

Vizualizace zvuku a grafické notace

Filip Skácel

Bakalářská práce
2025



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta multimediálních komunikací

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta multimediálních komunikací

Ateliér Grafický design

Akademický rok: 2024/2025

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	Filip Skácel
Osobní číslo:	K22041
Studijní program:	B0212A310004 Multimédia a design
Specializace:	Grafický design
Forma studia:	Prezenční
Téma práce:	Vizualizace zvuku a grafické notace

Zásady pro vypracování

Rozsah textové části: minimálně 15 normostran textu + obrazový obsah (tj. dokumentace praktického tvůrčího výstupu – skici, nákresy, vizualizace, výsledné řešení – cca 15 stran). Minimální počet všech relevantních zdrojů 8 (z toho minimálně 4 cizojazyčné zdroje).

1. Textová část: historie vizualizace zvuku a zápisu hudby v historii a výtvarném umění
2. Praktický tvůrčí výstup: projekty, zabývající se různými grafickými prostředky pro vyobrazení a zápis zvuku a hudby

Práci odevzdat:

1. v elektronické podobě na Portál IS/STAG (dle předepsané univerzitní šablony viz Směrnice rektora č. 23/2024) ve formátu PDF
2. jeden výtisk práce k uložení do archivu UTB
3. dva výtisky graficky zpracované bakalářské práce
4. uložení do digitálního archivu NAS (<https://nas.fmk.utb.cz>) ? kompletní bakalářská práce (textová část i praktický tvůrčí výstup).

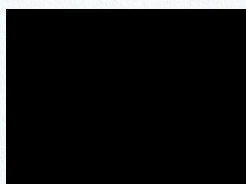
Rozsah bakalářské práce: viz Zásady pro vypracování
Rozsah příloh: viz Zásady pro vypracování
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/umělecké dílo

Seznam doporučené literatury:

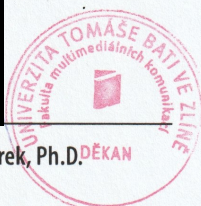
HLAVÁČKOVÁ, Jitka a Miloš VOJTĚCHOVSKÝ, ed. Zvuky, kódy, obrazy. Praha: ArtMap, 2020. ISBN 978-80-907873-4-6.
KANDINSKY, Wassily. Concerning the spiritual in art. New York: Dover, 1991. ISBN 0-486-23411-8.
KANDINSKY, Wassily. Point and line to plane. Second. Connecticut: Martino Fine Books, 2013. ISBN 9781614275466.
CHALUPECKÝ, Jindřich. Hudba barev: studie medicinská i literární. Praha: J. Otto, 1906. Lidové rozpravy lékařské.
KOFROŇ, Petr a Martin SMOLKA. Grafické partitury a koncepty. Olomouc: Votobia, 1996.

Vedoucí bakalářské práce: **prof. Mgr. A. Pavel Noga, ArtD.**
Ateliér Grafický design

Datum zadání bakalářské práce: **3. listopadu 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2025**



Mgr. Josef Kocourek, Ph.D.
děkan



L.S.



prof. Mgr. A. Pavel Noga, ArtD.
vedoucí ateliéru

Ve Zlíně dne 3. března 2025

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění bez ohledu na výsledek obhajoby;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a bude dostupná k nahlédnutí;
- jedno vyhotovení bakalářské práce v listinné podobě bude ponecháno Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně k uložení;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci – nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá; neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji, že

- jsem na bakalářské práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem řádně citoval(a); v případě publikace výsledků budu uveden(a) jako spoluautor;
- odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis autora

ABSTRAKT

Zobrazování zvuku a hudby grafickými prostředky je hlavním fenoménem, kterým se tato práce zabývá. Zkoumá prameny od počátků zkoumání akustiky a barev a přes vývoj těchto disciplín se dostává ke grafickým partiturám a zobrazování zvuku ve výtvarném i hudebním umění – včetně pohledu na vizualizace nástrojů pro produkci hudby a využití doprovodných vizuálních složek v současném prostředí streamingových platforem. Výsledná práce se pak snaží toto historicky málo probádané téma různých přístupů k zobrazování zvuku pomocí grafických elementů, jako jsou tvar, barva či textura, seskupit do formy typologie ve formě autorské knihy s doplňujícími multimediálními výstupy.

Klíčová slova: vizualizace, zvuk, grafické partitury, tvary, barvy

ABSTRACT

The visualization of sound and music through graphic means is the central phenomenon explored in this thesis. It examines sources from the early studies of acoustics and colour, and moves towards graphic scores and the visual representation of sound in both visual and musical arts – including a brief look at visualizations of instruments used in music production and the use of accompanying visual elements in today's environment of streaming platforms. The thesis aims to bring together this relatively overlooked area of diverse approaches to sound visualization through graphic elements such as shape, colour, and texture, presented as a typology in the form of an artist's book, complemented by multimedia outputs.

Keywords: visualization, sound, graphic scores, shapes, colours

Higgins: „*Tired of listening to sounds?*“

Pickering: „*Yes. It's a fearful strain.*“

(SHAW, *Pygmalion*, 2003, s. 38)

OBSAH

ÚVOD.....	11
1 K POROZUMĚNÍ HLUKU A OKU	13
1.1 NOCTUAE SCIENTIARUM.....	13
1.2 A TAKY SLYŠÍŠ BARVY, PRAŠTÍŠ-LI SE DO HLAVY?	29
1.3 JUXTAPOZICE VÝTVARNA	33
2 HUDBY, ZVUKY, POHYBY, EXPERIMENTY	48
2.1 DOZVUK A NAZVUK.....	57
3 V PERIFERNÍ VIZI	59
3.1 GRAFICKÉ PARTITURY	60
4 MICKEY-MOUSING	102
5 TYPOLOGIE.....	111
6 O KNIZE	115
ZÁVĚR: ZVUK POKRAČUJE TAM, KDE ZRAK KONČÍ	121
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	123
SEZNAM OBRÁZKŮ	135

ÚVOD

Iracionalita člověka obecného, sotva vzpřímeného, v jedné ruce hlinky a ve druhé další, který ve snaze zobrazit mamuta spíš zaznamená jen flek prchavého momentu, se příliš neliší od iracionality člověka moderního, když pokouší se vizualizovat něco tak abstraktního, a přitom fundamentálně lidského a přirozeného, jako je zvuk a hudba.

Podobné snahy doprovází i tuto práci, ačkoliv můj důvod k jejímu napsání není tak šlechetný, jak se může na první dobrou zdát. Když jsem v létě nedopatřením objevil grafické partitury, které mi byly z dosavadního studia nejen grafického designu, ale i dějin umělecké kultury skryty, zdálo se mi, jako by se mi otevřel nový svět. A prostě mě zajímalo, jak to bylo dál. Jednalo se tehdy o *listening score* Rainera Wehingera pro Ligetiho *Artikulation*. Tehdy se mi ani nedařilo najít více informací než ty obecné a měl jsem strach, že si s tím na tuto práci nevystačím. Vizualizace zvuku je však v dnešním století relativně běžná věc. Jde ale spíš o přímou interpretaci frekvenční křivky nebo amplitudy, což z něčeho tak subjektivního, jako je prožitek hudby, dělá něco zbytečně ryze technicistního. Kouzlo grafických notací mě zaujalo právě pro svou otevřenost subjektivní interpretaci a nějakou neukotvenost ve vizuálních prostředcích, kterými se autor od autora liší. Stále ale můžeme nalézt jisté juxtapoziční prvky, které by se svou charakteristikou daly typologicky popsat. Tehdy jsem něco takového hledal: něco, co by mi celkem přehledně ráčilo podat, jaký tento zvláštní tvar vydává zvuk. Absence něčeho takového pak byla silnou inspirací vzít klávesnici do vlastních rukou a něco takového sepsat.

Nejspíš bych našel několik důvodů, proč se tomuto tématu v rámci bakalářské práce nevěnovat — a pokud znáte tzv. *alelidi*,¹ víte, o čem píšu. Takhle bychom se *ale* nikam nedostali. Předemnou se zvukem v rámci Ateliéru grafického designu lomcovali zejména dva studenti: Natálie Štěpáníková s obecnou percepcí smyslů a fokusem na synestezii² a Jozef Ondrik se zapojením kódu jako primárního elementu.³ I když se se svými kolegy občas na této strastiplné cestě protnu, jsou naše zkoumání odlišná a přicházíme k rozdílným projektům. Nenacházím tak pocitu jejich dýchání mi na krk, pakliže chci jít svou, a snad jinou, cestou. Mé ambice však nejsou pouze akademické, a ačkoliv jsem se ještě nerozhodl s tím seknout a do konce života v klidu vázat ikebany, přeji si, aby mé texty nezůstaly jen

¹ Karel Čapek ve své knize *O lidech* z roku 1940 popisuje tzv. *alelidi* takto: „*Alelidé, to je takový zvláštní druh lidí, kteří ke všemu, s čím se setkají, mají nějaké ‚ale‘, nějakou svou výhradu.*“

² ŠTĚPÁNÍKOVÁ, *Smyslová percepce jako tvůrčí faktor v grafickém designu*, 2022.

³ ONDRÍK, *Kód, forma a zvuk*, 2011.

ve sterilním vysokoškolském šuplíku a mohly se dostat i někam dál, někam, kam zatím nedohlédnu. Proto je také můj text psán (*snad*) čtivěji, jednodušeji, esejističtěji a je novotvarů pln — tentokrát ne tolik pro mou staromódnost, ale pro víru v sílu a nadčasovost písmenek.

Text píšu z pohledu grafického designéra, ze kterého vizualizace také zkoumám — tedy spíš v povaze k ploše a formě. Ačkoliv se nerad nazývám hudebníkem, sám se v hudební produkci pohybuji a vidím mezi těmito obory jisté spojitosti, které mi dovolily snadněji psát tato slova, i snad bez příliš odborného zatížení ze strany muzikovědní. Ve svém smyslu jde pořád o abstraktní pojmy a ve výsledku se hlasitost decibelů nebo čitelnost písma tolik neliší. Společně se subjektivní povahou partitur, a potažmo i synestezie, by se dal proces popsat podobně, jako Robin Kinross píše o počátcích zkoumání písmové čitelnosti: „*Jejich výzkum tak trpěl přetrvávající nerealností toho, co bylo zkoumáno.*“⁴

Nebudu Vás obtěžovat, rovnou si obleču bílý plášť a jako podivný vědec s knihami bez jakéhokoliv hodnocení na *Databázi*⁵ budu cestu vést malými krůčky, neboť: „*The softer the steps appear, and the more equal the steps are, the more valuable and convincing the study.*“⁶

⁴ KINROSS, *Moderní typografie*, 2020, s. 42.

⁵ www.databazeknih.cz

⁶ ALBERS, *Interaction of Color*, 2013, s. 16.

1 K POROZUMĚNÍ HLUKU A OKU

1.1 Noctuae scientiarum

Jedna z nejstarších experimentálních věd ujasňujících vztah mezi pozorovatelnými entitami, akustika,⁷ se jako samostatná vědní disciplína dostává na úroveň svých vědních bratrů — například fyziky, optiky nebo chemie — na počátku 18. *objevitelského* století. Vedle ní tady máme průkopníky také v hledání spojitostí mezi nebesy a Zemí, kteří koukali na noční oblohu a snažili se v ní *objevit* něco hlubšího než nekonečné *nic* a hvězdy. Už Pythagoras si spojil vesmír s matematickými poměry a přišel s jistou formou harmonie mezi těmito aspekty.⁸ Aristoteles naopak koukal dolů a jako by přirovnával zvukové vlny, nebo spíš vibrace a pulzace, k vlnkám na vodní hladině.⁹

Aristoteles ve svých spisech *Parva naturalia*¹⁰ popisuje spojení souzvuku (harmonie) tónových intervalů s barvami podle neměnných číselných poměrů. Když je tento poměr správný, je výsledná kombinace barev nejpříjemnější. Dále popisuje a předtím i předjímá fyzikální vliv samotného objektu na vznik jeho barvy. Přináší problematiku průhledných těles jako voda a vzduch, jejichž barva se mění podle externích faktorů.¹¹ Jako by se jeho texty o to víc podobaly lazurování, když píše o vrstvení barev při jejich vzniku u objektů jako slunce. Barvy jako souzvuky tónů mohou být na sebe vrstveny v poměrech přesných počtem omezeným nebo počtem neomezeným. V kapitole o chuti zmiňuje složení barev z bílého a černého, kdy podobnou analogií vysvětluje tvorbu chutí ze sladkého a hořkého.^{12,13}

⁷ MAOR, *Music by the Numbers: From Pythagoras to Schoenberg*, 2018, s. 13.

⁸ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 18.

⁹ BARKER, *Greek Musical Writings II: Harmonic and Acoustic Theory*, 1990, s. 98.

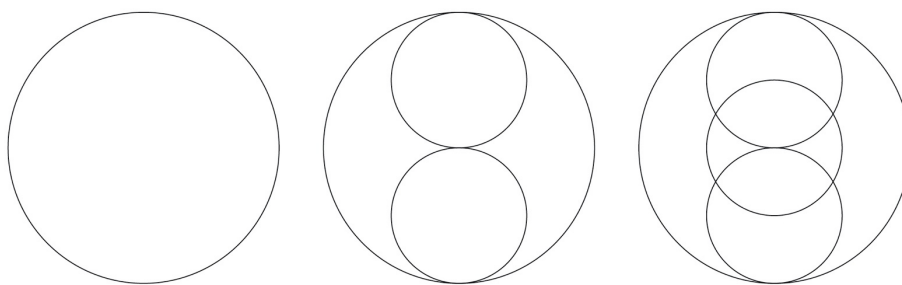
¹⁰ ARISTOTELÉS et al., *O vnímání a vnímatelném*, 1984, s. 333—342.

¹¹ Tamtéž.

¹² Tamtéž.

¹³ Až se nabízí jejich přímé spojení — může se barevné spektrum vyjádřit souborem chutí, jestliže bychom si určili počáteční a koncové body v podobě černé a bílé barvy? Aristoteles mi přímo na mou obskurní otázku odpovídá na straně 340, když následně takové barevno-chuťové spektrum popisuje takto: „*Mastná chuť náleží ke sladké, slaná a hořká je skoro totéž, trpká, štiplavá, kyselá a ostrá chuť je uprostřed. (...) Zbývá pak žlutá barva, která náleží k bílé, jako mastná chuť ke sladké, a dále barvy purpurová, žlutozelená, zelenavá a modrá, jež jsou uprostřed mezi bílou a černou: ostatní barvy jsou z uvedených druhů smíchány.*“ Není ani třeba náležitých výzkumů, když svědky těchto skutečností jsme my sami kdykoliv, když od uměleckých kritiků nejvyšších — prostě veřejnosti stojící vedle nás v galerii u nějakého minimalistického díla — slyšíme ono okřídlené „*je to takové nemastné, neslané.*“

Pythagoras, kromě historicky prvního pokusu shromáždit zvuky ze svých experimentů do řádového numeračního poměrového systému,¹⁴ také přišel na harmonii mezi hudební stupnicí a kosmem — a z něj taky odvozený perfektně symetrický geometrický tvar kruhu vyšpekulovaný z cirkulárních oběžných drah planet. Ten taky ladí s interpretací Pythagorovských harmonií, kdy jedna jednotka není pouze nějaké malé číslo jako kapka v moři, ale jako by se blížila k dalekosáhlosti oceánu, se silou Boží, ve které existuje vše, i to, co ještě vytvořeno nebylo: „*If One represents the principle of Unity from which all things arise, then Two, the Dyad, represents Duality, the beginning of multiplicity, the beginning of strife, yet also the possibility of logos, the relation of one thing to another.*“ Dyáda subjektu a objektu pak společně vytváří harmonii, což jen posiluje myšlenky jednoty v makrokosmické podobě.¹⁵ Jejich následná častá vizualizace v podobě kruhů pak připomíná dnešní značky pro signál mono v podobě jednoho kruhu a stereo jako dva protínající se kruhy.



Obrázek 1 Jednota, dualita, harmonie¹⁶

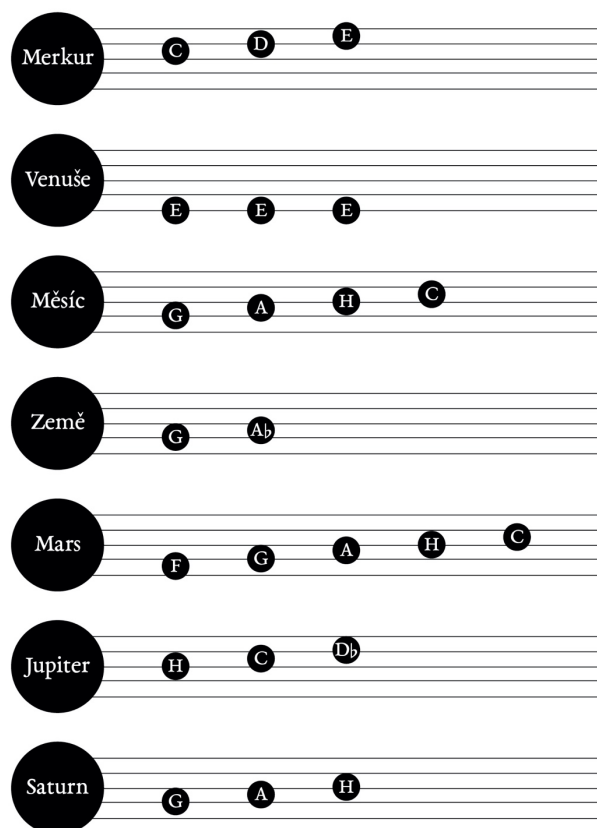
Jeho práci v tomto planetárním směru dál rozšiřuje astronom Johannes Kepler, který spousty let svého hvězdného života věnoval studii vztahu mezi zvukem a planetami, kdy došel k závěru, že planety při svém orbitu vytvářejí zvuk, který je pro nás, pozemšťany a hlavy nezasvěcené, neslyšitelný přes vesmírné vakuum a jeho nízké frekvence jdoucí za

¹⁴ Všechno, ale samozřejmě nejen u něj, ale také u jeho následovníků, tzv. *pythagorejců*, bylo odvozeno od matematických poměrů a čísel.

¹⁵ GUTHRIE a GODWIN, FIDELER, *The Pythagorean Sourcebook And Library*, 1994, s. 21—22

¹⁶ Vlastní rekonstrukce z téže knihy, s. 22.

hranice lidského ucha. Navázal tím také na teorie Ptolemaia a vytvořil tehdy sedmi známým planetám jejich vlastní stupnici.¹⁷



Obrázek 2 Keplerovy planetární stupnice¹⁸

Celá tahle planetární věc sice může působit trochu mimo, Keplerovo napojení na Pythagorovy teorie mu však umožnilo se snadno odpíchnout od jeho matematických poměrů a vidět v nich hudební intervaly, které by se daly promítnout i do zastávek zvěrokruhu¹⁹ odvozených z působení planet. Následné dělení kruhu do dalších geometrických tvarů podle řečených intervalů pak z něj, jako nejperfektnějšího tvaru, dělá oktávu.²⁰ Tohle dnes už v hudbě taky není novou věcí. Dělení dvanácti hudebních intervalů (Malá sekunda, Velká sekunda, Malá tercie, Velká tercie, Kvarta, Tritón, Kvinta, Malá sexta, Velká sexta, Malá

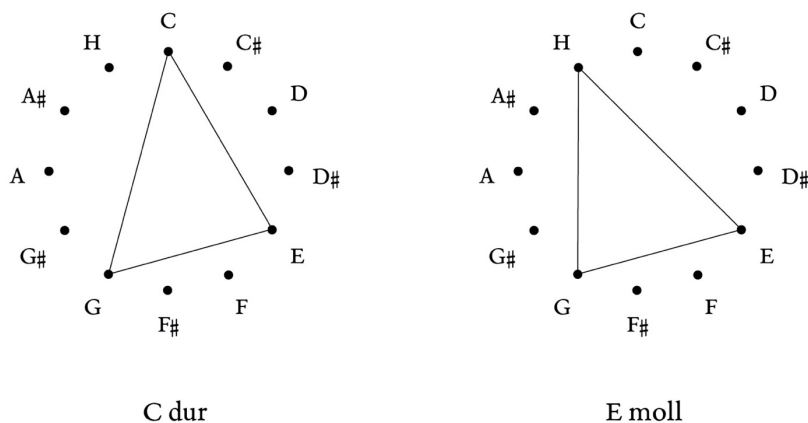
¹⁷ MAOR, *Music by the Numbers: From Pythagoras to Schoenberg*, 2018, s. 16—21.

