v harmoniji.

Tako kot je harmoničnost *neprozornih barv* določena v njihovi relaciji do sive, je harmonični odnos *prozornih barv* določen z isto stopnjo oz. isto *maso prozornosti*. V sled tega pri njih nastanejo tudi druge harmonične barvne konstelacije:

"Vedeti pa moramo tudi, da so v **prozorni** barvi vsi elementi: rdeča, modra, rumena, zelena, oranžna, vijolična, bodisi, da so svetle ali temne, vedno v harmoniji, in da v tej regiji ni nasprotij."¹⁶⁵

Prozorne barve so lahko ne glede na svetlost načeloma vse harmonične med seboj, v kolikor imajo isto transmisijsko stopnjo, oz. posedujejo isto *maso prozornosti*. Kajti neodvisno od tega ali so svetle ali temne, ostane njihov medsebojni odnos zmeraj konstanten in s tem harmoničen.

O funkciji in uporabi nauka o harmonijah

Runge uporabe barve ne omeji samo na harmonije. Poleg harmoničnih lahko prav tako uporabljamo monotone ali disharmonične barvne kombinacije, glede na potrebe kompozicije. Poleg tega pa Runge opozarja še na nek povsem drug vidik:

"Če pomislimo, da vse barve, ki pomešane ugasnejo v popolni sivini, sicer predstavljajo najbolj živahen in harmoničen kontrast; da čiste barve kot disonance dražijo oko; da monotoni prehodi v mavrici duha najbolj pomirijo, potem si lahko na podlagi tega predstavljamo, da preišljena kompozicija iz briljantnih barv, ne da bi jo morali prekinjati s sivimi in umazanimi barvami, lahko poseže v pomen in v vtis nekega umetniškega dela."

¹⁶⁴ Ibid., 179.

¹⁶⁵ Ibid., 180.

S spretno uporabo harmoničnih, disharmoničnih in monotonih barvnih kombinacij lahko poudarimo določene vsebine in kompozicijske strukture v sliki, poleg tega pa lahko temeljito poznavanje učinkov *neprozornih barv* pripelje do popolnoma novega načina kolorita iz briljantnih barv. Barvne učinke sivih barvnih nians lahko nadomestimo s pomočjo zavestnega medsebojnega uglaševanja harmonije, disharmonije in monotonije. Propagiranje močne barvitosti delno izvira iz Rungejeve naklonjenosti do čistih in nasičenih barv, po drugi strani pa jo lahko interpretiramo tudi kot reakcijo romantike na reducirano barvitost klasicizma.

Facit, Runge

V svojem spisu *Farben-Kugel oder Construction des Verhältnisses aller Mischungen der Farben, und ihrer vollständigen Affinität*¹⁶⁶ obširno opiše in pojasni svoje ideje o ureditveni strukturi barve in njenimi medsebojnimi odnosi. V zaključku besedila zajame svoje misli o barvni teoriji pod naslovom: "Ein Versuch, die sinnlichen Eindrücke aus den Zusammenstellungen verschiedener Farben mit dem vorhin entwickelten Schema zu reimen" (Poskus uskladitve poprej razvite barvne sheme s čutnimi vtisi, ki jih sestavljajo različne barve), v katerem pravi:

"Predvsem pri opazovanju ploskve, ki predstavlja prerez barvne krogle vzdolž ekvatorja, in če se spomnimo predpostavke, da so vse nasproti si ležeče barve nasprotujoče si sile, ki se z mešanjem izničijo v sivo, moramo opaziti, da te nasprotne si barve postavljene druga poleg druge na neki ploskvi, ravno zaradi tega sestavljajo najbolj plemenite kontraste. Hkrati napravi takšna postavitve zelo prijeten vtis. Na naši barvni prilogi Fig. 1. primerjajmo modro z oranžno, 2. rumeno z vijolično, 3. rdečo z zeleno.

2. Vtis pa bo popolnoma drugačen, če sestavimo Fig.4. modro z rumeno, 5. rumeno z rdečo, in 6. rdečo z modro. Ti skladi bolj dražijo in izzovejo oko, kot pa ga zabavajo.

3. Če sestavimo rumeno z vijolično, vijolično z modro itd., ali če barve postavimo drugo poleg druge tako kot si sledijo na ploskvi (v barvnem krogu, ali tudi v mavrici), (Fig. 7.) nastane kljub najlepši barvni živahnosti dolgčas.

4. Prve sklade nasprotnih barv imenujemo harmonične.

5. Druge sklade treh čistih barv imenujemo disharmonične.

6. Tretje sklade barv, ki si sledijo v istem vrstnem redu kot na barvni ploskvi ali v mavrici imenujemo monotone.

7. V prvem primeru imata barvi razmerje s tem do česar imajo vse barve nek odnos; in razmerje dveh barv, pri katerem je njun odnos vsem barvam skupen, to je harmonija.

8. V drugem primeru mora med barvami delovati nek učinek dveh popolnoma različnih sil; ki je disharmonija.

9. V tretjem primeru sta samo obe sosedni barvi v medsebojnem odnosu, brez splošnega odnosa; kar je monotonija.

10. Če si sledijo tri barve ali barvna polja tako kot pri Fig. 8. modra, siva, rdeča; v tem primeru je siva vložek, ki povezuje in pomirja obe nasprotji modro in rdečo; tako da je siva punkt, do katerega imajo barve celotnega kroga enako razmerje.

11. Če pa si barve sledijo v zaporedju Fig. 9. modra, rumena, rdeča, potem je rumena, kot vložek ali povezava med njimi, prav tako izolirana v svoji individualni učinkovitosti kot modra in rdeča. Rekli bi lahko celo, da vsaka izmed teh treh sil išče prehod, s pomočjo katerega bi se rada povezala s sosednimi; nasprotje se tako samo stopnjuje in ostane nam disharmoničen efekt.

12. Če postavimo niz Fig. 10. modra, vijolična, rdeča se sicer tako modra kot tudi rdeča nanašata na vmesni vstavek, tako da vijolična obe v sebi združuje. Samo vijolična je

¹⁶⁶ Runge (1810) 1977, prim. Küppers 1989.

stična točka obeh, ne pa tudi vseh ostalih barv, in vleče obe v sebi skupaj, namesto, da bi določala točko skupnih razmerij; zato učinkuje ta kombinacija monotono.

13. Spomnimo se, da dve barvi, ki ju postavimo drugo poleg druge, in se tako pomešata, delujeta sovražno druga do druge, ali pa sta si prijateljsko naklonjeni; ali tretjič, združita se produktivno in se obe izgubita v svojem produktu.

14. Prvi tak primer sta rdeča in zelena, ki se združeni izničita v sivo.

15. Drugi sta rdeča in oranžna, ki se medsebojno vlečeta in privlačita.

16. Tretji sta rdeča in rumena, ki pomešani ustvarita oranžno in v njej združita svoji individualnosti.

17. Z vmesnim vstavkom sive, ki je nasprotje vsaki individualnosti, in ki je dejansko splošno povprečje in predstavlja celoto vseh barv, dobimo harmonično povezavo zato, ker je individualnost vsake čiste barve ali njene mešanice z njo v nasprotju; individualnost je tako močnejše in bolj umirjeno poudarjena, kljub temu pa je v istem razmerju s celotno vesplošnostjo.

18. Če povežemo rdečo in modro z vijolično, se pokažeta obe, tako rdeča kot modra, samo kot dve strani vijolične, tako da sta obe v razmerju z vijolično, a ne le tem smislu kot s sivo, temveč učinkujeta družno z vijolično in se kot taki tudi kažeta. Med rdečo in modro postavljena vijolična torej zmanjšuje njun individualni videz in njuno moč.

19. Vsakdo je že opazil, da se dve barvni ploskvi, ki ležita tesno druga ob drugi in se ostro ločujeta druga od druge, če ju gledamo iz določene razdalje, na meji nekoliko zlivata druga z drugo. Najbolje lahko to opazimo pri mozaikih, ali pri tekstilnih tapetah, kjer nastanejo mešanice iz izoliranih točk ali linij, ki so druga poleg druge, in ki se z razdaljo zlivajo ena z drugo. (Ali se to dogaja zaradi zraka, ki ga je s povečanjem razdalje vedno več med gledalcem in objektom, ali zato, ker se v naše oko vdirajoči žarki različnih barv v njem križajo, o tem tukaj ne bomo govorili.)

