

Lieber Erzsébet

Artcadia, ú.f. 4 (1), 5–31. (2025)

DOI: 10.57021/artcadia.7297

jancsikityne.lieber.erzsebet@uni-mate.hu

MATE KC, Rippl-Rónai Művészeti Intézet

ORCID: 0000-0001-6602-7466

Kérdések a van/nincs színről

A kozmikus fényvalóságtól a személyes érzetminőségen át az esztétikai színélményig

Questions about the presence/absence of colour

From the cosmic reality of light through personal sensory quality to the aesthetic experience of colour

A művészet a fénnel és színnel kapcsolatos fizikai és spirituális elképzeléseket, ismereteket és látszólagos paradoxonokat mindig igyekezett megfogalmazni a formák és színek nyelvén. A színek szimbolikus, ábrázoló, expresszív, de a témának alárendelt szerepei mellett vagy után, a színértékek a 19. század második felétől egyenrangú képalkotó erőkké váltak. A 20. században – a tudományos eredményektől nem függetlenül – a szín és a festékanyag önálló jelentéseire, vagy az anyagtól felszabadított színre tevődött át a kérdéskör fókusza. A színek látásakor fizikai folyamatok hatására keletkeznek a színeket kiváltó ingerek, maguk a színek azonban a színpercepció és idegrendszeri „hardver” és az agyi „szoftverek” működésének együttes eredményei. A színezet az elektromágneses mező fény tartományának mérhető hullámhosszától és frekvenciájától, valamint kvantumainak, a fotonoknak energiaszintjétől függő minőség, amit látásunkkal fiziológiai úton érzékelünk. Összetett információcsomag a látott szín: egyik szála, a színvalóság eredője a fizikai, vagy kozmikus fény univerzumában keresendő, egy másik az anyagi világ mélyszövetében, egy harmadik a látószerv biológiai és kémiai felépítésében, egy negyedik a látó agyi és vizuális információfeldolgozó képességeiben, szellemi és érzelmi apparátusának kifinomultságában. Milyen információkat hordoznak a színek önmagukban és tér-forma-idő relációikban? Ilyen kérdésekkel foglalkozik a tanulmány a szín, az elméleti fizika és a kortárs művészet kapcsolatának legaktuálisabb kérdéseit érintve.

kulcsszavak: színvalóság, szín-fény-tér, színérzet, színhatás, színhatár

Art has always sought to formulate physical and spiritual ideas, knowledge, and apparent paradoxes related to light and color in the language of forms and colors. In addition to or following their symbolic, representational, and expressive roles subordinate to the subject matter, color values have become equal image-forming forces. In the 20th century, partly as a result of scientific results, the focus shifted to the independent meanings of color and paint, or to color liberated from matter. Stimuli that allow us to see colors arise through physical processes, yet the colors themselves are the combined results of the operation of color perception – hardware of the nervous system, and software of the brain. Color is a quality dependent on the measurable wavelength and frequency of the light range of the electromagnetic field, as well as the energy level of its quanta, the photons, which we perceive physiologically with our vision. Visible color is a complex information package: one strand of it originates in the universe of physical or cosmic light, another in the deep tissue of material world, a third in the biological and chemical structure of the visual organ, a fourth in the brain and visual information processing capabilities of the seer, and in the sophistication of their mental and emotional apparatus. What information do colors carry in themselves and in their space-form-time relations? The study deals with such questions, touching on the most current issues of the relationship between color, theoretical physics, and contemporary art.

keywords: colour reality, colour-light-space, colour sensation, colour effect, colour boundary

„A Vermeer által megfestett fény olyan fényvisszaverődést mutat meg nekünk, amelyet addig nem voltunk képesek megragadni. (...) Anish Kapoor brit-indiai szobrász fekete vákuuma megzavarja a tájékozódásunkat, akárcsak az általános relativitáselmélet fekete lyukai: azt sugallja, éppúgy mint a fekete lyukak, hogy más módok is vannak a valóság alig tapintható szövetének fogalmi megragadására.”
(Carlo Rovelli)¹

Carlo Rovelli a világ legismertebb tudósainak egyike, a marseille-i egyetemen működő Elméleti Fizikai Központ kvantumgravitációs kutatócsoportjának olasz vezetője, az univerzum fizikai törvényszerűségeinek, valamint a fekete lyukak működésének egyik legavatottabb ismerője és a fehér lyukak elgondolás úttörője nem véletlenül említi 2023-ban megjelent könyvében a nagyszabású anyag-, forma-, szín- és térkutatási projekteiről ismert világhírű képzőművészt, *Anish Kapoor*-t. Kapoornak a legmodernebb anyagokat, technológiákat és pigmenteket bravúrosan alkalmazó plasztikai művei, hol domború, hol homorú aurájú és inverzív terei lét és nem lét határait és egylényegűségét feszegetve nem csupán a semmi és a valami, a külső és a belső, a keletkezés és megszűnés, a véges és a határtalan polaritásainak és metszéspontjainak metafizikai vonatkozásait idézik, hanem az elemi részecskék, a kvantumok, a térszemcsék fizikai világának alaptörvényeit is. Ezek a művek a téridő görbületet, a fekete lyukak eseményhorizontjait, a singularitást csak úgy eszünkbe juttatják, mint részecskék fel- és eltűnését a látszólag üres tér gravitációs, elektromágneses és egyéb mezőiben. Azt, amiről Rovelli így ír:

„Maroknyi elemi részecsketípus minden, ezek a részecskék megszakítás nélkül rezegnek és hullámoznak lét és nemlét között; ott nyüzsögnek a térben akkor is, amikor úgy tűnik, semmi sincs jelen; a végtelenségig elegyednek egymással, mint valami kozmikus ábécé betűi, hogy együtt elbeszélhessék a galaxisok, a számtalan csillag, a kozmikus sugarak, a napfény, a hegyek, erdők, búzamezők történetét.”²

A hurokkvantumgravitáció 20. századi elmélete szerint a világ-egyetem mélyszövetét összekapcsolódó, szétváló, mozgó, nyüzsgő tératomszemcsék képezik, amik az atommag milliárdod részének a milliárdod részei.³ A fizika mai állása szerint nincs folytonos „idő”, „tér” és „anyag”, ezek elemi kvantumese-mények sokasága. A létező tehát soha nem állandó; ugrás egyik kölcsönhatásból a másikba.⁴ Mintha csak Kapoor hallanánk: „*Ez érdekel: az üresség, az a pillanat, amikor már nem lyuk*”⁵ – magyarázta. „*Ez egy olyan tér, amely tele van azzal, ami nincs ott.*” Mint a színeket okozó fény, ami tele van a kérészéleltű fotonokkal, amikről nem a helyük, hanem csak (kölcsön) hatásaik alapján szerezhetünk tudomást.

De hogyan fogalmazhatók meg mindezek a látszólagos fizikai és spirituális paradoxonok a természeti és humán létezés legelemibb, egyben legaktuálisabb kérdései elvontan, a formák és színek nyelvén? Mintha Kapoornak 2022-ben a velencei biennáléval egy időben a Palazzo Manfrinben és a Gallerie dell'Accademiában megrendezett, retrospektív kiállításán *Taco Dibbits*⁶ kurátor ezekre a kérdésekre kereste volna a választ.⁷ A pigmentekkel átitatott, kifelé forduló, plasztikus alakzatok és befelé húzó, titokzatosságba tűnő, negatív terek, a csaknem minden fényt visszaverő, tükröző felületek és fehér formációk, a még látható, de szinte minden fényt elnyelő anyagok, a szín-

1 · Carlo Rovelli, *Fehér lyukak*, ford. Balázs István (Budapest: Park Kiadó, 2024), 62–63.

2 · Carlo Rovelli, *Hét rövid fizikalecke*, ford. Balázs István (Budapest: Park Kiadó, 2016), 49.

3 · Rovelli, *Hét rövid fizikalecke*, 55.

4 · Rovelli, *Hét rövid fizikalecke*, 43.

5 · „Anish Kapoor Born: 12 March 1954,” anish-kapoor, hozzáférés: 2025. 07. 08., <http://www.anish-kapoor.com/>, Michal Raz-Russo, „Anish Kapoor British sculptor,” britannica, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.britannica.com/biography/Anish-Kapoor>, „Anish Kapoor,” lissongallery, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.lissongallery.com/artists/anish-kapoor>

6 · Taco Dibbits a Rijkmuseum igazgatója

7 · La redazione di Domus Biennale 2022, „Anish Kapoor's big art show in Venice,” domusweb, published on 24 April 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.domusweb.it/en/art/gallery/2022/04/24/art-biennale-2022-anish-kapoors-big-show-in-venice.html>

nélküliség sötét és világos végletei a szín és nem szín határterületeit boncolva és végső lehetőségeit kimerítve jutnak el az anyagtól megszabaduló, csaknem tiszta színig, a mindent visszaverő, totális „fehér” fényig, vagy ellentétéig, a még éppen látható, de csaknem minden fényt elnyelő vantafekete sötétjéig. Kapoor katalógusának előszavában Rovelli kiemeli a művész és a tudomány közti kapcsolatot, és a reneszánsz mestereivel párhuzamot vonva méltatja munkásságának azt az aspektusát, hogy művészete új értelmezésekre nyitja fel a szemünket.⁸ A művészi és a tudományos világképnek eltérő módszereik ellenére is vannak érintkezési felületei, a kor szellemi atmoszférájából táplálkozó, más-más igazságokat, vagy csak más formában feltáró eredményekhez vezető hajszálgyökerei.

A színek tekintetében is mintha Kapoor munkássága egyes folytatása lenne annak a 20. századi folyamatnak, melynek során a művészet felszabadította a színt a korábbi korok témái és narratívái által determinált ábrázoló kényszertől vagy a kánonnak alárendelt szimbolikus jelentések béklyójától, megengedve és kibontva a színek és a festékanyagok önálló jelentéseit, autonóm működéseit, időben zajló folyamatait, expresszív, fiziológiai és pszichológiai hatásait. Szinte törvényszerű következménye ennek a változásnak, hogy művészek sora kezdett kísérletezni az anyagtól felszabadított szín lehetőségeivel, a színspektrum szubtilitásával, végkifejletként pedig a láthatóság határaival. Ennek a tanulmánynak a terjedelme nem teszi lehetővé, hogy minden részletre kiterjedően elemezzük ezeknek a képzőművészeti eseményeknek a sorát, de hogy megértsük a színnel kapcsolatos, aktuálisan legprogresszívebb kérdésfeltevések inherens fejlődéstörténetét, az evolúciójuk szakaszaiból magukba olvasztott tényezőket, mindenképp szükséges megemlíteni néhány sarokpontot.

Moholy-Nagy László jól látta, hogy a lényegi művészeti változás kezdete az impresszionizmusban gyökeredzik, *„az impresszionisták fedezték fel újra a színt, a színesen vibráló fényt mint a festészet lényeges építőelemét. Technikai alapproblémájuk az volt, hogy a színeket eljuttassák elemi intenzitásukhoz, ahhoz, hogy világítsanak.”*⁹ De azt is látta, hogy a folyékony festék és a pigmentmassza itt még *„nem jutottak önállóan szóhoz, segéd-eszközök voltak csupán az atmoszférikus hatások megjelenítésére.”*¹⁰ Ugyanakkor nem tesz említést az angol akvarellfestészet vívmányairól, az előfutár *William Turnerről* sem, aki nagyméretű vízfestményein a pigmenteket egymásra úsztatva és egymáson átragyogtatva, még redukált színhasználattal (pl. három érték: az okker, angolvörös és párizsikék keverékei) is fényteli színhatást tudott elérni. Moholy-Nagy 1929-ben, a *Bauhausbücher* sorozat XIV. köteteként megjelent művében arról írt, hogy a kézzel festett képet a tisztán fényszínekkel operáló, vetített, *„festői”* fény lehetőségei túlhaladták: *„el kell jutni a dinamikus reflektoros fény- (szín-) hatásokhoz: a festékanyag helyébe a közvetlen fényeffektus lép, s ekkor már az áramló, vibráló fény nyel »festenek«.”*¹¹ Noha a manuális festészet a mai napig virágkorát éli, ahogy a posztimpresszionisták és pointillista festők színfoltok egymás köré helyezésével elért optikai színkeverő módszerei sem maradtak fenn kizárólagos festői fogásokként, de beépültek a festői kifejezés eszköztárába, úgy a Bauhaus azon anyag- és optikai kísérletei sem tűntek el nyomtalanul, amelyek a festékanyag végsőig történő szublimálódását célozták. A vetítések, fényjátékok, szóró-technikák, irizáló festékek, polírozott, tükröző vagy transzparens, a környezet fényjelenségeit visszaverő, vagy magukba szívó felületek alkalmazása a képzőművészetben mind innen eredeztethető.

9 · Moholy-Nagy László, *Az anyagtól az építészetig*, ford. Mándy Stefánia (Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1972), 78.

10 · Moholy-Nagy, *Az anyagtól az építészetig*, 78.

11 · Moholy-Nagy, *Az anyagtól az építészetig*, 90-91.

A Bauhausban a modern művészet olyan, művészetelméleti, pedagógiai és didaktikai szempontból is jelentős alkotóinak útjai keresztezték egymást, mint *Johannes Itten*, *Vaszilij Kandinszkij*, *Paul Klee* és *Josef Albers*, akiknek színtudatásai és színtani alapelvei nagy hatással voltak a későbbi művésznemzedékekre. 1923-ban Itten távozása után Moholy és Albers vették át azt az alapkurzust (*Vorkurs*), melynek tematikáját Itten dolgozta ki 1918-tól a kortárs avantgárd szellemében. A három egységből álló kurzus egyik része volt a szín- és formatan (Farb- und Formenlehre). Bécsben vezetett magániskolájában és a *Weimari Állami Bauhausban* is az egyéni érzékelés, szubjektív felismerés és objektív megértés hármass pillérére építette a kreatív alkotás oktatásának alapelvét.¹² Ezekben az években fogalmazta meg a színek tulajdonságainak és kontrasztlehetőségeinek (színezet-, komplementer-, telítettség, sötét-világos, hideg-meleg, megnyitási, szimultán, szukcesszív színtelepítési) törvényszerűségeit, és fektette le színtanának alapjait, a szubsztraktív színkeverésre épülő festői mesterség gyakorlati szabályait és ezek tanításának módszereit. Amikor színtani didaktikai tapasztalatainak összegzéseként 1961-ben Svájcban megjelentette *A színek művészete* című könyvét, a színtanról kettős természetűre *A szubjektív élmény és objektív megismerés mint a művészethez vezető utak* alcímmel utalt. Előszavában felteszi a kérdést: „Léteznek-e vajon olyan színbeli törvények és szabályok, amelyek a képzőművészek alkotómunkájára és az esztétikára nézve általános érvényűek, vagy pusztán szubjektív vélekedésünk függvénye a színek esztétikai megítélése?”¹³ Jóllehet a kérdés a mai napig nem vesztett aktualitásából, Itten és azóta sokan mások is tisztázni tudtak számos, a színekkel kapcsolatos problémát, használatuk olyan objektív kereteit, amik között biztosan mozgva megmaradhat a művész egyéni szabadsága a műhöz