¹⁸ Vlastní rekonstrukce podle *Kepler's Music Theory*, 2025.

¹⁹ Ke každému znamení se přiřazuje vlastní barva: Beran — čistě červená, Býk — červeno-oranžová, Blíženci — čistě oranžová, Rak — oranžově žlutá, Lev — čistě žlutá, Panna — žlutozelená, Váhy — čistě zelená, Štír — zelenomodrá, Střelec — čistě modrá, Kozoroh — modrofialová, Vodnář — čistě fialová, Ryby — fialově červená. Toto aranžmá, s trochu jiným pořadím planet oproti Pythagorovi, pak tvoří stupnici, kde se *do* (C) stává Maršem (červená), *re* (D) Sluncem (oranžová), *mi* (E) Merkurem (žlutá), *fa* (F) Saturnem (zelená), *sol* (G) Jupiterem (modrá), *la* (A) Venuší (indigo) a *si* (H) Měsícem (fialová). Viz HAYES, *Exploring the Pythagorean Theory of Music and Color*, 2024.

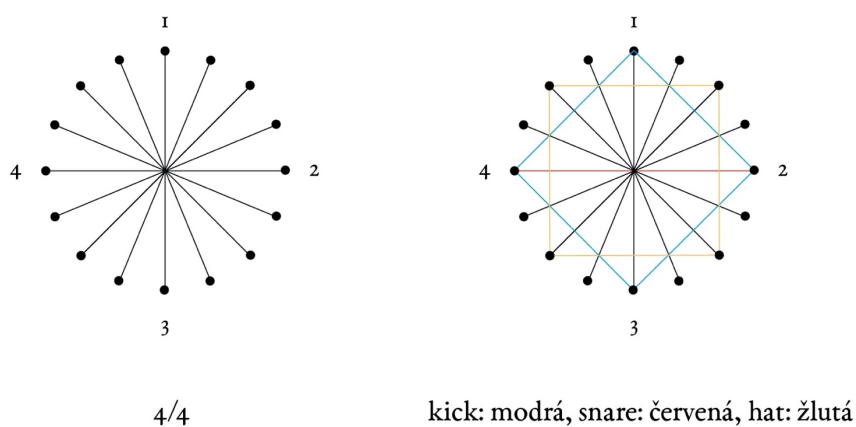
²⁰ GODWIN, *The Harmony of the Spheres: The Pythagorean Tradition in Music*, 1992, s. 222—228.

septima, Velká septima a Oktáva²¹) do *chromatického* (nebo taky *kvintového*) kruhu²² se může užít jako edukační nebo čistě orientační nástroj. Spojování jednotlivých not, intervalů, tak kromě akordů vytváří geometrické tvary, relativně jedinečné, pro daný akord.²³



Obrázek 3 Vizualizace akordů²⁴

Podobně do kruhu můžeme rozmístit také rytmus s ohledem na metrum.²⁵



Obrázek 4 Vizualizace klasického house rytmu²⁶

²¹ Jakožto hudební samouk vycházející ze zahraničních učebních materiálů musím zmínit také anglické názvy intervalů, které považuji za mnohem logičtější než ty české: Minor Second, Major Second, Minor Third, Major Third, Fourth, Tritone, Fifth, Minor Sixth, Major Sixth, Minor Seventh, Major Seventh a Octave.

²² Tomuto tématu se mimochodem během 20. let věnoval Bedřich Konrád, který sestrojil Hudební hodiny. Ty fungovaly na podobném principu, jen se spojující linie nedaly dokreslit, ale už přímo nakreslené byly na transparentním papíře. Systém byl i více propracovaný a zahrnoval také stupnice. O Konrádovi jsem se dozvěděl díky článku Františka Kalivody (KALIVODA, *Nové způsoby pro optofonetickou tvorbu*, 1937, s. 38), ale jinak o něm nic dalšího, ani v dnešních dnech digitálních, nedokážu najít.

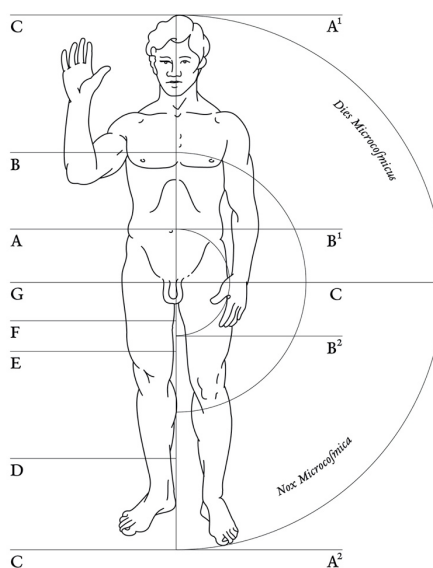
²³ HOLLANDER, *Music & Geometry: Intervals & Scales*, 2024.

²⁴ Vlastní rekonstrukce podle téhož zdroje.

²⁵ HOLLANDER, *Music & Geometry: Rhythm*, 2024.

²⁶ Vlastní rekonstrukce podle téhož zdroje.

Propojení s kosmem jako by koncepčně vyústilo v *Monochordu* Richarda Fludda, když jím spojil nejen kosmologické myšlenky Pythagora, ale vlastně i zhudebňování nebes a světa jeho následovníků. Výjev jeho *Světového Monochordu* na první dobrou vypadá jako zvláštní směsice kružnic. Po pohledu blíže ale nacházíme svět, nám ateisticky vzdálený, přesto ale stále v něčem obohacující. Spirituální kvinta v podobě okolních planet a jejich skladba do oktáv spolu s horizontálním dělením na formu a hmotu, kdy ve středu všeho dřímá Slunce, které jako by nám říkalo, že sice změní se jednou všechno v tmu, teď jsme však tady a teď, v harmonii všehomíru. Možná by *Monochord* nebyl tím, čím byl a je, nebýt právě obklopujícího spirituálna. Reakcí na jeho přebytek může být pozdější *Lidský Monochord*, kde, světe (*vesmíre*) div se, se k Bohu odkazuje ještě víc. Středem se tentokrát stává lidské srdce a kolem dělení na *Makrokosmos* všehodění a *Mikrokosmos* intelektu a rozumu. To vše opět tvoří kruhové oktávy, kdy u noh, v místech tmavých, jako opora, zůstávají noty nízké a postupně směrem k hlavě stoupají nahoru k notám vysokým, křehčím a světlejším,²⁷ což nám dává najevo spojitost nízkých not s tmavými barvami a těch vyšších se světlými. Nejčastěji ale bývá *Monochord* znázorněn s počátkem stupnice ve středu těla, a tak se buď nabízí interpretace zrcadlení not po kružnicích dolů nebo, jak bývá popsán, se stupnicí vzestupně nahoru. Nejsme zde ale čistě jen u konceptuálních záležitostí — *Monochord* ostatně slouží také jako název pro instrument, který slouží pro ilustrování matematických závislostí na tvorbu hudebních not z vibrací.

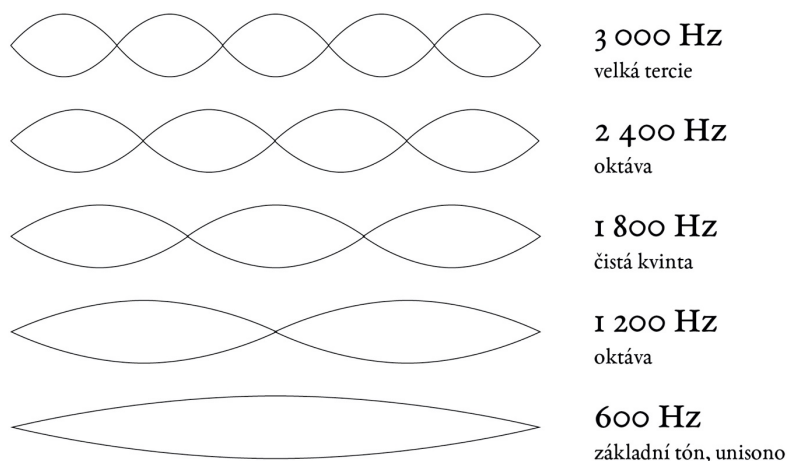


Obrázek 5 *Lidský Monochord*²⁸

²⁷ GODWIN, *The Harmony of the Spheres: The Pythagorean Tradition in Music*, 1992, s. 236—249.

²⁸ Vlastní rekonstrukce a interpretace *Lidského Monochordu* podle GODWIN, *The Harmony of the Spheres: The Pythagorean Tradition in Music*, 1992, s. 249 za použití ilustrace mužské postavy od Lindy Salzman Sagan z roku 1972 pro plaketu k sondě *Pioneer 10* od NASA.

Rozvibrován vibracemi zvuků se pak třásl Marin Mersenne, další z mistrů pasovaných titulem „otec akustiky“, když v roce 1636 přišel se svou *Harmonie Universelle* a důkladně dal pokoj spekulacím a stanovil vztah mezi fyzikálními proměnnými určujícími frekvenci vibrující struny a vyjádřil je jako matematické zákony, což mělo vliv také na vědce z oblasti optiky a jiných odvětví.²⁹ Vibrace lze vyjádřit jednoduchými sinusoidními tvary, které se proměnou výšky tónu násobně mění.



Obrázek 6 Vlastní vizualizace vibrující struny s příkladnými hodnotami

Byl by ovšem hřích nezmínit také Isaaca Newtona. Pán měl kromě sbírání jablek ještě zálibu v rychlosti zvuku, což dokládá svou publikací *Principia* z roku 1687,³⁰ a ve zkoumání barev — jejichž samotný fyzikální jev jako takový je spíš na jinou práci. Přesto jen popíšu hlavní náplň (nebo *barevnou výplň*). Prvně jde o to, že barvy jsou ve velmi úzkém vztahu ke světlu. Tento zdroj světla vysílá určitou energii, která jako vrstva dopadá na povrch věcí. Každý takový paprsek má svou vlnovou délku a po dopadu paprsku na objekt ho vidíme jako barevný.³¹ Různí živočichové pak vidí různá barevná spektra. Myslíme si, že většina ptactva je černá, ale ve skutečnosti přicházíme o velmi zajímavý kulturní zážitek. Stačila by jen procházka do parku a cítili bychom se, jako bychom se právě prošli výtvarnou galerií. Možná se nejbliž k něčemu takovému dostaneme při návštěvě děl Zdeňka Sýkory. A to hned ze dvou jasných důvodů.

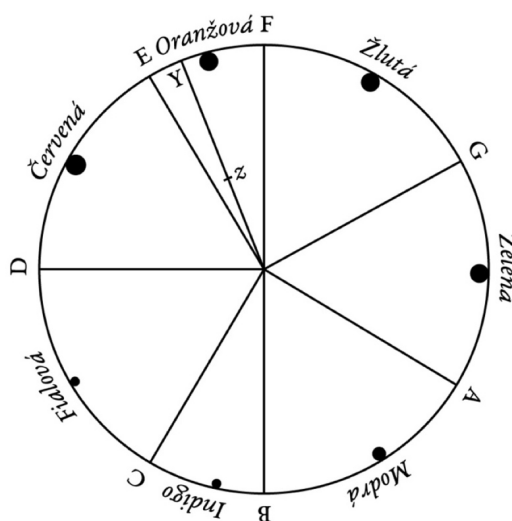
V kontextu mé práce bude prospěšnější se spíše než Newtonovým skleněným hranolem zabírat historickým snažením jednotlivé barvy seskupit do logických nebo harmonických

²⁹ APPLEBAUM, *Encyclopedia of the scientific revolution: from Copernicus to Newton*, 2000, s. 18.

³⁰ Tamtéž.

³¹ DANNHOFFEROVÁ. *Velká kniha barev*, 2012, s. 15

systémů. Jeho obsese svítit si na cestu dovedla pana Newtona ke studiím již řečeného světla v kontextu barev. Přišel tak s jedním z nejstarších systémů v podobě barevného kruhu — jeho přínos jako by se podobal objevu kruhu a kola v obecné šíři historie vynálezů, když pomohl lépe se orientovat v barevných souvislostech a vztazích. Ten Newtonův byl vykonstruován podle intervalů v oktávě a rozděluje tak barevné spektrum, získané z paprsku roztržitého skleněno-hranolovým světlem, na sedm základních barev, přiřazených k notovým intervalům: červená (DE), oranžová (EF), žlutá (FG), zelená (GA), světle modrá (AH), tmavě modrá (HC) a fialová (CD).³²



Obrázek 7 Newtonův barevný kruh³³

V rámci těchto kruhů tak víme, že barvy vedle sebe nějak sedí a jedna barva se může přebarvit na druhou. Stále to ale není to samé, jako když přímo můžeme barvy spojovat diagonálně, různě cik cak a výsledné barevné *dyády* (dvojce), *triády* (trojce), *tetrády* (čtveřice) a jiné *ády* výslednit do fungujících barevných kombinací a nástrojů.

Bláznivá věc ale přichází až s Philipem Rungem a jeho prostorovou verzí barevného kruhu, tedy už sféry. Podoba podobná šachu ve čtyřdimenzionálním prostředí nyní umožňuje ještě přímější propojení mezi ještě prohloubenými rozšířenými odstíny jednotlivých barev. Přichází tak také s další myšlenkou barevného vzorníku, který přímo v akci ukazuje, jak vaše barva koreluje s ostatními barvami. Oproti dnešní podobě vzorníků přímých barev pro tisk, jako například Pantone nebo RAL, je tato podoba celkem logičtější než barevná políčka,

³² DANNHOFFEROVÁ. *Velká kniha barev*, 2012, s. 132.

³³ Vlastní rekonstrukce podle téže knihy, s. 132.

která by člověk z té kroužkové vazby nejradši vytrhal, aby si barvy mohl dát fyzicky snáze vedle sebe.

Na Runga a jeho snahy přeformátovat dosavadní přístupy k zobrazování barev a jejich vztahů do jiného než *hloupě* jednoduchého plochého systému posléze navazuje Albert Munsell se svou prostorovou podobou uskupení barev, které je postaveno na principech barevného tónu (*hue*), sytosti (*chroma*) a světlosti (*value*). Základní barvy usměrňuje do žluté, červené, purpurové, modré a zelené. „*Když do prostoru, tak s pořádnou parádou,*“ musel si říct Wilhelm Ostwald, když představoval svou práci navazující na předchozí dva vizionáře, kdy barevnou šachovnicí spektra poskládal jako dvojkužel, pro jehož sestrojení je potřeba znát nejen čísla, ale snad i vesmírné inženýrství. Barvy zde postupují od bílého severního pólu dolů po černý pól jižní. Výplň pak nabízí přechody od syté barvy k bílé a černé s jednotlivými barvami opatřenými orientačními čísly.³⁴

Oproti tomu pak následný barevný kruh Johanneese Ittena působí až primitivně. *Jen* další oktagon se stratifikovanými barvami okolo však na praktičnosti neztrácí a často se pro ilustraci barevného kruhu v obecné šíři uvádí právě ten jeho. Itten, jako jeden z hlavních po-
-česneku-smrdících³⁵ činitelů umělecké školy Bauhaus, založil své barevné teorie na Johannu W. Goethovi a vlastně i Rungovi. Samotná volba místa školy v milými pahorky obklopeném Výmaru odkazovala na místně mistrný vzduch, který zde při své existenci Goethe čerpal. Jeho barevné teorie si zakládaly na přístupových protikladech k těm Newtonovým, kdy umělci často preferovali Goethův lidský a emocionální přístup oproti studeným matematickým poučkám Newtonovým,³⁶ hodných spíš fyzicistního titulu — „*smrt poučkám a matematice!*“³⁷

Goetheho subjektivní teorie založená na pigmentech bílé, žluté a červené byla v přímém kontaktu s člověkem a přírodou, na kterou se Goethe ve svých spisech často odkazoval a oproti svým pragmatickým kolegům si ji bral jako formu modly, jejíž empirické sledování a studování neslo až morální hodnotu. Způsoby vnímání podporované racionalistickými formami poznání podle Goetha popíraly to nejpravdivější, co o jevech existuje, protože takové poznání nemohlo ukotvit své vnímání v subjektivním *já* vnímatele, a to jak na úrovni

³⁴ DANNHOFFEROVÁ. *Velká kniha barev*, 2012, s. 135—145

³⁵ Itten byl vyznavač náboženského mazdaznanu, který se, mimo jiné, vymezoval veganskou stravou, a podařilo se mu tento jídelníček prosadit i do školní kantýny. Častým pokrmem tak byla kaše ochucená česnekem. Umělecky nabitá esence školních chodeb tak záhy měnila se v proti-upíří, když se kolem vás mihli studenti páchnoucí po česneku.

³⁶ SVOBODOVÁ et al., *Fenomén Bauhaus*, 2019, s. 12—15.

³⁷ PECINA, *Knihy a typografie*, 2017, s. 96.

těla, tak ega. Poznávání přírody popisuje jako „*gift for observation that is within us*”³⁸ — tedy jak ho v roce 1853 parafrázoval Hermann von Helmholtz v jedné ze svých přednášek: „*Příroda nemá žádná tajemství, která by neodhalila v plné nahotě před očima pozorného pozorovatele.*”³⁹ Jeho barevná teorie založená na subtraktivním míchání barev, kdy při smíchání všech barev člověk dostane černou, byla v kontrastu s tou Newtonovou, která fungovala na bázi aditivní, tedy že — v kontextu jeho zaujetím světlem⁴⁰ — po sečtení barev se nám zjeví bílá.