20. Zaradi zlivanja barv nastane vmesni vstavek med njimi sam po sebi; zlahka spoznamo, da se na ostri meji med modro in rumeno površino zaradi zlivanja pokaže zelen rob.

21. Če bi potem postavili skupaj zeleno in rdečo, bi se na meji pojavila siva. (To lahko najbolj jasno demonstriramo tako, da se površini obeh barv nagibata druga proti drugi in se ena površina reflektira¹⁶⁷ na drugo. Če imamo torej neko zeleno in rdečo changeantno¹⁶⁸ obleko in so vsi njeni osvetljeni deli rdeči, sence pa zelene, potem se na osvetljeni gubi v senci pojavi siv refleks.)

22. Ker pa sivina, ki se pokaže med zeleno in rdečo, sama po sebi ne predstavlja individualnosti, temveč vesplošno sprostitev nasprotujočih si sil, tako je že v samem sporu nasprotnih si barv prisotna harmonija, torej odnos do splošnosti.

23. Nasprotno pa med modro in rumeno nastali zeleni prehod moti učinkovanje tako modre kot žolte, kot neka nova individualnost, ki zahteva za svoj obstoj celoten produkt njenih lastnih individualnosti. Nujno nastane v obeh čistih barvah nemir, ker se zelena ne pojavi določeno in jasno (k njej silita z vso svojo močjo in nujno le rumena in modra); in nemir v tem skladu je resnično disonanca, ki jo lahko reši le nek točno določen vmesni vstavek. (V svesti si občutenja tega razmerja, so takšne disharmonične sklade izbirali vedno v primerih, ko je situacija zahtevala draženje očesa in pritegovanje njegove pozornosti, ne toliko očesu v zabavo, ampak npr. pri oblikovanju uniform, zastav, grbov, igralnih kart itd.)

24. Če pomislimo, da ravno barve, ki medsebojno pomešane ugasnejo v popolni sivini, dajejo najbolj živahen in harmoničen kontrast; da čiste barve postavljene skupaj dražijo oko kot disonance; da monotoni prehodi v mavrici duha najbolj pomirijo; potem si lahko predstavljamo, da razumno izbran sklad briljantnih barv, katerega niza ni potrebno prekinjati s sivimi in umazanimi barvami, ravno zaradi svojih lastnosti lahko vpliva na

¹⁶⁷ Odseva.

¹⁶⁸ V nemškem originalu iz leta 1801/2 "changeant" iz franc. "spremenljivo, muhasto, spreminjajoč barve" tkanina različnih kričečih barv.

pomen in vtis nekega umetniškega dela; kakor toni glasbe posegajo v smisel in duha neke pesmi.

25. Jakost harmoničnih kontrastov lahko povečamo z naklonom obeh delov, enega v svetlo, drugega v temno, v razmerju do središčne točke (sive) le-ti kljub temu zadržijo intenzivnost svojega medsebojnega učinka, v kontrastih pa obstajajo tudi prehodi, pri katerih se razmerje do središča nagiba že v neki poljubni barvi. Kot pri Fig. 11. oranžna z zeleno; ali 12 z vijolično; ali tudi 13. vijolična z zeleno: tako bi oranžna pomešana z zeleno dala rumenkasto-sivo; oranžna z vijolično rdečkasto; in vijolična z zeleno modrikasto. Kot je to bilo dokazano s sedmo figuro pri konstrukciji barvne krogle.

26. Dve čisti barvi v določeni meri povežemo in pomirimo s sivim vmesnim vložkom, ker je ta kot splošna barva v kontrastu z individualnostjo obeh in s tem ohranja njun popolni učinek; vmesni vložek tako sicer zapolni nek manjkajoč prostor in loči obe barvi; kljub temu pa ne povzroči nikakršne harmonične spremembe, ker je individualnost in s tem tudi vsakršna aktivna pojavnost v njem popolnoma izničena.

27. Nasprotno pa velja v naslednjem primeru: oranžna in zelena sestavljata harmonični kontrast, zato lahko v nizu Fig. 14. modra, oranžna, zelena, rdeča, povežemo dve čisti barvi, z vmesnim vstavkom harmoničnega kontrasta (oranžna in zelena), v dejansko harmonijo tako, da postavimo zeleno poleg rdeče in oranžno poleg modre. Ta akord v sebi združi popolni individualni učinek treh barv; disonanca je razrešena in izognili smo se monotoniji. Isto sledi v zaporedjih Fig 15. rumena, vijolična, oranžna, modra; in Fig. 16. rdeča, zelena, vijolična, rumena.

28. Vrnimo se sedaj pri ocenjevanju teh dveh nizov na sedmo figuro konstrukcije barvne krogle, in ne brez zadovoljstva bomo lahko spoznali, da je red po katerem so si postavljene nasproti po dve barvi in dve mešanici, urejen rezultat celotnega sorazmerja na plošči. Kajti tukaj imamo opravka z dvema čistima barvama, (npr. Fig. 14. modra in rdeča) in kontrast, ki ju povezuje (oranžna in zelena) spodbudi reakcijo tretje. Iz pomešanja oranžne in zelene nastane rumenkasto-siva (t.j. nagib splošnega središča k tretji barvi, žolti); tako že tudi sam pogled na oranžno in zeleno spodbudi v nas občutek, da je njun skupni karakter v žolti.

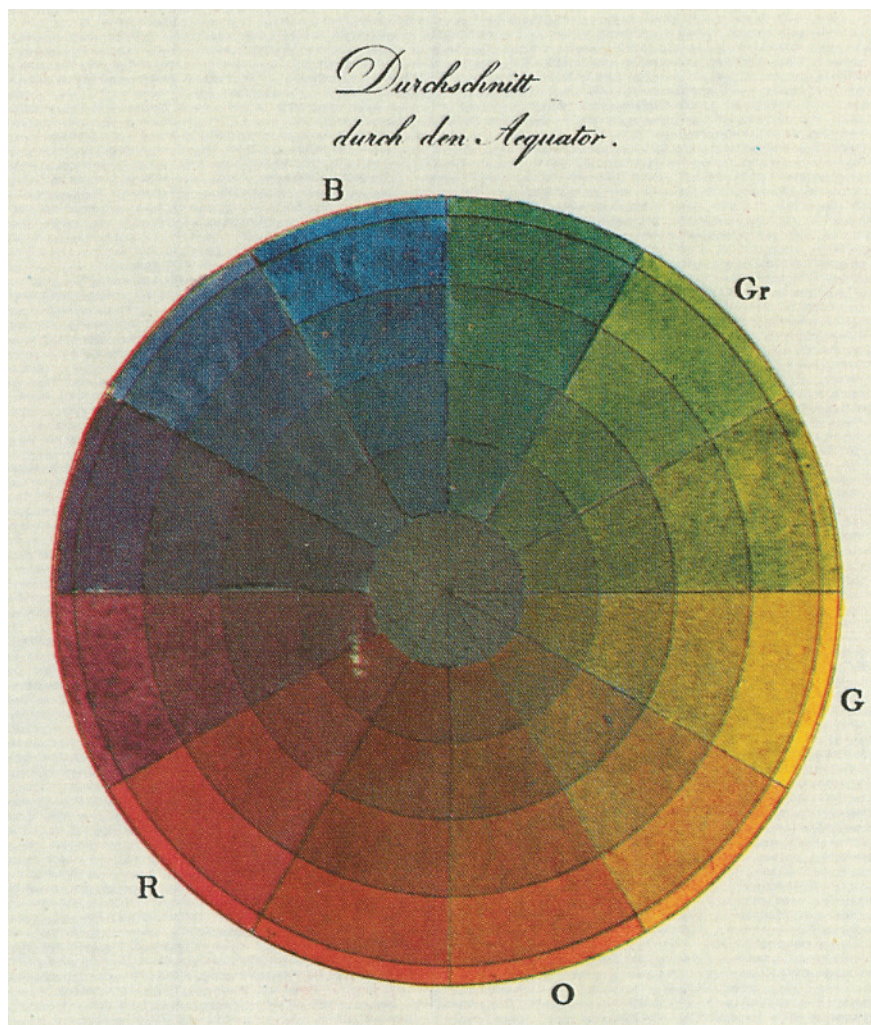
29. Kdor ve, da sodijo disonanca, harmonija in monotonija v umetniškem delu tja, kamor to zahteva smisel kompozicije, bo tudi iz teh nekaj mojih opazk spoznal, da sem z njihovo pomočjo samo poskušal najti neko povezavo, s katero sem želel nakazati, da konstrukcija barvne krogle razkriva in pojasnjuje ta in še mnoga druga razmerja. Navidezno bi se zgornje opombe lahko zdele trivialne, pri pretenziji, da tukaj podajam neko popolno teorijo slikarske harmonije; čemur pa ni tako, ker moj prispevek ni zasnovan kot neka nova barvna teorija.