1 · Kandinszkij: Színtanulmány
Négyzetek koncentrikus gyűrűkkel, 1913

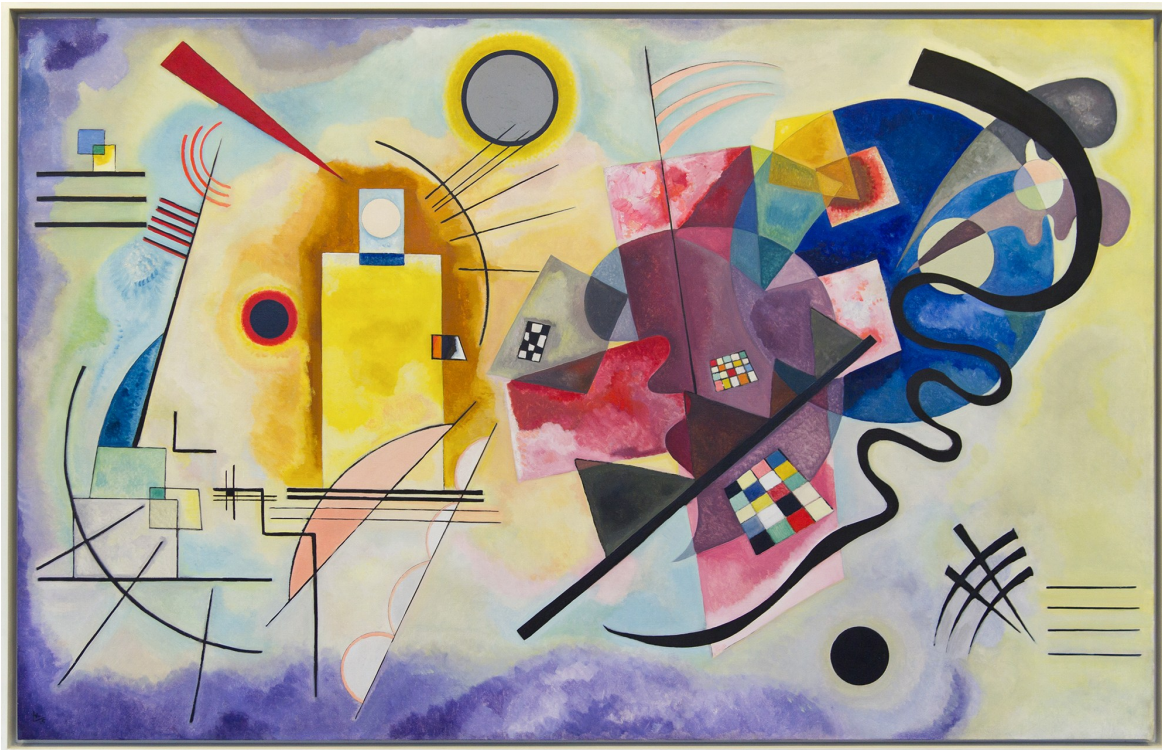
szükséges színviszonylatok felállítására és fizikai, fiziológiai, pszichológiai aktivitásuk érvényesítésére. E cikk szerzője is ilyen ismeretekre épített rendszerek alapján tanulta a szín- és formatan a múlt század 80-as éveiben Németországban, és meggyőződése, hogy a színek természetét és működését érintő kérdéseknek vannak tanulható és tanítható elemei, elméleti és gyakorlati alapjai és bizonyos szabályai. Itten után Moholy „a művészet, a tudomány és a technika legszorosabb egybefonódását”¹⁴ célul tűzve inkább az anyagok tulajdonságaival összefüggésben, struktúráik, felületi textúráik és faktúráik minőségeinek viszonylataiban, illetve a modern technológiák és a fény fotográfiai alkalmazásaival, valamint fiziológiai-antropológiai hatásaival összefüggésben kutatta tanítványaival a szín módosulásait, kitágított kifejezési lehetőségeit és téralakító funkcióit.¹⁵

12 · Bauhaus Kooperation 2025, „Vorkurs Johannes Itten 1919–1923,” bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/vorkurs/vorkurs-johannes-itten>

13 · Johannes Itten, *A színek művészete*, ford. Karátson Gábor (Budapest: Göncöl Kiadó, 2002)

14 · Moholy-Nagy, *Az anyagtól az építészetig*, 245.

15 · Moholy-Nagy, *Az anyagtól az építészetig*, 78–91.



2 · Kandinszkij: Sárga-vörös-kék, 1925

16 · Bauhaus Kooperation 2025, „Vorkurs Josef Albers 1928–1933,” bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/vorkurs/vorkurs-josef-albers>

17 · Josef Albers, *Színek kölcsönhatása – a látás didaktikájának alapjai*, ford. Maurer Dóra (Budapest: Magyar Képzőművészeti Egyetem, ARKISZ, 2006)

18 · Moholy-Nagy, *Az anyagtól az építészig*, 249–250.

Miután Moholy (Walter Gropiusszal együtt) 1928-ban távozott a Bauhausból, Albers önállóan vezette az alapkurzust, és tematikájában a felhasznált anyag és konstrukció egységére alapozott térbeli struktúrák építésére,¹⁶ valamint a színek plasztikus hatásaira, aktivitásukra és fizikai viszonylataikra, térillúzió keltő lehetőségeikre, illetve a színhatárok és transzparenciájuk kérdéseire¹⁷ fókuszált. Moholy-Nagy 1937-től Chicagóban a *New Bauhausban*, majd a *School of Design*ban és jogutód intézményében, az *Institute of Design*ban folytatta a művészet fogalmának differenciáltabb szellemtudományi alapra helyezéséért és megreformálásáért vívott harcát.¹⁸ A természettudományos igény és a költőiség talán Klee és Kandinszkij szintani elképzeléseiben

keveredett leginkább, akik közül Kandinszkij kompozíciói konstruktívabbak, a képen belüli formák és színek helye a kép belső törvényei szerint, esetenként már-már matematikai pontossággal meghatározott, Klee művei organikusabban szerkesztettek. Míg Klee a természet és a színek közvetlen megfigyelésében bízott, addig a 45 évesen a teljes absztrakcióig eljutó Kandinszkijt¹⁹ jobban érdekelték az új (atom)fizikai felfedezések, a világegyetem, a mikro- és makrokozmosz szerkezetével kapcsolatos új nézetek, a mikroszkopikus világ és az új technikai eszközök képei.²⁰ Ahogy az elméleti fizika a legkisebb elemek szintjéig kutatja a valóságot, úgy érett korszakában Kandinszkij is elemi formákból, önmagukon túlmutató képi jelek és színek szimbolikus tartalmaiból kiindulva, módszeresen tervezve építette fel lelki-szellemi atmoszférájú, másképp kimondhatatlan gondolatokat és érzéseket, illetve létező dolgok legfinomabb szubsztanciáit kifejező, absztrakt képeit. „Művészete a valamivé válás folyamata. Olykor úgy tetszik, előre érezte a »virtuális valóság« változó látszatait: színfoltjai mint sejtek az élő anyagban, mintha mozgásban lennének, a térbeli kibomlás határán egymásba folyva eltűnnének.”²¹ Habár ismerte az akkoriban hozzáférhető tudományos színelméletek többségét, pl. *Wilhelm Ostwald* optikai-aditív keveréken alapuló és *Albert H. Munsell* amerikai festőművész az 1910-es években publikált rendszereit,²² vagy a kromoterápia gyógyászati eredményeit, színtanában inkább *Johann Wolfgang Goethe* empirikus és saját, befelé forduló vizsgálataira hagyatkozott,²³ mert szerinte a fények elraktározódnak az agyban, a dolgok és így a színek is „belső csengésre tesznek szert.”²⁴ Az 1912-ben, 10 évvel a Bauhausban megkezdett oktatói tevékenysége előtt megjelent *A szellemiség a művészetben* című könyvében ezt írja a színekről:

19 · Ingo F. Walter, Karl Ruhrberg, *Művészet a 20. században*, ford. Molnár Magda, Körber Ágnes (Budapest: Vince Kiadó, 2011), 123.

20 · Walter, Ruhrberg, *Művészet a 20. században*, 105–107.

21 · Mihail Guerman, *Vaszilij Kandinszkij*, ford. Gebauer Imola (Budapest: Gabo Kiadó, 2005), 93.

22 · Földvári Melinda, „Színrendszerek,” szinkommunikáció, published on 30 June 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08., https://www.szinkommunikacio.hu/12_06.htm in Földvári Melinda. „Szín+kommunikáció.” szinkommunikáció, published 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.szinkommunikacio.hu/index.html>

23 · Bauhaus Kooperation 2025, „Elementarunterricht 1922–1933,” bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/unterricht/unterricht-wassily-kandinsky>

24 · Vaszilij Kandinszkij, *A szellemiség a művészetben*, ford. Szántó Gábor András (Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1987), 33–34.

„A szín olyan eszköz, amellyel közvetlenül lehet a lélekre hatni. A szín – billentyű, a szem – zongoralapács, a lélek – sok-húrú zongora. A művész olyan kéz, amely a billentyűk segítségével célszerű rezgésbe hozza az emberi lelket. A színek harmóniája tehát csak az emberi lélek célszerű megérintésén alapulhat. Ezt az alapot a belső szükségszerűség elvének nevezzük.”²⁵

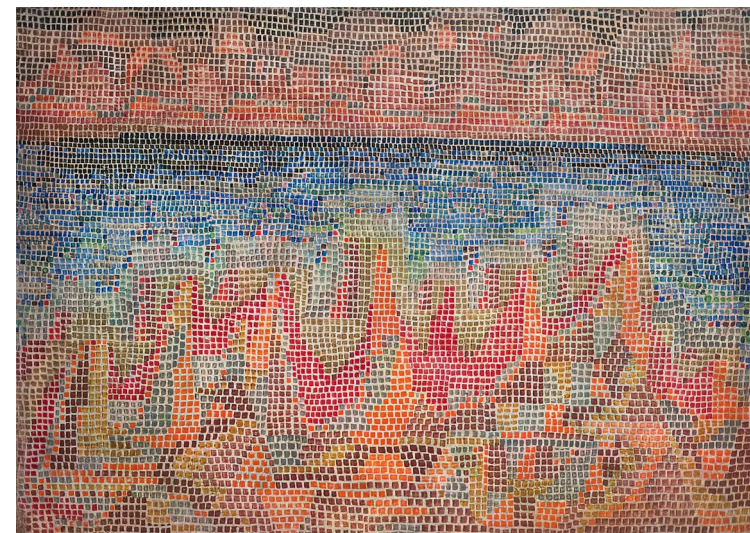
Ebben a könyvben részletesen ír az alapszínek, illetve az ezekből keverhető köztes árnyalatok jelentéseiről, valamint vizuális, fiziológiai és pszichológiai hatásmechanizmusairól, lehetséges harmóniákról, vonzásokról és taszításokról.²⁶ A(z alap)színek és (alap)formák egymásnak való megfeleltetése szintén alapelve volt úgy saját alkotói módszerének, mint vizuális nevelési elveinek a Bauhausban eltöltött 11 éves periódus idején, és ez hamarosan a Bauhaus védjegyévé is vált. „A mi harmonikus kompozíciónk olyan önálló létezéssel bíró szín- és rajzformák akkordja, amelyet a belső szükségszerűség hív életre, és amelyek e közös életben képnek nevezett egészet alkotnak.”²⁷ – írja. Egyik, színnel kapcsolatos célkitűzését azért emeljük ki, mert gondolati alapja – úgy véljük – visszaköszön majd többek között Yves Klein, Mark Rothko, Günter Graubner festészetében, de James Turrell, Olafur Eliasson, Anish Kapoor tér-szín műveinek hajszálygyökerei innen is táplálkoznak. Kandinszkij úgy véli, hogy a helyesen alkalmazott színek térben mozognak, így a kép materiális síkjának megőrzése mellett megvalósulhat az ún. „ideális sík” létrehozása, aminek plasztikai értelemben vett tere háromdimenziós térként funkcionálhat azért, hogy „a képet levegőben lebegő lénné változtassák – ami szintén egyet jelent a tér festői kitérítésével.”²⁸

25 · Kandinszkij, *A szellemiség a művészetben*, 36.

26 · Kandinszkij, *A szellemiség a művészetben*, 50-59.

27 · Kandinszkij, *A szellemiség a művészetben*, 61.

28 · Kandinszkij, *A szellemiség a művészetben*, 62.



3 · Paul Klee:
Sziklák a tengerparton, 1931

Klee kezdetben főleg fekete-fehér grafikákat készített, a szín 1914-es, optikai élményekben bővelkedő tunéziai útja után vált főszereplővé a művészetében.²⁹ Így ír az ottani élményéről: „Odaadtam magam a színeknek. Ez a boldog óra értelme; én és a szín egyek vagyunk. Festő vagyok.”³⁰ Ugyanilyen sorsfordító volt a tunéziai égő színeken kívül „A sötét erejű nap. A csábító színekkel telített fény. Anyag és álmom egyidejűleg, és harmadiként egészen beléjük olvadva az énem.”³¹ Az ezt követően festett képeinek architektonikus rendszerei belső szükségszerűségből kifelé növekedő szín- és formaorganizmusok olyan képi szintézisei, amelyekben egytől-egyig érvényre jut az az elgondolása, miszerint „a mű látható felszíne alatt genezisként él a teremtetés.”³² Werner Haftmann szerint Klee pályájának csúcsát „szín-fény-tér formatörvényű konstrukciói”³³ jelentik, amelyek

29 · „Paul Klee,” guggenheim, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.guggenheim.org/artwork/artist/paul-klee>

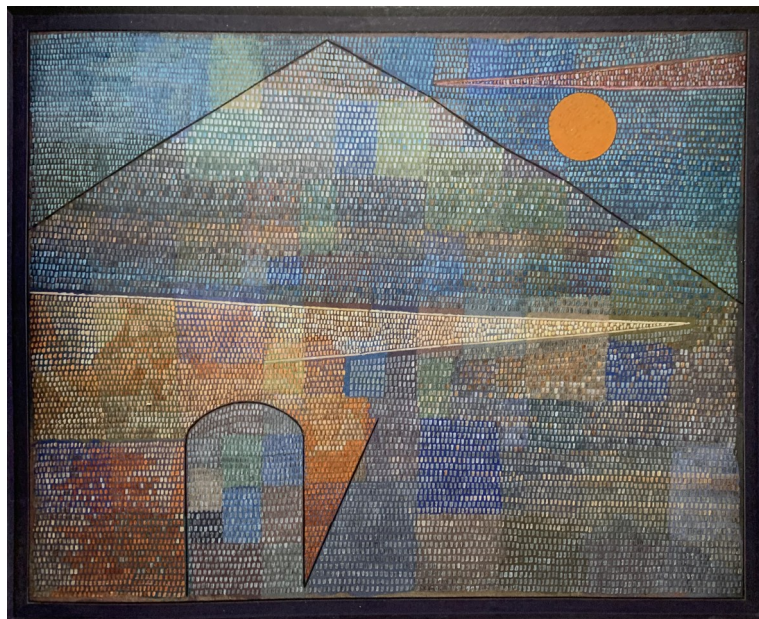
30 · Werner Haftmann, *Paul Klee. A képi gondolkodás útjai*, ford. Szántó Tamás (Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1988), 53.

31 · Haftmann, *Paul Klee*, 52.

32 · Haftmann, *Paul Klee*, 54.

33 · Haftmann, *Paul Klee*, 148.

4 · Paul Klee:
Ad Parnassum, 1932



„immateriális fényfluidumot” alkotva mesélnék a fény hasonlait kereső, „formát megszabó erőről”.³⁴ A „genezis mint formáló mozgás” gondolata művészetpedagógiájában is megjelenik. A Bauhaus alapképzésében, valamint a könyvkötészeti, üvegfestészeti és textilművészeti szakjain 1921-től 1931-ig tanított, 1927-től Dessauban szabad festészeti osztályt is vezetett. Klee színei gyakran felismerhetően visszaköszöntenek a növendékek művein, és meghatározták a Bauhaus textil szak egész stílusát, élükön Gunta Stölz-cel. Klee saját szín- és formatant kifejlesztve, a „felületek elemi tervezési elmélete”³⁵ nevű tantárgy és az alapkursus keretein belül is a forma-szín alakítás kapcsolatait, a sokféleségből megteremtődő egység³⁶ útjait, a kompozíció létrehozásakor és befogadásakor megvalósuló mozgásait, di-

namikus átmeneteit kereste. Eredményeit az 1920-ban megjelentetett *Alkotói Hitvallásban* (*Schöpferische Konfession*), majd a Bauhaus-könyvek sorozatban másodikként napvilágot látott *Pedagógiai vázlatkönyvében* és egyéb előadásában, tanulmányaiban tette közzé. Vázlatkönyvében az alkotás végtelen mozdulatából, a pont mozgásba lendítéséből indult, V., utolsó fejezetében elérkezett a színek körének totalitáshoz, ahhoz az egységhez, ahol a festő bejárhatja az egész színekör, hogy végkifejletként megszűnjenek az irányok, a valahová történő törekvések és mozgás, „itt már senki sem mondja, hogy »oda«! Hanem »mindenütt«, tehát »ott« is” van.³⁷ Egyik tanítványa, Helene Schmidt-Nonne Klee tanítási módszereire visszaemlékezve idézi mesterét:

„a mérték, a súly, a minőség formai eszközei minden elvi különbözőségük ellenére is bizonyos kapcsolatba kerülnek egymással. A szín minőség, súly és mérték. A vonal csupán mérték. Ott, ahol tisztán élnek a színekkel, ez a három metszi egymást. Aki uralkodik az eszközökön, annak megadatik a dolgokat olyan erővel felruházni, hogy a tudat számára távolabb eső, új tartományokba is elérjenek.”³⁸

Álljon itt egy példa arra, hogy Klee pedagógiájának lényeges vonása volt a feladatok kérdésfeltevéseinek képszerű, metaforikus megfogalmazása:

„Fejezzék ki a lazulást és a sűrűsödést: színes felületen a színtelenség súlyainak mozgását. A szín felszívódik, elnyelődik – haldoklás most a szín, romlás, alkonyat, bomlás –, negatív mozgás. Vagy ábrázoljuk színtelen felületen a színesség súlyainak mozgását. A szín diadalmaskodik, trónusára ül, növekszik, ő maga a növekedés, ő a győzelemre törő, a Nap, s a nappal, az előre út, a kihívás...”³⁹

34 · Haftmann, *Paul Klee*, 147.