Důležité je v Goethově kontextu také zmínit jeho psychologické přiřazování barev ke zvukům (violoncello mělo barvu indigově modrou, housle ultramarínovou, klarinet žlutou, trubka jasně červenou, hoboj růžovou, lesní roh purpurovou, flétna fialovou) a přiřazování k nim vhodných tvarových ornamentů. Velký vliv v tomto na něj měl Jan Evangelista Purkyně, který se také opíral o bádání Ernsta Chladniho, když v zájmu vědy optiky zkoumal barevné obrazce, které se následkem tlaku na bulvu tvoří ve vidění a které se podobají obrazcům způsobených zvukovými vlnami — nakreslil a legitimizoval určitý soubor abstraktních tvarů, až ornamentů, které šlo vysvětlit, ale zároveň si zachovávaly svou individuální podobu. Toto ale není jediná věc, kterou Purkyně navázal na práci Chladniho. Ten přišel s tzv. zvukovými figurami (*Klangfiguren*), obrazci vytvořenými ze smyčcem rozechvělé mosazné desky s pískem, u které pozoroval jeho přeskupování v závislosti na tonalitě a síle zvuku. Purkyně však využívá fixovanou kapalinu místo písku a dosahuje podobných, ale přesnějších obrazců.⁴¹ „*Zdalo se, že obrazový záznam zvuku nemusí být jen výsledkem arbitrárního rozhodnutí, jako v případě notového zápisu nebo písma, ale že*

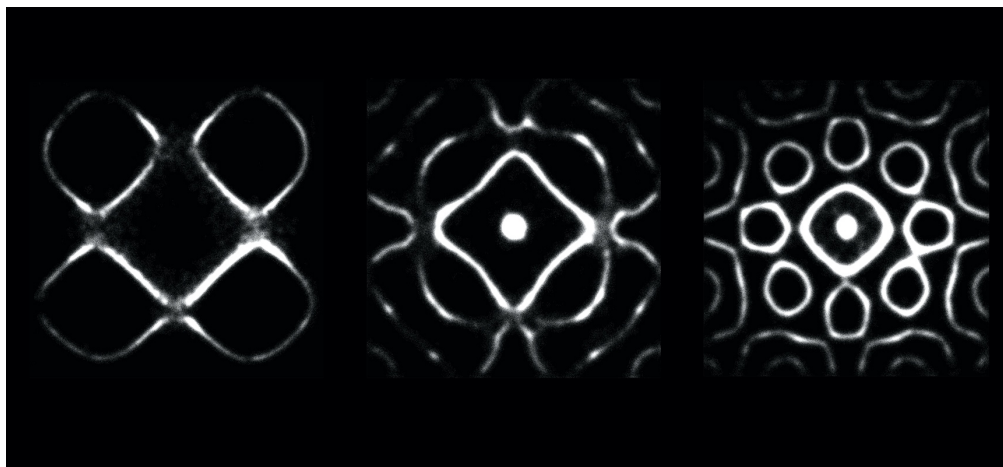
³⁸ GOETHE. In: STEEGE, *Helmholtz and the Modern Listener*, 2012, s. 90.

³⁹ Tamtéž.

⁴⁰ Právě jeho oblíbené světlo ale paradoxně podle Goetha opomíjí jeho ryze přírodní cykly, když o něm prohlašuje, že bere v potaz jen denní dobu.

⁴¹ HUBATOVÁ-VACKOVÁ, *Vidění hudby a slyšení obrazu: Vjemy na smyslovém rozhraní*, 2006, s. 590—593.

*samotný zvuk produkuje objektivní vizuální zápis, který je přímým odrazem jeho fyzikálních vlastností.*⁴²



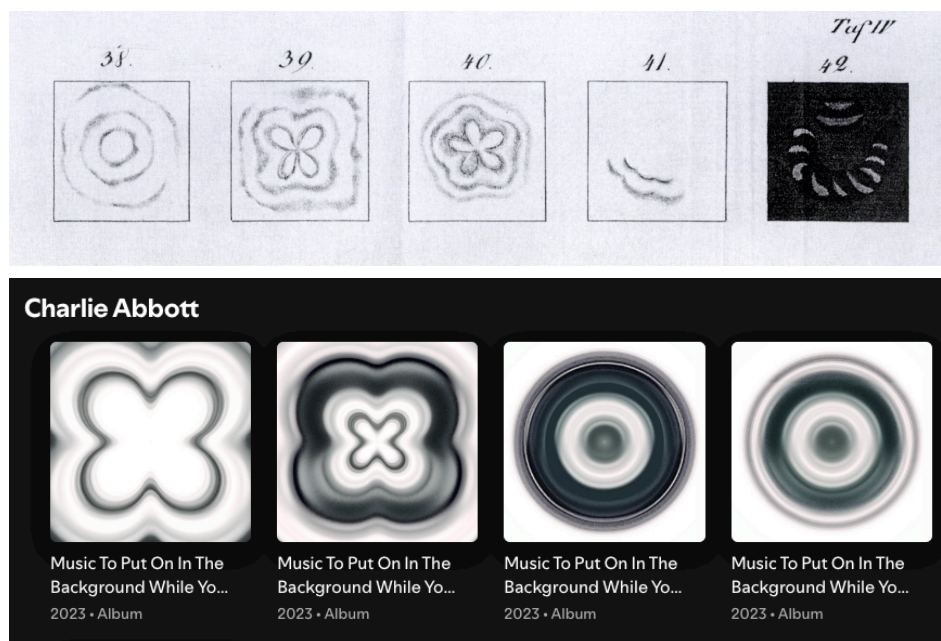
Obrázek 8 Chladniho vizualizace zvuku, *Klangfiguren*⁴³

Smyslovými jevy se před ním také zabýval Goethe a Purkyně se jím inspiroval. Přišel s tzv. *paobrazy* — paměťovými stopami, vůlí udrženými na sítnici oka ze světelného paprsku. Ještě před vynálezem fotografie popisuje jistý kinetický soubor s tzv. *kroužícím oharkem*, kdy rychlým mrkáním z paprsku ven vzniká až pohyblivý efekt mizející linie. Poznává tak, že percepce vyžaduje určitý čas a nejdříve jsme si vědomi nějaké barevné šmouhy a až následně rozpoznáváme konkrétní předměty a smysl. Navíc už Goethe ve své *Farbenlehre* píše o tom, že počáteční světlo je nadřazené formě. Tento proces je tak

⁴² HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 21.

⁴³ Vlastní rekonstrukce podle *Resonance Experiment! (Full Version – With Tones)*, 2013.

v paralele s jistým „dětským vnímáním“ a „nevinným okem“ jako základními prvky abstrakce.⁴⁴



Obrázek 9 Purkyněho vizualizace *Optická závrat' a mžitky před očima po použití náprstníku*⁴⁵ (nahore), které až moc připomínají alba k sérii *Music To Put On In The Background While You Do Something Else* Charlieho Abbotta (který o podobnosti ani nevěděl a vizualizace přímo kódoval v GLSL) z roku 2023⁴⁶ (dole)

Abstraktní motivy nezůstaly jen na papíře vědců v bílém kabátu, ale tyto obrazce, a potažmo i celé optické bádání, mělo vliv na řadu umělců — František Kupka de facto staví své obrazy na Purkyněho teoriích a jako jeden z prvních výtvarníků se zabývá pohybem a zrakem jako takovým, Antonín Procházka je inspirovaný Goetheho volbou modré a žluté jako základních barev.⁴⁷ Neopomínejme ani vliv na barevné, zdánlivě pohyblivé kruhy Roberta Delaunaye, vyzkoumané z testů v temné komoře ve stylu Goetha, a kromě futuristů i umělce op-artu,⁴⁸ kteří s optickými a kinetickými efekty pracují ještě víc.

⁴⁴ HUBATOVÁ-VACKOVÁ, *Vnitřní zrak: Jan Evangelista Purkyně, laboratoř vizuality a moderní umění*, 2005, s. 568—573.

⁴⁵ Tamtéž, s. 579.

⁴⁶ *Charlie Abbott*, 2023.

⁴⁷ Což je dobře viditelné na jeho obraze *Cirkus* z roku 1907.

⁴⁸ Sám Purkyně ve své disertaci z roku 1819, kde zkoumá i pocity závratě při pohledu na obrazy op-artu blízko podobné, op-art předpovídá: „*Při pohledu na pravidelné, geometrické přímky, závitnicové, kruhové a vlnovité čáry, symetrické obrazce, ozdoby a kudrlinky, kde všude panuje zákon a nezbytnost, cítí se oko bezděčně odtahováno od obrysů předmětů, pohyby jsou snadnější, poloautomatické, také se přenášejí na pozorované předměty, v nich se nyní objevuje vlastní život a pohyb, což skýtá zvláštní dojem provázený slabými pocity napětí v bulvě. Stálo by za námahu pracovat tento druh oční hudby, který nám kyne všude z přírody a uměleckého světa, jako zvláštní formu umělecké činnosti*“ (převzato z PURKYNĚ, KRUTA, *Příspěvky k poznání zraku ze subjektivního hlediska*, 1969).

Hermann von Helmholtz, jeden z nejdůležitějších vědců v oblasti akustiky a psychoakustiky, se také zapsal na téma vnímání zvuku ve vědeckém diskurzu. Jeho bádání vyústilo v sérii nástrojů, tzv. *rezonátorů*, které sloužily k analýze hudebních nástrojů a řeči. Zjistil, že řeč je tvořena různými frekvencemi tvořící harmonie a tónová kvalita nebo zabarvení zvuku byla určena relativní intenzitou těchto harmonií.⁴⁹ Každý *rezonátor*, odlišený velikostně, byl sférického tvaru, který ústil do špičky otvoru, přes který mohl Helmholtz zjistit, zda byly v *rezonátoru* přítomny frekvence — ty vyšší pak odpovídaly *rezonátorům* menší velikosti a ty nižší zase větším, skoro jako by menší kruhy odpovídaly vyšším notám a obráceně. Když se ale vrátíme k myšlenkám Goethovým, můžeme si pokládat otázku, jestli si taky pokládal otázky, zda jsou přítomny ony jevy samotné, když Goetheho teorie rozporoval a místo naprostému oddání se svým smyslům k nim byl jako vědec o něco shovívavější: „*A sensory impression is not an irrefragable authority.*“⁵⁰ To ale není jediná věc, která mu nedala spát. Vyhrazuje se také proti Newtonovi, když popírá jeho volbu kruhu jako ideálního tvaru k namíchání bílé a popisuje nutnost komplementárních barev k tomuto úkonu: „*(...) sám navrhuje křivku, na níž nestejná vzdálenost od různých míst po obvodu k centru indikuje, které z barev je k neutralizaci potřeba méně a které více — tedy jakousi sílu barvy.*“⁵¹

Když se pak v polovině 19. století *roztrhl* pytel s publikacemi popisujícími zvuk popularizační formou v duchu Helmholtze (knihy jako *Sound* Johna Tyndalla, *Sound and Music* Sedleyho Taylora nebo *The Philosophy of Music* Williama Pola),⁵² — i přesto, že popsat takovou složitou matematickou disciplínu jednoduše, aby ji nejen vědci, ale i milovníci hudby pochopili, byla prý podle jeho manželky bolest,⁵³ téma zvuku a akustiky se více prohlubovalo. A nejen mezi anglickými vědci samozřejmě.

Když se vrátíme k mému údělu zkoumání propojení *vizuálna* a *sluchátna*, mezi prvními aktivními propojeními je bez pochyb barevný klavír, *clavecin oculaire* neboli *oční cembalo* L. B. Castela z roku 1725, který měl vliv nejen na Purkyněho, ale také na Zdeňka Pešánka — ten skoro o dvě stě let později přišel se svou verzí, kterou sestrojil společně s Ervínem Schulhoffem. Do té doby ostatní vynálezce stíhaly jen neúspěchy a často tyto nápady končily jen jako koncepty — *clavilux* Thomase Wilfreda, *Farblichtklavier* Alexandra Lászla. Za

⁴⁹ WHIPPLE MUSEUM, *Helmholtz Resonators: Tools for the Analysis of Sound*.

⁵⁰ HELMHOLTZ. In: STEEGE, *Helmholtz and the Modern Listener*, 2012, s. 91.

⁵¹ MATULOVÁ, *Barevná hudba*, 2008, s. 9.

⁵² HELMHOLTZ. In: STEEGE, *Helmholtz and the Modern Listener*, 2012, s. 23.

⁵³ HELMHOLTZ, *Anna von Helmholtz: ein Lebensbild in Briefen*, Svazek I., 1929, s. 102.

zmínku těch realizovaných určitě stojí ten od D. D. Jamesona využívající skleněných nádob, *pyrophon* Frédérica Kastnera na bázi plynu, barevná světla Bainbridge Bishopa nebo elektrifikovaná skříňka se skly Wallace Rimingtona.⁵⁴ Castela zde zmiňují ale i z trochu jiného důvodu, a to pro jeho vlastní barevný systém, inspirovaný malíři a opovrhovaný Newtonem, začínající s modrou notou C. Šlo mu o podobnou věc jako tehdy u *Farbenmusik*, jen oproštěnou o kosmologii okolo.⁵⁵ V neposlední řadě tady máme také *Farbenclavencymbel*, neboli *barevné cembalo* Johanna Gottloba Krügera, které mělo zprostředkovat „*hudbu pro potěšení oka*“, namísto „*hudby pro potěšení ucha*“. Bohužel se ale jednalo opět o ten kousek, který zůstal spíš na papíře.

Pešánkův nástroj, tzv. *Spektrofon*, poprvé představen hrou Ervína Schulhoffa skladbami Alexandra Skrjabina v Obecním domě 13. dubna 1928, se po autorově sochařském oboru podobal až katedrále, která sice nutně nesahá do výšin neznámých, ale do hlubin našeho vnímání, poněvadž spojoval hudbu formou klaviatury s promítačkou barevných obrazců.⁵⁶ Castelův proces promítání barvy pomocí svíček za barevnými skly byl nahrazen elektronickým systémem, který napříč verzemi klavíru promítal nejprve na reliéf nad klávesami barevné plochy, druhá verze byla rozšířena o tvary a projekce se uskutečňovala na třímetrový kruh, a třetí se navrátila k úvodnímu reliéfu.⁵⁷ Castelovy vize, aby „*hluchý člověk mohl vychutnat a posoudit krásu hudebního díla prostřednictvím barev, které vytvořil, a slepý mohl zakoušet barvy skrze zvuk*,“⁵⁸ byly tytam, když Pešánek musel projektu po finálních neúspěších zanechat, i přes podporu ústavů pro neslyšící v Brně a Praze.⁵⁹

Oproti Castelovi byl v tomto směru o něco úspěšnější Louis Favre, *ingénieur agronome*, se svou barevnou fontánou, založenou nejen na barevných sklech, ale také barevných tekutinách, kterou chtěl ukázat světu na Pařížské výstavě roku 1889, kde byl ale odmítnut. Úspěch těmto vynálezům přinesla až přítomnost na Pařížské světové výstavě v roce 1900 — podoba barevného klavíru, na který, zřejmě pro větší efekt, hrál slepec, barevné fontány, u kterých „*výkony vodotrysků jsou registrovány, notovány jako hudební*

⁵⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 42—43.

⁵⁵ JEWANSKI, *Colour and Music*, 2001, s. 2—3.

⁵⁶ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 42.

⁵⁷ Zdeněk Pešánek, 2024.

⁵⁸ CASTEL, *L'Optique des couleurs*, 1740.

⁵⁹ Zdeněk Pešánek, 2024.

partitura.“ Ačkoliv tyto nástroje popisovaly nový směr konzumace hudby, svět stále nezměnily, snad pro svoji *suchost* a *studenost* mechanického stroje.⁶⁰

Můžeme pokračovat dále již klasickými vynálezy jako mikroskop a teleskop, vedle kterých stál vzpřímeně, avšak trochu opomenut, také *fonograf*,⁶¹ vynalezený mistrem Edisonem, který jako první přístroj umožňoval nahrávat a zaznamenávat zvuk. Jeho samotné zkoumání ale sahá až k Aristotelovi nebo, v časech modernějších, k fyziku Ernstu Chladnimu a jeho nástroji *euphon*, který pomocí skleněných tyčí rozechvělých smyčcem produkoval čisté tóny. „*Mary had a little lamb*“⁶² však neznělo z fonografických úst moc dlouho, neboť jim na záda jen už o pár let později dýchal fonografův mladší, ale větší brácha a okno do „jiného světa“⁶³ — *gramofon*, vynalezený Christopherem Bellem a Charlsem Tainterem.⁶⁴ Není divu tomuto vývoji, když se náš byznysmen-vynálezce Edison nechal slyšet, že: „*Anything that won't sell, I don't want to invent*.“ Což může jen podpořit bujaré hlášení ze Cincinnati rádia při komercializaci fonografu v roce 1878: „*Within the next thirty years, we shall become a nation of listeners, instead of a nation of readers*.“⁶⁵

Byl zde také pán jménem Scott de Martinville, který ještě před *fonografem* přišel se svým *fonautografem*, který zaznamenával zvuk pomocí ladičky namísto zvukových vln řítících se vzduchem. Jeho vizuální zápis zvuku pak setrval v podobě dnešního *seismografu* — rozechvělé frekvenční linie jdoucí zleva doprava.⁶⁶

Z dnešního poslechu zvuková kvalita těchto nástrojů zní, jako by se tito mistři zvuku oháněli tzv. *bramborografy*, nutno ale podotknout, že bez nich bychom nebyli tam, kde jsme dnes, a ozvěnu jejich prolomení ticha lze slyšet nejen v magnetácích, kazetách a CD-čkách, ale také v dnešním beztlížném digitálním streamingu.

Toto objektivní zachycení zvuku na něco okem pohlédnutelného se také týkalo fotografie. Během svých počátků byla pro své zachycení pravdy vyzdvihována na piedestal jako jediné objektivní médium oproti malbě a kresbě a během 20. a 30. let byla často

⁶⁰ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 86—90.

⁶¹ Cestu pro vznik fonografu mohl částečně dláždít tzv. *talking machine*, a když se stále držíme těch divných názvů — *euphonia* Josepha Fabera. Ačkoliv přece stroj nemá pusu na to, aby mluvil, tady tomu to tak je. Přístroj replikoval lidské řečové ústrojí přes umělá ústa s jazykem. Sice to byla taková kuriozita, replikovat řeč ale byl jedním z hlavních motivů pro vůbec nějaký progres zlepšování zvukových vynálezů. Viz WHEELER, *The Science of Sound: Pearson New International Edition*, 2014, s. 365.

⁶² Edison při prvním testování do svého fonografu zarecitoval známou anglickou říkanku *Mary had a little lamb* od autorky Sarah Hale.

⁶³ CHARVÁT, *Zázračné křížení*, 2020, s. 143.

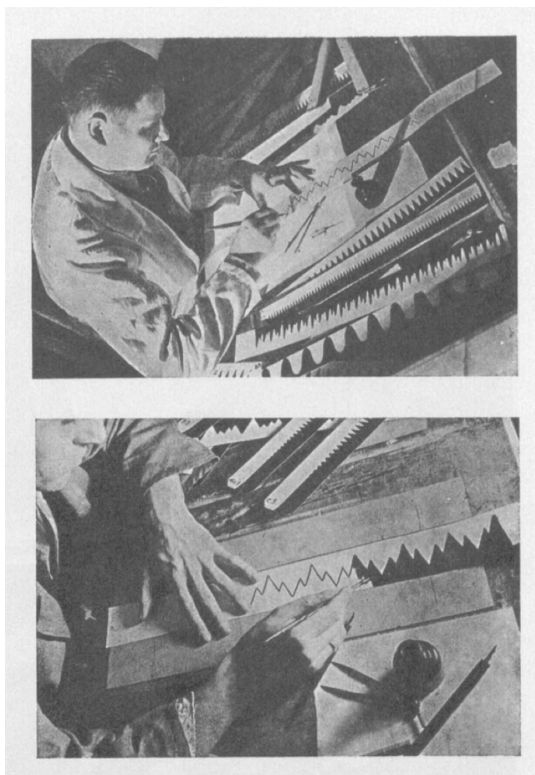
⁶⁴ WHEELER, *The Science of Sound: Pearson New International Edition*, 2014, s. 497.

⁶⁵ FEASTER, *From Echo to Tinfoil: The Early Phonograph in Light of its Prehistory*, 2014.