Ker pa je krogla v tem primeru nujna figura, ki zaobsega konstrukcijo medsebojnih razmerij petih materialnih elementov; bele, črne, modre, žolte, rdeče, bo morda s pomočjo te figure v bodoče bolj natančno izraziti čiste vpogleda v notranjo naravo tega pojava."¹⁶⁹

Tudi Runge podleže prepričanju, da obstajajo samo tri pestre osnovne barve rumena, rdeča in modra, zaradi svoje praktične slikarske izkušnje s slikarskimi sredstvi, ki so mu bila v njegovem času na razpolago pa svojemu sistemu doda še obe nepestri osnovni barvi belo in črno ter jima pripiše enak pomen kot ostalim barvam, ker nobene ni mogoče zmešati iz drugih barv.¹⁷⁰

¹⁶⁹ Runge 1810/1977, prim. Küppers 1989, 159ff.

¹⁷⁰ Küppers 1989.



Slika 16: Rungejeva barvna plošča. Presek skozi barvno kroglo vzdolž ekvatorja.¹⁷¹

Barvna slika (Slika 16) pokaže princip njegovih predstav o barvnem redu. Vidimo horizontalni prerez skozi barvno kroglo. Barvni krog je ekvator in v sredini je zasidrana srednje siva. Na severnem in južnem polu barvne krogle zavzemata svoj prostor osnovni barvi bela in črna. Za kombiniranje vsakokrat po dveh izmed šestih glavnih barv iz njegovega barvnega kroga obstajajo za Rungeja načeloma tri različne možnosti sestavljanja, iz katerih je mogoče določiti njihova medsebojna razmerja:

1. Sta "sovražni druga do druge" in se bojujeta "do obojestranskega uničenja v sivini" (primer rdeča in zelena). Tukaj imamo opravka z nasprotnima barvama, iz katerih nasprotja nastane aktivnost, ki pelje v harmonijo.¹⁷²

¹⁷¹ Ibid, 138.

¹⁷² Ibid.

2. "Prijateljsko se nagibata druga k drugi in se privlačita" (primer rdeče in oranžne). Takšne barve naj bi po njegovem mnenju ne imele nobenega odnosa do barvne celovitosti, pri čemer si barvno celovitost predstavlja kot srednje sivo. Ker bi tem sosednim barvam naj manjkalo odnos do celovitosti, so zato tudi brez medsebojne napetosti in med njimi ne nastane nikakršna dejavnost. Sicer se skladajo, vendar imajo preveliko skupnega. Zato delujejo monotono in dolgočasno.¹⁷³
3. Barvi sta druga drugi tuji (primer rdeča in rumena) in se združita v njunem "produktu". To bi naj pomenilo, da pri mešanju sestavljata neko novo pestro barvo, iz rdeče in rumene nastane npr. oranžna. Takšne barve naj bi bile po njegovem mnenju disharmonične.¹⁷⁴

Po Rungejevem mnenju je umetnost slikanja v tem, da vse tri gornje možnosti pridejo v sliki do izraza in tako nastane načrtovani učinek. Vprašanje, ali so barve medsebojno harmonične ali disharmonične, bi naj bilo odvisno od optičnih učinkov, ki nastanejo na stičišču dveh barv, kar bi danes pripisali zakonitosti optičnega mešanja. Ta pojav razloži s primerom mozaičnih kamenčkov¹⁷⁵, ki jih iz določene razdalje posamično več ne razločujemo, ker se njihovi odsevi medsebojno pomešajo. Prav tako bi naj na meji med dvema barvnima ploskvama nastala vmesna barva. Pogoj za harmonijo med dvema barvama je podan takrat, ko na njuni stični liniji nastane siva. Disharmonični pa sta barvi takrat, ko med njima nastane neka nova pestra barva.¹⁷⁶

Harmonija nastane zaradi sprostitve napetosti, z izenačenjem nasprotnih si sil, torej z nasprotnimi barvami. Te tvorijo "najbolj živ kontrast" in dajejo "zelo prijeten vtis". S tem ko dajejo z mešanjem sivo barvo, bi naj bile nujno v odnosu s celotnostjo vseh barv. Harmonično delovanje nasprotnih barv bi naj bilo mogoče povečati s posvetlitvijo ene in potemnitvijo druge - čemur bi rekli danes pobeljenje in počrnitev. Pri tem pa je potrebno zagotoviti pogoje sivila.¹⁷⁷

Tretjinski preskoki v barvnem krogu, ki jih Goethe definira kot "karakteristične", so za Rungeja disharmonični. Barvna kombinacija rumena/rdeča, bi po njegovem mnenju opazovalca "bolj dražila, kot pa ga zadovoljila". Zaradi takšnih barvnih kombinacij postane oko "pozorno". Zato so tovrstne barvne kombinacije primerne za naloge, kjer je potreben signalni učinek, npr. pri zastavah in grbih ter prometni signalizaciji.¹⁷⁸

Tovrstne barve bi zato naj druga ob drugi ne imele nobenega odnosa, ker bi naj pri tem šlo za "popolnoma različne sile". To bi naj veljalo tudi takrat, ko se pojavijo v troje, npr. v kombinaciji rumena/rdeča/modra. Vsaka teh barv bi, po njegovem, naj imela tako izrazito lastno individualnost, da so si vse medsebojno popolnoma tuje. S tem se seveda zaplete v nasprotje, kajti rumena, rdeča in modra skupaj izpolnjujejo pogoje sivila in bi morale zato v skladu z njegovimi prejšnjimi trditvami predstavljati optimum harmoničnosti.¹⁷⁹

¹⁷³ Ibid.

¹⁷⁴ Ibid.

¹⁷⁵ G.-P. Seurat, pointilizem.

¹⁷⁶ Küppers 1989.

¹⁷⁷ Ibid..

¹⁷⁸ Ibid.

¹⁷⁹ Ibid.

Dve disharmonični barvi rdečo in modro bi naj bilo mogoče harmonično povezati z vmesno postavitvijo sive. Kajti s tem bi se naj vzpostavilo ravnotežje z vsesplošnostjo barv. Začuda pa bi to naj ne veljalo za tretjinsko oddaljene barve oranžno, zeleno in vijolično, ki jih opiše kot v medsebojno harmonične.¹⁸⁰

Dve disharmonični barvi kot sta modra in rdeča bi naj bilo mogoče povezati v resnično harmonijo z vmesno postavitvijo pestrih barv, v tem primeru nasprotnih barv zelene in oranžne. Ker dajeta zelena in oranžna medsebojno pomešani rumeno-sivo, bi naj bil s tem podan "odzven" manjkajoče tretje elementarne barve – rumene, kar je nujno za "prijeten" učinek.¹⁸¹

Barve, ki v barvnem krogu ležijo druga poleg druge imenuje "monotone", ker jim manjka odnos do barvne celovitosti in zato, ker med njimi ni nikakršne napetosti. To velja za vsa barvna zaporedja, kot npr. modra/vijolična/rdeča. Pojem monotonije raztegne Runge celo na mavrico in na barvni krog, kajti "...prehodi v mavrici, duha najbolj pomirijo..." A že v istem stavku pravi malo kasneje "...lahko si predstavljamo, da popolnoma izbrano dogajanje samih čistih barv ... uglasjeno ... posega v pomen in vtis nekega umetniškega dela ..." to zadnje torej spet moramo razumeti kot pozitivno vrednotenje takšnih barvnih dogajanj.¹⁸²

Žal Rungejeve izjave niso vedno konsekventne, kot smo videli so na določenih delih celo nelogične in si nasprotujoče. Po eni strani postavi svoj celotni harmonijski princip na pogoje sivila, na nastanek sive z mešanjem dveh nasprotnih barv. Po drugi strani pa bi naj to za trojico rumena, rdeča in modra ne veljalo.¹⁸³

Po eni strani so zanj barvna zaporedja monotona, celo mavrica in barvni krog. Po drugi strani pa pravi, modro in rdečo lahko povežemo v harmonijo z vmesno postavitvijo zelene in oranžne. Vendar pa bi tako nastalo barvno zaporedje modra/zelena/oranžna/rdeča moralo po njegovi lastni definiciji dejansko prej spadati k monotonim skladom. Končno je komajda mogoče z enostavnim opuščanjem srednje barve – tukaj rumene – iz monotonega zaporedja napraviti harmonično.¹⁸⁴

¹⁸⁰ Ibid.