35 · Bauhaus Kooperation 2025, „Farb- und Formlehre 1921–1931,” *bauhauskooperation*, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/unterricht/unterricht-paul-klee/>

36 · Bauhaus Kooperation 2025, „Farb- und Formlehre 1921–1931.”

37 · Paul Klee, *Pedagógiai vázlatkönyv*, ford. Karátson Gábor (Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1980), 51.

38 · Klee, *Pedagógiai vázlatkönyv*, 53.

39 · Klee, *Pedagógiai vázlatkönyv*, 55.

A berni *Zentrum Paul Klee* által 2020-ban megjelentetett, Klee életművét a legátfogóbb igénnyel bemutató kiadvány beszámol a Bauhaus azon projektjéről, amelynek keretében zenei struktúrákat és szimultán hangképeket vizualizáltak, és amely metódus akkoriban Klee képalkotó programjává vált.⁴⁰ A színesztézia jelenségeivel (hogyan egyik érzet, pl. hang aktivál egy másik területhez tartozót, pl. színt) a 19. századtól már foglalkozott az orvostudomány és a művészet, legismertebben a szimbolista irodalom, majd a 20. század 80-as éveiben bekövetkezett kognitív fordulat után felerősödően a belső működésekre és azok megjelenési formáira fókuszáló tudomány- és művészetelméleti területek. De a hangok és színek közös fizikai minőségeit érintő feltételezések is születtek az ókortól Newton át napjainkig. Klee zene-kép analógiái azonban a zenei és a vizuális nyelv, illetve kompozíció elemei és elvi metódusai közötti lehetséges strukturális párhuzamokra épültek. A polifón zenének és a fuga struktúrájának Klee fokozatos formai átmeneteket és lazúrosan egymásra rétegzett, vagy elcsúsztatottan egymás mellé festett, gyakran fröccsentéssel⁴¹ vagy maszkolással létrehozott kromatikus színskálákat feleltetett meg, aminek eredményeként a folyamatszerűen fejlesztett vizuális mű a zenei kompozícióhoz hasonló tér-idő kontinuum illúzióját keltette.⁴² Ezeknek a képeknek a tér- és időbelisége Klee két tanítványát arra inspirálta, hogy színes fényjátékká transzformálják a zenét; reflektorokat és színes fényt alkalmazva színes, mozgatható sablonokat vetítettek egy átlátszó képernyőre, amik Klee rétegelt akvarelljeinek virtuális mozgását valódi mozgássá alakították.⁴³ Hasonló fény-szín-formajátékok képezik az átmenetet a növendék generációk további színgondolatainak irányába.

Kepes György, aki a dessau Bauhausban és a chicagói New Bauhausban is Moholy-Nagy legszorosabb munkatársa, Mo-



5 · Paul Klee: Polifónia, 1932

holy 1949-ben bekövetkezett halála után pedig az Institute of Design vezető művészetteoretikusa volt, úgy fogalmaz,⁴⁴ hogy az új optikai találmányok és rendelkezésre álló technikai arzenál az érzékek hatókörének kiterjesztésével, az optikai és időbeli korlátok meghaladásával és világképünk átalakításával az „objektivitás magasabb fokát”⁴⁵ tették lehetővé. Érzékenységünket megnövelve felemelték „a vizuális sorompót a külső és a belső között”.⁴⁶ 80 éve, a Chicagóban megjelent *Language of Vision* című könyvében már átfogó képet nyújtott a fény és a szín természetéről, érzékeléséről és művészettörténeti jelentőségükről.⁴⁷ Tisztában volt azzal, hogy vizuális értelemben a tér, amiben élünk, és amit látunk „fény-tér”,⁴⁸ aminek formáit és (szín)viszonyait aszerint észleljük, ahogy a fény a térben lévő dolgok, anyagok és közegek által modulálódik, tagolódik, szóródik, elnyelődik, visszaverődik, vagy megtörik. „A látás több, mint érzet, mert a fénysugaraknak, amint a szemet éri, még nincs meghatározott rendjük. Csupán mozgó és minden vonat-

40 · „Every song has a color – and an emotion – attached to it,” theconversation, published on 21 August 2015, 11.44am CEST, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://theconversation.com/every-song-has-a-color-and-an-emotion-attached-to-it-45537>

41 · Haftmann, *Paul Klee*, 100.

42 · Eva Wiederkehr Sladeczek szerk., *Paul Klee Leben und Werk* (Berlin: Hatje Cantz Verlag, 2020), 147.

43 · A két tanítvány Ludwig Hirschfeld-Mack és Kurt Schferdtfeiger voltak. Wiederkehr Sladeczek, *Paul Klee*, 147.

44 · Kepes György, *A világ új képe a művészetben és a tudományban*, ford. Széphelyi F. György (Budapest: Gondolat Kiadó, 1979), 91.

45 · Kepes, *A világ új képe...*, 86.

46 · Kepes, *A világ új képe...*, 83-179.

47 · Kepes György, *A látás nyelve*, ford. Horváth Katalin (Budapest: Gondolat Kiadó, 1979), 10-53., 72-81. és 138-192.

48 · Kepes, *A látás nyelve*, 138.

kozás nélküli fényesemények véletlenszerű káoszát képezik. Mihelyt a sugarak a retinát érik, az agy értelmes térbeli egységekké tagolja és formálja őket.”⁴⁹ A fényviszonylatok azonban önmagukban színtelenek. A szín tapasztalása pszichológiai folyamat,⁵⁰ mely „a fizikai források fiziológiai értékelésén alapul. A színárnyalat, vagy tényleges szín a sugárzási energia különböző hullámhosszaiból és a retinahártya felületének sajátos struktúrájából adódik.”⁵¹ A művészettörténeti részben Kepes felvázolja azt az utat, amelyet a művészet a kezdetektől, a környezeti fényeknek és színeknek a gyerekrajzokhoz hasonló figyelmen kívül hagyásától, ezeknek „az optikailag hű ábrázolás érdekében”⁵² történő, a perspektíva felfedezésének idejére eső megjelenítéséig bejárt. A reneszánsz rögzített nézőpontja és a nézés idejének pillanatnyivá szűkítése azonban nem volt képes a vizuális tapasztalat térbeliségének és időbeliségének, illetve a világítási perspektíva módosulásainak kifejezésére. A következő évszázadokban a „festők lázadozni kezdtek az ellen, hogy a fix világítási egység gúzsba kösse a térábrázolást. Mihelyt elszaggatták ezeket a kötelékeket, sikerült elérniük, hogy a színek és színértékek egyre nagyobb mértékben egyenjogú képalkotó erőkké váljanak.”⁵³

Mielőtt áttekintenénk, hogy e kötelékek elszaggatásáról szóló eddigi, művészeti, művészetpedagógiai és didaktikai példáinkat milyen további alkotói elgondolások követték a 20. század második felétől, tegyünk egy kitérőt, és nézzük meg, mi a tudomány mai álláspontja arról, mi is a szín, hogyan jön létre, és a történeti elméletek hogyan kapcsolódnak ezekhez az ismeretekhez! Amikor színről beszélünk, általában egy természetes vagy mesterséges fényforrásból, a Napból, égitestekből, a kozmoszból, izzókból stb. érkező fény okozta érzetre gondolunk, ami származhat egy adott hullámhosszúságú, monokro-

matikus fényből, vagy többféle frekvenciájú fénysugarak keverékéből. A színekkel kapcsolatos történeti elképzelések többségének is közös vonása, hogy a színt összefüggésbe hozták a fénnel. Arisztotelész a Kr. e. 4. században úgy vélte, hogy a színek a fény (fehér) és a sötétség (fekete) kölcsönhatásából keletkeznek, a színes árnyalatok (sárga, vörös, bíbor/ibolya, zöld és a kék) az elképzelése szerinti színskálán e két végpont között helyezkednek el.⁵⁴ Athanasius Kircher, a Würzburgi Egyetem 17. századi polihisztor professzora szerint szintén árnyékolt fény a szín, „lumen opacatum”;⁵⁵ a fény és a sötétség ellentétes szubsztanciáinak keveredése. Goethe 1810-ben megjelentetett színtana is ezen a nyomvonalon haladva a „polaritás” és a „fokozódás” eszméjére alapozva íródott. Költői megfogalmazású mondatában, miszerint „A színek a fény tettei, tettei és szenvedései”,⁵⁶ a cselekvő fény-színek aktivitásának, illetve az anyagi közegben és a dolgok határfelületein őket ért akadályoztatások passzív elszenvedésének ellentétére utal. A természet – ahogy írja – „az örök systole és diastole, az örök synkrisis és diaskrisis, a világ ki- és belégzése”,⁵⁷ az egység ellentétekre hasadása, a fény színekre bomlása, a kettősség újbóli eggyé válása, a színek fénné egyesülése. A jelenségek mélyreható megfigyelésével, a jelenségszintű törvényszerűségek felismerésével el lehet jutni szerinte az empiria tetőpontjához, ahonnan a kutató „beláthatja a tapasztalás minden fokát”,⁵⁸ és a szellemi birodalmába bepilantva eljuthat a dolgok ideákhoz társuló „ősjelenségeihez”,⁵⁹ a totalitáshoz, a világ világosságához. Így a színek őseredetéhez is.

A művészet is megközelítheti ezt a mélységet. Klee művészetfilozófiájának alapvetése, hogy „A művészet nem a láthatót adja vissza, hanem láthatóvá tesz”,⁶⁰ azt tételezi, hogy a művésznek az a feladata, hogy a valóságnak a láthatón túli szöveéből hozzon a felszínre mély(ebb) értelmű tartalmakat. Paul

54 · „Spekulatív színmagyarázatok,” monitorinfo, published on 21 May 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.monitorinfo.hu/spekulativ-szinmagyarakatok/>

55 · Johann Wolfgang von Goethe, „Naturwissenschaftliche Schriften 1792 – 1797, Von den farbigen Schatten,” projekt-gutenberg, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.projekt-gutenberg.org/goethe/nat92-97/chap012.html>

56 · Johann Wolfgang Goethe, Színtan. A teljes „Didaktikai rész”, ford. Hegedűs Miklós (Budapest: Genius Kiadó, 2010), 19.

57 · Goethe, Színtan, 172.

58 · Goethe, Színtan, 167–168.

59 · Goethe, Színtan, 172.

60 · Németül: „Kunst gibt nicht das Sichtbare wieder, sondern Kunst macht sichtbar” Bauhaus Kooperation 2025, „Farb- und Formlehre 1921–1931.”

49 · Kepes, A látás nyelve, 22.

50 · Kepes, A látás nyelve, 139.

51 · Kepes, A látás nyelve, 146.

52 · Kepes, A látás nyelve, 153.

53 · Kepes, A látás nyelve, 154.

Cézanne ugyanezt gondolja: „A természet nem a felszínen található, hanem a mélyben, a színek ennek a mélységnek felszíni kifejeződései, a világ gyökeréből szállnak fel.”⁶¹ Az elméleti fizikus szintén a mélységben keres összefüggéseket, jóllehet a tudomány eltérő eszközeivel. A modern fizikai optika alapjainak megteremtése és az első tudományos alapú színelmélet Sir Isaac Newton nevéhez fűződik. Ő jött rá arra, hogy maga a napfény az, ami a spektrum összes színét tartalmazza, azaz a színek magának a fénynek az alkotói, a prizmak és esőcseppek pedig nem megszínezik a fényt, hanem meghatározott sorrendben alkotóelemeire bontják. 1672-ben a Királyi Társaságnak jelentést tett a felfedezéséről: „Ahogyan a fényugarak különböznek sugártörésük foka szerint, ugyanúgy különböznek abbéli hajlandóságuk szerint is, hogy ezt, vagy azt a színt állítsák elő.”⁶² Lázasan kereste a határokat a spektrum egyes árnyalatai között. Ma már tudjuk, hogy a színek nem különálló színekből áll, hanem átmenetek kontinuum. Az elektromágneses hullámok egy nagyon szűk, a 380 nanométertől⁶³ a 750 nm-ig terjedő hullámhosszú és a 400-tól a 789 THz frekvenciájú területe esik az ember által észlelhető tartományba, a fényé.

Carlo Rovelli 2014-ben megjelent, *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk* című könyvében a fény és a színek törvényeit a legmodernebb ismeretek tükrében tárgyalja: a fény egyszerre hullám és fotonraj, így mind hullám- mind pedig részecske tulajdonságokkal jellemezhető.⁶⁴ Albert Einstein bizonyította be, hogy a fény szemcsés természetű,⁶⁵ egy fénynyaláb (ezt nevezzük fénysugárnak) energiája nem folytonos a térben, hanem véges számú energiacsomagokból tevődik össze, amelyek ebben a térben különböző helyeken mozognak, egyedi egységekként jönnek létre és nyelődnek el. Az elektromágneses mező fény tartományának ezeket az energiakvantumait nevezzük

fotonoknak a görög $\varphi\omega\varsigma$ ('fény') szó nyomán.⁶⁶ A fotonok tömege zérus, és üres térben fénysebességgel mozognak. A fény tulajdonságai közül az intenzitást, ami a foton fajlagos energiájától függ, fényerőként érzékeljük, a különböző frekvenciákat és hullámhosszokat pedig színekként. A színezet tehát a fény mérhető hullámhosszától és frekvenciájától függő minőség, amit látásunkkal fiziológiai úton érzékelünk. A fény harmadik tulajdonsága a polarizáció, a rezgésirány, amit bizonyos rovarok észlelnek, az ember azonban nem. Emellett Rovelli arról is ír, hogy az anyagoknak rájuk jellemző színük van.

„Mivel a szín a fény frekvenciája, az anyagok bizonyos, meghatározott frekvenciájú fényt bocsátanak ki. Az erre vagy arra az anyagra jellemző frekvenciaegyüttest a szóban forgó anyag »spektrumának« nevezzük. A »spektrum« különböző színű finom vonalak együttese; ilyen vonalakra bomlik az anyag kibocsátotta fény.”⁶⁷

A 20. század elején katalogizálták az anyagok spektrumait. Arra a kérdésre, hogy mi szabja meg az egyes anyagok spektrumát, Niels Bohr adta meg a választ, aki az elektronok pályáinak frekvenciái alapján minden egyes atom spektrumát ki tudta számítani.⁶⁸ Platón a maga korában szintén az egyes dolgokból áradó energiának vélte a színt. *Timaios* című művének harmincadik fejezetében azt írja a színekről, hogy az érzékeknek ez a faja „nagyszámú változatokat foglal magába, s ezeket meg kell különböztetni. Mindezeket színeknek hívjuk: lángok ezek, melyek az egyes testekből áradnak és részecskéik kellő arányban vannak a látósugár részecskéivel, úgyhogy észrevehetők.”⁶⁹ Úgy tűnik, a színeknek elemi szintű alapjaik vannak, ezeken a szinteken, az anyag mélyrétegeiben azonban már nincs szín, csak elemi folyamatok vannak. Ilyesmire gyanakodott Démokritosz is mint-

61 · Haftmann, Paul Klee, 86.