⁶⁶ GIOVANNONI et al., *Édouard-Léon Scott de Martinville*, 2025.

používaná k ilustraci na grafických materiálech ve jménu konstruktivismu a avantgardy. Během těchto začátků s fotografií pracoval i Franz Max Osswald, který se pokoušel zachytit akustiku v architektuře a objektivně ji popsat.⁶⁷

V rámci vývoje samotného filmu je třeba zmínit i jeho zvukovou část, která kromě klasického ozvučení filmového média otevřela nový prostor experimentům a grafickému sepětí. Velké jméno je v této akusticko-optické syntéze Rudolf Pfenninger, který ke konci 20. let přes svá studia zvuku oscilografy přišel se systémem ofocení ručně kreslené křivky na filmový pás, tzv. *Tönende Handschrift*.⁶⁸ Výsledkem následného mechanického čtení jsou generované tóny bez předchozího zdroje instrumentu nebo lidského hlasu, které současně znějí s pohyblivými obrázky. Touto technikou se dají záznamy i zdokonalovat, retušovat, a jak píše Kalivoda: „Jde pomoci kresleného zvuku udělat ze špatného zpěváka zpěvák prvotřídní.“⁶⁹



Obrázek 10 Rudolf Pfenninger při kresbě zvukových proužků podle síly a výšky tónů⁷⁰

V jistém smyslu na něj o dvacet let později navazuje například Daphne Oram, jedna z věhlasných průkopnic elektronické hudby a nezbytná součást *Britského Radiofonického*

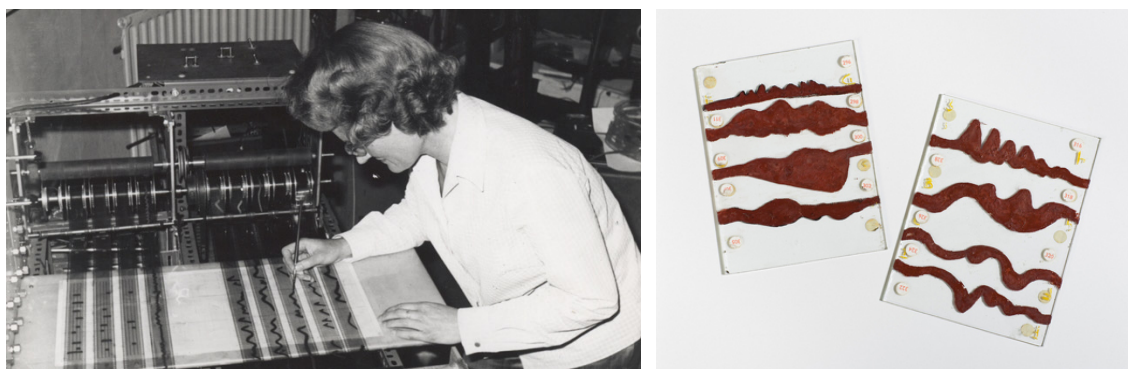
⁶⁷ FISCHER, *A Visual Imprint of Moving Air*, 2018.

⁶⁸ KALIVODA, *Nové způsoby pro optofonetickou tvorbu*, 1937, s. 27.

⁶⁹ Tamtéž, s. 29.

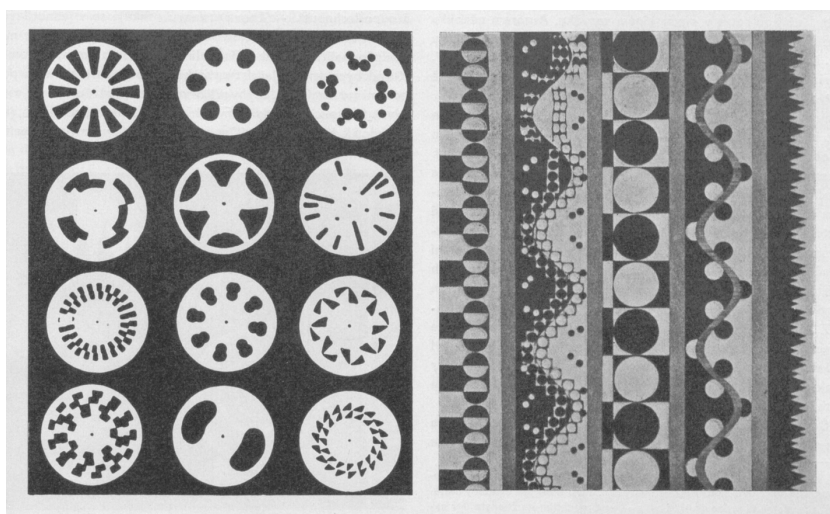
⁷⁰ Tamtéž.

Workshopu, se svým nástrojem *Oramics*, který kresbu převádí na elektronický signál pro syntezátor.



Obrázek 11 Daphne Oram při práci (vlevo) a její skleněné diapozitivy s namalovanými zvukovými vlnami (vpravo)⁷¹

Pfenningerově souvislosti se věnoval také Oskar Phishinger, László Moholy-Nagy nebo třeba Jevgenij Šolpo, kterého tady zmiňuji hlavně pro podobu jeho zvukových kotoučů, které sloužily jako šablony pro osvětlení opakujících se smyček — tvarů.⁷²



Obrázek 12 Zvukové kotouče Šolpovy (vlevo) a jeho záznam se čtyřmi šablonami pro kvarteto (vpravo)⁷³

Tento obrácený přístup, tedy že namísto prvního zvuku zde prvně máme obraz, vyvolává otázky ohledně míry objektivity samotné věci, která doprovázela celou tuto podkapitolu. Volbu geometrických tvarů bychom mohli nahradit za víc expresivní, nebo třeba namísto kruhů otisknout prst a čekat, jaký hlas z toho vznikne. Problematikou

⁷¹ *The Oramics Machine*, 2025.

⁷² KALIVODA, *Nové způsoby pro optofonetickou tvorbu*, 1937, s. 35.

⁷³ Tamtéž.

souvislosti otisku prstu a hlasu se mimochodem zabývali v *Bellových laboratořích* během 20. let a své výzkumy otiskli do tzv. *otisků hlasu*.⁷⁴ Až hloupě můžeme se ptát, zda slyšíme daného člověka hlas, když držíme v ruce jeho umaštěný dopis?

1.2 A taky slyšíš barvy, praštíš-li se do hlavy?

Což jsou až synestetické⁷⁵ prožitky, které vizualizaci hudby a zvuků doprovázely snad od samého počátku, avšak synestezie jako věda je *relativně* mladá. „*Vždyť přece víte, že jméno Jules je modré!*“⁷⁶ cituje pan Chalupecký jistou dámu ve svých spisech lékařských *Hudba barev* z roku 1906, ve kterých se vidění, slyšení a cítění barev, nejen v kontextu hudby, věnuje. Taky se zde věnuje *píjákům*⁷⁷ (ne jeho slova) z klubu dekadentních básníků a jiným *imbécile vaniteux*⁷⁸ (možná jeho slova) pro jejich užívání barev pro popis pocitů a nálad. V prvé řadě zde ale popisuje setkání svá, či svých kolegů, s lidmi popisujícími formu barevného slyšení — kombinace dvou či více smyslů v kontextu vnímání barev.

V jeho statích setkáváme se s přisuzováním jednotlivých barev nejen k notám nebo instrumentům, jak obyčejno u synestetiků,⁷⁹ ale i k chuti,⁸⁰ hláskám, slovům, atmosférám a beztak i k věcem, se kterými se už jako pacienti doktorům z principu mravního nesvěřujeme. Píše například o slepci, „*který barvy rozeznával hmatem a označoval je dle dojmů svého velice jemného sluchu*.“^{81,82} Jeho dotázaní dochází ke konsenzu (až na výjimky) na dvou jevech — tedy že vyšší tóny odpovídají světlejším barvám a nižší tóny drímají v barvách tmavých. Jednotlivé barevné interpretace hudebních nástrojů nebo not se sice v některých chvílích protínají (modré a světlé až bílé tóny barevné a hudební jsou klidnějšími než třeba ty červené nebo černé), jindy si zase úplně odporují. A jak přímo

⁷⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 24.

⁷⁵ V textu používám spíš pojem *synestezie*, Chalupecký tomu říkal *barevné slyšení*, ale také se užívá termín *optofonie*. „Výraz *optofonický* použil český hudební pedagog E. Berka v roce 1958 v souvislosti s problematikou nácviku písni intenzivním osvojováním notačního a vůbec grafického záznamového principu“ (převzato z HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 30).

⁷⁶ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 28.

⁷⁷ Tamtéž, s. 60.

⁷⁸ Tamtéž, s. 59.

⁷⁹ Rozlišujeme také *synestezii* od *synchronestezie*, která vzniká stimulací dvou a více smyslů, i ve stejné mozkové doméně. Viz HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 76.

⁸⁰ Dovolím si tady zmínit i Remyho z animovaného filmu *Ratatouille* z roku 2007 od studia Pixar. Ve snímku má pár scén, kdy chuť jídla popisuje synestetickými prožitky, které jsou vizualizovány nejen barvami, ale i tvary v pohybu. Toto není ale jediný případ animovaného filmu, kde jsem se se synestézií setkal — v roce 2024 vyšel muzikantu Pharrellu Williamsovi biografický film *Piece by Piece* od studia Universal, kde autor popisuje své barevné prožitky s hudbou.

⁸¹ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 5.

⁸² A taky na straně 34 dodává, že „*slepí, jimž vzpomínky na barvy scházejí, tvoří si v duchu jakési symboly, náhražky barev*.“

Chalupecký humorně nastiňuje, mít zřizence železničního nebo lodníka vodního barvě-slyšícího, pískot vlaku nebo lodě by si mohl vyvodit jinak!⁸³ Nebo že by si symbolisté, v barvě hlásek nohy hojšající, nerozuměli a sami se kritizovali pro jejich nesprávnost.⁸⁴ Vztah nízkých a vyšších tónů sedí i s výzkumy muzikologa Austina Clarksona, který píše: „(...) nízké tóny a pomalejší tempo bývají neměnně spojovány se zemí, zatímco vyšší tóny a rychlejší tempo jsou vždy spojeny s kopcem, a nikdy naopak (...) ba co víc, zvuky země jsou popisovány jako hluboké, tupé, duté, hučivé, burácivé a neměnné, zatímco zvuky z kopce jsou pestré, jasné, pronikavé a překotné.“⁸⁵

Chalupecký, muž medicínou políben, nám tady předkládá vznik těchto tzv. *pacitů*⁸⁶ — světlo povstává v sítnici oční a společně se setkává se zaznělým tónem (následek pohybu vln zvukových), výška jeho závisí na počtu kmitů struny v jedné sekundě: nejvyšší tón oktávy má dvojitý počet výchvějů proti tónu nejnižšímu⁸⁷ v nervových zakončeních v šedé koře. Podráždění středu kůry pro zrak vyvolá pocit vidění, podráždění středu kůry sluchové zase pocit slyšení. Tyto středy jsou si prý sousedy a může dojít k jejich propojení — podráždění obou.⁸⁸ Kouzelná projížďka ve stylu Julse Verna *Do středu ucha* ale na své kouzelnosti rychle pozbývá, když dále pokračujeme zachycením určitého jiskření sítnicových tyčinek na poražených zvířatech — tedy, že před svou smrtí viděla záblesk.⁸⁹ My, bytosti lidské, ostatně něčeho podobného můžeme docílit při mnutí nebo praštění se do oka.⁹⁰ Ačkoliv to zní, že poznali jsme smrt, ta to *bohudík* ještě není.

Tyto věci však nejsou žádnými barevnými preludy, i když někdy halucinacemi pojmenovávány, ale vědomé či intuitivní spojování tónů a barev do nějakého *Gesamtkunstwerku*. Pro tyto osoby jsou takové prožitky až přirozené, viz úvodní dáma s modrým Julesem. Protože jde ale o zkušenost méně častou, dostává se pocitu nepochopení a považování se za nezdravé. Sám Chalupecký to nazývá *obsesí*, mírnou odchylkou od stavu normálního.⁹¹ Přitom jim tato schopnost, která může částečně také vycházet z klasického mozkového hledání si vzorců,⁹² umožňuje hlubšího prožitku hudby a umění celkově. Nejde

⁸³ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 77.

⁸⁴ Tamtéž, s. 57.

⁸⁵ CLARKSON, *Sonda do zvukové imaginace*, 1995, s. 134—173.

⁸⁶ Výrazem Chalupecký nazývá jisté pseudo-sensační spojení vícero dojmů — zrakových i sluchových. Viz CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 14.

⁸⁷ Tamtéž, s. 8—10.

⁸⁸ Tamtéž, s. 36—37.

⁸⁹ Tamtéž, s. 39.

⁹⁰ Tamtéž, s. 36.

⁹¹ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 31.

⁹² HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 79.

tolik o dojem zrakový, jak ve spisech píše profesor Beaunis,⁹³ jako spíš pocitový, představovaný. „*Pro osoby nadané dvojakými pocity jest pak předpokládán pouze zvýšenou dráždivost kory mozkové, zvýšenou citlivost (...): bývají to lidé nervosní, dráždiví, milují hudbu a vůbec umění — krátce jsou to osoby sensitivní, mající pro vše porozumění a značnou vnímavost.*“⁹⁴

Zajímavé je zjištění Cornazovo: „*kdo rozeznává špatně prvé, pojímá nedostatečně i druhé*“ s příkladem osob, které neviděly červenou a i přes dobrý sluch nepoznávaly tón G, u slepých na zelenou barvu zase tón D.⁹⁵ Sestavováním určitého přehledu přisuzování jakých not k jakým barvám bych se světla nedobelhal, ačkoliv jsem to tak zprvu zamýšlel. Ve své podstatě jsou to pocity ryze subjektivní, často rozporující a často napojeny na samohlásky, souhlásky a dokonce i dny v týdnu! (Pro Dr. Sachse⁹⁶ je neděle bílá,⁹⁷ pro dámu na straně 22 zase růžová s tónem D atd.). Proto i nějaká tvorba barevné škály vůči notám, jak představoval si Castel, bude jen utopií.⁹⁸ I když se třeba pár lidí, co se pokusili katalogizovat synestezii, našlo — můžeme zde mluvit o excelové tabulce Seana Daye, která uvádí až 73 typů synestezie,⁹⁹ a třeba Richard Cytowic píše dokonce o 152 typech.¹⁰⁰

Určitě ještě v rámci *Barevné hudby* ale třeba zmínit matku Bleulerovu, která na ústech křičících vidí žlutavý ovál, jiná paní B., která vnímá hudbu Mozartovu jako modrou a Chopenovu jako žlutou, si před spaním představuje celou partituru hrající v oněch barvách, jeden Pédrónův klient zase u sboru zpěváků vidí „*příslušné barvy poskakovati v podobě světlých bodů nad jejich hlavami*“ a jeden úředník vidí při orchestru „*jiskřiti množství barevných světélek, odpovídajících nástrojům.*“¹⁰¹

Můžeme se tak bavit o tom, že takové asociace mohou vycházet ze vzpomínek, nahodilých ideí, výjevů a jiných momentů, co zakotvit v naší duši se ráčily.¹⁰² Za zmínku určitě stojí i forma barevných slabikářů nebo, v rámci dnešní doby, televizních programů s vyznačenými dny rozlišnými barvami. Neděle je tímto pro mě odjakživa modrá a středa zelená. Blbé je, že mám neděli také spojenou s pocity úzkostlivými z nadcházejícího

⁹³ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 29.

⁹⁴ Tamtéž, s. 41.

⁹⁵ Tamtéž, s. 39.

⁹⁶ Georg Sachs. Jeho fyziologická studie z roku 1812 je v synestezii považována za základní a je také údajně považován za první uvěřitelný případ synestezie. Viz JEWANSKI et al., *A Colorful Albino*, 2009.

⁹⁷ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 11.

⁹⁸ Tamtéž, s. 26.

⁹⁹ DAY, *Demographic aspects of synesthesia*, 2025.

¹⁰⁰ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 76.

¹⁰¹ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 15–20.

¹⁰² O tomto píše víc na straně 35.

pracovního týdne, kdy se modré studeno o to víc s těmito pocity spojuje. Je to ale pak nepříjemně otravné, když se mi na návštěvě dostane do rukou televizní program jiný!

Spousta dotázaných ve spisech Chalupického také přisuzuje jednotlivým instrumentům barvy — což samo vyvolává další vrstvu polemik, na kolik barevnou percepci zvuku ovlivňuje barva samotného hudebního instrumentu. Jestliže se třeba barva odvíjí od použitého materiálu pro výrobu, zní zvuk vydávaný z tohoto nástroje například jako dřevo? Housle nutně nezní jako dřevo, ale dřevo už může znít jako housle. Moje plastové Yamaha klávesy z roku 1997 vždycky zněly trochu plastově, i když jsem je mohl napojit do jakéhokoliv virtuálního instrumentu imitující nejlepší klavíry. Ten zvuk plastových kladívek se odrážel v každém stisknutí i přes sluchátka a samotný zvuk instrumentu jsem dokázal ocenit až ze zpětné interní nahrávky. Trumpetám a dechovým nástrojům jsem vždy přiřazoval žlutou barvu, domnívám se ale, že hlavně kvůli jejich častému pozlacení. Čirou náhodou tato volba ale sedí i s *pací* ostatních v *Hudbě barev*.

Můžeme také popsat další obecné aspekty — zaznění falešného akordu vzbudí disharmonii proti akordům správným,¹⁰³ jedna melodie může vzbuzovat jiné barevné prožitky, když je zahrána na jiném nástroji,¹⁰⁴ a snad také to, že jsou naše smysly svým způsobem omezené. Jak pravěký člověk údajně viděl jen ve stupních šedi¹⁰⁵ a stále jsme se nepřizpůsobili vidění UV světlu a magnetickým zářením okolo,¹⁰⁶ pracujeme pouze s těmi smysly, na které právě stále stačíme,¹⁰⁷ a tyto dvojí *pací* si ani tolik vsugerovat nelze.¹⁰⁸ „*Naše škála hudební či sluchová má sedm tónů, z nichž prvý vždy má polovici záchvěvů posledního, a celkem je osm škál. Při smyslu zrakovém nejvyšší fialová nemá ani dvojnásobný počet záchvěvů proti nejnižší červené, tedy celá stupnice barevná sotva zaujímá rozsah jedné škály hudební. (...) Lépe udělat celkem barev 12 jako tónů chromatické škály (...).*“¹⁰⁹

¹⁰³ Tento jev také popisuje v kontrastu k barvám Jewanski, tedy že: „(...) a dissonance in colour leaves a less disturbing impression than a musical dissonance“ a „colours mingle to create a unit incapable of analysis, as when yellow and blue make green, whereas two notes combined do not create the note between them; that the perception of notes is always related to a tonic and is therefore relative, while the perception of a colour is absolute“ (převzato z JEWANSKI, *Colour and Music*, 2001, s. 3).

¹⁰⁴ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 27.

¹⁰⁵ Tamtéž, s. 94.

¹⁰⁶ Tamtéž, s. 97.

¹⁰⁷ Tamtéž, s. 81.

¹⁰⁸ Tamtéž, s. 56.

¹⁰⁹ Tamtéž, s. 83.