¹⁸¹ Ibid.

¹⁸² Ibid.

¹⁸³ Ibid.

¹⁸⁴ Ibid.

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832)

Goethe je bil pravnik, kakor njegov oče, župan mesta Frankfurt am M.; po intermezzu ko je bil praktikant pri cesarskem komornem sodišču v Wetzlarju in odvetnik v Frankfurtu am M. je leta 1776 stopil v Weimarsko državno službo kot tajni poslanski svetnik. S tem je bil poklicno nekaj takšnega kot danes minister. Ena izmed njegovih nalog je bilo tudi nadziranje Ilmenauskega rudnika.¹⁸⁵

Poleg tega, da je bil genialen kot pesnik in literat pa je bil nadarjen tudi na drugih področjih in imel je številne druge interese. Posebej so ga zanimale naravoslovne znanosti. Tako je odkril vmesno kost v zgornji čeljusti, postavil teorijo rastlinske metamorfoze, s katero pojasni, da nastanejo spremembe pri vrstah zaradi prilagoditve okolju. Svoji barvni teoriji pa je posvečal največ svojega časa in energije. Sam je menil, da je ta obsežna zbirka opazovanj in misli njegovo najpomembnejše delo, pravzaprav njegovo življenjsko delo in njegov najvišji dosežek. Vendar pa ta njegova lastna ocena očitno drži samo za tiste dele njegovega raziskovanja, ki jih je sam uvrstil v območje "čutno-nravnega"¹⁸⁶ delovanja barve". Ta del njegovega razmišljanja pomeni začetek in vir znanosti, ki se ukvarja s psihološkimi učinki barve na človeka. Če prezremo dela Leonarda in Rumforda, lahko rečemo, da vsi današnji teoretski sklepi psihologije barve izvirajo pri Goetheju. Tudi barvni teoriji je dal pomembne pobude.¹⁸⁷

Daljši citat iz njegove barvne teorije:

"Čutno-nravno delovanje barve

758 Barva zavzema v vrsti prazračetnih naravnih pojavov zelo visoko mesto, svoj prostor izpolnjuje z veliko raznolikostjo, zato nas ne bo začudilo da deluje odločilno in pomembno na čutilo vida, kateremu je popolnoma prilagojena, s pomočjo njegovega posredovanja na razpoloženje in psiho, v najbolj elementarnih pojavih ne glede na kakovost ali obliko neke snovi, na površini katere jo dojemamo posamezno kot nekaj specifičnega, v sestavu deloma kot nekaj harmoničnega, karakterističnega, pogosto tudi neharmoničnega, vedno pa se njeno delovanje nanaša tudi neposredno na etiko.¹⁸⁸ Zato lahko uporabimo barvo, kot element umetnosti, za najvišje estetske namene.

¹⁸⁵ Ibid.

¹⁸⁶ Nrav => morala, etika, običaj, šega.

¹⁸⁷ Küppers 1989.

¹⁸⁸ Goethe se tukaj morda naslanja na starogrški pojem lepega "tokalon" (τοκαλον), ki ga uporablja Platon.

Beseda tokalon Grkom ni pomenila lepega samo po sebi, kakor danes nam. Lepo v smislu besede "tokalon" je bilo za antične Grke nujno samo to kar je bilo hkrati koristno tudi za skupnost, v tem je bila zanje naloga estetike: podpirati državo. Atletski mladci so bili za antične Grke lepi zato, ker so lahko bili uporabni vojaki, torej "lepi" (beri "dobri") za državo. Za Goetheja se barva, kot nekaj lepega nanaša na etiko, morda tudi zato, ker sam spada v razsvetljenski, humanistični krog, katerega ideologija izvira, preko italijanske renesanse, iz platonistične ideje, Gothe pa je bil poleg tega tudi sam državni uradnik. In še drug primer: Na umetnostni sceni, na razstavah, umetniki v Sloveniji še danes govorijo ob

759 Večinoma se ljudje barve zelo veselimo. Oko jo potrebuje, prav tako kot luč. Pri tem se spomnimo veselja, če nekega sivega dne posveti sonce na nek del okolice in napravi vidne njene barve...

760 ... barve očesu niso nekaj tujega, ta organ je v stanju barve tudi sam razvijati...

Totaliteta in harmonija

803 do sedaj smo domnevali, da je oko mogoče prisiliti v to, da se identificira z neko določeno barvo; vendar je to mogoče samo za trenutek.

804 če smo prisiljeni vztrajati v nekem enobarvnem okolju, ki vznemiri oko, je to položaj v katerem ta organ nerad vztraja.

805 ko oko zazna barvo takoj postane dejavno in poskuša po naravi razviti namesto te neko drugo barvo, ki skupaj s prvo daje totaliteto celotnega barvnega kroga. Neka določena barva spodbudi s specifičnim občutkom v očesu težnjo k splošnemu.

806 Da bi zavarovalo totaliteto in se samo zadovoljilo, išče poleg barvnega prostora brezbarvno, da bi na njem razvilo zahtevano barvo.

807 Tukaj leži torej osnovni zakon vseh barvnih harmonij, o katerem se lahko prepriča vsak sam z lastnimi izkušnjami, kdor se natančno seznanja s poizkusi, ki so prikazani v oddelku fizioloških barv.

808 Če prinese očesu barvno totaliteto nek zunanji objekt, ga to razveseli, ker s tem realnost podpira njegovo lastno dejavnost.

809 O tem se najlažje prepričamo tako, da si zamislimo barvni krog z gibljivim diametrom, ki ga zavrtimo po vsem krogu, tako oba konca postopoma kažeta na vse zahtevane barve, ki jih je potem mogoče opisati s tremi enostavnimi nasprotji.

810 Rumena zahteva rdeče-modro

Modra zahteva rdeče-rumeno

škrlatna zahteva zeleno

in obratno

811 istočasno, ko se kazalec, ki smo ga suponirali v sredini, odmika po barvah, ki smo jih čisto naravno nanizali v krogu, se hkrati premika v nasprotni smeri na drugem koncu po nasproti postavljeni lestvici in s takšno napravo je mogoče k vsaki označeni barvi brez truda opisati in določiti njeno zahtevano barvo. Če bi si v ta namen zgradili nek barvni krog, ki se ne manjša tako kot naš, temveč v neprestanem napredovanju kaže barve in njihove prehode, bi to ne bilo neuporabno, kajti tukaj smo dosegli neko zelo važno točko...

812 Kakor smo bili prej pri ogledovanju posamičnih barv v določeni meri patološko aficirani s tem, da so nas navdušili določeni občutki in smo se počutili zdaj živahni in stremeči, zdaj mehki in hrepeneči, zdaj do žlahtnosti vzvišeni in spet nizkotno ponižani, tako nas naša potreba po totaliteti, ki je našemu organu prirojena, tudi pripelje iz teh omejitev; sama nas osvobodi tako, da ustvari nasprotje in neko zadovoljujočo celovitost sebi vsiljene posamičnosti.

813 Harmonična nasprotja, ki so nam podana v ozkem krogu so dejansko zelo preprosta, prav tako je važen namig narave, ki nam ponuja odrešitev iz njega v svobodo s pomočjo totalitete, in nam s tem neposredno izroča naravni pojav v estetsko uporabo.

814 S tem ko lahko tukaj trdimo, da smo z barvnim krogom, ki ga navajamo dobili snov, ki daje prijetne občutke, je to hkrati tudi pravi kraj na katerem moramo opozoriti, da so barvno mavrico do sedaj po krivici jemali za primer barvne totalitete, čeprav to ne drži, kajti manjka ji ena glavnih barv, čista rdeča, škrlatna, ki ne more nastati pri tem pojavu, prav tako kakor ni s pomočjo prizme mogoče doseči rumeno rdeče in modro rdeče barve.

815 Na sploh se v naravi nikjer ne kaže nek splošni fenomen, ki bi v popolnosti kazal barvno totaliteto. Le s poizkusi jo lahko ustvarimo v vsej njeni lepoti. Kako pa se njena

določenem umetniškem delu, da je le-to "dobro" in ne "lepo": "To je dobra slika". V tem smislu je uporabljen pojem lepega v pomenu starogrške besede tokalon, ki je preko humanistične, platonistične filozofije, bolj ali manj zavedno, prisoten tudi pri nas.

popolna pojavnost sestavi v krog si najlaže predstavimo s pigmenti na papirju, dokler nas po naravnem načrtu in po mnogih izkušnjah in vajah, ideja te harmonije končno popolnoma ne penetrira in si jo do podrobnosti lahko predstavljamo v mislih.