62 · Rudolf Arnheim, *A vizuális élmény - Az alkotó látás pszichológiája*, ford. Szili József és Tellér Gyula (Budapest: Gondolat Könyvkiadó, 1979), 371.

63 · nanométer (jele nm) - a méter milliárdodrésze ($1 \cdot 10^{-9}$ m)

64 · Carlo Rovelli, *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk - A dolgok elemi szerkezete*, ford: Balázs István (Budapest: Park Kiadó, 2023), 96.

65 · Rovelli, *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk*, 93.

66 · Rovelli, *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk*, 95.

67 · Rovelli, *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk*, 97.

68 · Rovelli, *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk*, 98-99.

69 · Platón, „Timaios”, ford. Kövendi Dénes, in *Platón összes művei III.*, szerk. Zsolt Angéla (Budapest: Európa Könyvkiadó, 1984), 376.

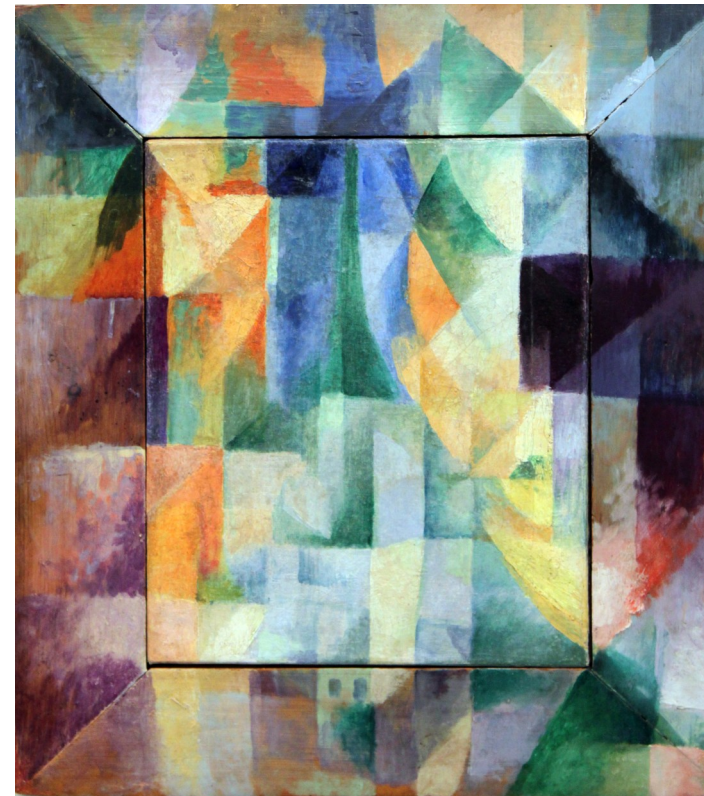
egy 2500 éve, azt feltételezve, hogy a végtelen térnek vannak olyan, tovább már nem osztható parányi részei, melyeknek különböző mozgásai és kapcsolatai építik fel a mindenséget. Ezeket a végső alkotórészeket nevezte atomoknak. „Csak emberi megállapodás szerint van édes és keserű, meleg és hideg és szín, a valóságban azonban csak atomok vannak és űr.”⁷⁰

A színek kérdése a láthatóság szintjén is bonyolult. A dolgok „színe” (lokálszín) és látható „színe” csak egyenletes természetes megvilágítás mellett esik egybe, de akkor is csak abban az esetben, ha nincsenek más színek a környezetben, illetve csak a tárgyknak azokon a részein, ahol a fény beesik, és nincsenek rajtuk árnyékok vagy önárnyékok. A dolgok látható színe tehát rendkívül változékony, környezet- és megvilágításfüggő. Befolyásolja a dolgok körüli színekörnyezet, aminek fényei és színei reflexeket vetítenek rájuk, a megvilágítás színe, színhőmérséklete és iránya, a fényerősség, a mindenkori atmoszférikus hatások, maguknak a dolgoknak a térbeli alakzata és helyzete, anyagi-fizikai, felületi minőségeik, textúrájuk, faktúrájuk, transzparenciájuk, a körülöttük lévő dolgok és azoknak a hasonló tényezői, nem beszélve a látás fiziológiai és pszichológiai komponenseiről. „Mindenkinek van érzékeny szeme, hogy meg-lássa, léteznek a színek – írja Robert Delaunay –, s hogy ezek modulációkat alkotnak, monumentális kapcsolatokat, mélységeket, lengéseket, játékokat, s észlelje továbbá, hogy a színek lélegeznek.”⁷¹ Az, hogy a fényképezőgép objektívje ebből az együttesből mit „lát”, az az expozíció idejétől is függ. Amit Kepes a látás időbeliségéről ír, azt a színlátásra is vonatkoztathatjuk. Ami lassan zajlik, annak csak fokozatait észleljük, és csak emlékezetünk fűzi azt össze egésszé.⁷² A napos terrazon álló terrakotta vázán reggeltől estig változnak a fények, a színek és az árnyékok, és mást-mást látunk, amikor reggel, dél-

70 · Empedoklész, Leukipposz, Démokritosz, *Görög gondolkodók 2. Empedoklésztől Démokritoszig*, ford. Kövendi Dénes (Budapest: Kossuth Könyvkiadó, 1996), 60.

71 · Haftmann, *Paul Klee*, 45.

72 · Kepes, *A világ új képe a művészetben és a tudományban*, 86-90.



6 · Robert Delaunay:
Szimultán ablakok a városra, 1912

ben, vagy sötétedéskor ránézünk. A színek metamorfózisának (sötétedés, világosodás, színeltolódás) képzete emlékképekből építkező mentális folyamat eredménye. Amikor viszont a színhatások változása túl gyors, pl. a lemenő nap fényének és színének tükröződése az élénken hullámzó vízfelületen, akkor a különálló színszekvenciákat és azok strukturált módosulásait nem érzékeljük, csupán a szín-események összeadódó eredményét, „összemosódó” színárnyalatát.

„Az események időbeli széthúzására vagy sűrítésére szolgáló eszközök jelentősen bővítették a puszta szem érzékelési tartományának megfelelő időtartam-skálát. A legfontosabb eszközök: a kamera, az álló- és mozgókép, a sztroboszkopikus fényforrás és a fényérzékeny film. Ezeknek segítségével – a térbeli részleteknek a mikroszkopikus és teleszkópos fényképezésben történő optikai felbontásával analóg módon végezzük a tér-idő részletek felbontását.”⁷³

És tegyük hozzá, hogy a szín-idő részletek felbontását is! Mára milyen messzire jutottunk a fényképezőgépek záridőinek teljesítőképességeitől, még az 1/65 000 mp-nyi képrögzítéstől is! „A nemlineáris optika, az intenzív fény-anyag kölcsönhatási vizsgálatok mára az attoszekundumos fizika megszületéséhez vezettek.”⁷⁴ A Krausz Ferenc vezette csoport attoszekundumos fényimpulzusokat előállító módszerével a másodperc milliárdod részének a milliárdod része alatti időskálán zajló, valós idejű történéseket és atomi léptékű folyamatokat lehet vizsgálni, így pl. az elektronok atomon belüli viselkedéseit,⁷⁵ és olyan új képalkotó eljárások is születhetnek, amelyekkel vizuálisan is megfigyelhetők lesznek az elektronok pályáinak azon frekvenciái, amiket Bohr kiszámított, és amik az anyagok színéért felelnek. A legmodernebb kamerák által még befogni képes, tízezred másodpercnyi időpillanatok színtörténései csak lassú, elmosódott árnyalatok lesznek az attoszekundumos „látványokhoz” képest. Sok mindent megtudtunk a színek létrejöttét okozó fizikai folyamatokról, de arról is, hogy ezek legmélyén még nincsen szín, csak elemi folyamatok zajlanak, mezők hullámzásai és fotonok nyüzsgése. Akkor maguk a színek nem is léteznek? Amit színnek gondolunk, az „csak” képzet? A látható elektromágneses hullámok rezgéseinek bennünk keletkező mentális reprezentációi? Galileinél, Descartes-nál, bizonyos értelemben pedig

már Démokritosznál megjelent a gondolat, hogy a színek nem a dolgok objektív tulajdonságai, hanem szubjektívek. John Locke a 17. században arról értekezett, hogy

„...vannak olyan tulajdonságok, melyek a tárgyakban igazság szerint semmi egyebek, mint erők arra, hogy elsődleges tulajdonságaikkal, vagyis érzékelhetetlen kis részeiknek a térfogatával, alakjával, elrendezésével és mozgásával bennünk különböző érzeteket ébresszenek, mint színek, hangok, ízek stb. Ezeket másodlagos tulajdonságoknak hívom.”⁷⁶

Newton is felismerte, és 1704-ben megjelent *Opticks* c. könyvében le is írta, hogy „a fénysugarak valójában nem színesek. Semmi más, csak bizonyos erő és képesség van bennük, hogy ennek vagy annak a színnek az érzetét létrehozzák.”⁷⁷ Zemplén Gábor egy értekezésében összehasonlítja azt a két elméletrendszert, amik néhány évszázada jelen vannak a színről való gondolkodásban: az objektivista (pl. a Newtoni színelmélet) és a szubjektivista paradigmát (pl. Schopenhauer elképzelései). Előbbi lényege, hogy

„a szín a világban »készen van« (vagyis a fény vagy a tárgy színes), és az, hogy a szembe jutó fény egyértelműen meghatározza, hogy milyen színt látok. Kicsit sarkítva: csak a látott van, a látó nem szerepel ebben a modellben, mintegy passzívan elszenvedti a látványt, amelyet konstitúciója, idegrendszere csak közvetít.”⁷⁸

Utóbbi pedig a színek és egyes neurofiziológiai állapotok között redukív megfeleltetéseket feltételezve arra alapoz, hogy „csak »látó« van, látott a szó igazi értelmében nincs”.⁷⁹ Azaz a szín tisztán képzet. Összegzésként Zemplén megállapítja, hogy a maga korában a fenomenalista kutatások sikeresebbek voltak, mint a kvantifikációra törekvők. A newtoni és a schopenhaueri

73 · Kepes, *A világ új képe...*, 90.

74 · SZTE Optikai és Kvantumelektromos Tanszék, „Attoszekundumos fizika,” titan.physx.u-szeged, hozzáférés: 2025. 07. 08., https://titan.physx.u-szeged.hu/~vinko/KutCsop/optika_plakat_atto.pdf

75 · „Krausz Ferenc Nobel-díjas,” bme, published on 03 October 2023., hozzáférés: 2025. 07. 08., https://www.bme.hu/hirek/20231003/Krausz_Ferenc_Nobel_dijas

76 · John Locke, *Értekezés az emberi értelemről*, ford. Szegedi László (Budapest: Atlantisz Könyvkiadó, 2018), II. könyv, 8. fejezet, 10. §. 186.

77 · „Newton színelmélete,” monitorinfo, published on 29 May 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.monitorinfo.hu/newton-szintana/>

78 · Zemplén Gábor, „Hogyan is lássuk a Színeket-Színvizsgálati paradigmák,” elte, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://hps.elte.hu/~zemlen/Psziszemle.htm>

79 · Zemplén Gábor, „Hogyan is Lássuk a Színeket-Színvizsgálati paradigmák.”

80 · Bari Ferenc, „Orvosi fizika Az érzékszervek biofizikája: a látás,” published on 28 November 2016., hozzáférés: 2025. 07. 08., <http://www2.szote.u-szeged.hu/dmi/downloads/fizika/2017-2018-1/hu/12-Vision-hu-2017.pdf>

81 · „Az opszinok a retinában helyezkednek el, s a mennyiségük, valamint az érzékenységük dönti el, hogy az ultraibolyától az egészen mély vörösig milyen színeket érzékel egy állat.” Landy-Gyebnár Mónika, „Átfogó felmérés készült az állatok színlátásáról,” ng.24, published on 07 June 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://ng.24.hu/tudomany/2022/06/07/atfogofelmeres-keszult-az-allatok-szinlatasrol/>

82 · „A szemünk ugyanúgy sárgának érzékeli a sárga színnek megfelelő hullámhosszú fényt, mint a vörös és a zöld színeknek megfelelő hullámhosszú fények keverékét stb. Vannak színek, amelyeknek nincs monokromatikus megfelelője, csak színkeveréssel állíthatók elő, például a bíbor” „Hogyan készül a szín?,” logoterv, hozzáférés: 2025. 07. 08., https://www.logoterv.hu/magyar/oldalak/hogyan_keszul_a_szin/

83 · „Így látják a világot házi kedvenceink,” sokszinuvidek, published on 03 November 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://sokszinuvidek.24.hu/mozaik/2015/11/03/igy-latjak-a-vilagot-hazi-kedvenceink/>

elképzelést egyaránt kritizáló, ugyanakkor a reális és a metafizikai egyfajta szintézisére törekvő Goethe a kvalitatív leírás szintjén megmaradva, de a tisztán szellemi megcélózva a művészetek fejlődésére nézve gyümölcsözőbb, további elméleti és gyakorlati megfontolásra érdemes színtant dolgozott ki.

Mai, lényegesen kiterjedtebb elméleti és instrumentális tudásunk szerint a színek látásakor valóban *fizikai* folyamatok hatására keletkeznek a színeket kiváltó *ingerek, maguk a színek azonban – hogy a digitális kor analógiájával éljek – a színpercepció és idegrendszeri „hardver” és az agyi „szoftverek” működésének együttes eredményei.* A szem fotoreceptorai a szem ideghártyájának egy kis, központi területén, a foveában nagy számban (120 millió pálcika és 5 millió csap)⁸⁰ egymás mellett elhelyezkedő, a fény intenzitását (tónusértékét) és akár már egyetlen fotont érzékelni képes pálcikák és a színekre érzékeny csapok. Ma az orvostudományban is elfogadott, trikromatikus elmélet szerint a retina háromféle, a fény alapszíneinek egyikére érzékeny csaptípusának idegsejtjeit a különböző hullámhosszú fénysugarak különbözőképpen ingerlik. A háromféle típus a benne lévő opszin nevű fehérjemolekulák⁸¹ érzékenysége alapján a vörösre, a zöldre vagy a kékre érzékeny. Mivel ezek a szomszédos tartományba is benyúlnak, így a színskála további elemeit is képesek detektálni:⁸² 250 szín- és 300 tónusárnyalatot, kb. 17000 kevert színt.⁸³ Érdekes adalék, hogy *Rudolf Arnheim* a 60-as években az alkotó látás pszichológiájáról írt könyvében még csak 160 szín- és min. 200 tónusárnyalatról beszélt.⁸⁴ *„Színkategóriáink kialakulása nemcsak színérzékelésünkkel van összefüggésben, hanem a színes technikák fejlődésével is”,*⁸⁵ így a színes fotó és film, televízió, illetve digitális képalkotási eszközök tömeges elterjedése úgy tűnik, hatással volt a

színlátás érzékenységre, és ez a fokozódás a jövőben tovább folytatódhat majd. Vannak ún. akromatikus érzéklek is: fehérret látunk, ha a fény (megközelítőleg) az összes hullámhosszú és frekvenciájú fénysugarat tartalmazza, feketét, ha a látott tartományból (csaknem) teljesen hiányzik a fény. A receptorok együtt, recepciós mezőket alkotva lépnek működésbe, és az így keletkező, összetett információt egységként küldik egy ganglionsejtnek. A színingert követő kémiai reakciókban színérzetet keltő idegingerület keletkezik az agyban, aminek az agy és a psziché ad értelmet.⁸⁶ Nyitott kérdés még napjainkban is, hogy az információszállításnak ez a folyamata pontosan hogyan megy végbe. A *„hibátlan színérzékelés az ideghártyában”*⁸⁷ nem eredményez feltétlenül hibátlan színérzékelést az agyban, mint ahogyan egyéneknél egyforma színlátást sem.