Pro nějakou disabilitu popsat tyto abstraktní subjektivní vztahy slovy však jako lidské bytosti nemusíme chodit daleko. Chalupecký přímo nepřesné označování barev ospravedlňuje nedostatkem řeči a slov než nedokonalostí barvocitu.¹¹⁰ Dosvědčují to i procenta lidského přijímání informací, kdy zrak prostředkuje až 90 % informací, oproti 5 % sluchu — ta zbylá zastupují ostatní smysly.¹¹¹ Někdy je tak snad efektnější použít rovnou vyjadřovací prostředky výtvarné (nejen pro malbu, ale současně i pro hudbu): *harmonii*, *intenzitu* nebo *dynamiku*. Což jsou i pojmy, které se hojně vyskytují u děl výtvarníků, kteří s hudbou koketovali či stále koketují.¹¹² Důvod k zatahování hudby do výtvarna je snad jednoduchý: „*No art affects the soul so directly as music. Painting, sculpture and architecture are dead things by comparison with a sweet voice.*“¹¹³

1.3 Juxtapozice výtvarna

Na poli výtvarníků je svým zhudebňováním linek, barev a tvarů často znám Wassily Kandinsky. Ve své knize *O duchovnosti v umění* se věnuje napojení duše, *spiritu*, na kreativní tvůrčí práce člověka a v kontextu dějin lidstva představuje svoje postoje a názory na umění, lidstvo obecně a, jako bytost velmi spirituálně založená, baží se barvou piedestalovitě vyšší, než je forma. Podobný přístup můžeme vidět také v letech pozdějších třeba u Marka Rothka. Při jeho rozkládání až umělecké *psyché* a narážení na lidskou banálnost, jež přehlíží vnitřní krásu,¹¹⁴ dospívá k barevným konotacím úzce blízkým k přírodě — červená působí jako popálenina nebo tekoucí krev, žlutá je suchá jako citrón, modrá je nebesky klidná.¹¹⁵

Na příkladu žluté a modré, jako opositní síly tepla a studena,¹¹⁶ píše o jistém pohybu barev — buď směrem dovnitř, nebo ven — a tím ilustruje jejich energii.

¹¹⁰ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 96.

¹¹¹ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982. s. 20.

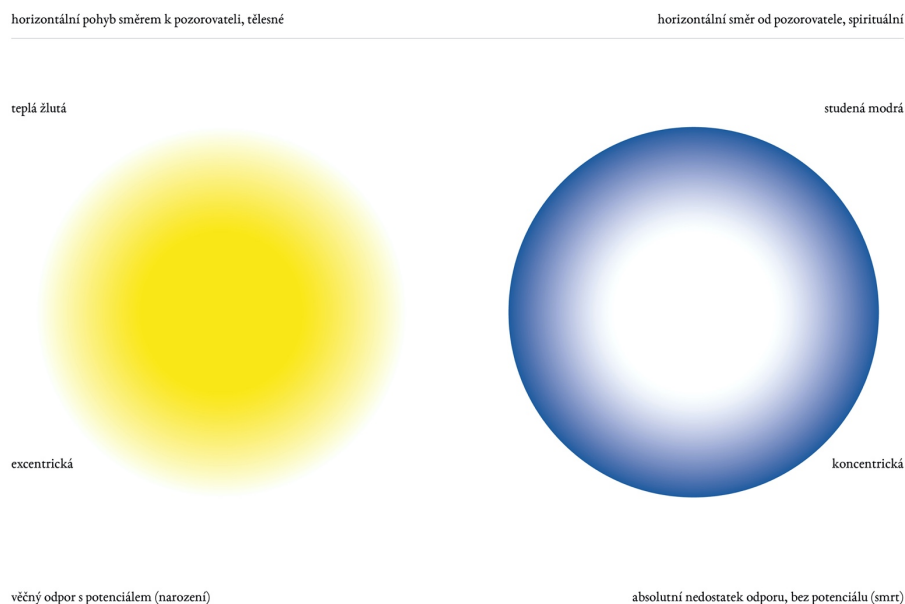
¹¹² Tamtéž, s. 21.

¹¹³ HEINSE. In: JEWANSKI, *Colour and Music*, 2001, s. 4.

¹¹⁴ KANDINSKY, *Concerning the Spiritual in Art*, 1977, s. 14.

¹¹⁵ Tamtéž, s. 38.

¹¹⁶ Tamtéž, s. 36

Obrázek 13 Energie modré a žluté¹¹⁷

Příznačně jde o žlutou s paprsky jdoucími ven, podobně jako jdou ven ty sluneční, a modrou, která směřuje dovnitř jako vodní vír. Jednotlivé barvy pak také mají v sobě skryty elementy jiných, které mohou být zvýrazněny a dát dílu jiný nádech.

Jeho provázanost s přírodou je v něčem i shodná s Goethem a v kontextu jeho celkového napojení na Bauhaus,¹¹⁸ kde Kandinsky též vyučoval, není divu, ačkoliv přírodu dává pod umění na druhé místo,¹¹⁹ že o ní píše velmi prvomístně a v kontextu povahy tvůrce—umělce ho bere jako služebníka umění,¹²⁰ asi podobně, jako je člověk jen pozorovatelem přírody. „*Nature, that is to say the ever-changing surroundings of man, sets in vibration the strings of the piano (the soul) by manipulation of the keys (the various objects with their several appeals)*.“¹²¹ Struna duše se mu však nechvěje pouze na papíře, ale toto piano mu pomáhá vidět až synestetická propojení mezi hudbou a barvou, tedy že: zelenou spojuje se středními notami houslí, světle modrou přirovnává ke flétně, zatímco tmavě modrou k cellu. Ještě tmavší je pak kontrabas a nejtmavší jsou varhany.¹²² Už zde ráčíme

¹¹⁷ Vlastní rekonstrukce podle KANDINSKY, *Concerning the Spiritual in Art*, 1977, s. 36.

¹¹⁸ Na spojení s přírodou se odkazuje také jeho bauhausovský kolega Paul Klee: „*For the artist communication with nature remains the most essential condition. The artist is human; himself nature; part of nature within natural space*“ (převzato z KLEE, *Pedagogical Sketchbook*, 1953, s. 7).

¹¹⁹ KANDINSKY, *Concerning the Spiritual in Art*, 1977, s. 52.

¹²⁰ Tamtéž, s. 33.

¹²¹ Tamtéž, s. 25.

¹²² Tamtéž, s. 38—39.

vidět shodnost s obecným tvrzením, že tmavší barvy pasují hlubším notám a zvukům. Žlutá je pro něj dynamicky agresivní s jistou pronikavostí (v jakémkoliv tvaru¹²³) a suchou chutí citrónu.¹²⁴ Červenou barvu přirovnává k trumpetám pro jejich silnou, drsnou zvučnost¹²⁵ a také k ohni, pocitu popálení nebo bolesti z tekoucí krve.¹²⁶ Svou dávku červené uznává také v barvě oranžové, pro její sílu přiblížit se k divákovi. Přesto ji ale přirovnává ke starým houslím. Fialovou popisuje jako studenější, klidnější červenou, což ústí k jejímu přirovnání k dřevěným dechovým nástrojům jako anglický roh. Je spíš taková smutná, což vysvětluje i onen pocit „*feeling very violet*“ mezi umělci.¹²⁷ Tyto motivy se ale často objevují také v konotaci s modrou — viz třeba skladba *Blue Feeling* z roku 1964 od skupiny The Animals. V hnědé sice vidí nějakou vnitřní harmonii, píše o ní jako o bez-emocionální. Zelenou popisuje jako tu nejkldnější, která je a pro svůj nedostatek pohybu je duchovně podobná šedé. Důvodem je, že se v ní mísí dvě barvy s aktivními silami, a tak se zřejmě vynulují. Bílá pro něj není pouhým mrtvým tichem, které láme melodii, ale je „*pregnant with possibilities*.“ Naproti tomu černá zdá se jako hluboká nekonečná pauza, po které další melodie působí jako úsvit nového světa. Obrací se zde i na klasickou západní interpretaci bílé jako symbolu pro čistotu a nevinnost a černé pro smutek a smrt.¹²⁸

Jeho harmonizace s hudbou doznívá duchovního charakteru, jeho přístup je ale v něčem i lehce pragmatický: „*The artist must train not only his eye but also his soul, so that he can test colours for themselves and not only by external impressions*.“¹²⁹ Naladění se nazírání na svět tímto směrem věc svým způsobem relativizuje¹³⁰ a těžko se tyto intimní prožitky popisují slovy.¹³¹ Ale píše, že by stejně bylo těžké najít někoho, kdo by v tónech světle žlutých hledal tóny basy.¹³²

Ačkoliv ve své další knize *Bod, linie, plocha* hojně využívá slova jako „*Kläng*“ (zvuk) a „*Musik*“, k intersekcí s hudbou tolik nedochází jako u předchozí knihy. Jedná se spíše o metafory, symboly nebo pojmenování jevu, který hudební analogií nabývá smyslu.

¹²³ KANDINSKY, *Concerning the Spiritual in Art*, 1977, s. 37.

¹²⁴ Tamtéž, s. 24.

¹²⁵ Tamtéž, s. 40.

¹²⁶ Tamtéž, s. 24.

¹²⁷ Tamtéž, s. 41.

¹²⁸ Tamtéž, s. 37—40.

¹²⁹ Tamtéž, s. 46.

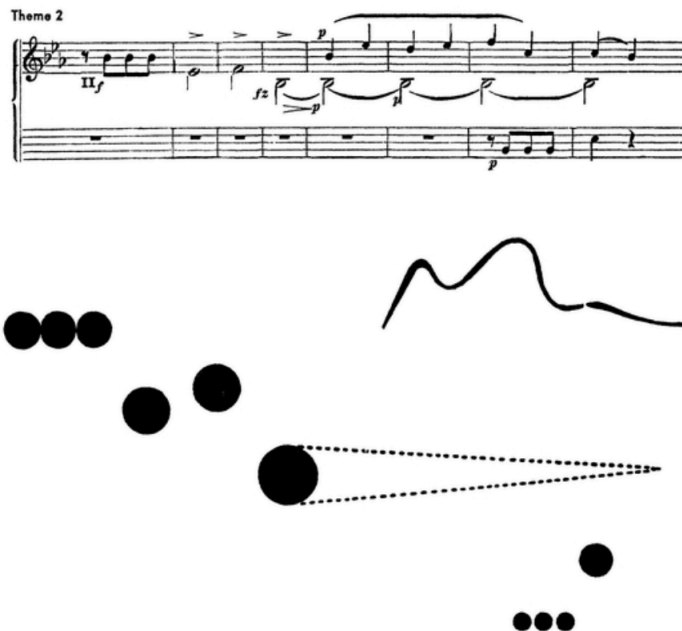
¹³⁰ Tamtéž, s. 38.

¹³¹ Tamtéž, s. 41.

¹³² Tamtéž, s. 25.

Bod působí jako trosečník na konci světa, který svým významem v klasickém textu symbolizuje pauzu, ticho a konec (současně i začátek další) věty.¹³³ Takový trosečník by ale nepotřeboval si hledat mičudu, kdyby na nekonečných plochách oceánu nebyl vůbec. Podobně ve vztahu je i bod, který musí na něčem existovat, což posléze z nich utváří jistě tzv. *Zweiklang* (dvojzvuk), i když stále působí jako celek, údajně i pro tenký zvuk plochy¹³⁴ (snad shodný s tenkostí papíru), podobně jako u hudby může mít jeden tón víc harmonických složek. Samostatně je bod stále zvučně svébytným prvkem, který — při dostatečném prostoru, jenž je třeba brát v potaz — může dobře rezonovat.¹³⁵ I pro svou vlastnost měnit podobu stále si chameleonsky zachovává svoji agendu čistého zvuku směřující do sebe. Co je ale nejdůležitější, je oku nejbližší, neboť jde hlavně o to, že bod je nejúspornější, nejrychleji-vytvořenou a jinými-superlativy-nejkonstantnější formou.¹³⁶ Svou delikátností může připomenout i kosmické špekulanty z první podkapitoly a jejich vize kruhů ve vesmíru.¹³⁷ Svou letmou až údernou úderností se dá snadno připodobnit perkusním nebo bubnovým zvukům, nebo jak píše autor, ke zvukům ťukajícího datla.¹³⁸

Velmi zajímavá, a pro moji problematiku snad nejprínosnější, je ilustrace druhého tématu Beethovenovy *Symfonie č. 5* formou bodů.



Obrázek 14 Beethovenova *Symfonie č. 5*, druhé téma, převedeno do bodů a linek.¹³⁹

¹³³ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 25.

¹³⁴ Tamtéž, s. 30, 36.

¹³⁵ Tamtéž, s. 27—28.

¹³⁶ Tamtéž, s. 31—32.

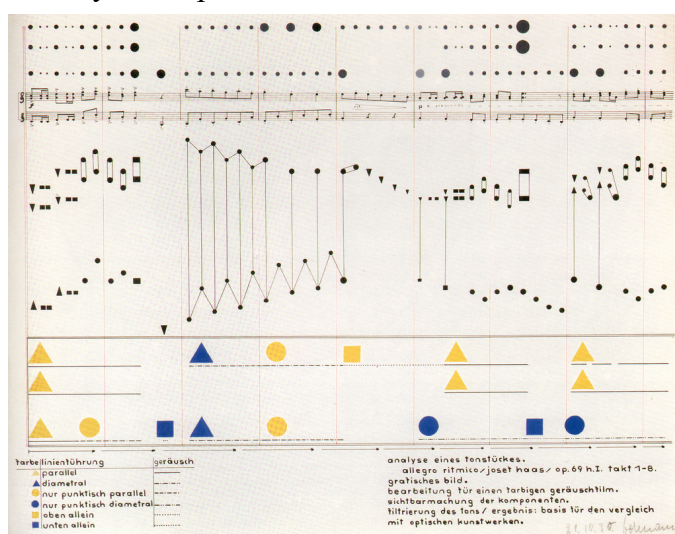
¹³⁷ Tamtéž, s. 38.

¹³⁸ Tamtéž, s. 34.

¹³⁹ Tamtéž, s. 45.

Velké body zde vidíme zřejmě zastupovat žesťové nástroje (ačkoliv bodu jinak přisuzuje spíš perkusivní zvuky), které jsou následně doplněny vyššími tóny houslí a basou dole. Pro prodloužení poslední žesťové noty použil transparentní obrys směřující do špičky po směru čtení, tedy imitující *sustain* (trvání) tónu. Což koresponduje s jeho teoriemi, že čím je bod menší, tím je méně zřetelný, a touto změnou nabývá jiného charakteru. V knize uvádí i další partitury, které jsou jen rekreací stejného systému, který tato ilustruje nejlépe.

Tvorba abstraktních partitur pro Kandinského nebyla jen pouhým experimentem, ale zřejmě se ve svých hodinách barevné teorie vizuální analýze hudby věnoval i se svými studenty. Dosvědčuje to například málo známá grafika jeho studenta Heinrich-Siegfrieda Bormanna z roku 1930. Je zde vidět nejen systém stanovený učitelem, ale i vlastní invence v podobě spojování akordů konturami obdélníků nebo mezihra vertikálních spojení středových i basových melodií. Analýza sestává ze čtyř „plánů“ — první pomocí velikosti bodů vyjadřuje důraz tónů, intenzitu hraní. Pod ním máme čistou původní partituru. Následně výškové diferenciování not a dodatečná explikace podložená geometrickými tvary, které odpovídají položení not (paralelní, diametrální, pouze paralelně v bodech, pouze prakticky diametrálně, sama nahoře, sama dole). Nejčitelnější je však z těchto abstraktních řádků ten třetí, snad vizuálně nejnápadnější. Kromě zmíněných bodů a kontur tu máme také trojúhelníky v různých směrech — u nich jsem k nějakému vysvětlení nedošel. Tvary zřejmě spíš znázorňují způsob hraní — ten je ale dobře už vysvětlen prvním pásem. Dohromady tak dílo může působit jen jako cvičení, s nastíněnými různými způsoby grafického znázornění, nežli ucelený systém, i když stále přesto funkční.



Obrázek 15 Heinrich-Siegfried Bormann, vizuální analýza prvních osmi taktů skladby *Stücke für die Jugend*, Op. 69 od Josepha Haase, 1930¹⁴⁰

¹⁴⁰ *Visual analysis of a piece of music*, 2015.

Když se vrátíme ke Kandinského teoriím: pokud by bod, který rychle vzniká, mohl zastupovat zvuky rychlého rázu, pak by taková textura, o které dále píše jako o směsici bodů,¹⁴¹ zněla jako solidní avantgardní dílo. Ale o tom též později.

Následnou změnou směru síly v bodu se náš malý element stává dospělou, až potencionálně nekonečnou,^{142,143} linkou. Nebo jak píše Paul Klee: „*A line is a dot that went for a walk.*“¹⁴⁴ Ta dostává buď horizontálně studeného a pasivního, nebo vertikálně teplého a dynamického rázu. Diagonální směr je pak studeně-teplý.¹⁴⁵ Samotné rovné linie ale mohou podle směru být zbarveny — buď do bíla, nebo černa, což z nich také dělá tzv. *Schweigende Linien* (tiché linie),¹⁴⁶ které strukturují obraz a zdánlivě jako by se podobaly užití ticha a pauz v hudbě. Naproti tomu Klee linie dělí na *aktivní*, *mediální* a *pasivní* podle povahy k ploše: zda jde o samotnou linii, nebo zda je v procesu formování plochy, či se přímo plochou stává.¹⁴⁷

Svoji roli zde ale také hraje zahnutí dané linie, které pak mění její zvuk.¹⁴⁸ Čím si jsou linie v úhlu blíží, tím jsou ostřejší teplé. Tím lze vytvořit takový přechod úhlů, kdy se žlutý nejostřejší úhel rozevívá do červeného pravého (studeně-teplého) až do klidnějšího modrého rozevřeného nejbliž k horizontále: „*(...) the warmth decreases toward the red right angle and inclines more and more to coldness, until the obtuse (150°) angle develops*“¹⁴⁹ — paradoxně oproti 150 °C v troubě.

¹⁴¹ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 50.

¹⁴² Tamtéž, s. 57.

¹⁴³ Zajímavé je, že Paul Klee možnou nekonečnost elementů popírá, jestliže mají začátek. Dobře to demonstruje na svém známém pojetí šipky. Viz KLEE, *Pedagogical Sketchbook*, 1953, s. 54.

¹⁴⁴ Ve skutečnosti se spíš jedná o parafrázi a Klee skutečně ve svém *Pädagogisches Skizzenbuch* z roku 1925 píše: „*Eine aktive Linie, die sich frei ergeht, ein Spaziergang um seiner selbst willen, ohne Ziel,*“ tedy volně: „*Aktivní linie, která je volná, na procházce bez cíle.*“

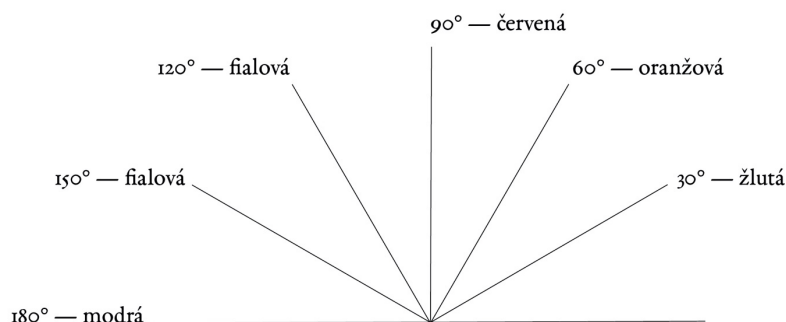
¹⁴⁵ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 58—59.

¹⁴⁶ Tamtéž, s. 62—63.

¹⁴⁷ KLEE, *Pedagogical Sketchbook*, 1953, s. 18—19.

¹⁴⁸ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 70.

¹⁴⁹ Tamtéž, s. 73.