Karakteristični skladi

816 Poleg čistih harmoničnih sestavov, ki izvirajo sami iz sebe, in s seboj vedno nosijo totaliteto, obstajajo tudi drugi, ki nastanejo umetno, in ki jih najlaže opišemo tako, da jih v barvnem krogu ne iščemo s pomočjo diametrov, ampak po kordih¹⁸⁹ in sicer jih najdemo tako, da preskočimo vmesno barvo.

817 Takšne sklade imenujemo karakteristične, ker vsebujejo vsi nekaj pomembnega, kar se nam vsiljuje z določenim izrazom, a nas vendarle ne zadovolji, s tem da nastane vsakršna karakterističnost samo tako, da izstopa iz neke celote, s katero je v odnosu, ne da bi se v njej izničila.

Skladi brez karakterja

826 Sedaj pa se nazadnje posvetimo še zadnji vrsti skladov, ki jih z lahkoto najdemo v krogu. To so namreč ti, ki jih nakazujejo manjši kordi, če namreč ne preskočimo celotne vmesne barve, temveč samo prehod iz ene v drugo.

827 Te sklade lahko poimenujemo z imenom "brez karakterja", zato ker ležijo tako blizu drug poleg drugega, da razlika med njimi skorajda ni opazna in je vtis, ki ga dajejo skoraj brez pomena. Kljub temu pa so med njimi še razlike, tako da lahko trdimo, da nakazujejo neko napredovanje po barvnem krogu, vendar je razmerje napredovanja komaj občutno.

828 Rumena in rumeno rdeča, rumeno-rdeča in škrlatna, modra in modro-rdeča, modro-rdeča in škrlatna izražajo naslednjo stopnjo rasti in kulminacije in v določenih razmerjih ne morejo delovati slabo.

829 Rumena in zelena imata po značaju zmeraj nekaj hinavsko jasnega, modra in zelena pa nekaj zahrbtno odvratnega, zato so naši predniki zadnjo kombinacijo imenovali barva norcev.

Odnos barvnih skladov do svetlo temnega

830 Takšni skladi so lahko zelo raznoliki zato, ker sta obe barvi lahko svetli, obe temni, ena svetla, druga temna, s tem, da to kar velja na splošno velja tudi za takšne posebne primere. Od neskončno mnogih možnosti, naj omenim le naslednje.

831 Aktivna stran barvnega kroga sestavljena s črno pridobi energijo, pasivna jo izgubi. Aktivna z belo ali svetlo izgubi moč, pasivna pridobi jasnost. Škrlatna in zelena s črno izgleda temno in mračno, z belo razveseljivo.

832 Poleg tega lahko vse barve bolj ali manj umažemo, jih do neke mere napravimo neprepoznavne in jih kombiniramo deloma med seboj in deloma s čistimi barvami, s čemer lahko sicer v neskončnost variiramo razmerja, pri čemer pa kljub temu velja vse to, kar velja tudi za čiste barve...

Zgodovinski pogledi

835 Primitivni ljudje, surova ljudstva, otroci imajo močno nagnjenje do barve v njeni največji energiji in še posebej do rumeno-rdeče. Privlači jih pestrost. Pestrost pa nastane, če sestavljamo barve v njihovi največji energiji brez harmoničnega ravnotežja. Če pa najdemo ravnotežje nagonsko ali slučajno, potem nastane prijeten učinek ...

¹⁸⁹ Morda meni tukaj Goethe z grškim izrazom za "črevo" in "struno iz črevesa" samo to, da čez barvni krog položimo vrvico, ki jo lahko tudi prelomimo pod določenim kotom. Nekateri kasnejši teoretiki imenujejo Goethejeve "korde" kar interval.

Estetsko učinkovanje

848 Iz čutnega in npravnega učinkovanja barve, tako posamično kot v skladu z drugimi, kot smo ga do sedaj predstavili, bomo sedaj za umetnika izpeljali estetski učinek ...

Svetlo-temno

849 Svetlo-temno, clair-obscur, imenujemo pojavnost snovnih predmetov, če na njih opazujemo učinek luči in sence.

Težnja k barvi

862 V slikarstvu zelo redko najdemo črna bela umetniška dela. Nekaj Polydorovih del je tak primer in bakrorezi ter praskanke. Te zvrsti so hvale vredne, v kolikor se ukvarjajo z oblikami in formati; le da imajo malo všečnega za oko, ker so nastale iz silne abstrakcije.

863 Če se umetnik prepusti svojim čustvom, se takoj pojavi nekaj barvitnega. Takoj ko pade črna v modrikasto, nastane zahteva po rumenem, ki jo potem umetnik nagonsko porazdeli v nanosih deloma čisto v lučeh, deloma pordečeno in umazano v rjavi, v refleksih, za poživitev celote, kakor se mu zdi najbolj smiselno.

864 Vse vrste Camayeu ali barve v barvi se končajo tako, da vendarle nastane nek barvni učinek ali neko zahtevano barvno nasprotje. Tako je Polydor v svoje črna bele fresko slike vedno vpeljal neko rumeno posodo ali kaj podobnega.

Karakteristični kolorit

881 Pojem "karakteristično" lahko razvrstimo po treh glavnih rubrikah ..., ki jih opišemo s pojmi silno, nežno, svetleče.

882 Prvo nastane s poudarjeno aktivno stranjo, drugo s poudarjeno pasivno stranjo in tretje s totaliteto in predstavitvijo celotnega uravnoveženega barvnega kroga.

883 Silni efekt dosežemo z rumeno, rumeno-rdečo in škrlatno, katerega zadnjo barvo še štejejo k pozitivni strani. Nanesti moramo zelo malo vijolične in modre in še manj zelene. Nežni efekt dosežemo z modro, vijolično in škrlatno, ki jih štejejo k negativni strani. Malo rumene in rumeno-rdeče, a veliko zelene se lahko pojavi.

884 Če želimo oba efekta pripeljati do največjega učinka in polnega pomena, potem moramo do minimuma izključiti njihove nasprotni, zahtevane barve in pustiti le te učinkovati le toliko, kolikor je še nujno potrebno za neko slutnjo totalitete.

Harmonični kolorit

885 Čeprav lahko obe karakteristični usmeritvi, v obeh pravkar opisanih načinih, v določeni meri prištevamo k harmonijam, pa vendarle nastane dejanski harmonični učinek šele takrat, ko so vse nanesene barve v ravnotežju in sorazmerju.

886 Na ta način lahko ustvarimo tako svetleč kot tudi prijeten efekt, oba pa imata vedno nekaj splošnega in v tem smislu nekaj nekarakterističnega.

887 V tem je vzrok, zakaj je kolorit večine novincev brez karakterja, ker vedno sledijo le svojemu instinktu, ki jih lahko pelje edino do totalitete, ki jo več ali manj dosejajo, s tem pa hkrati izgubijo karakter, ki bi ga slika prav tako lahko imela.

888 Če pa imamo pred očmi zgoraj opisana načela, lahko za vsak predmet z gotovostjo izberemo drugačno barvno usmeritev. Zagotovo pa se bo najdba neskončnih modifikacij posrečila le geniju, ki je prežet s temi načeli.

Šibak kolorit

894 Prav negotovost je vzrok temu, da slikarji barve v sliki tako zelo zlomijo, da slikajo iz sive nazaj v sivo in obravnavajo barvo tako nejasno kot je le mogoče.

895 V takšnih slikah se harmonična nasprotja zelo pogosto posrečijo, vendar brez poguma, in v strahu pred pestrostjo.

Pestrost

896 Slika je lahko pestra enostavno tako, da uporabimo barve v vsej njihovi moči, čisto empirično, po negotovih vtisih.

897 Če pa naslikamo neokusne barve drugo poleg druge le-te nimajo posebnega učinka. Na gledalca prenesemo svojo negotovost, ki s svojega stališča slike potem ne more niti pohvaliti niti grajati.

898 Prav tako je važno spoznanje, da so barve v sliki medsebojno lahko pravilno postavljene, da pa je slika kljub temu pisana, če so barve napačno razporejene glede na svetlobo in senco.