A pillanatnyi színlátás az érzelmi vagy indulati élményhez hasonlóan nem tudatosítva zajlik, egyéni tényezőktől, emlékektől, asszociációktól, tanultaktól is függ. A dolgok és színek látásának megtanulásában és a fogalomképzésben, de még a verbalizálásban is sok a szubjektív tényező. Arnheim ír arról, hogy miközben színészleleti alapjaink ugyanolyanok, a színekkel kapcsolatos fogalomképzés egyrészt a temérdek lehetséges színárnyalatnak, másrészt a spektrum csúszó skálájának, harmadsorban pedig a kultúránként, nyelvekként eltérő színneveknek köszönhetően problematikus.⁸⁸ Az alapvető színek nevei általában megvannak (sötét, világos, vörös, zöld, sárga, kék), de különböző árnyalattartományokra vonatkoznak.⁸⁹ Alig több hatnál a biztonsággal felismerhető színek száma: 3 alapszín, 3 másodlagos szín. *Brent Berlin* és *Paul Kay* antropológusok 20 nyelvterületen folytatott kutatásai azt mutatták, hogy primitív népcsoportokban először a sötét és a világos árnyalatok kifejezésére

84 · Arnheim, *A vizuális élmény*, 385.

85 · Földvári Melinda, „A színek nyelvi reprezentációja,” szinkommunikáció, published on 30 June 2015., https://www.szinkommunikacio.hu/24_01.htm

86 · A Johns Hopkins Egyetem kutatói „700 felnőtt retinavizsgálata alapján felmérték, kinek mennyi zöld és mennyi vörös színre érzékeny csapsejtje van. Az arányok közt hatalmas egyedi eltérések voltak, ám ez az emberek színlátásában nem jelentett különbséget!” Landy-Gyebnár Mónika, „Emiatt más a kutyák színlátása,” ng.24, published on 26 January 2024., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://ng.24.hu/tudomany/2024/01/26/emiatt-mas-a-kutyak-szinlatasa/>

87 · „Hogyan különbözteti meg a szemünk a színeket? A szemész szakorvos elmondja,” egészségkalauz, published on 25 July 2023., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.egeszsegkalauz.hu/betegsegek/latas-szin-erzekeles/8tw10ss>

88 · „A színek elnevezése (lexikalizálása) mentális művelet, a számtalan érzékelhető árnyalatot megpróbáljuk besorolni a még kezelhető számú alapszínek alá, majd ott további nyelvi eszközökkel (metaforákkal, előtagok hozzákapcsolásával stb.) pontosítani, a látványt szavakkal leírni. A kilenc vagy tizenkettő (esetleg tizenhárom) alapszínnév csak a magja a magyar nyelv színszókészletének*, ami ennél lényegesen nagyobb, ezer fölött lehet színneveink száma. A színszókészlet mindazokat a lexémákat tartalmazza, amelyekkel színeket lehet megnevezni.” Földvári Melinda, „Színszókészletünk és rétegei,” szinkommunikáció, published on 30 June 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.szinkommunikacio.hu/24_05.htm

89 · Arnheim, *A vizuális élmény*, 364-365.

90 · Arnheim, *A vizuális élmény*, 364.

91 · Arnheim, *A vizuális élmény*, 379.

92 · „Henri Hans Pfeiffer,” avant-gardegallery, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.avant-gardegallery.com/portfolio/henri-pfeiffer-1907-1994>

93 · Kepes, *A látás nyelve*, 29.

94 · Kepes, *A látás nyelve*, 28.

95 · Nemcsics Antal, *Színdinamika Színes Környezet tervezése* (Budapest: Akadémiai Kiadó, 2004), 309.

léteznek nevek, ahol egy harmadik név megjelenik, az a vörös, majd a zöld és a sárga, hatodikként a kék.⁹⁰ Ezek alapvetően a fekete és a fehér, illetve a fény és anyagok alapszíneinek nevei. Ez a sorrend hasonló azzal, ahogy a nagyon kis gyermekek elkezdik felismerni és megnevezni a színeket. Amikor *Hilaire Hiler* összeállította *Színnévtáblázatát*,⁹¹ azt tapasztalta, hogy ugyanahhoz a hullámhosszhoz az emberek egyénenként és kultúrára is eltérő neveket társítanak. Noha a színek együttes szemlélése, a „kellemes” és „kellemetlen” színek és kevert viszonylataik tekintetében még nagyobb egyéni eltérések, szubjektív szimpátiák és antipátiák mutatkoznak, máig kutatott és vitatott téma a színharmónia fogalma és a színharmónia-élmény állítólagosan objektív vagy szubjektív működése. A főleg pigment-kutatásairól, újszerű színhasználati és -érzékelési látásmódjáról ismert *Henri Hans Pfeiffer*-re *Dr. Tari Gábor* hívta fel a figyelmet. Pfeiffer, aki Klee tanítványa volt a Bauhausban, az 1957-ben a Dunod által Párizsban megjelentetett *A színek harmóniája* című könyvében teszi közzé színharmónia-tanát,⁹² a rejtett színakkord fogalmát és a szín, a zene, valamint az aranymetszés kapcsolatát is érintő „Pithagorász színtáblázatát”. *Leonardo*, Goethe, Schopenhauer, *Chevreul*, Ostwald és Helmholtz vizsgálódásaira utalva Kepes is írja, hogy léteznek az emberi szervezet egyensúlyra törekvő törvényszerűségével megegyező, széleskörűen elismert színharmóniák, ilyen pl. a komplexenter színharmónia, ami a képi egyensúly általános érvényű alapja.⁹³ „Minden színárnyalat egyidejűleg vagy utólag felidézi saját mindenkorai kiegészítő színét, és így ismét előállítja eredetét, a fehér fényt.”⁹⁴ *Nemcsics Antal* könyveiben pedig megjelenik egy jóval összetettebb, táblázatba is foglalt színharmónia-feltételrendszer.⁹⁵ *Tari Nemcsics* tudományos alapjaira építve hozta létre kutatási témáit, melyek közül egyik legfontosabb a

polikróm színharmóniák, pontosabban a kromatikus zenei skálák (dúr és moll hangnemek), az aranymetszés és a többtagú színharmóniák aránytani megfeleltetéseinek vizsgálata.⁹⁶ A nemzetközi szintén is töretlenül születnek a zene és szín lehetséges univerzális vagy individuális, agyi-idegrendszeri (halló- és látókéreg közötti), érzelmi vagy asszociáció alapú (zenei antropomorfizmus) kapcsolatait vizsgáló, a színesztézia, krómestézia és fotoizmus jelenségeire fókuszáló tanulmányok, melyek közül itt *Stephen Palmer* és munkatársai eredményeit idézném, akik tesztalanyok bevonásával a különféle zenei stílusok és hangnemek közti különbségeket is színharmónia-különbségekkel próbálták megállapítani.⁹⁷

Látjuk, hogy a színekkel kapcsolatos látszólagos bizonytalanságok ellenére a színek kutatói mindig megpróbálták rendszerezni a színeket és modellezni a kapcsolatrendszeik alapjait. A 17. századig általában a spektrumhoz hasonlóan, lineárisan rendelték egymás mellé a színeket. Newton körré hajlított vissza hét színből álló színskálája (vörös, narancs, sárga, zöld, indigó, kék és ibolya) egyik végét, de ezek a modellek még nem tüntették fel helyesen az alapszíneket és azok keverékeit, a másodlagos színárnyalatokat. A színek objektív rendszerét egy évszázaddal később Goethe hatrészes színskálája (1809) és színcsillaga, illetve *Philipp Otto Runge* színgömbje (1810) tartalmazta. Runge színgömbjének egyenlítőjén a tiszta, telített árnyalatok fokozatait látjuk, amelyek az egyik pólus irányába sötétednek, a másik irányba pedig kivilágosodnak. „Ez a gömb mint-hogy helyesen tünteti föl minden egyes színárnyalatnak az összes tiszta alapelemmel és az összes keverékszínnel alkotott viszonyát, egyetemes táblázatnak tekintendő, amely bárkit képesít arra, hogy tájékozódjék a színek átfogó összefüggésrendszerében” – írja Runge.⁹⁸ Ezt a modellt terítette ki egy síkra Itten, és

96 · „Dr. Tari Gábor,” alkos-sunk.modulartacademy, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://alkossunk.modulartacademy.hu/oktatok/dr-tari-gabor/>

97 · „Every song has a color – and an emotion – attached to it,” theconversation, published on 21 August 2015., 11.44am CEST, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://theconversation.com/every-song-has-a-color-and-an-emotion-attached-to-it-45537>

98 · Arnheim, *A vizuális élmény*, 380.

az így létrejövő színcsillag lett a Bauhaus alapkurzusának színtani kiindulópontja. Később Ostwald a kettős kúpot, Munsell egy bűgőcsiga vagy gombaformát körülvevő hengeres testet (a mai nyomdai színszabványok erre épülnek), *Schrödinger* pedig a színkúpot fejlesztette ki. Több ország színszabványának az alapja Hölzernek a goethei kromatikus színek 12 osztatúvá tovább fejlesztő változata.

„A színek rendszerszerű elhelyezkedését a síkban a CIE színháromszög (1931) szabványosította Grassmann törvényei alapján. Itt a megadott „x” és „y” koordináta pontok egzaktul jelölik a szint. Ezzel vált lehetővé a színek mérése és analízise. Újabban a nyomdaiparban az egységes színkezeléshez a GretagMacbeth egy szín koordinátarendszert hozott létre, (...) A sokszorosító- és nyomdaiparban, valamint a festékgyártásban a Pantone Matching System (1963) színtáblázat foglalja el az egységesített színmeghatározást. Ez a rendszer közel ezer Pantone számmal kódolt szint különböztet meg. A színminta etalont tartalmazó négyzeteken kívül szerepel a szín kódszáma, a színenkénti keverés százaléka a négy nyomdai alapszín (CMYK)⁹⁹ sorrendjében.”¹⁰⁰

A Nemcsics Antal által megalkotott, számos ország, köztük hazánk szabványaként is ismert, az emberi szem sajátosságaira igazított, egyenlő lépésközű *COLOROID szírendszer*, melyben érzet szerint minden coloroid szín a térben egymástól megközelítőleg egyenlő távolságra van, valamint az erre épülő digitális színmérő technikák is egzaktul, számokkal határozzák meg a színeket. A monitorok és vetítések nem az anyagszíneknek ezt az ún. kivonó (szubsztraktív) színkeverését alkalmazzák, amelynek lényege, hogy a pigmentek a fény tartományának bizonyos hullámhosszait elnyelik, a fennmaradókat pedig visszaverik,

hanem a monokróm fényforrások fényének egymásra vetülő, összeadó (additív) keverését. Ennél az RGB¹⁰¹ színezési szisztémánál minden szín a fény alapszíneinek különböző arányú keverésével állítható elő.¹⁰²

A színárnyalatok ilyen, matematikai alapú, egzakt (színezet, világosság és telítettség értékbeli) meghatározhatóságának művészi, alkalmazott grafikai, környezet-, vagy terméktervezési célú kiaknázása mellett, vagy ellenére a kortárs képzőművészet nem hagyott fel újabb és újabb koloritkeverékek művészi ihletettségű kimunkálásával, hagyományos festékek alternatív használati módjainak és a legmodernebb pigmentek művészi célú alkalmazhatóságának kutatásával. A színspektrum nüansznyi fokozatainak eltérései és végső határai épp úgy a képzőművészet színekhez kapcsolódó alapkérdései ma, mint a környezet szín(hőmérsékleti) változásainak szubtilitása és ezek fiziológiai hatásai. Művészek sora foglalkozik a tudomány legaktuálisabb témáinak és fókuszpontjainak vizuális nyelvi megközelíthetőségével, „a valóság alig tapintható szövetének”, a szín egyetemes kérdéseinek nem fogalmi megragadhatóságával. Mások a helyspecifikus miliőhöz kapcsolódás szín-forma-idő alapú lehetőségein keresztül teremtenek új módozatokat a szín megélhetőségének és mögöttes értékeinek más vagy új megtapasztalására.

Mi készítheti Olafur Eliassont arra, hogy 2009-től zajló *Colour experiment paintings* projektjében¹⁰³ tudományos szisztematikussággal kutassa a színeket fizikai valójukban, hogy a látható színspektrum minden nanométeréhez pigmentek és festékek hozzárendelésével kikevert, kör alakú vásznakra festett színfoltjaiban¹⁰⁴ a színfokozat kiterjesztett mediális lehetőségére koncentráljon? És mi inspirálja *David Collett*, a mára a világ egyik legnevesebb olaj művészfesték gyártóját, a *Langridge* cég művész indíttatású megalapítóját, hogy újabb és újabb színár-

99 · CMYK = Cyan (cián), Magenta (bíbor), Yellow (sárga), Key (fekete)

100 · „Hogyan készül a SZÍN?”

101 · RGB = Red (vörös), Green (zöld), Blue (kék)

102 · „Általában egy alapszín 256 árnyalatból épül fel, ez pontosan egy bájtól ábrázolható. A három alapszínből mintegy 16,7 millió szín és árnyalat állítható elő a számítógépes képfeldolgozás során, melynek csak egy része látható a számítógép RGB monitorain, mivel kisebb kapacitású hardver eszközök kevesebb színérték előállítására képesek. Az emberi szem az előállítható színárnyalatoknak csak töredékét képes megkülönböztetni.” Perge Erika, „A színtan alapjaitól a nyomtatásig,” eng.unideb, hozzáférés: 2025. 07. 08., https://eng.unideb.hu/sites/default/files/inline-files/07_1_11.pdf

103 · Lásd Olafur Eliasson honlapján sorszámozott „Colour experiment” képeit 2023-tól 2009-ig visszalapozva! „Olafur Eliasson,” olafureliasson, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://olafureliasson.net/artworks/>

104 · Pl. „Colour experiment no. 119 (Hekla), 2023,” olafureliasson, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://olafureliasson.net/artwork/colour-experiment-no-108-2020/> (Az oldal alján: „In 2009, Olafur Eliasson began a series of circular paintings inspired by the idea of producing a new, comprehensive colour theory that would comprise all the visible colours of the prism. He began by working with a colour chemist to mix in paint an exact tone for each nanometre of light in the spectrum, which ranges in frequency from approximately 390 to 700 nanometres. Since those initial experiments, Eliasson has branched out to make a large number of painted works on circular canvases, known collectively as the colour experiments.”)

7 · Olafur Eliasson:
Cold wind sphere, 2012.
 Exposée au Centre Pompidou, Paris, 2014.
 fotó: Lieber Erzsébet



105 · David Coles, *Chromatopia*. A színek képes története, ford. Sipos Dániel (Budapest: Corvina Könyvkiadó, 2020), 10.

106 · „Ezt élhette meg Olafur Eliasson *The weather project* (Az időjárás projekt) című, a londoni Tate Modern Turbine Hall-jában kiállított installációjának mintegy kétmillió látogatója is, akik a menyegyzetet borító, hatalmas tükörben a kiállítóteret ellepő, sárgás-narancs fényben úszó ködfátylon keresztül önmaguk feketére változó árnyait átlényegülve, a realitásból kiemelkedve láthatták viszont. A minden más színt kioltó, monokromatikus lámpák szolgáltatva fényt a szemben lévő falra helyezett, Napot szimbolizáló, óriási korong sugározta a ködterbe, ami tompította és módosította, diffúzzá, misztikussá téve a sugárzást.” Lieber Erzsébet, „Hidro-heuréka Víz – forma – emlékezet,” In: Artcadia, 1. évf. 2. sz. / 2022. published on 28 December 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://journal.uni-mate.hu/index.php/artcadia/article/view/3811>

nyalatokhoz kutasson fel pigmenteket és eljárásokat? *Chromatopia* című könyvében így vall erről:

„Most, amikor alkalmanként még eljutok a műterembe, hosszú órákat töltök azzal, hogy pusztán élvezetből, egyszerűen összekutyulok két-három színt, és megnézem, mi sül ki belőle. Általában ez nem szolgál egyéb célt, mint hogy átéljem azt a vizuális alkímiát, amelynek során az egyes színek elegyedéséből a legváratlanabb eredmények születnek.”¹⁰⁵

Ezt az alkímiát élék át a látogatók Eliasson fényinstallációs kiállításain is, ahol maguk is, árnyékaik vagy tükröződései is a fényterekbe elegyednek, színesekké vagy színtelenekké válnak, feloldódnak, vagy megsokszorozódnak. Bizonyos monokromatikus vagy színes fényforrásokkal megvilágított tereiben a láto-



8 · Olafur Eliasson:
Your uncertain shadow, 2010
 Olafur Eliasson *In real life* exhibition
 2019-2020, Tate Modern
 fotó: Jancsikity Gergely

gatók olyan epifanikus élményekkel lesznek gazdagabbak,¹⁰⁶ amilyenekről Rothko beszélt saját festményei kapcsán.