Obrázek 16 Barvy úhlů¹⁵⁰

Tímto stylem si tak můžeme odvodit i barvu základních grafických prvků — trojúhelník se stává žlutým, čtverec červeným a kruh modrým¹⁵¹ — tato kombinace stala se pak typickou pro bauhausovské grafické materiály. Halabalovským ohýbáním linií však můžeme z horizontu vytvořit židli Ton,¹⁵² měníme tím ale také jejich zvuk odvíjený od pojetí času: „(...) *the time required to follow a straight line is different from that required for a curved one, even though the lengths are the same; the more animated the curved line becomes, the longer is the span of time it represents.*“¹⁵³

Samotnou linii popisuje jako nejexpresivnější nástroj,¹⁵⁴ u kterého je třeba také rozlišovat důraz na samotný tah, který tím zvýrazňuje napětí akcentu¹⁵⁵ — tedy v kontextu hudebním hlavně notovou výšku: velmi tenká linie prezentuje zvuk houslí, flétny a piccola, o něco silnější je viola, klarinet a ta nejsilnější proznívá tóny silnějšími jako sami hráči jejich, co ty instrumenty musí na ramenou nosit, tuba a kontrabas. Kromě šířky ale můžeme jít i do délky a vnést do našeho sympózia symfonie také lineárně znějící varhany a bodově vibrující klavír — zřejmě pro jejich délku amplitudy. Další složka expresivity může být učiněna ostrostí linie — od *pianissima* do *fortissima* zde můžeme mít paletu vybroušených nožů, které se zařezávají do ucha (*snad příjemně*) třeba podle důrazu ruky na psací nástroj.¹⁵⁶

¹⁵⁰ Vlastní rekonstrukce podle KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 73.

¹⁵¹ Tamtéž, s. 72—74.

¹⁵² Židle značky Ton prosluly svým jedinečným způsobem ohýbání napařeného dřeva.

¹⁵³ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 98.

¹⁵⁴ Tamtéž, s. 99.

¹⁵⁵ Tamtéž, s. 89.

¹⁵⁶ Tamtéž, s. 98—99.

Obecné znění plochy pro dvojnásobné obsazení teplých a studených směrů Kandinsky definuje jako *ruhigen* (tranquil, klidné). Oproti tomu konkrétní zvuk čtvercové plochy míní jako velmi studený.¹⁵⁷ Klee se k ploše vztahuje, mimo její strukturální rytmičky, jako buď s *lineární energií* (v kontuře), či s *energií plochy* (s výplní).¹⁵⁸ Kandinsky ji dělí na *nahoře* a *dole* a definuje tím celý vztah diváka k ploše jako dílu. Tvoří tím pravidla kontrastu, kdy umístění lehkých nebo silnějších prvků do konkrétní poloviny upevňují bilanci.¹⁵⁹ Tohle rigidní rozdělení mi jen připomíná, jak by nad tím kroutili hlavu mistři umělci op-artu, kteří vám hlavu točí do všech světových stran, nejen k *nebesům* či k *zemi*. Klee k tomu přistupuje o něco víc prakticky, když přímo vybízí k doplnění kompozice třeba o tmavý prvek do místa, které je moc světlé, a doplňuje tím diagonálu jdoucí přes formát — přirozeně balancuje celou věc. Zajímavé je také jeho pojetí tíhy, kdy s objekty pracuje, jako by fyzicky stavěl věž.¹⁶⁰

Podstatnější v kontextu mého textu je ale pojmenování pravé a levé strany jako teplé, směr ven, a studené, směr domů,¹⁶¹ respektující naše západní čtení zleva doprava. Modifikace tvaru plochy pak následně může měnit také její barvu,¹⁶² ale tíha všehosvěta bude stále padat do pravého dolního rohu s největší silou resistance.¹⁶³

Taky definuje diagonály jako *lyrická*, *harmonická* (levý dolní roh do pravého horního) a *dramatická*, *disharmonická* (levý horní do pravého dolního), které demonstrovuje na své *Kompozici I* z roku 1910.¹⁶⁴ Ostatně s diagonálami by zde možná bylo lepší se obrátit na pány konstruktivisty, kteří hojně diagonálu jako stěžejní prvek využívali ve svých grafických kompozicích. Tehdy se někdy i obešli bez užití vertikál a horizontál, o kterých autor píše jako o uklidňujících a de facto uzemňujících.¹⁶⁵ V ploše také sledujeme její dynamiku: *koncentrická* se směry dovnitř a *excentrická* se směry ven.¹⁶⁶ Tento princip také sedí s jeho chápáním statického kruhu a dynamického trojúhelníku.

Na střídmost Němců je Kandinsky celkem upovídaný a o tom, že čtverec má čtyři strany, dokáže blouznit celkem dlouho. Na konci dne má ale pravdu. A všechno ten text umožňuje divákovi lépe poznat živoucí tendence abstraktních tvarů, které si umělec

¹⁵⁷ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 115.

¹⁵⁸ KLEE, *Pedagogical Sketchbook*, 1953, s. 20.

¹⁵⁹ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 116—117.

¹⁶⁰ KLEE, *Pedagogical Sketchbook*, 1953, s. 44—45.

¹⁶¹ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 119—121.

¹⁶² Tamtéž, s. 126.

¹⁶³ Tamtéž, s. 126—127.

¹⁶⁴ Tamtéž, s. 129—131.

¹⁶⁵ Tamtéž, s. 138.

¹⁶⁶ Tamtéž, s. 132.

potřebuje buď zkrotit, nebo jim přijít na chuť. Jeho knihy jsou jedny z vícero teorií, jak číst umění, ale možná slouží víc k tomu, jak číst Kandinského, potažmo „*the goal of a theoretic investigation is to find the living (...)*“. ¹⁶⁷ A jak píše hudebník Roman Haubenstock-Ramati v roce 1965: „*I am personally astounded that even today one does not play Kandinsky or Miro, even though it would be so simple and easy to do so.*“ ¹⁶⁸

Je to všechno velmi hezké, stále ale je tady ten fakt, že, jak míní další mistr z Bauhausu, Josef Albers, barva je nejrelativnějším médiem v umění. ¹⁶⁹ Podobně jako Kleeho pedagogická příručka má pedagogický směr i Albersova publikace *Interaction of Color*, kde důkladně popisuje vztahy mezi barvami. Přínosné pro moji problematiku jsou ale také jeho paralely mezi barvou a hudbou, tedy že kromě už klasického užití pojmů jako *tón* a *akord* tady také máme pojetí barev měřitelnou technikou vlnových délek — *juxtapozice* světla i akustiky. A následně, že gramatika barevných tónů se ve výsledku pak tolik neliší od té hudební. ¹⁷⁰ Nebo dokonce nachází shodnost míchání barev s uměním dirigentů. ¹⁷¹

Zatím jsme se soustředili hlavně na interpretaci barev jednotlivě. Na tom papíře ale budou sedět a válet se vedle sebe. A jak píše o jejich efektech: „*No normal eye, not even the most trained one, is foolproof against color deception.*“ ¹⁷² Zmiňuje také další prostorovou dimenzi, tedy že jemnější hrany mezi barvami implikují konexi, zatímco ty hrubější separaci a distanc, ¹⁷³ kterému taky (*ne*)přispívá, jestli se jedná o střední barvu v kolektivu, která automaticky dává frontálního dojmu. ¹⁷⁴ Nebo také to, že vlastně intenze dané barvy ji posouvá dopředu. ¹⁷⁵ Mění se tím také část stupnice, což líp vyznívá v tzv. *tetrachordu*, ¹⁷⁶ kde přímo jde slyšet změna z nízkých studených tónů na vyšší, ale stále studené.

¹⁶⁷ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 145.

¹⁶⁸ HAUBENSTOCK-RAMATI. In: SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 73.

¹⁶⁹ ALBERS, *Interaction of Color*, 2013, s. 1.

¹⁷⁰ Tamtéž, s. 34, 40, 41.

¹⁷¹ Tamtéž, s. 164.

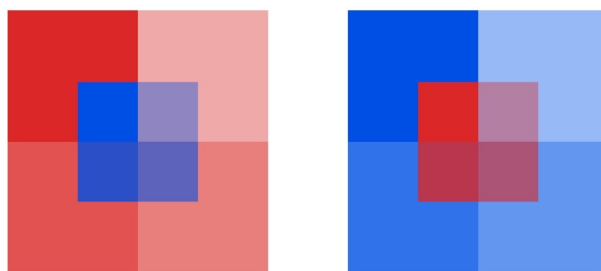
¹⁷² Tamtéž, s. 23.

¹⁷³ Tamtéž, s. 31.

¹⁷⁴ Tamtéž, s. 32.

¹⁷⁵ Tamtéž, s. 44.

¹⁷⁶ Tamtéž, s. 36.



Obrázek 17 Albersovy tetrachordy s měnícími se stupnicemi¹⁷⁷

To všechno se může odrážet při vizualizaci nejen celého ansámblu, ale i dílčích not. V rámci barevných efektů se také dozvídáme o existenci „*warm blues and cool reds*“,¹⁷⁸ což též může měnit nahlížení na dosavadní poznání barev v instrumentech a tónech.

Celkem svěže v jeho spisech působí nějaká akceptace lidství formou změny názoru na barvu,¹⁷⁹ že u jeho experimentů se studenty nemuselo se nutně dojít k harmonickému celku, ale ta cesta mohla nabýt důležitosti vnitřní, avšak stále střízlivé.¹⁸⁰ Uznání aditivního a subtraktivního mísení jako forem fyzika nebo koloristy¹⁸¹ je v něčem také zdravě nadvěčná.

Podobně jako Albersovy *tetrachordy* znějí i barevné *koláče* Roberta Delaunaye a hudební barvou či jejím poetizováním je propleten orfismus i obecně,¹⁸² hlavně pro jeho abstraktní a poetické analogie k rytmu — ohledně toho pak můžeme mluvit také o Pietu Mondrianovi například pro jeho malbu *Brodwayské boogie-woogie* z roku 1943.¹⁸³ Díla s názvy *Fugue* čili *Fuga* či s jinými hudebními termíny můžeme vidět také u Františka Kupky, který ke své práci využíval až vědecký přístup a opíral se také o Newtonovy teorie.¹⁸⁴ Když se vrátíme ještě na malý okamžik k Paulu Kleemu, také u něj můžeme ráčit pozorovat hudební tendence. Kromě toho, že se v mládí rozhodl mezi malbou a hudbou, se ve své práci hudebními principy snažil inspirovat. Nejzřetelnější je to v jeho *Polyfonické* sérii. Polyfonie v hudbě znamená rozdělení hlasů do samostatných svébytných sil, které hrají v harmonii,

¹⁷⁷ Vlastní rekonstrukce podle ALBERS, *Interaction of Color*, 2013, s. 132.

¹⁷⁸ Tamtéž, s. 59.

¹⁷⁹ Tamtéž, s. 17.

¹⁸⁰ Tamtéž, s. 10.

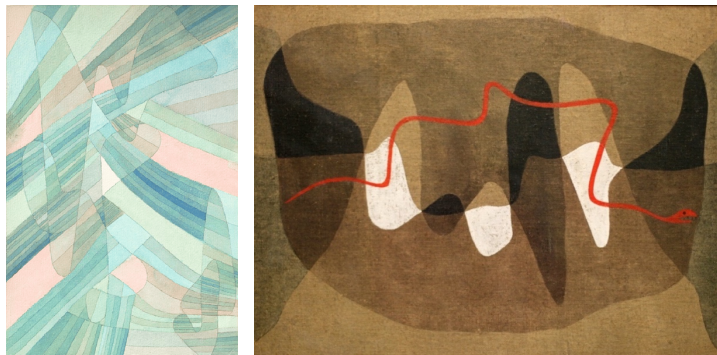
¹⁸¹ Tamtéž, s. 112.

¹⁸² JEWANSKI, *Colour and Music*, 2001, s. 5.

¹⁸³ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 28.

¹⁸⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 37.

což například v malbě *Polyfonní proudy* (*Polyphonic Currents*) z roku 1929 můžeme dobře vidět. Podobných rytmických variací a melodických linií dosáhnul také v malbě *Hadí cesty* (*Schlangenwege*) z roku 1934.¹⁸⁵



Obrázek 18 Paul Klee, *Polyfonické proudy*, 1929¹⁸⁶ (vlevo), Paul Klee, *Hadí cesty*, 1934¹⁸⁷ (vpravo).

Dokonce ve svých hodinách se svými studenty na Bauhausu zabrousil i přímo do hudební notace, respektive do její grafické podoby. Bachovu *Adagio* šesté sonáty pro housle a cembalo, *BWV 1019/4*, překreslil do podoby linek variujících tloušťek¹⁸⁸ — ty respektují nejen naměřenou pozici a délku v čase proti vertikálnímu rozdělení stupnice nalevo, ale také expresi a intenzitu tónu. Tato citlivost v transkripci může být ovlivněna Kleechem umem hraní na housle, kdy pohyb smyčce zrcadlil do pohybu pera,¹⁸⁹ což také sedí s teoriemi Kandinského.¹⁹⁰ Kromě expresivních tendencí zde ale vidíme i klasické značky, čísla a noty nahoře. Zajímavá je Kleeche pozornost na pohyb pravé a levé ruky u cembala pomocí závorek nebo tečkované linie ve druhém taktu.¹⁹¹



Obrázek 19 Paul Klee, výňatek jeho grafické reprezentace Bachovy *Adagio*, 1922¹⁹²

¹⁸⁵ NAJLIS, *Paul Klee and Musical Polyphony*, 2021.

¹⁸⁶ MARTINEZ, *Bauhäusler on the Franco-Spanish Border*, 2016.

¹⁸⁷ NAJLIS, *Paul Klee and Musical Polyphony*, 2021.

¹⁸⁸ KLEE, *The thinking eye*, 1961, s. 286.

¹⁸⁹ PROBST, *Pen, Paper, Steel: Visualizing Bach's Polyphony at the Bauhaus*, 2019.

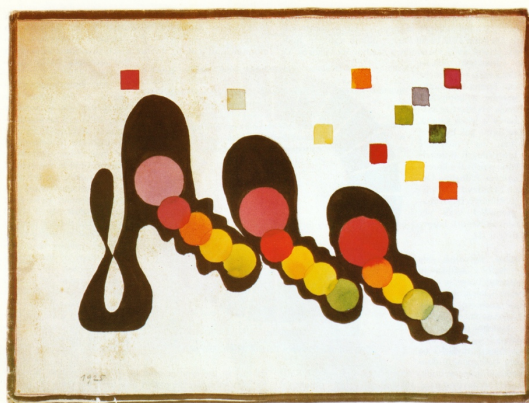
¹⁹⁰ KANDINSKY, *Point and Line to Plane*, 1947, s. 99.

¹⁹¹ PROBST, *Pen, Paper, Steel: Visualizing Bach's Polyphony at the Bauhaus*, 2019.

¹⁹² KLEE, *The thinking eye*, 1961, s. 286.

Po tom, co naše smysly byly *zatopeny* futurismem, jsme v našich končinách byli *zaplaveni* poetismem. Ten sice jako odpověď na něj funguje, možná jej ale lépe vysvětluje. Tzv. *člověk budoucnosti*, „*se souhrou produkce syntézy estetických počitků stává médiem, a to jak z hlediska psychického, tak tělesného*,“¹⁹³ a který u nás zůstal jen spíše na papíře u Nezvalovy *Abecedy*, se v Itálii procházel po plánech *Città Nuova* (i když pravdu dít, taky *jen* plánech). Ústění poetismu do Devětsilu, ve kterém byli nejen Zdeněk Pešánek, ale také například Miroslav Ponc, ho v něčem nadstavovalo.

Ponc, skladatel, výtvarník, klavírista, dirigent a zřejmě také synestetik s přesahem do scénografie v Osvobozeném divadle, pracoval se svou vlastní *barevnou hudbou*, kterou definoval řadou z 12 tónů chromatických a dalších 12 čtvrttónových, odvozenou od barevného kruhu Wilhema Ostwalda. Systematizace dospěl ve *Velkém kánonickém preludiu* z roku 1922. Hlavním jeho prvkem, podobně jako u Kandinského (také s celkovým vlivem činitelů Bauhausu) nebo Goetha, se stává trojúhelník, který následně provází i jeho malby (někdy až partitury) věnované tématu barevné hudby.¹⁹⁴ Jednu z roku 1925 v roce 1996 Petr Kofroň s Orchestrem Agon zrealizoval.¹⁹⁵ *Preludium* zastává klasického čtení zleva doprava a doprovází jej 500 taktů v polyfonní harmonii, kdy se v polovině cesty invertuje. Ke všemu dochází v podobě dvou zrcadlově-proti-sedících trojúhelníků. Skladba obsahuje devět témat, každé s jinou barvou, které nutně nevychází ze zákonů kolorimetrie.



Obrázek 20 Miroslav Ponc, *Barevná hudba*, 1925¹⁹⁶

¹⁹³ CHARVÁT, *Zázračné křížení*, 2020, s. 80.

¹⁹⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 83.

¹⁹⁵ KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 11–13.

V knize popisuje jejich cestu k interpretaci, kdy černou plochu, „*mrak*“, chtěli vyjádřit jako rozechvělý soubor instrumentů, ale že to bylo nepraktické. Přišli tak s formou elektrické kytary, doplněnou o dynamické pedály. Osobně na mě třeba takhle možnost působí lehce scestně a forma černé plochy by neměla být opomenuta. Obzvláště, když v barvě s pozadím už víc kontrastovat nemůže. Plocha je sice objímající, začíná (při čtení zleva doprava) však už před kruhy, což mi zní spíše nějakým shlukem tónů či textur než technikou. Navíc horní čtverce řeší přes jejich diagonálu v podobě glissanda, namísto celého tvaru, a samotná volba elektrické kytary mi zde přijde nejen mimo dobově, ale hlavně esteticky.

¹⁹⁶ Tamtéž, s. 12.