Strah pred teorijo

900 Pri slikarjih je bilo do sedaj zaslediti strah, celo odločen odpor do vseh teoretskih spoznanj o barvi in kar sodi k njej, česar pa jim ne gre vzeti za zlo. Kajti vsa dosedanja teorija je bila neutemeljena, majava in se je nagibala k empiriji. Želim, da bi moja prizadevanja vsaj deloma zmanjšala ta njihov strah in umetnike vzpodbudila, da bodo v praksi preverili postavljena pravila in jih oživili.

Končni cilj in pomen

901 Brez pregleda celote ne dosežemo končnega cilja. K vsemu temu kar sem do sedaj dejal se lahko prebije samo umetnik. Z našega stališča, stališča opazovalca, se lahko zdi slika popolna samo zaradi uravnoteženosti svetlobe in sence, formata ter pravega karakterističnega kolorita."¹⁹⁰

Za Goetheja izvira občutenje barvne harmonije pri opazovalcu iz funkcionalnega principa organa vida (št. 805-807). Oko za vsako barvo, ki jo zazna avtomatsko sproži nastanek nasprotne barve zaradi fenomena paslike, ("pabarve"), zato Goethe verjame, da je mogoča totalna harmonija samo takrat, ko je v sliki zastopana celost pestrih barv. V principu iz tega sledi, da priznava za harmonične samo tiste barve, ki jih danes imenujemo nasprotne oziroma komplementarne barve (št. 808-813).¹⁹¹

Temeljna misel pri tem je, da se "oko" - organ vida namreč - nahaja v prijetnem stanju, če so njegove čutne sposobnosti enakomerno obremenjene. To izenačeno stanje priključuje gledalcu občutek harmonije.¹⁹²

S stališča naših sodobnih spoznanj vemo, da je tako izenačeno stanje dano takrat, ko čutne sposobnosti treh vrst čepkov razvijejo enake potenciale. Čutno stanje pa je tudi takrat izenačeno, če istočasno vidimo npr. osnovne barve rumeno, magenta-rdečo in cian-modro. Kajti vsaka od njih nastane iz polnega električnega potenciala dveh vrst čepkov.¹⁹³

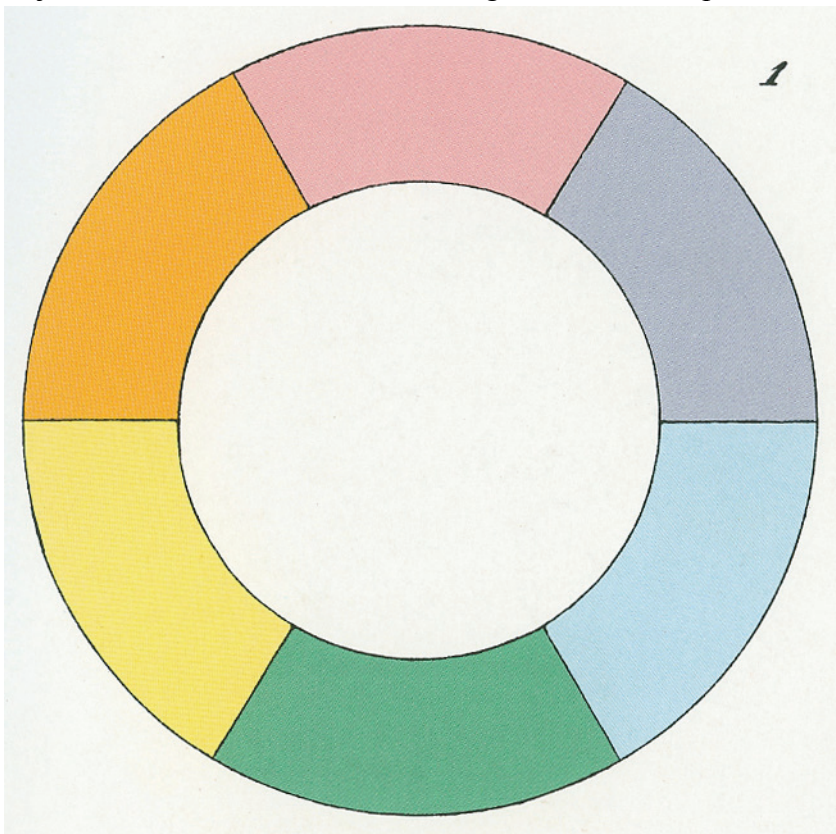
¹⁹⁰ Goethe 1842/1979, cit. po Küppers 1989

¹⁹¹ Küppers 1989.

¹⁹² Ibid.

¹⁹³ Küppers uporablja še izraz "prabarva" za električne potenciale, ki jih razvijejo čepki. Barvno poimenovanje na tej ravni pa ni več dopustno. Prim. Küppers 1989 z Sölch 1996, 912, glej Razlike med species, med "imanentnim rajskim personalom", op. 22.

Ker po njegovem mnenju pri mešanju snovnih barv samo "rumene, rdeče in modre" ne moremo namešati iz drugih barv, je Goethe verjel, da obstajajo samo te tri osnovne barve. Na to prepričanje je opiral svoje sklepe. Pri tem bi ga njegovo intenzivno raziskovanje obratnih spektrov že moralo oz. lahko pripeljalo do drugačnih sklepov. Zanimivo pa je, da njegov barvni krog vsebuje vseh šest pestrih osnovnih barv, drugo poleg druge in vse enakovredne, kot kaže (Slika 17). Za Goetheja obstaja samo teh šest pestrih osnovnih barv in prehodi med njimi, ki vodijo h kontinuiranemu barvnemu krogu. Danes bi to opisali, kot v krogu urejene pestre vrste.¹⁹⁴



Slika 17: Goethejev barvni krog (1842); šest pestrih barv je izpeljanih iz barvnega spektra.¹⁹⁵

Čista pobeljenja in čista počrnjenja so zanj efekti, ki nastanejo zaradi luči in sence. Zlomljene,¹⁹⁶ kalne barve, ki jih nekateri označujejo s predikatom "nečiste barve", nastanejo po njegovem mnenju zaradi "umazanosti". Tukaj je potrebno ugotoviti, da njegovo dožemanje barve ni bilo tridimenzionalno. Očitno ni imel predstave barvnega prostora, v katerem najde vsak barvni ton svoje logično mesto.¹⁹⁷

¹⁹⁴ Ibid.

¹⁹⁵ Ibid, 139.

¹⁹⁶ V slikarstvu jim pravimo "crknjene".

¹⁹⁷ Küppers 1989.

To je omembe vredno zaradi tega, ker je z Rungejem intenzivno izmenjeval misli v zvezi z barvno-teoretskimi predstavami.¹⁹⁸ Za slikarja Rungeja pa je bila nasprotno vsaka poljubna barvna niansa enakopravna barva, ki je zavzemala neko določeno mesto v nekem tridimenzionalnem sistemu - namreč, v njegovi barvni krogli. Nerazumljivo ostaja zakaj Goethe ni sledil temu Rungejevemu spoznanju, spoznanju slikarja, ki je "živel" z barvami in je bil z njimi neprestano v stiku preko slikarske prakse.¹⁹⁹

Kot kaže (Slika 18), reducira Goethe harmonične odnose, ki jih lahko imajo barve druga z drugo na tri osnovne možnosti:

1. Samo odnosi polarno nasprotnih si barv so zanj resnično harmonični. Pri tem ne govori o tem, da so tudi tri ali več pestrih vrst skupaj lahko nasprotnih barv in lahko popolnoma zadostijo "pogojem sivila".²⁰⁰
2. Tretjinske preskoke v njegovem barvnem krogu opiše kot "karakteristične" (št. 816-817). Sicer so zanj takšne barvne kombinacije popolnoma veljavne. Vendar pa meni, da jim do prave harmonije nekaj manjka, namreč "izenačenje" z nasprotnimi barvami.²⁰¹
3. Čudna je njegova oznaka "brez karakterja" za sosedne barvne vrste v barvnem krogu. Čisto brez dvoma je ta opis negativno vrednotenje, in lahko bi sklepali, da je takšne barvne sklade v temelju zavračal kot neprijetne. Vendar pa temu ni vedno tako, kot smo lahko prebrali pod št. 828. Kajti takšni barvni skladi izražajo, kot pravi, naslednjo stopnjo rasti in kulminacije in "v določenih okoliščinah in količinah ne delujejo slabo". Z drugimi besedami: Tudi sosedne barve lahko sestavljajo dobre povezave in so harmonične, kakor bi rekli danes.²⁰²