Rothko *A művészi realitás* című elméleti művében kifejti, hogy azok a 20. századi irányzatok, amelyeknek célkitűzése a látható világ megjelenési formái és az ideák közti szakadék áthidalása volt, az absztrakció szimbólumain keresztül kifejezésre juttatták a tiszta formát, az ideák prototípusait.¹⁰⁷ Rothko ennek egyik eszközeként említi az anyagában és önmagában megtagadható, strukturális és plasztikai értelemben használt színt.¹⁰⁸ „A kép elsőre semmi más, mint szín egy felületen”¹⁰⁹ – írja. Ám a kép mozgás is, és a képi térutazás során megtapasztalhatjuk a színeknek azt az inherens tulajdonságát, hogy előre lépve (világos, telített és meleg színek), vagy hátrahúzódva (sötét, telítetlen, hideg színek) a képsíkról leválva, az elé vagy

107 · Mark Rothko, *Die Wirklichkeit des Künstlers*, ford. (németre) Christian Quatmann, (München: C.H. Beck Verlag, 2019). 99.

108 · Rothko, *Die Wirklichkeit des Künstlers*, 100.

109 · Rothko, *Die Wirklichkeit des Künstlers*, 108.

mögé mozdulva a térbe nyúlnak.¹¹⁰ Már Delaunay is beszél 1913-ban a *Sturm*-ban megjelent írásában a színek szimultanizmusáról, „mozgásirányukról – ezen a színek kölcsönhatásában rejlő mozgásimpulzusokat érti, amelyek a képhez a tér- és időbeliség dimenzióját rendelik hozzá, a »forma-teret« (foma-espace), a »forma-időt« (forme-temps)”.¹¹¹ Nézete szerint a művészetnek el kell mozdulni a tárgy leíró megjelenítésétől, a fény és a színek kifejezésbeli önállósulását megcélozva. Rothko pedig úgy véli, hogy ahhoz, hogy ne maradjon meg a kép egy „illusztrált anekdota” szintjén, hanem valódi művészetről beszélhessünk, ebben a színtérben szükség van még a mítoszra, a heroikusra, a végtelenhez kapcsolódás szituációjára is, és ha ennek elérése nem is lehetséges többé, egy olyan szimbólumra, ami a totalitás iránti vágyunkat jelenítheti meg.¹¹² A művészetet olyan kommunikációs eszköznek tekinti, aminek nem az önkifejezés a célja, hanem a másokkal való kommunikáció, ami ha meggyőző a világ számára, akkor a világ maga is változik.¹¹³ A múlt század ötvenes éveitől festett, néhány színre redukált, nagyméretű képei kapcsán tagadta, hogy a színek és variált viszonylataik önmagukban érdekelték volna. A színnek szimbolikus jelentést tulajdonított. Az élet drámája érdekelte, az érzelmi konfliktusok, élet és halál végső kérdéseinek színekbe sűrítendő kifejezhetősége. Kép-lényeinek hatalmas érzelmi erejű szín-terei pulzálnak, a legelemibb érzéseket kiváltva a befogadókba, akik Rothko színeibe oldódva lényük legmélyebb mélységeiben élhetik meg önmagukat és az emberi lét mélyértelmét.¹¹⁴

A houstoni Rothko Kápolna 3 tükörfekete és sötétbarna monokróm triptichonja és 4 különálló képe¹¹⁵ befelé fordulásra készíti a látogatókat, akik arról számolnak be, hogy ezek a művek beszippantották őket, és a meditatív színélményt követően megtisztulva hagyták el az épületet. „Az emberek, akik



9–10 · Mark Rothko: Seagram muráliák, jobbra: részlet
fotók: Lieber Erzsébet

sírnak a festményeim előtt, ugyanazt a vallásos élményt élik meg, mint én a festésük közben.”¹¹⁶ – mondta.

A keleti filozófiák iránt vonzódó Yves Klein ugyanebben az időben kékre festett, párizsi szobájában koncentrált monokrómokat alkotott; kék, sötétnarancs, rózsaszínű és aranyozott

110 · Rothko, *Die Wirklichkeit des Künstlers*, 124.

111 · Haftmann, *Paul Klee*, 46.

112 · Rothko, *Die Wirklichkeit des Künstlers*, 171.

113 · Sabine Haag, Jasper Sharp, *Mark Rothko* (Berlin: Hatje Cantz Verlag, 2019), 166.

114 · Susan Grange, *Mark Rothko Break into the Light* (London: Flame Tree Publishing Ltd, 2016), 154.

115 · Jacob Baal-Teshuva, *Mark Rothko* (Köln: Taschen Verlag, 2009), 74–75.

116 · Grange, *Mark Rothko*, 155.

festményeket. Ezek a színek számára a spiritualitáshoz vezető utat jelentették, a szellemi univerzum megragadhatóságának érzetét. Amikor Klein lakásában 1960-ban Pierre Restany vezetésével megalakult a *Nouveau Réalisme* csoport, kiáltványát stílusosan kék, rózsaszín és aranyszínű papírokra írták.¹¹⁷ „Az új realizmus a valóság új megközelítése, közvetlen érzékeléssel.”¹¹⁸ Klein a szín anyagin túli, metafizikus tulajdonságait közvetlenül érvényre juttatni képes, sugárzó szín után kutatva talált rá arra a határtalan ultramarinkékre, ami egy szintetikus gyantával felrakva meg tudta őrizni fényét,¹¹⁹ és amit *IKB (International Klein Blue)* néven szabadalmaztatott.¹²⁰ Ecsettel vagy hengerrel vitte fel ezt az ultramarint egyszínfelületű képein túl azokra az egyszínű képeire is, amelyekre az anyag érzékenyítése, a festék anyagi komponenseinek felszívása érdekében szivacsokat applikált. Ilyen felületeket tervezett a gelsenkircheni színház előterének falaira is,¹²¹ amiken a különböző napszakokban az ablakból érkező fény a színek változását generálja. Ez ihlette *Bernd Alois Zimmermann* *Photoptosis* című zeneművének¹²² komponálására, amelyben a 20. századi modernizmus zenei eszköztárának elemeivel, a hangok és hangszínek játékaival fejezi ki a színárnyalatoknak, erősödésüknek és felragyogásuknak, elhalványulásuknak és besötétedésüknek, nüansznai átszíneződésüknek, az átmeneteknek és kontrasztjaiknak a világát.

Sok kortárs műben mintha tovább élne Kleinnek az a vágya, hogy „felébrezze az emberekben a szellemet, erősítse azt a képességüket, hogy megérezzék a kozmikus erőket, és megismerjék a világegyetem valódi értelmét.”¹²³ Az anyagtól és a képsíktól szabadulni akaró, kizárólag a fény színeivel, színmezőivel és energiájával operáló *Európai Zero csoport*¹²⁴ egyik tagjának, *Otto Pienének* a müncheni olimpia parkot átívelő szivárványa 1972-ből mintha a mába ívelne, hogy Eliasson totalitásként zárhassa

össze a színspektrumot abban a kör alaprajzú üvegfoltyosóban, amit az aarhusi *ARoS Aarhus Kunstmuseum* tetejére tervezett. A *Your rainbow panorama (A te szivárvány panorámád)*¹²⁵ című, 52 méter átmérőjű és 3 méter széles, kör alakú folyosó üvegfal mindkét oldalon a színspektrum árnyalatait sorakoztatja fel, hogy a látogatók a 150 méter hosszúságon végighaladva a környezetet és a világ teljességét színekbe szűrve tapasztalhassák meg. Egy hasonló magyarországi példa *Balogh Eleonóra* iparművész *Átjárások* című munkája; a borzaspusztai templomromra épített kápolna üveg apszisa. A látszólag esetleges rendben, de szigorú kompozíciós elgondolás szerint elrendezett, a függőleges síkból különböző szögekben kiforgatott, enyhén reflektáló felületű üveglamellái változó ütemben villantják fel a spektrumszínek minőségeinek teljes tárházát. „Az apszis »szín-organója« a napjárásával összhangban mindig más és más »akkordokat« játszik”,¹²⁶ befelé és kifelé egyaránt színeket vetítve, de tükrözve is. A színes lapok a „természettel szoros közelségben képgrafikus párbeszédet folytatnak az Isten által teremtetett természettel az ég felé nyitott apszisban. Így adva felszabadító-szabadságot az áhítatra.”¹²⁷ – írja a tervező.

A külső és a belső tér színeinek keveréséről az amerikai *James Turrell* is ismert, ő azonban a festmény és az építmény között fungáló installációs tereinek mennyezeti nyílásain, fénycsapdáin beeső és a napszakokkal szubtilisan változó természetes fényt gyakran mesterséges színekkel, vagy atmoszférikus hatásokkal manipulálja, a látogatókat a fény-szín eseményekbe bevonva, hogy azok közvetlen tapasztalatukká válhassanak. „Műveiben a fény egyszerre okkult téma és tudományos jelenség, egyszerre testetlen lényeg és érzéki benyomás, amely hipnotikus, kvázi-misztikus hatást kelt.”¹²⁸ *Sturcz János* mondata mintha a színekkel kapcsolatban eddig írtak lényegét is kimerítené. A

117 · Marcella Anglani, Maria Vittoria Martini, Eliana Princi, szerk., *Legújabbkori művészet*, ford. Balázs István (Budapest: Corvina Könyvkiadó, 2009), 100.

118 · Amy Dempsey, *A modern művészet története. Stílusok Iskolák Mozgalmak*, ford. Szekeres Andrea és Szikra Renáta (Budapest: Képzőművészeti Kiadó, 2002), 210.

119 · Anglani, Martini, Princi, szerk., *Legújabbkori művészet* 103.

120 · Petz György szerk., *A művészet története. A huszadik század*, ford. Székely Ervin (Budapest: Magyar Könyvklub, 2001), 184.

121 · A mű rekonstrukciójára 2020-2022 között került sor: „Die blauen Wandreliefs von Yves Klein im Musiktheater im Revier Gelsenkirchen (1957 – 1959)”, th-koeln, hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.th-koeln.de/kulturwissenschaften/masterprojekt--die-blauen-wandreliefs-von-yves-klein-im-musiktheater-im-revier-gelsenkirchen_89706.php

122 · A mű magyarországi bemutatója ez év februárjában zajlott a Concerto Budapest tolmácsolásában. „Zimmermann, Liszt és Mahler művei randevúznak a Concerto Budapest koncertjén,” kultúra, published on 22 February 2025., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://kultura.hu/zimmermann-liszt-es-mahler-muvei-randevuznak-a-concerto-budapest-eloadasaban/>

123 · Petz szerk., *A művészet története*, 185.

124 · Ingo F. Walter, Karl Ruhrberg, *Művészet a 20. században*, 295-296.

125 · Your Rainbow Panorama,” vishopmag, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://vishopmag.com/art/30/your-rainbow-panorama>

126 · Zöldi Anna, „Áhítat narráció nélkül, Isten szabad ege alatt,” octogon, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.octogon.hu/epiteszet/a-borzaspusztai-templomrom-felujitasa/>

127 · Balogh Eleonóra, személyes üzenet a szerzőnek, 2025. 06. 01.

128 · Sturcz János, *Janus félúton. Tanulmányok művészetelméletéről, kortárs magyar és amerikai művészetéről* (Budapest: Új Művészet Kiadó, 1999) 109.



11-13 · Balogh Eleonóra: A felújított borzaspusztai templom üveg apszisa, 2018-2021
balra részletfotó: Pintér Marianna, fenti fotó: Kovács Krisztina, lenti fotó: Balogh Eleonóra

szín azonban gyakran épp az anyag jelenlététől tesz szert erőteljes érzékelhető minőségre. A pigmenteknél és hordozóknál megmaradva is létrejöhet olyan festett totalitás, ami csak néhány színfolt árnyalataiba zárva, vagy a teljes spektrumot színfolyamok kör- és egyéb alakzataiban felvonultatva a véges színárnyalatok határtalan birodalmáról mesél, mint pl. *Keserű Ilona* végteleníthető, ívelt szalagjai, vagy a pécsi *Losonczy István* színeköréi, vagy legújabb, pixelhatású, átmenetes színsávjai. Keserű történeti vonatkozású, illetve saját festészeti gyakorlatában folytatott, a fizika és optika jelenségeit, törvényeit és a nagy európai múzeumok gyűjteményeit is vizsgáló színkutatásai közül emeljük itt ki a 2001 óta tanulmányozott színváltó pigmenthasználati hatások (*cangiante*) és akkordok lehetőségeit, amelyeket alkalmazó és tovább fejlesztő új képeit a Szépművészeti Múzeum 2014-ben egy kabinet-kiállításon mutatta be!¹²⁹ Természetesen telítetlen színárnyalatokra is épülhetnek gazdag színharmóniák, gondoljunk csak *Giorgio Morandi* vagy a már említett Turner, Klee, Rothko kevert árnyalataira, a kortárs magyar művészetből pedig említhetnénk pl. *Váli Dezsőt*, *Szüts Miklóst*, *Vojnich Erzsébetet*, *Konok Tamást*, illetve *Maurer Dóra*, vagy *Bak Imre* bizonyos műveit stb.

Láttuk, hogy különleges adottság a színeképzet, összetett, egymásra épülő, egymást támogató, de egymással ellentétes folyamatoknak is köszönhetjük adottságát. A színérzet, a színöröm személyes érzetminőség, az esztétikai színélménynek azonban az emocionális tartalmakon kívül intellektuális, kulturális tényezői is vannak. Azt is láttuk, hogy a szín több, mint érzet; a világ egy szeletének mentális leképezése és reprezentációja az elme sajátos nyelvén, a világ és a köztünk lévő kommunikáció egy saját törvényekkel rendelkező „nyelvtérülete”, amelynek hétköznapi vagy művészi alkalmazásával egymással

is kommunikálhatunk, és mi is üzeneteket sugározhatunk a világba. Olyan összetett információcsomag a látott szín, amelyet tudattalanul vagy tudatosítva, egyénenként is és pillanatonként is sokféleképpen értékelünk. A csomag egyik szála, a színvalóság eredője a fizikai, vagy kozmikus fény univerzumában kersendő, egy másik az anyagi világ mélyszövetében, egy harmadik a látószerv biológiai és kémiai felépítésében, egy negyedik a látó agyi és vizuális információfeldolgozó képességeiben, szellemi és érzelmi apparátusának kifinomultságában. A színek kutatói sokféleképpen gondolkodtak erről a sajátos információról. Az egyik szerint az információ ott van készen a fizikailag megtapasztalhatóban, a kiszámíthatóban és mérhetőben, a másik szerint a szín mentális képzet valamiről, aminek alaptermészete önmagában még nem maga a szín. Eredetét olyan gondolkodók, mint pl. Goethe a szellemi dimenzióban keresték, sőt szellemi lényektől eredeztették, mint a goethei ősfomaelméltre építő antropozófus *Rudolf Steiner*. Az antropozófiai elgondolás szerint, amikor egy színre nézünk, „nem csupán a jelenlegit látjuk, hanem távoli időperspektívákba tekintünk vissza”,¹³⁰ amikor isteni-szellemi lények ezt a szubsztanciát a szellemiségben, a szellemi világból megteremtették. „A lélek folytonosan a szellemiségben van, ha a színekben él. A festészetben mintegy a lélek szabad mozgását éljük át a kozmoszban. Nem számít, hogy a képet bensőleg éljük át, vagy külsőleg látjuk”.¹³¹ A szín mint információ magában hordozza tehát úgy az Istent, a szellemi szférából származó eredet, mint a materiális, az univerzum anyagi törvényszerűségeiből adódó keletkezés kérdésének lehetőségét. Információkat a fizikai rendszerek is szereznek egymásról, de ez nem tudati vagy szubjektív, hanem „a fizika által leírt kötelék valaminek az állapota és valami másnak az állapota között.”¹³² Rovelli gyönyörűen ír a természet parányi