Jeho teorie o systému 12 půltónů s 24 čtvrttóny, inspirovaných nejen Ostwaldovým kruhem, ale také mikrointervalovou hudbou Aloise Háby a grafémskými přístupy Otty Nebela, dospěla do systému s 12 stupni chromatické stupnice. Při skladbě se zabýval také ekvivalentní světlostí barvy k tónu. Výsledná věc pak zní takto:¹⁹⁷

č. 1 žlutá — C

č. 3 odstín z 1 dílu žluté a 2 dílů oranžové — C#

č. 5 odstín z 2 dílů oranžové a 1 dílu červené — D

č. 7 červená — D#

č. 9 odstín z 1 dílu červené a 2 dílů fialové — E

č. 11 odstín z 2 dílů fialové a 1 dílu modré — F

č. 13 modrá — F#

č. 15 odstín z 1 dílu modré a 2 dílů modrozelené — G

č. 17 odstín z 2 dílů modrozelené a 1 dílu zelenomodré — G#

č. 19 zelenomodrá — A

č. 21 odstín z 1 dílu zelenomodré a 2 dílů zelené — A#

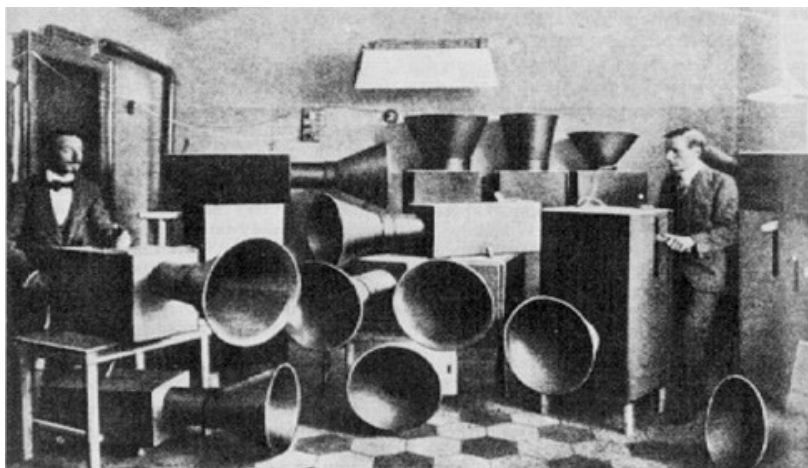
č. 23 odstín z 2 dílů zelené a 1 dílu žluté — H

Když se vrátíme nazpátek k futurismu, jsme svědky jiného pohledu na věc. Ačkoliv jsme tady měli „*dvounohou encyklopedii*“¹⁹⁸ Karla Teigeho a spol., stále jsme se nedostali na úroveň *Intonarumori* Luigiho Russola nebo dílu Giacoma Bally, snad díky silnějšímu vlivu levicových a demokratičtějších směrů a optimističnosti poetismu v kontrastu žehnání vojákům, kvůli čemuž byl také futurismus Teigemu bytostně nepříjemný.¹⁹⁹

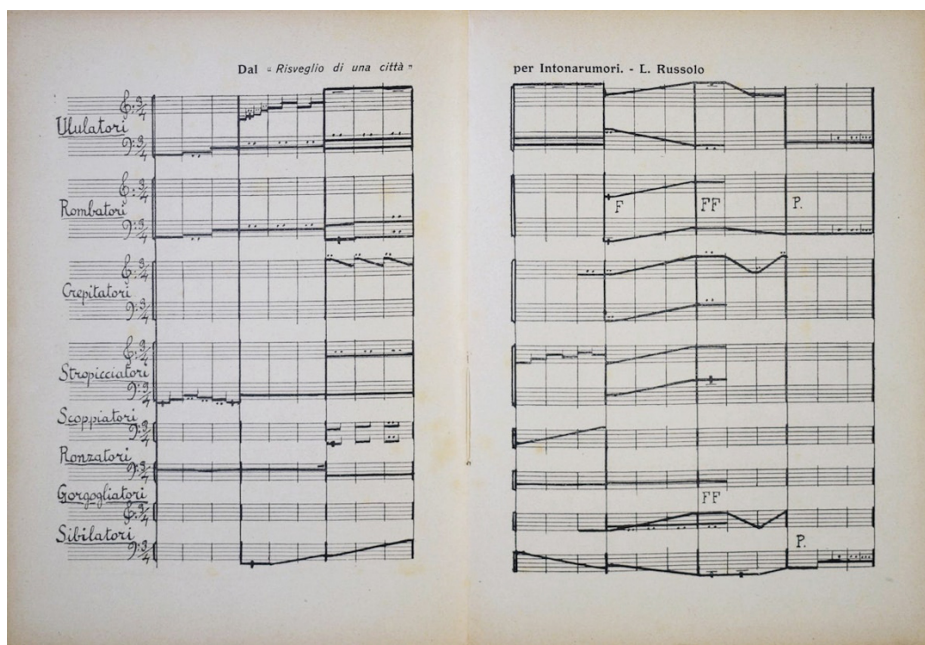
¹⁹⁷ HAAS, *Barevná hudba a hudba pro oči Miroslava Ponce*, 2014, s. 18—23.

¹⁹⁸ Jak Teigeho nazývá Adolf Hoffmeister. Viz CHARVÁT, *Zázračné křížení*, 2020, s. 13.

¹⁹⁹ CHARVÁT, *Zázračné křížení*, 2020, s. 40.



Obrázek 21 Instrumenty Luigiho Russola, 1913²⁰⁰



Obrázek 22 Partitura z roku 1916 pro *Risveglio di una città* (Probuzení města) Luigiho Russola pro osm *Intonarumori* (v názvech v italštině polidštěných) — *Ululatori* (Vyjci), *Rombatori* (Dunivci), *Crepitatori* (Praskotníci), *Stropicciatori* (Škrabavci), *Scoppiatori* (Výbuchovníci), *Ronzatori* (Bzučouni), *Gorgogliatore* (Bubláci), *Sibilatore* (Hvízďalové)²⁰¹

Manifesty futurismu z let 1909 a 1912 otřáslý nazíráním na krásu samotnou do podoby posedlosti úžasným obdivováním rychlých automobilů, rychlých rychlovarných konvic a rychlé futuristické kuchyně. Byli sice hladoví po technologiích, hlad mohli mít také z oné lehké *La Cucina Futurista*, kuchařky, kterou v roce 1932 napsal Marinetti s Filliou. Italskou kuchyni ve jménu silnější vlasti přeformovali do boje proti špagetám! „*Having*

²⁰⁰ RUSSOLO, *Intonarumori*, 2013.

²⁰¹ WARNER, *Notes on Sound and Making: 03 On Noise*, 2023.

enlarged sculptural possibility with anti-realism, having created geometric architectonic splendour without decorativism and made cinematography abstract, we will now establish the way of eating best suited an ever more high speed, airborne life.“ — psáno v jak jinak než kuchyňském manifestu.²⁰² Ten známější je však manifest *Umění hluku* z roku 1913: „*Pojďme se toulat velkým moderním městem a pozorujme víc ušima než očima, rozlišujme zvuk vody, vzduchu nebo plynu v kovovém potrubí, jemné vrčení strojů, které zcela nepochybně dýchají a pulzují jako živé, tep záklopek, dunění pístů, skřípání převodů, nárazy kol tramvaje na kolejnice, práskání bičem, třepotání plátěných rolet a vlajek. Budeme se bavit tím, že v mysli sestavíme orchestr z hluků rolet výkladních skříní, bouchání dveří, ruchu spěchajícího davu, ohromné vřavy železniční stanice, kovářských výhní, mlýnů, tiskárenských strojů, elektráren a podzemní dráhy.*“²⁰³ Tento nový směr se promítl v užití, kromě nových instrumentů, také zvuku šumů a ruchů jako doprovodného materiálu k umění. Něčeho podobného můžeme sledovat i u Miroslava Ponce, který „*k docílení svých představ používal živou hudbu, hlukové kulisy i mixáže ze záznamu z gramofonových desek.*“²⁰⁴ Prismatem dnešní doby zrovnoprávnění všech zvuků lze vidět také jako počátek žánru *noise*, který se už svým názvem ke hluku přímo hlásí, a jako odkaz k samotné technice *samplingu* a přes tehdejší *musique concrète*, které dalo *Intonarumori* de facto základy, i přísun pro elektroakustickou hudbu.²⁰⁵

Neopomínejme ani futuristické příspěvky k filmu, které byly v té době ojedinělé. Jejich pojetí intersekcce smyslů a duševních stavů sedlo filmu jako zadek na hrnec, podobně jako například koláži nebo vizuální poezii a jiným intermediím.²⁰⁶

²⁰² MCLOUGHLIN, *Against pasta: remembering The Manifesto of Futurist Cooking*, 2022.

²⁰³ STUDENÝ, *Umění hluku? Umění hluku!* 2013.

²⁰⁴ HAAS, *Barevná hudba a hudba pro oči Miroslava Ponce*, 2014, s. 18.

²⁰⁵ KLUSÁK, *Co je nového v hudbě*, 2018, s. 61.

²⁰⁶ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 81—81.

2 HUDBY, ZVUKY, POHYBY, EXPERIMENTY

Nástup moderních digitálních technologií umožnil umělcům a hudebníkům mnohem zprostředkovaněji pracovat s obrazem a snadněji mixovat obrazové s ušislyšným. Buď jde o generování či přehrávání obrazového podkladu při živém vystoupení, nebo zpětné vytváření doplňující vizuální, nebo jak říkávala má učitelka výtvarky na základní škole: *čučavé*, složky. Kromě zábavního aspektu tu ale stále máme i aspekt ryze umělecký v podobě performancí nebo instalací, které jsme mohli sledovat už za dob futurismu nebo dadaismu. Dnes ale máme prostředky to posunout mnohem dál. Od projektu *Intonarumori* Luigiho Russola, internacionálně intermediálního sepětí skupiny *Fluxus* nebo barevného kinetismu Zdeňka Pešánka (výrazně ve spolupráci s Ervínem Schulhoffem) se dostáváme až po festivaly jako například *Ars Electronica* nebo *Mutek*. Otevíráme se prostoru, kde se neslyšitelné spojuje nejen se slyšitelným, ale také s pohybem. Dokonce i u nás se za poslední desetiletí vyklubal velmi úspěšný projekt *Signal festival* či bratislavský *NEXT festival*. O čem snili futuristé — tedy o rozšířeném vnímání, propojení člověka s dynamikou moderního světa, o „*brain is the screen*“²⁰⁷ — se postupně stává skutečností.

Propojení hudby a výtvarného umění sledujeme už od průkopnické výstavy *Vom Klang der Bilde* ve Stuttgartu v roce 1985, na kterou později navazuje pařížská *Sons et lumières* v roce 2003.²⁰⁸ Téhož roku téhož místa tu máme také výstavu *Aux origines de l'abstraction*, která se soustředila na kořeny abstraktního umění a jeho propojení s technickým poznáním. Již zmiňovaný Zdeněk Pešánek se dočkal samotného prostoru na výstavě v Centre Georges Pompidou, taky v Paříži, s názvem *Zvuky a světla* v roce 2005.²⁰⁹

K podobné mediální intervenci ale nemusíme absolvovat velké festivaly, kde je hlava na hlavě. Stačí právě i menší live sety²¹⁰ jednotlivých umělců, které dokážou člověka teleportovat do jiné dimenze. Takových je velká řada.

Začal bych mně blízkým německým producentem a umělcem, Alva Notem, vlastním jménem Nicolai Carsten. Ten je známý hlavně pro svůj osobitý, minimalistický a experimentální přístup ke zvuku. Jeho komponování skladeb z fragmentů šumu a tónových oscilátorových samplů s hutnými basovými linkami jako by místnost proměňovalo v něco

²⁰⁷ CHARVÁT, *Zázračné křížení*, 2020, s. 81.

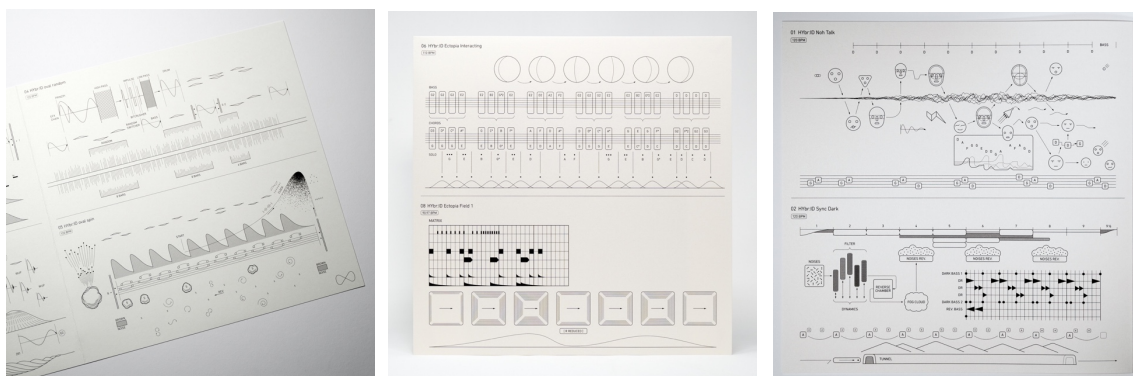
²⁰⁸ HUBATOVÁ-VACKOVÁ, *Vnitřní zrak: Jan Evangelista Purkyně, laboratoř vizuality a moderní umění*, 2005, s. 579.

²⁰⁹ HUBATOVÁ-VACKOVÁ, *Vidění hudby a slyšení obrazu: Vjemy na smyslovém rozhraní*, 2006, s. 595.

²¹⁰ Živá vystoupení spíše v diskurzu producentů a DJů elektronické hudby. Pojem je víc zaměřen na živé, někdy improvizaci, hraní, než mixování již přednahráných skladeb.

ryze racionálně čistého a nynějšího. Za zmínku určitě stojí jeho spolupráce s japonským klavíristou Ryuichim Sakamotem, jejichž práce zní jako spojení písem Futury a Baskervillu. Najednou do té doby chladná estetika mechanického stroje září životem, ale ty barvy se navzájem doplňují a koexistují v harmonii. Carsten ve svých live setech v rámci doprovázejících vizuálů hojně využívá to jeho zvuku nejbližší — šum, glitch a většinou střídme barvy. Na pozadí mága s krabičkami s čudlíky se odehrává souboj frekvenčních linií a dokonstruované geometrické tvary rytmicky střídající se do hlavního repetitivního rytmu hudby. Alvo Noto se také věnuje konceptuálnímu umění, kde ve svých instalacích prezentuje abstraktní objekty, často také spojené s hudbou.

Tohoto autora tady ale v kontextu vizualizace zvuku spíše zmiňuji pro jeho schémata k sérii alb *HYbr:ID* (2021—2024).



Obrázek 23 Alva Noto, *HYbr:ID I* (vlevo)²¹¹, *HYbr:ID II*²¹² (uprostřed), *HYbr:ID III*²¹³ (vpravo)

Ty se uplatnily nejen na obalech, ale také v pohybu u videoklipů, kde zaujímají polohu mřížkového zobrazení zvuku jako v obyčejném programu pro skladbu hudby, kdy grafické objekty reprezentují přímo hlasitost jednotlivých frekvenčních zvukových cyklů. Další schémata například znázorňují procesní tok od oscilátoru přes efekty filtru a ozvěny až po výsledný výstup.

Vedle tohoto významného umělce nejde nezmínit ani japonského producenta Ryoji Ikeda. Jak Alenka se propadala králičí norou, připadá si divák, že se propadá do nekonečného čarovného kódu, když Ikeda spustí své vizuály na pozadí svých setů plných glitche, vysokých frekvencí a hluku. Hluk je to ale velmi elegantní, avšak někdy uši-řezající — skoro jako opravdu úžasné boty, které vás trochu tlačí. Střídáte jeden krok za

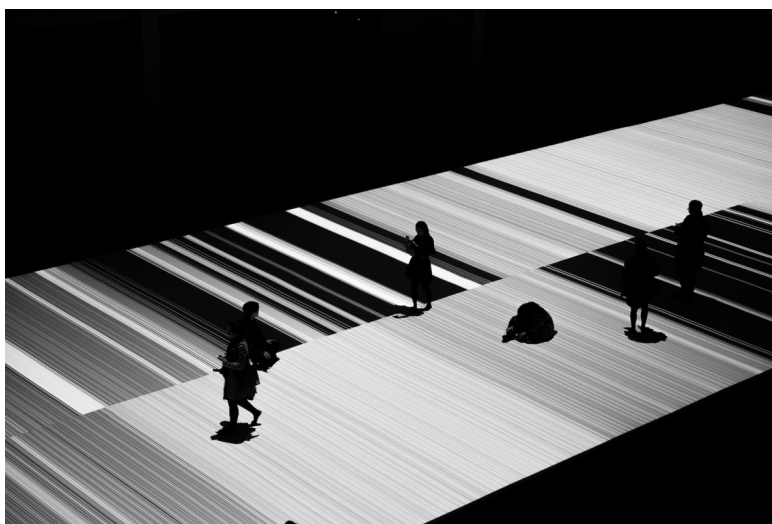
²¹¹ *HYbr:ID I*: Alva Noto, 2021.

²¹² *HYbr:ID II*: Alva Noto, 2023.

²¹³ *HYbr:ID III*: Alva Noto, 2024.

druhým a Ikeda střídá jeden černý pruh za bílým. Jenom v mnohem rychlejší kadenci. Jeho experiment a chuť znásilňovat reproduktory nezná bratra, stejně jako nezná barvu. Jedná se skutečně spíš o počín ve stupních šedi, nejen v rámci estetiky viditelné, ale také sluchové. Jeho užívání šumu a čistých vysokých sinewave²¹⁴ tónů vytváří až exaktní paletu barev, která přes minimální harmonie a jakékoliv ornamenty vykresluje snad jen obrysy něčeho těžko uchopitelného — zachycení sonických artefaktů, kterým se běžně chceme spíš vyhnout.

Jeho proces je ve svém smyslu pragmatický — práce s daty a matematicky geometrickou přesností²¹⁵ mu umožňuje ze sebe setřást zbytečné barvy a, podobně jako u jeho setů, soustředit se spíš na bílé světlo těchto sonických fragmentů ve tmě ticha.



Obrázek 24 Instalace Ryoji Ikedy na festivalu ACT²¹⁶

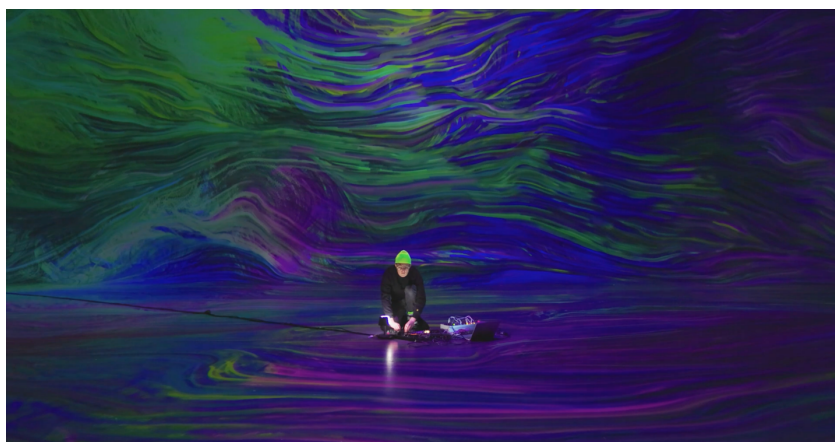
Podobných zážitků můžeme nalézat také u Alberta van Abbeho, konkrétně u setů pro jeho album *Nondual* z roku 2022, kde stěny muzea mění se v zahradu barevného snění bez cesty návratu, ale také chtění ji opustit. Přes mlhu ambientních ploch prozařují impulsy zvuků nemístných, pro hudbu opět méně častých, a spouští cestu sem-tam pokládanou

²¹⁴ Sinusoidní tvar linie, která při oscilaci tvoří velmi jemný čistý zvuk.

²¹⁵ BERMAN, *Ryoji Ikeda: Artist and Data Scientist*, 2022.

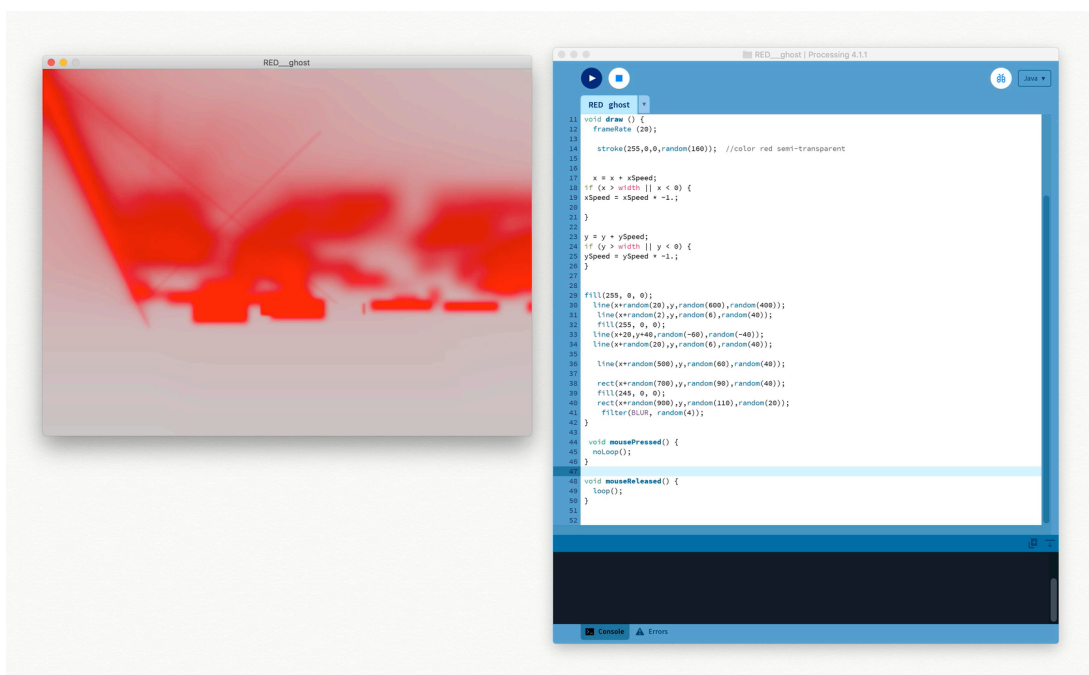
²¹⁶ SMITH, *Facets of 'New Making': Tektonics at ACT Festival*, 2016.

klavírem. Vizuál je však postavený na vizuálním syntežátoru se stejnojmenným názvem, který promítá zvukové nálady do nekonečných abstraktních linií.