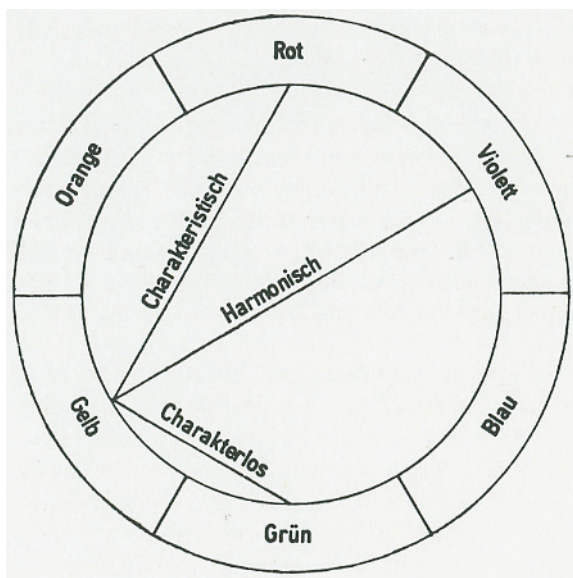
¹⁹⁸ Tukaj je zanimivo morda to, da si je Goethe dopisoval tudi z Jernejem Kopitarjem, ki velja poleg Miklošiča in Dobrovskega za utemeljitelja slavistike. Kopitar je Goetheja opozoril na Vuka Karadžića in tako sta si oba začela dopisovati. Karadžića je tudi navdušil za idejo "piši kao što govoriš", ki jo je sam predlagal kot osnovo za pravopis pri vseh slovanskih jezikih. Slovenci zaradi vpliva Čopa in Prešerna te ideje niso sprejeli. Kopitar je bil član vseh evropskih znanstvenih in umetnostnih akademij in njegova korespondenca z največjimi duhovi takratnega časa je tako obsežna, da bi je znanstveno ne zmogla obdelati ena sama institucija. Do danes ta korespondenca zato ni v celoti objavljena.

¹⁹⁹ Küppers 1989.

²⁰⁰ Ibid.

²⁰¹ Ibid.

²⁰² Ibid.



Slika 18: Goethejeva predstava harmonije.²⁰³

Goethe prenese svoje, načeloma izključno na odnosih nasprotnih barv temelječe, razumevanje harmonije tudi na svetlo temne kontraste pestrih barv. V odstavku št. 830 pravi, da sta obe barvi lahko svetli ali obe temni, ali pa je ena svetla in druga temna. Vendar sta po njegovem mnenju nasprotni barvi nujni za harmoničnost odnosa. Pri tem očitno misli z izrazom "svetlo" stopnje pobeljenja in s "temno" stopnje počrnitve. V odst. št. 849 uporablja za svoj pojem "svetlo-temno" tudi izraz "clair-obscur". Iz tega je razvidno, da s tem misli na izpeljanke ene same barvne vrste proti svetlemu (torej proti beli) in proti temnemu (torej proti črni).²⁰⁴

V odst št. 849 vpelje Goethe pojma "Camayeu" oziroma "Farb' in Farbe".²⁰⁵ Ker je že pred tem v odst. 849 natančno opisal pojma "svetlo-temno" in "clair-obscur", lahko sklepamo, da meni s "Camayeu" oz. "Farb' in Farbe" preproste variacije barvnih vrst, ki so blizu druga drugi, barve v barvnem krogu, ki so v bližnjem sosedstvu. Saj s tem vendarle ni mogel imeti v mislih barv, ki jih že prej opiše kot "brez karakterja". Jasno je, da so te male barvne variacije zanj harmonične, da pa so zanj neharmonične barve, ki so v neposrednem sosedstvu v njegovem šestdelnem barvnem krogu. Tudi pri tej barvni variaciji pripomni, da harmonija pri njih ni mogoča brez "zahtevanega nasprotja", torej brez komplementarne dopolnitve.²⁰⁶

Končno pojasni v odst. 881-883, kaj misli s "karakterističnim koloritom". Predstavlja si tri možne variante: "mogočno", "nežno" in "svetlečo". Mogočna zajema barve aktivne strani, torej toplo polovico barvnega kroga vključno z magenta-rdečo in listno-zeleno, nežna varianta se nanaša na hladno polovico barvnega kroga, na pasivni del vključno z zeleno in rdeče-vijolično. V

²⁰³ Ibid, 156.

²⁰⁴ Küppers 1989.

²⁰⁵ Barva v barvi.

²⁰⁶ Küppers 1989.

obeh primerih pa morajo biti prisotne tudi nasprotni barve, četudi v manjših in omejenih količinah, zaradi izenačenja, zato da lahko nastane "slutnja totalitete". Za svetlečo varianto pa zahteva "totaliteto in predstavitev celotnega barvnega kroga v ravnotežju".²⁰⁷

V odst. 885 še enkrat pojasni predstavo, da "lahko karakteristične kombinacije ... v določeni meri imenujemo tudi harmonične". Vendar pa vedno znova poudarja, da lahko nastane resnična harmonija – po njegovem mnenju – samo takrat, ko so "vse barve druga z drugo v ravnotežju".²⁰⁸

V odst. 894 in 895 se ukvarja z zlomljenimi, nečistimi barvami, ki povzročajo "šibki kolorit", in obtoži slikarje, da dajejo prednost takim barvam, ker "nimajo poguma", ker "se bojijo pisanih barv". Slika pa deluje neprijetno pisano, pravi v odst. 898, ko so barve sicer pravilno izbrane, vendar pa napačno postavljene glede na svetlobo in senco.²⁰⁹

Zagotovo so Goethejeve teze o "čutno-etičnem" delovanju barve razsodne in konstitutivne ter razlog za to, da se umetniki in psihologi do današnjega dne sklicujejo na njegovo barvno teorijo in na njej gradijo. Pri tem pa začuda ne opazijo, da pri njegovih sklepih pravzaprav ne gre za teorijo barve, ampak po eni strani za zbirko materialov in po drugi za teorijo o barvnih harmonijah. Današnja barvna teorija kot znanost pojasnjuje dejavne povezave med lučjo in občutenjem barve s fizikalnega in fiziološkega stališča. Barvna teorija opisuje, kako nastanejo barve, kako delujejo zakonitosti barvnega mešanja in kako nastanejo občutki barve. Te soodvisnosti je mogoče prikazati in ponazoriti s pomočjo matematike, geometrije ali grafično.²¹⁰

S stališča današnjih spoznanj, lahko opozorimo samo na to kar je Goethe opisal kot "končni cilj" v odst. 901: "Brez preglednosti celote ne dosežemo končnega cilja". Goethe sicer ugotavlja, da bi naj imeli slikarji upravičen odpor do vsega teoretičnega, kajti ponujene teorije bi naj bile "neutemeljene, majave in usmerjene k empiriji", torej zanje brez vrednosti in neuporabne; kljub temu pa nedvoumno svetuje, da se umetnik mora ukvarjati s teorijo, da doseže "pregled celote". S tem zagotovo ni mislil, da je potrebno v prihodnje vztrajati izključno pri njegovih spoznanjih iz leta 1810. Mnogo bolj je ta stavek potrebno razlagati kot priporočilo umetniku, da naj se zmeraj seznanja z aktualnimi spoznanji svojega časa.²¹¹

²⁰⁷ Ibid.

²⁰⁸ Ibid.

²⁰⁹ Ibid.

²¹⁰ Ibid.

²¹¹ Ibid.

Viri

Alberti (1435) 1970

Alberti, L.: Della Pittura die Leon Battista Alberti Libri tre. V: Janitschek, H. [Ur.]: L. B. Alberti: Kleinere kunsttheoretische Schriften. Dunaj. 1877. Ponatis: Eitelberger: Quellenschriften zur Kunstgeschichte. Zv. 11. Osnabruck. 1970.

Alberti (1452) 1975

Alberti, L. B.: (De re aedificatoria). V: Theuer, M.: Zehn Bücher über die Baukunst. Darmstadt. 1975.

Badura-Triska et al. 2001

Badura-Triska, E.; Schmatz, F. in Zobernig, H.: Farbengespräch. V: Samsonow et al. 2001. 232 – 247.

Boghossian in Velleman 1989

Boghossian, P.A. in Velleman, J.D.: Colour as a secondary Quality, Mind 98 (1989). 2. izd. v: Byrne in Hilbert 1997a, 81-103.