129 · „Cangiante színhasználat Ilona Keserű Ilona új festményein – A 19. és 20. századi Gyűjtemény kabinetkiállítása 10.” szepmuveszeti, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.szepmuveszeti.hu/kiallitasok/cangiante-szinhasznalat-ilona-keseru-ilona-uj-festmenyein/>

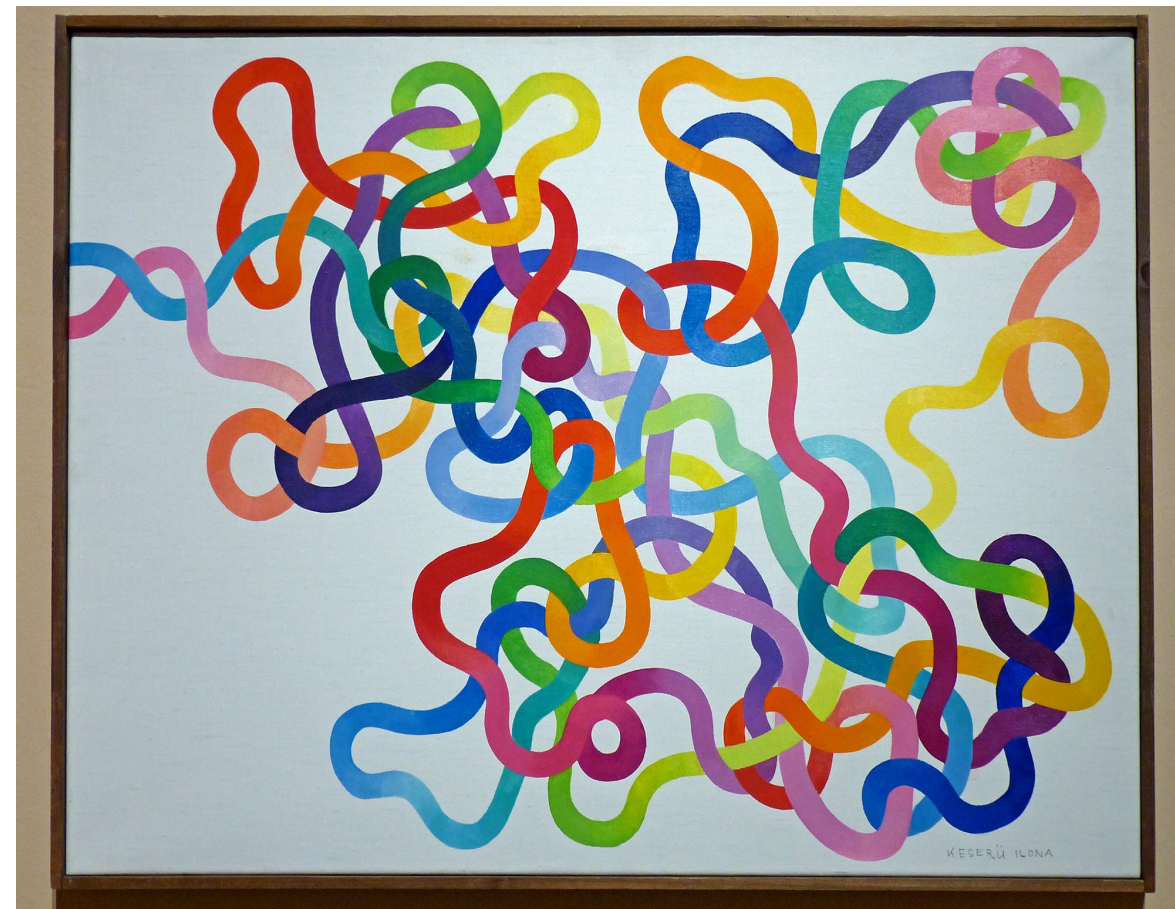
130 · Balogh Gábor, „Amikor színeket látunk, akkor időperspektívákba tekintünk vissza,” antropozofus, published on 14 January 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.antropozofus.hu/a-szineket-beszedes-vilaga/amikor-szineket-latunk-akkor-idoperspektivakba-tekitunk-vissza/>

131 · Balogh Gábor, „Amikor színeket látunk, akkor időperspektívákba tekintünk vissza.”

132 · Rovelli, *Hét rövid fizikalecke*, 84–85.



14-15 · Keszérü Ilona: Weöres Sándor tiszteletére, 1982. fotók: Lieber Erzsébet



16 · Keszérü Ilona: Labirint 5., Hommage à Mezei, 1998., fotó: Lieber Erzsébet

léptékű, az elemi folyamatok szintjén zajló táncáról, amelyben a kérészéletű térkvantumok és az anyag szakadatlan kölcsönhatásban állnak. „*Minden folyamat a szomszédos folyamattal »táncol«, de függetlenül, a maga ritmusában.*”¹³³ Ami a fény hullámaiból és kvantumjaiból egy anyagi közegben elnyelődik, az az illető anyag belső mozgásaival együtt táncol, együtt rezeg és hullámszik, ami visszaverődik, amit látunk, az az, ami összeférhetetlen az ott zajló folyamatokkal, más ütemre ropja. Egy divatos szlenggel élve: nem működik köztük a kémia, akármondani az atomfizika. És éppen bizonyos hosszúságú hullámok együtt táncolni tudása, illetve a többi frekvenciák kvantumszintű összeférhetlensége együtt adják azt az információt, amit az agy a színek nyelvén összegez számunkra.

Annyi mindent megtudtunk a színről, de valóban mindent értünk? Művészek sokaságát foglalkoztatják olyan kérdések, hogy pl. hová lesz a fény, ami elnyelődik? Mi történik vele az anyag belsejében? Hová jut az anyagról, ami visszaverődik? Mi történik vele a légkörben és az univerzumban? Hová tart a fénysugár, ami megtörik és eltérül az anyagi közegben? Hogyan lesz szín abból, ami a szemünkbe jut? Hogyan hat a testünkre és a pszichénkre? Miként érintenek minket a mindenkori színkeverékek és színegyüttesek? Mit jelentenek, milyen információkat hordoznak a színek önmagukban és tér-forma-idő relációikban? Tényleg mindig a világban való eligazodásunkhoz nyújtanak plusz információkat? Hol vannak a színlátás végső határai?

Amikor az *ON/OFF COLOR* kiállítást és a hozzá kapcsolódó konferenciát meghirdettük, éreztük, hogy ezek a kérdések mind aktuálisak, és vizsgálni kívántuk, hogyan gondolkodnak róluk ma az intézetünkben oktató művészkollégák. A kurátori munka kezdetekor még nem volt ismert számunkra, hogy a

Koppenhágai Kortárs múzeum (Copenhagen Contemporary: CC) állandó, 21. századi művészeti gyűjteményének 2024-es alapításakor első kortárs alkotásként James Turrell *Aftershock* című, immerzív színinstallációját vásárolta meg.¹³⁴ A mű végtennek tűnő, ciklikusan változó színmezőjébe belépve a mindent elöntő fény és a színek többé nem a tájékozódást szolgálják, hanem éppen ellenkezőleg, a térbeli és formahatárok színekben történő feloldódásának következtében az agy értelmezhető információkat keresve biztos tájékozódási pontok megtalálásaért és jelentések létrehozásaért küzd. Ez a mű nem magukról a színekről való ilyen-olyan (művészi) elgondolásról szól, hanem magát a fénnel és színnel kapcsolatos gondolkodási folyamatot teszi átélhetővé.

Azt sem tudhattuk, hogy kiállításunkkal párhuzamosan a madridi *Fundación Juan March* szintén nagyszabású nemzetközi kiállítást szentel a színnek „*Látni kell. A szín autonómiája az absztrakt művészetben*” címmel, ami 2025. február 28. és június 8. között olyan 20. és 21. századi művészek munkásságát mutatta be, akik számára a szín alapvető és strukturáló elv volt, valamint kiállítottak számos művészi és tudományos színelméletet illusztráló kromatikus modellt is.¹³⁵ *ON/OFF COLOR* kiállításunkon és symposionunkon – a madridi kiállításához hasonlóan – a művek és az előadások foglalkoztak a szín, az optika és az elméleti fizika kapcsolatainak legaktuálisabb kérdéseivel, a színek forrásaival és a kifejezésükhöz használt tradicionális és modern médiumokkal, a mono- és polikrómia alkalmazási területeivel, valamint a szín mediális hatásaival a kortárs, a digitális és asztrokultúrában. Érintették a szín, a hang és a mozgás összefüggéseit, az emberi érzetek és biológiai jelek megjelenítésének, vagy a színes téralakításnak a kérdéseit, nem utolsósorban pedig a színek fiziológiai, pszichológiai, filozófiai és kultu-

134 · „James Turrell Aftershock,” *copenhagencontemporary*, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://copenhagencontemporary.org/en/james-turrell/>; „James Turrell «Aftershock»,” *haeuslercontemporary*, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://haeuslercontemporary.com/james-turrell-aftershock-en4>

135 · „‘It Must Be Seen. The Autonomy of Colour in Abstract Art’ featuring Anish Kapoor at Fundación Juan March, Madrid, Spain,” *lissongallery*, published on 22 January 2025., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.lissongallery.com/news/you-have-to-see-it-the-autonomy-of-colour-in-abstract-art-featuring-anish-kapoor-at-fundacion-juan-march-madrid-spain>

17 · Anish Kapoor vantafekete objektjei
Gallerie dell'Accademia
Velencei Biennale, 2022.
fotó: Péter Ágnes



rális vonatkozásait, a színtani alapok oktatásának új művészet-pedagógiai módszereit.

Anish Kapoor nem véletlenül kaphatott meghívást a madridi retrospektív szín kiállításra, hiszen pályája indulásától épített a plasztikus formák, az anyagok, az esszenciális színek és színezékek fizikai, valamint érzékelési viszonyrendszereire, egészen az akromatikus észleletek határaiig boncolva kontextusaikat. Egy 1990-ben adott interjújában már az „eredet sötétségéről” beszél, a „sötét anyáról”, az „üresség potenciális teréről”,¹³⁶ amely a kezdet, amelyből minden megszülethet. Ekkor azonban a legfeketebb feketének még a kékfeketét látja, utalva arra a gondolatára, hogy a színeket nem a szemünkkel látjuk, hanem az értelmünkkel. 2015-ben viszont már a világ valaha létező legfeketebb mesterséges pigmentje, a vantafekete¹³⁷ fel-

136 · Lengyel András, Tolvaly Ernő szerk., *Kortárs Képzőművészeti Szöveggyűjtemény II.* (Budapest: A&E '93 Kiadó, 2003), 307-311.

137 · A „vantafekete” mozaikszó: Vertically Aligned Nano Tube / Függőlegesen igazított nano cső. Coles, *Chromatopia*, 161.



18 · Anish Kapoor:
Pregnant White Within Me
fotó: Péter Ágnes

használásával alkotja meg egyik legfeketebb alkotását, a *Non-Object Black* című művet, amit azoknak a vantafekete képeknek és plasztikáknak a sora követ, amelyeknek csoportjait a Gallerie dell'Accademián láthattunk a 2022-es Velencei Biennálén.¹³⁸ A Surrey NanoSystems által 2013-ban szabadalmaztatott, a beeső sugárzás 99,96%-át elnyelő Vantablack¹³⁹ elsősorban a nanotechnológiában és a mikroelektromechanikus típusú optikai érzékelők bevonására használják, Kapoor azonban megszerezte művészeti felhasználásának kizárólagos jogát. A pigment egy négyzetcentiméterén egymilliárd szénalapú nanocsövecske található, de a színezék anyagának 99 százaléka így is köztes tér, ahol a beeső fény a nanocsövek rendszerében egyre beljebb terelődve csapdába esik, míg csaknem százszázalékosan elnyeli az anyag.¹⁴⁰ Kapoor számára a sötétségben, az „ige”

138 · La redazione di Domus Biennale 2022, „Anish Kapoor's big art show in Venice.”

139 · „Total black,” domusweb, published on 13 November 2014., hozzáférés: 2025. 07. 08., https://www.domusweb.it/en/news/2014/11/13/surrey_nanosystems_vantablack.html

140 · Coles, *Chromatopia*, 161.

megszületésének közegében a fény sem veszhet el teljesen, totális vég nincsen. Hasonlóan, mint sok mítosznak és vallásnak a világ kezdetéről szóló fejezetében, a sötétségben benne van az újrakezdés lehetősége: a fény a sötét mélyén szunnyad, majd magára eszmélve megszüli, kivajúdjá magából a kezdetet, az újrakezdés eredetét, nem az egyszeri, hanem a mindenkori újrakezdését.

Kapoort az abszolút feketén kívül a másik véglet, az a fehér is foglalkoztatja, ami totális fény; olyan fehérség, aminek frekvenciáiból szinte semmi nem nyelődik el. A Biennálén az Akadémia VI., Üresség Pavilonjában mutatta be *When I am Pregnant At the Edge of the World* (Amikor terhes vagyok a világ szélén) című installációját a *Pregnant White Within Me* című, tökéletes fehérségű, a falból kidomborodó munkával, ami egy

„óriási dudor, amely kitágítja a galéria architektúráját, és a test, az épület és a határvonalak újrarajzolására utal. Ezek az objektok optikai csalódásokra hajaznak, ugyanis szemből nagy foltnak látszódnak, a fehér művek ráadásul szemből egyáltalán fel sem tűnnek, csak oldalról nézve látható az előttünk dudorodó tárgy.”¹⁴¹

Itt, a színek és a fények legfeketébb és legfehérebb művészi határain mintha hasonló történet körvonalazódna, mint Rovellinek a legújabb, ma még a hipotetikus elgondolás szintjén létező, fehér lyukakról szóló elméletében. Ennek értelmében a fekete lyukakba beszippantható és azoknak negatív terében megsemmisülő anyag az idő visszafordulásának pillanatában a létezésbe visszatüremkedve új létet nyer, a fekete lyukak időben nem is mérhető hosszúságú életük végén fehér lyukakká alakulnak át. Onnan, ahol szétolvad az idő és a tér, létezésünk is visszapattan:

„talán ezek az apró fehér lyukak az égbolton már rég megmutakoztak nekünk, csak nem ismertük fel őket (...) A sötét anyag egy része talán milliárd és milliárd ilyen kicsiny, könnyű fehér lyukból állhat, ezek megfordítják a fekete lyukak idejét, de nem túlságosan, és könnyedén lebegnek a világegyetemben, mint a szitakötők...”¹⁴²

Mint arra váró szitakötők, hogy szárnyaikon egyszer majd újra a szivárvány színeire bomolva csillanjon meg a fény... •

141 · Bordács Andrea, „Túl a biennálén,” *Országút*, published on 14 June 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://orszagut.com/kepzuveszet/tul-a-biennalen-3035>

142 · Rovelli, *Fehér lyukak*, 145.

Képegjegyzék

- 1 · Vaszilij Kandinszkij, Színtanulmány – Négyzetek koncentrikus gyűrűkkel, 1913, akvarell, gouache, kréta, 23,9 cm x 31,5 cm, Städtische Galerie im Lenbachhaus és Kunstbau München, Gabriele Münter Alapítvány 1957. <https://www.lenbachhaus.de/en/digital/collection-online/detail/farbstudie-quadrate-mit-konzentrischen-ringen-30017624>
- 2 · Vaszilij Kandinszkij: Sárga-vörös-kék, 1925, olaj, vászon, 128 x 201,5 cm, Centre Pompidou, Paris [Gelb-Rot-Blau \(Jaune-rouge-bleu\) - Centre Pompidou; Kandinsky - Jaune Rouge Bleu.jpg](#)
- 3 · Paul Klee, Sziklák a tengernél, 1931, 154 (R 14), olaj, vászon, 44 cm x 62 cm, Städtische Galerie im Lenbachhaus und Kunstbau München, <https://www.lenbachhaus.de/digital/sammlung-online/detail/klippen-am-meer-30030994>; [Klee_Klippen_am_Meer](#)
- 4 · Paul Klee: Ad Parnassum, 1932. olaj, műanyag festékre pecsételő sablonnal nyomott fehér, majd utóbb befestett pontok és vonalak, vakkeretre feszített vászon, eredeti fakeret, 100 x 126 cm, Kunstmuseum, Bern, Ad Parnassum, Paul Klee (1932)
- 5 · Paul Klee: Polifónia, 1932. Polyphony
- 6 · Robert Delaunay: Szimultán ablakok a városra, 1912. Vegyes technika, vászon, festett lucfenyő kerettel, 72,5 cm x 66 cm, Hamburger Kunsthalle, Sammlung Online | Hamburger Kunsthalle; [1912_Delaunay_Simultanfenster_auf_die_Stadt](#)
- 7 · Olafur Eliasson: Cold wind sphere, 2012. Exposé au centre Pompidou, Paris, 2014. fotó: Lieber Erzsébet
- 8 · Olafur Eliasson: Your uncertain shadow, 2010. installáció, Olafur Eliasson *In real life* exhibition 2019-2020, Tate Modern, fotó: Jancsikity Gergely
- 9-10 · Mark Rothko: Seagram murals, 1958., fotók: Lieber Erzsébet
- 11-13 · Balogh Eleonóra: A felújított borzaspusztai templom üveg apszisa, 2018-2021, részletfotó: Pintér Marianna, fenti fotó: Kovács Krisztina, lenti fotó: Balogh Eleonóra
- 14-15 · Keserü Ilona: Weöres Sándor tiszteletére, 1982. fotók: Lieber Erzsébet
- 16 · Keserü Ilona: Labirint 5., Hommage à Mezei, 1998. fotó: Lieber Erzsébet
- 17 · Anish Kapoor vantafekete objektjei, Gallerie dell'Accademia, Velencei Biennale, 2022. fotó: Péter Ágnes
- 18 · Anish Kapoor: Pregnant White Within Me, fotó: Péter Ágnes

Bibliográfia

- Aknai Tamás. *Egyetemes művészettörténet 1945-1980*. Budapest-Pécs: Dialóg Campus Kiadó, 2001.
- Albers, Josef. *Színek kölcsönhatása – a látás didaktikájának alapjai*. Fordította: Maurer Dóra. Budapest: Magyar Képzőművészeti Egyetem, ARKTISZ, 2006.
- Anglani, Marcella, Martini, Maria Vittoria, Princi, Eliana szerk. *Legújabbkori művészet*. Fordította: Balázs István. Budapest: Corvina Könyvkiadó, 2009.
- „Anish Kapoor Born: 12 March 1954.” Anish-kapoor, hozzáférés: 2025. 07. 08. <http://www.anish-kapoor.com/>
- „Anish Kapoor.” Lissongallery, hozzáférés: 2025. 07. 08., <https://www.lissongallery.com/artists/anish-kapoor>
- Arnheim, Rudolf. *A vizuális élmény - Az alkotó látás pszichológiája*. Fordította: Szili József és Tellér Gyula. Budapest: Gondolat Könyvkiadó, 1979.
- Baal-Teshuva, Jacob. *Mark Rothko*. Köln: Taschen Verlag, 2009.
- Balogh Gábor. „Amikor színeket látunk, akkor időperspektívákba tekintünk vissza.” Antropozofus, published on 14 January 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.antropozofus.hu/a-szinek-beszedes-vilaga/amikor-szineket-latunk-akkor-idoperspektivakba-tekitunk-vissza/>
- Bari Ferenc. „Orvosi fizika Az érzékszervek biofizikája: a látás.” 2.szote.u-szeged, published on 28 November 2016., hozzáférés: 2025. 07. 08. <http://www.2szote.u-szeged.hu/dmi/downloads/fizika/2017-2018-1/hu/12-Vision-hu-2017.pdf>
- Bauhaus Kooperation. „2025 Elementarunterricht 1922–1933.” Bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/unterricht/unterricht-wassily-kandinsky>
- Bauhaus Kooperation 2025. „Farb- und Formlehre 1921–1931.” Bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/unterricht/unterricht-paul-klee/>
- Bauhaus Kooperation 2025. „Vorkurs Johannes Itten 1919–1923.” Bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/vorkurs/vorkurs-johannes-itten>
- Bauhaus Kooperation 2025. „Vorkurs Josef Albers 1928–1933.” Bauhauskooperation, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://bauhauskooperation.de/wissen/das-bauhaus/lehre/vorkurs/vorkurs-josef-albers>
- Bordács Andrea. „Túl a biennálén.” *Országút*, published on 14 June 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://orszagut.com/kepzmuveszet/tul-a-biennalen-3035>
- „Cangiante színhasználat Ilona Keserü Ilona új festményein – A 19. és 20. századi Gyűjtemény kabinetkiállítás 10.” Szepmuveszeti, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.szepmuveszeti.hu/kiallitasok/cangiante-szinhasznalat-ilona-keseru-ilona-uj-festmenyein/>
- Coles, David. *Chromatopia. A színek képes története*. Fordította: Sipos Dániel. Budapest: Corvina, 2020.
- „Colour experiment no. 119 (Hekla), 2023.” Olafureliasson, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://olafureliasson.net/artwork/colour-experiment-no-108-2020/>
- Dempsey, Amy. *A modern művészet története. Stílusok Iskolák Mozgalmak*. Fordította: Szekeres Andrea és Szikra Renáta. Budapest: Képzőművészeti Kiadó, 2002.

„Die blauen Wandreliefs von Yves Klein im Musiktheater im Revier Gelsenkirchen (1957 – 1959).” Th-koeln, hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.th-koeln.de/kulturwissenschaften/masterprojekt---die-blauen-wandreliefs-von-yves-klein-im-musiktheater-im-revier-gelsenkirchen_89706.php

„Dr. Tari Gábor.” Alkossunk.modulartacademy, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://alkossunk.modulartacademy.hu/oktatok/dr-tari-gabor/>

Empedoklész, Leukipposz, Démokritosz. Görög gondolkodók 2. Empedoklészről Démokritoszig. Fordította: Kövendi Dénes. Budapest: Kossuth Könyvkiadó, 1996.

„Every song has a color – and an emotion – attached to it.” Theconversation, published on 21 August 2015., 11.44am CEST, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://theconversation.com/every-song-has-a-color-and-an-emotion-attached-to-it-45537>

Finlay, Victoria. *Színek*. Fordította: Tábori Zoltán. Budapest: HVG Könyvek, 2004.

Földvári Melinda. „A színek nyelvi reprezentációja,” Szinkommunikacio, published on 30 June 2015., https://www.szinkommunikacio.hu/24_01.htm

Földvári Melinda. „Színrendszerek.” Szinkommunikacio, published on 30 June 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.szinkommunikacio.hu/12_06.htm

Földvári Melinda. „Színszókészletünk és rétegei.” Szinkommunikacio, published on 30 June 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.szinkommunikacio.hu/24_05.htm

Földvári Melinda. „Szín+kommunikáció.” Szinkommunikacio, published on 30 June 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.szinkommunikacio.hu/index.html>

Goethe, Johann Wolfgang von. „Naturwissenschaftliche Schriften 1792 – 1797, Von den farbigen Schatten.” Projekt-gutenberg, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.projekt-gutenberg.org/goethe/nat92-97/chap012.html>

Goethe, Johann Wolfgang. *Szintan. A teljes „Didaktikai rész”*. Fordította: Hegedűs Miklós. Budapest: Genius Kiadó, 2010.

Goethe, Johann Wolfgang. *Szintan*. Fordította: Rajnai László. Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1983.

Grange, Susan. *Mark Rothko Break into the Light*. London: Flame Tree Publishing Ltd, 2016.

Guerman, Mihail. *Vaszilij Kandinszkij*. Fordította: Gebauer Imola. Budapest: Gabo Kiadó, 2005.

Haftmann, Werner. *Paul Klee*. A képi gondolkodás útjai. Fordította: Szántó Tamás. Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1988.

Haag, Sabine und Sharp, Jasper. *Mark Rothko*. Berlin: Hatje Cantz Verlag, 2019.

„Henri Hans Pfeiffer.” Avant-gardegallery, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.avant-gardegallery.com/portfolio/henri-pfeiffer-1907-1994>

„Hogyan készül a szín?” Logoterv, hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.logoterv.hu/magyar/oldalak/hogyan_keszul_a_szin/

„Hogyan különbözteti meg a szemünk a színeket? A szemész szakorvos elmondja.” Egységkalauz, published on 25 July 2023., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.egsegkalauz.hu/betegsegek/latas-szin-erzekeles/8tw10ss>

„Így látják a világot házi kedvenceink.” Sokszinuvidek, published on 03 November 2015., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://sokszinuvidek.24.hu/mozaik/2015/11/03/igy-latjak-a-vilagot-hazi-kedvenceink/>

Itten, Johannes. *A színek művészete*. Fordította: Karátson Gábor. Budapest: Göncöl Kiadó, 2002.

Itten, Johannes. *A színek művészete - Tanulmányi kiadás - A szubjektív élmény és objektív megismerés mint a művészethez vezető utak*. Fordította: Karátson Gábor. Budapest: Göncöl Kiadó, 2016.

„It Must Be Seen. The Autonomy of Colour in Abstract Art” featuring Anish Kapoor at Fundación Juan March, Madrid, Spain.” Lissongallery, published on 22 January 2025., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.lissongallery.com/news/you-have-to-see-it-the-autonomy-of-colour-in-abstract-art-featuring-anish-kapoor-at-fundacion-juan-march-madrid-spain>

„James Turrell Aftershock.” Copenhagencontemporary, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://copenhagencontemporary.org/en/james-turrell/>

„James Turrell «Aftershock».” Haeusler, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://haeusler-contemporary.com/james-turrell-aftershock-en4>

Kandinszkij, Vaszilij. *A szellemiség a művészetben*. Fordította: Szántó Gábor András. Budapest: Corvina, 1987.

Kepes György. *A látás nyelve*. Fordította: Horváth Katalin. Budapest: Gondolat Kiadó, 1979.

Kepes György. *A világ új képe a művészetben és a tudományban*. Fordította: Széphelyi F. György. Budapest: Gondolat Kiadó, 1979.

Klee, Paul. *Pedagógiai vázlatkönyv*. Fordította: Karátson Gábor. Budapest: Corvina Könyvkiadó, 1980.

„Krausz Ferenc Nobel-díjas.” Bme, published on 03 October 2023., hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.bme.hu/hirek/20231003/Krausz_Ferenc_Nobel_dijas

Landy-Gyebnár Mónika. „Átfogó felmérés készült az állatok színlátásáról.” Ng.24, published on 07 June 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://ng.24.hu/tudomany/2022/06/07/atfogo-felmeres-keszult-az-allatok-szinlatasrol/>

Landy-Gyebnár Mónika. „Emiatt más a kutyák színlátása.” Ng.24, published on 26 January 2024., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://ng.24.hu/tudomany/2024/01/26/emiatt-mas-a-kutyak-szinlatasa/>

La redazione di Domus Biennale 2022. „Anish Kapoor’s big art show in Venice.” Domusweb, published on 24 April 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.domusweb.it/en/art/gallery/2022/04/24/art-biennale-2022-anish-kapoors-big-show-in-venice.html>

Lengyel András, Tolvaly Ernő szerk. *Kortárs Képzőművészeti Szöveggyűjtemény I.* A&E '93 Kiadó, 1995.

Lengyel András, Tolvaly Ernő szerk. *Kortárs Képzőművészeti Szöveggyűjtemény II.* A&E '93 Kiadó, 2003.

Lieber Erzsébet. „Hidro-heuréka Víz – forma – emlékezet.” In: *Artcadia*, 1. évf. 2. sz. / 2022., Journal.uni-mate, published on 28 December 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://journal.uni-mate.hu/index.php/artcadia/article/view/3811>

Locke, John. *Értekezés az emberi értelemről*. Fordította: Szegedi László. Budapest: Atlantisz Könyvkiadó, 2018.

Moholy-Nagy László. *Az anyagtól az építészetig*. Fordította: Mándy Stefánia. Budapest: Corvina, 1972.

Nemcsics Antal. *Színdinamika Színes Környezet tervezése*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2004.

„Newton színelmélete.” Monitorinfo, published on 29 May 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.monitorinfo.hu/newton-szintana/>

„Olafur Eliasson.” Olafureliasson, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://olafureliasson.net/artworks/>

„Paul Klee.” Guggenheim, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.guggenheim.org/artwork/artist/paul-klee>

Perge Erika. „A szintan alapjaitól a nyomtatásig.” Eng.unideb, hozzáférés: 2025. 07. 08. https://eng.unideb.hu/sites/default/files/inline-files/07_1_11.pdf

Petz György szerk. *A művészet története. A huszadik század.* Fordította: Székely Ervin. Budapest: Magyar Könyvklub, 2001.

Platón. „Timaiosz.” Fordította Kövendi Dénes. In *Platón összes művei III.*, szerk. Zsolt Angéla, 307-409. Budapest: Európa Könyvkiadó, 1984.

Raz-Russo, Michal. „Anish Kapoor British sculptor.” Britannica, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.britannica.com/biography/Anish-Kapoor>

Romain, Lothar szerk. *Positionen. Malerei aus der Bundesrepublik Deutschland.* Stuttgart: Elefant Press, 1986.

Rothko, Mark. *Die Wirklichkeit des Künstlers.* Fordította (németre): Christian Quatmann. München: C.H. Beck Kiadó, 2019.

Rovelli, Carlo. *A valóság nem olyan, amilyennek látjuk - A dolgok elemi szerkezete.* Fordította: Balázs István. Budapest: Park Kiadó, 2023.

Rovelli, Carlo. *Fehér lyukak a horizonton belül.* Fordította: Balázs István. Budapest: Park Kiadó, 2024.

Rovelli, Carlo. *Hét rövid fizikalecke.* Fordította: Balázs István. Budapest: Park Kiadó, 2016.

„Spekulatív színmagyarazatok.” Monitorinfo, published on 21 May 2022., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.monitorinfo.hu/spekulativ-szinmagyarazatok/>

Steiner, Rudolf. *A művészet küldetése a világban.* Fordította: Lajer Anna Mária. Budapest: Genius Kiadó, 2011.

Steiner, Rudolf. *Művészet és művészetmegismerés. Az érzéki-érzékeletti megvalósulása a művészet által.* Fordította: Lajer Anna Mária. Budapest: Genius Kiadó, 2013.

Sturcz János. *Janus félúton. Tanulmányok művészetelméletről, kortárs magyar és amerikai művészetről.* Budapest: Új Művészet Kiadó, 1999.

SZTE Optikai és Kvantumelektronikai Tanszék. „Attoszekundumos fizika.” Titan.physx.u-szeged, hozzáférés: 2025. 07. 08. https://titan.physx.u-szeged.hu/~vinko/KutCsop/optika_plakat_atto.pdf

„Total black.” Domusweb, published on 13 November 2014., hozzáférés: 2025. 07. 08. https://www.domusweb.it/en/news/2014/11/13/surrey_nanosystems_vantablack.html

Walter, Ingo F., Ruhrberg, Karl. *Művészet a 20. században.* Fordította: Molnár Magda, Körber Ágnes. Budapest: Vince Kiadó, 2011.

Wiederkehr Sladeczek, Eva szerk. *Paul Klee Leben und Werk.* Berlin: Hatje Cantz Verlag, 2020.

„Your Rainbow Panorama.” Vishopmag, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://vishopmag.com/arte/30/your-rainbow-panorama>

Zemplén Gábor. „Hogyan is Lássuk a Színeket-Színvizsgálati paradigmák.” Elte, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://hps.elte.hu/~zemplen/PsziSzemle.htm>

„Zimmermann, Liszt és Mahler művei randevúznak a Concerto Budapest koncertjén.” Kultura, published on 22 February 2025., hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://kultura.hu/zimmermann-liszt-es-mahler-muvei-randevuznak-a-concerto-budapest-eloadasaban/>

Zöldi Anna. „Áhítat narráció nélkül, Isten szabad ege alatt.” Octogon, hozzáférés: 2025. 07. 08. <https://www.octogon.hu/epiteszet/a-borzaspusztai-templomrom-felujitasa/>