Božič 2001

Božič, D.: Fiziologija barvnega čuta. V: Jeler et al. 2001, 77-86

Byrne in Hilbert 1997

Byrne, A.; Hilbert, D. R. [Ur.]: Readings on Color. 2 zv. Cambridge; London: MIT, 1997.
- Zv. 1: The Philosophy of Color. 317 s.
- Zv. 2: The Science of Color. 465 s.

Cennini 1871 / 1970

Cennini, C.: (Il Libro dell' arte). V: A. Ilg [Ur.]: Das Buch von der Kunst. Dunaj. 1871. Ponov. izd. V: Eitelergers Quellenschriften zur Kunstgeschichte. Zv. 1. Osnabruck. 1970.

Cohen 2001a

Cohen, J.: A Guided Tour of Color. V: M. Nani; M. Marraffa [Ur.]: [A Field Guide to the Philosophy of Mind](http://aardvark.ucsd.edu/~joncohen/color/guided_tour.html), 2001. Dostopno na http://aardvark.ucsd.edu/~joncohen/color/guided_tour.html . 15.2.2006.

Cohen 2003a

Cohen, J.: Barry Stroud, The Quest for Reality: Subjectivism and the Metaphysics of Colour. Dostopno na <http://aardvark.ucsd.edu/~joncohen/color/joncohen-color-stroud.pdf> . 15.2.2006

Cohen 2004

Cohen, J.: Color Properties and Color Ascriptions: A Relationalist Manifesto. V: The Philosophical Review 113(4) (2004). S. 451-506. Dostopno na <http://aardvark.ucsd.edu/~joncohen/color/relational.html> . 15.2.2006.

Cohen 2006

Cohen, Jonathan: A Relationalist's Guide to Error About Color Perception. Dostopno na <http://aardvark.ucsd.edu/~joncohen/color/error.pdf> . 15.2.2006.

Diderot 1765

Diderot, D.: Versuch über die Malerei. II. Meine kleine Ideen über die Farbe. (1765). V: Bassenge, F. [Ur.]: Denis Diderot ästhetische Schriften. Zv. 1. Frankfurt am M. 1968.

Gage 1981

Gage, J.: A Locus Classicus of Colour Theory: the Fortunes of Apelles. V: Journal of the Warburg and Courtauld Institutes 44, (1981). 1-26.

Goethe (1842) 1979

Goethe, J. W. von: Sechzehn Tafeln zu Goethe's Farbenlehre. Stuttgart; Tübingen: J. G. Cotta'scher Verlag 1842. V: Farbenlehre. 3. zv. Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben 1979.

Hardin (1988) 1993

Hardin, C. L.: Color for Philosophers. Unweaving the Rainbow. Indianapolis; Cambridge: Hackett, (1988) 1993.

Henrich 1979

Henrich, D.: "Identität" – Begriffe, Probleme, Grenzen. V: O. Marquard; K. H. Stierle [Ur.]: Poetik und Hermeneutik VIII. München: Fink, 1979. 133-186.

Itten 1999

Itten, J.: Umetnost barve. Študijska izdaja. Jesenice: Reichmann, 1999.

Jeler et al. 2001

Jeler, S. et al.: Interdisciplinarnost barve. I. del: V znanosti. Zv. 1. Maribor: Društvo koloristov Slovenije, 2001.

Küppers 1989

Küppers, H.: Harmonielehre der Farben. Theoretische Grundlagen der Farbgestaltung. Köln: DuMont, 1989. Prevod v slovenščino dosegljiv na <http://design.fs.uni-mb.si/objave/kueppers/KueHarm.htm> . 4.12.2006

Lairesse 1728 / 1730

Lairesse, G. de: Großes Mahler-Buch. Worinnen die Mahler=Kunst in allen ihren Theilen Gründlich gelehret, durch Beweißthümer und Kupferstiche erkläret, auch mit Exempeln aus den besten Kunst=Stücken der berühmtesten alten und neuen Mahler bestätigt, anbey derselben Wohl=und Ubelstand angewiesen wird. Erster Theil. Nürnberg. 1728. Zweiter Theil. Nürnberg. 1730.

Lang 1979

Lang, H.: Drei Farbsysteme des 18. Jahrhunderts von Mayer, Lambert und Lichtenberg. V: Farbe + Design 15/16. (1979), 57.

Leonardo 1970

Leonardo da Vinci: Trattato della Pittura. V: Ludwig, H. [Ur.]: Das Buch von der Malerei. (Dunaj. 1882), Osnabruck 1970.

Lersch 1981

Lersch, T.: Farbenlehre. V: Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte. VII. (1974) 1981.

Matile 1979

Matile, H.: Die Farbenlehre Philipp Otto Runges, München; Mittenwald. (1977) 1979.

McLaughlin 2003

McLaughlin, B. P.: Color, Consciousness, and Color Consciousness. V: Quintin Smith [Ur.]: New Essays on Consciousness. Oxford: Oxford University Press, 2003. 97-154.

Newton 1704

Newton, I.: Opticks, or a Treatise of the Reflections, Refractions, Inflections and Colors of Light. London. 1704. Nem. prev.: Abendroth, W.: Newtons Optik. Leipzig. 1898. Ponatis: Braunschweig. 1983.

Richter 1981

Richter, M.: Einführung in die Farbmeterik. 2. izd. Berlin. 1981.

Rumford 1802

Rumford, B. T.: Conjectures respecting the principles of the harmony of Colours. V: Philosophic papers. Zv. 1. London. 1802. 333ff. Nem. Izd.: Vermuthungen über die Gründe der Harmonie der Faren. V: Physikalische Abhandlungen. Zv. 4. Odd. 2. Weimar. 1805. 497-510.

Rumford 1805

Rumford, B. T.: Nachricht von einigen Versuchen über gefärbte Schatten. In: Physikalische Abhandlungen. Zv. 4. Odd. 2. Weimar. 1805. 477-496.

Runge (1806-1810) 1965

Runge, P. O.: Farbenlehre. 1806-1810. V: Pisna zapuščina. 1. del. 84-170. Hamburg. 1840. Faksimile. Göttingen. 1965.

Runge (1810) 1977

Runge, P. O.: Die Farben-Kugel oder Construction des Verhältnisses aller Mischungen der Farben zueinander, und ihrer vollständigen Affinität, mit angehängtem Versuch einer Ableitung der Harmonie in den Zusammenstellungen der Farben. Hamburg: Perthes, 1810. Faksimile. Mittenwald: Mäander, 1977.

Samsonow 2005

Samsonow, E. von: Show Me the Way to Heaven. Anthropologie II. Akademie der bildenden Künste, Wien. Predavanje, SS 2005.

Samsonow et al. 2001

Samsonow, E. von; Alliez, E. [Ur], et al.: Chroma Drama; Widerstand der Farbe. Wien: Turia und Kant, 2001.

Schwarz 1999

Schwarz, A.: Die Lehren von der Farbenharmonie. Eine Enzyklopädie zur Geschichte und Theorie der Farbenharmonielehren. Göttingen; Zürich: Muster-Schmidt, 1999.

Schweitzer 1982

Schweitzer, P. D.: John Constable, Rainbow Science, and English Color Theory. V: The Art Bulletin 64, (1982). 424-445.

Simon 1992

Simon, G.: Der Blick, das Sein und die Erscheinung in der antiken Optik. München, 1992.

Sölch 1996

Sölch, R.: Phylogenetische Elemente in Goethes Farbenlehre. In: Praxis. Schweizerische Rundschau für Medizin 29/30 (1996). 911–916.

Sölch 1997

Sölch, R.: Biologisch-evolutionäre Farbentheorien: neues Verständnis für Goethes Farbenlehre. In: Goethe-Jahrbuch 114 (1997). 277–284.

Strawson 1972

Strawson, P. F.: Einzelding und logisches Subjekt (Individuals). Ein Beitrag zur deskriptiven Metaphysik. Stuttgart: Reclam, 1972.

Tatarkiewicz 1979

Tatarkiewicz, W.: Geschichte der Ästhetik. Basel; Stuttgart. 1979.

Zv. 1: Die Ästhetik der Antike.

Zv. 2: Die Ästhetik des Mittelalters.

Zv. 3: Die Ästhetik der Neuzeit.

Träger 1975

Träger, J.: Pilipp Otto Runge und sein Werk. München. 1975.

Wittgenstein 1994

Wittgenstein, L.: Über Gewißheit. Werkausgabe. Bd. 8. Bemerkungen über die Farben. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1994.