Obrázek 25 Albert van Abbe hrající *Nondual* v muzeu NXT.²¹⁷

Generováním vizuálů se zabýval také britský producent Rival Consoles, vlastním jménem Ryan West. Jedná se ale spíš o generování doprovodných vizuálů pomocí načasovaného kódu než přímé zrcadlení.



Obrázek 26 Náhled kódu a vizualizace *RED ghost*²¹⁸

²¹⁷ Albert van abbe // *nondual*, 2022.

²¹⁸ WEST, *Visuals*, 2020.

Z našich končin můžeme zmínit Jiřího Suchánka a plno dalších, ke kterým se tento text snad nedostane, aby nebyli nešťastní, že je nezmiňuju! Přes cestu sound a video artu bych se ale vrátil nazpět na papír, do plochy, neboť to je hlavním problémem této práce.



Obrázek 27 Jiří Suchánek, *Y*, v pražské ReConnect Art.²¹⁹

Propojení hudby jsme v rámci grafického designu mohli vidět také v pracích Josepha Müller-Brockmanna, zejména v jeho plakátech pro hudební akce a koncerty *Musica Viva* pořádané Tonhalle. Plakáty rezonují rytmem, harmonií a něčím, co by se dalo nazvat až uceleným systémem, který má blízko partitury, i když se jedná jen o abstraktní interpretaci. Ačkoliv někde můžeme vidět přímé hudební motivy, jindy je kompozice ambiguitní, přesto zároveň dostatečně popisná. Tyto utilitární prostředky a techniky ale můžeme ráčit nalézat také obecně ve švýcarském poválečném grafickém designu. Kromě Brockmanna například zmiňme také Armina Hofmanna.

²¹⁹ Jiří Suchánek: *Y* / live performance 15/9/2022 @Re-connect Art, Prague, 2022.

Mimoходом, v roce 2010 pod vedením profesora Jana Kubasiewiczze studenti z Massachusettské *College of Art and Design* Brockmannovy plakáty zaimovali do rytmu a melodií klasických skladeb, na které plakáty lákají.²²⁰



Obrázek 28 Joseph Müller-Brockmann, *Zurich Tonhalle*, 1958 (vlevo), 1959 (uprostřed a vpravo)²²¹

Podobné přístupy můžeme vidět také u vizuálních stylů, třebaže jen na akcidenčních tiskovinách. Na mysl mi hned vyplyne tuzemský *Rok české hudby* 2024, který si roční ve vizualizaci zvuku v podobě repetičních půlkruhů symbolizujících ozvěnu, prostor, možný frekvenční pohyb a snad všechno okolo, jak jde o velmi jednoduchý tvar. Autorem je Tuan Vuong ze studia Najbrt.



Obrázek 29 Banner pro *Rok české hudby* 2024²²²

²²⁰ FIELD, *Josef Müller-Brockmann Animated Posters*, 2011.

²²¹ LUCARELLI, *Joseph Müller-Brockmann: Musica Viva Posters for the Zurich Tonhalle*, 2016.

²²² *Save the date for tenor Petr Nekoranec in Recital*, 2023.

Přímé zvukovosti docílilo švýcarské studio Neo Neo v jejich vizuální podobě pro soubor Contrechamps z let 2022 a 2023. Přišli se softwarem, který převáděl frekvenční křivku do podoby *blobu*, tedy abstraktní hmoty, která se ve virtuálním prostoru morfuje podle řečené křivky.



Obrázek 32 Ukázka publikace představující jednotlivé umělce a celou věc²²⁵

Z hudebních festivalů se můžeme zaměřit také na různorodé, přesto kohezní, plakáty pro festival *Amsterdam Sinfonietta* od studia Dumbar, které jsou silně inspirovány hudbou.



Obrázek 33 Plakáty pro *Amsterdam Sinfoniettu*²²⁶

²²⁵ Contrechamps, 2025.

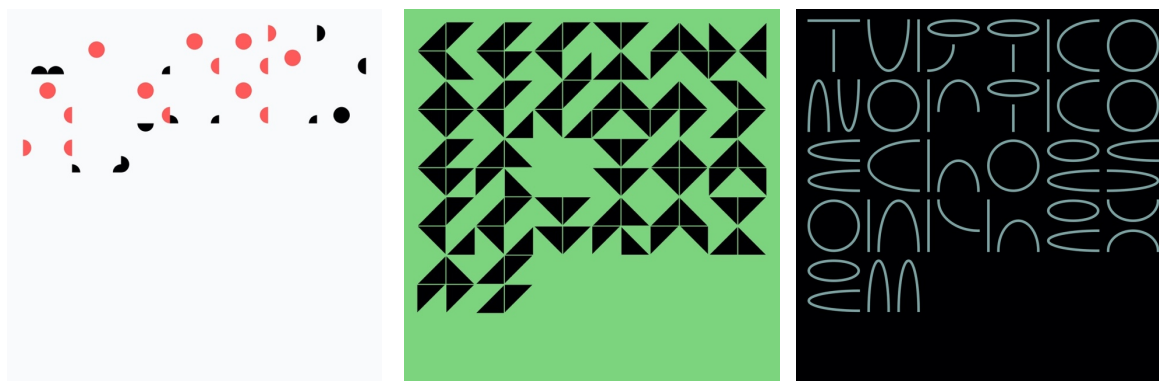
²²⁶ Amsterdam Sinfonietta Posters, 2025.

Až exaktní vizualizací přispěl do pléna grafický designér Bogdan Ceausescu pro rumunský projekt týkající se experimentální hudby a němého filmu, jehož systém se podobá časté lineární představě zvuku, kterou použila i třeba firma Maxell pro své magnetické pásky.



Obrázek 34 Banner k *Short Sounds* od Bogdana Ceausescu²²⁷ (vlevo), ukázka obalu magnetické pásky Maxell²²⁸ (vpravo)

Rád bych zde ještě zmínil vizuální identitu nahrávacího labelu a umělecké komunity Longform Editions, jejíž přebaly ilustruje modulární typografie v podobě grafických elementů hudbě blízkých — kruhy, trojúhelníky a linie.



Obrázek 35 *Eternity* od More Eaze, 2023 (vlevo), *To All Trains* od Celia Hollander, 2023, (uprostřed), *Echoes on the Hem* od Tujiko Noriko, 2024²²⁹ (vpravo)

V roce 2022 v podobném duchu Diogo Matos vytvořil pro jazzového hudebníka Minus & MrDolly přebal pro jeho album *Giant Stops*, které se trefuje nejen do známého alba *Giant Steps* od Coltrana, ale také do dosavadních notačně-grafických systémů. Soubor však

²²⁷ CEAUSESCU, *Short Sounds*, 2025.

²²⁸ *Re: Archive of tapes: Reel to Reel and Cassette*, 2005.

²²⁹ *Longform Editions*, 2025.

nefunguje jako reálná partitura, stejně se dá z něj brát jako z úrodného inspiračního zdroje. Plakátovou formu těchto znaků Matos prodává také jako risografické tisky.



Obrázek 36 Diogo Matos, *Giant Stops*, 2022²³⁰

Částečně shodné s abstraktními notacemi jsou také například přebaly alb Josefa Alberse a Charlese E. Murphyho pro Command Records, které zní, jako by mohly tvořit funkční systém, na kterém by se reálné partitury mohly stavět.



Obrázek 37 Josef Albers, *Persuasive Percussion Volume 3*, 1960²³¹ (vlevo), Charles E. Murphy, *Bongos, Flutes, Guitars*, 1960²³² (vpravo)

2.1 Dozvuk a nazvuk

Mysleme hlavně na kontext dnešní doby, kdy se nezávislým *hudebníkům-marketákům* přidává i titul *bavič* a člověk se musí věnovat i milionu dalších věcí než jen kvalitní hudbě.

²³⁰ Diogo Matos, 2024.

²³¹ *The Command All-Stars: Persuasive Percussion Volume 3*, 2025.

²³² *Los Admiradores: Bongos, Flutes, Guitars*, 2025.

Zejména kvůli sociálním sítím, které kladou čím dál větší důraz na pohyblivou video složku hudby jako produktu, musí hudebník pokrčít rameny, a pokud chce hrát jejich hru,²³³ vyprodukovat nesmyslné množství krátkometrážního obsahu, nejen aby zůstal relevantní, ale také aby přilákal nové *diváky* (ne už tolik *posluchače*²³⁴) a měl udržitelný byznys. Zřejmě i na úkor udržitelného mentálního zdraví. I reklamní spoty se mnohem víc hýbou. Při představení nového parfému má pohyb kamery okolo počítačem vygenerovaného modelu lahvičky dynamiku hodnou akčního blockbustera. Chceme-li udržet pozornost diváka, kterému se čím dál víc zkracuje pozornost, musíme zaujmout rychleji a efektivněji. Kromě chytlavé hudby, kterou člověk po zbytek dne, nebo když se poštěstí, týdne, nepustí z hlavy, to mohou být i doprovodné vizualizace, které na hudební podkres mohou reagovat. Například synchronizace do rytmu, i když dnes už trochu laciný okoukaný trik, je ale stále trikem celkem efektivním. Dokazuje to i filmografie Edgara Wrighta, zejména film *Baby Driver* z roku 2017, který se v synchronním střihu přímo vyžívá.

Jak jsme ale svědky u předchoze zmíněných festivalů, akcí a přístupů, posouváme se spíš cestou motion designu, přes který se obecně role grafického designéra mění. Už nestačí, aby věc staticky stála, i když vzpřímeně, ale větší přístupnost digitálních technologií otevírá prostor pro pohybování, možná pro ozvláštnění, možná pro udržení pozornosti.

²³³ Vždycky u tohoto tématu přemýšlím o skladbě *Play Game* od Jonathana Larsona. Skladba sice popisuje byznysovou chamtivost a směr spíš ke kvantitě (než umělecké kvalitě) v kontextu newyorské divadelní scény v devadesátých letech, podobnost s přístupem těchto korporací/sítí je ale stále celkem příznačná. Paradoxně, i když nepřekvapivě, i samotný algoritmus Spotify víc doporučuje umělce, co chrlí skladby jednu za druhou, než ty, co si dávají v klidu načas pro lepší kvalitu.

²³⁴ Poměr konverze diváka sociálních sítí na posluchače nebo přímo fanouška je hodně zrádný a často divák skutečně jen zůstane divákem, protože se mu nechce přepínat aplikaci.

3 V PERIFERNÍ VIZI

Obyčejní smrtelníci vždycky tíhli spíš k finálnímu výsledku a proces pak zůstává upozaděn. Okřídlená hláška, že „*není důležitá destinace, ale přátelství, která jsme získali cestou*“, jako by přestala platit, když člověk otevře *Pinterest* a nevidí nic jiného než finální výsledné vizualizace, bez konstrukčních plánů, šicích střihů nebo teoretických zázemí a mřížkového systému nebo názvů a důvodů volby těchto písem a barev. „*Prostě to vypadá dobře, tak si to uložím do moodboardu*.“ Zobrazení zdroje daného obrázku vás málokdy dostane tam, kam si myslíte, že vás dostane. Někdy nikam. Někdy k další bezinformační parafrázi nebo dokonce k jinému projektu. Sláva těm, kteří na *Pinterestu* zdrojují správně!

Není se pak čemu divit, když se divák spokojí s vystoupením hudebníka, aniž by nahlédl do notových zápisů. Když se spokojí s výstavou, aniž by viděl umělcovy pokreslené deníky a skicáky odshora dolů. Když se spokojí s knihou, aniž by viděl autorovu podlahu celou pokrytou stránkami při organizování struktury díla. Stejně můžeme ocenit novátorské přístupy Delii Derbyshire v *Britském Radiofonickém Workshopu*, aniž bychom viděli její studio obložené rozstříhanými a poslepovanými magnetickými páskami.²³⁵ I když právě znání toho procesu by ji mohlo (a oprávněně) u někoho posunout na vyšší piedestal frajerství.

„*Ve světle dekonstrukce se ukazuje, že ani malířské médium není 'čisté', protože malba není pouze fixovaný barevný nátěr na nějaké ploše, ale i proces, který mu předcházela, včetně malířových myšlenek, gest a realizačních aktů. Ignorovat a retušovat gesta a zvuky doprovázející malířský nebo kreslířský akt znamená ochudit ho o životně důležité komunikační a persuační aspekty, jelikož jsou integrální součástí tvořivého procesu.*“²³⁶

Podobně v periferní vizi obyčejného oka často stály i grafické partitury či notace. Při studiu výtvarné kultury se například jméno Milana Knížíka vždycky bude spojovat spíš s jeho happeningy než partiturami. Můžeme blouznit o jedinečných malbách Františka Kupky, ale proč svá díla pojmenovával hudebními termíny (*fuga, divertimento*), to nám už není tak zřejmé. Zároveň ale, kdyby to téma vůbec nebylo, tak bych tento text nepsal. V úzké uličce teoretiků, hudebníků, nebo bláznů jako já, to téma může fungovat a furt pracovat. Stále i dnes třeba funguje webová stránka *Graphic Score Exchange*²³⁷, kde umělci nahrávají

²³⁵ BBC, *Doctor Who: The Beginning: Masters of Sound*, 2006.

²³⁶ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 119.

²³⁷ Graphicscoreexchange.uk

své grafické notace a hudebníci na ně můžou reagovat, vytvářet své interpretace a také jimi přispět.

3.1 Grafické partitury

„Zprv trpké, ale milé zas,“²³⁸ praví o českém vínu Jan Neruda Karlem IV. Buškovi. A já pravím, že to takto lze pravit také o grafických notacích. Zkrotit si moře tzv. „*various kinds of undulating and flame-like lines*“²³⁹ může být někdy na obtíž. Často se k nim dodávají manuály — jisté instrukce, jak s partiturami zacházet. Někdy jsou zase otevřené interpretacím.

S proměňujícím se světem se proměňoval i grafický zápis hudby. Klasické piano nemělo moc potřebu se klasicky jakkoliv vymezovat klasickému notovému zápisu z dob klasicismu. Ten proces vytváření zvuku je de facto celkem jednoduchý, nebo alespoň přímočarý. Ve zkratce zmáčknete tady tohleto kladívko, to rozvibruje strunu a následně slyšíte tón.²⁴⁰ Ten pak zapíšete do notové osnovy příslušným symbolem, příslušnou notou.

Asi taky není divu, že se věci začaly komplikovat, když do toho začali vstupovat komplikovaní lidé, kterým to bylo málo. Není to jen snaha o ztížení si práce, ale právě zároveň naopak, o ulehčení si celého procesu tvorby. Tvůrčí osoba není limitována zažitými výrazovými prostředky, které by se třeba horko těžko lámaly pro konkrétní autorské individuální potřeby. Každý člověk má nějaký svůj způsob práce, a pokud jste dělali skupinkové projekty na základní škole, asi mi dáte za pravdu, že už tehdy jsme ty přístupy měli každý trochu odlišné. Obzvlášť pak u aktu tvůrčího, kde snad ani není zdravé kompletně napodobovat jiné autory, i když se někdy *bohužel* takto výtvarná výuka vede.

Odchýlení se od běžného způsobu zápisu může také ale pramenit z něčeho trochu jiného — jednoduše od narážení na limitace (nebo *ne-limitace*) nástroje. Zmiňoval jsem piano, u kterého ve většině případů není potřeba vymýšlet složité linie a tvary. I takový abstraktně vyhlížející, avšak stále relativně klasický nástroj jako teremin má svůj zažitý způsob zaznamenávání not, který se někdy od toho klasického tolik neliší. Najdeme ale plno případů grafických notací, které jsou pro nováčky dokonce snadněji pochopitelné.²⁴¹ Na teremin se nehraje tradičním způsobem stiskem noty nebo rozvibrováním struny, ale

²³⁸ NERUDA, *Balady a romance*, 1948, s. 27.

²³⁹ Takto zápis melodií popsal Moses Mendelssohn ve své knize *Über die Empfindungen* roku 1755. Viz JEWANSKI, *Colour and Music*, 2001, s. 4.

²⁴⁰ WILLIAMS, *Piano*, 2003, s. 55.

²⁴¹ MORSE, *Scores*, 2020.

„ovládáním“ elektromagnetického prostoru, který při pohybu rukou nad anténami vytváří zvukové oscilace. Čím blíže je ruka k vertikální anténě, tím jde nota ve stupnici výše. Pohyb ruky po horizontální linii mění hlasitost.²⁴²

Podobně jedinečným nástrojem může být i lidské tělo. Například zaznamenávání tance může být samostatná náročná disciplína, kde grafické notace mohou pomoci. Nizozemská grafická designérka a učitelka tance Karina Dukalska v podcastu pro Bartalk zmiňuje příběh britského matematika Rudolfa Beneshe a jeho způsob pohybové notace, který vytvořil pro svou manželku Joan, učitelku baletu.²⁴³ Jeho přístup měl pomoci nejen jí, ale také jejím studentům lépe pochopit jednotlivé pohybové úkony. Systém rozděluje lidské tělo na hlavu, ramena, trup, kolena a chodidla a pomocí linií a symbolů, reprezentujících tyto atributy, popisuje jejich pohyb na (na první pohled) obyčejné pětlinkové hudební osnově. Balet je sám o sobě striktní standardizovaný tanec, a tak ani není divu, že mu Beneshův striktní systém seděl. Dukalska ve své knize *Back it up*, která vychází z její diplomové práce zabývající se kromě jiného právě grafickými notacemi tance, zmiňuje také systém Rudolfa Labana zvaný *Labanotation*, který jednotlivému pohybu přisuzuje geometrický tvar, který je buď plný, čistě v kontuře, nebo s čárkovanou výplní.²⁴⁴ Dále v podcastu tvrdí, že percepce instrukcí se může měnit a výsledný pohyb tak může být jiný než původně zamýšlený.²⁴⁵

Tato otevřenost interpretaci, nebo přímo improvizaci, doprovází grafické notace i mimo notace pohybu. Úloha improvizace může být právě i pro nějaké žánry výhodou. Například Joe Downard otevírá podcast *Ears To Learn With* tím, jak se využívají grafické notace při hraní jazzové hudby a jak je nevědomost vyvrhující se ve zvukovost „exciting“²⁴⁶ — s ohledem na grafické partitury je pak také výsledek víc expresivní.²⁴⁷

Nejen pro tyto dvě instance, ale pro hudbu samotnou, je čtení a seznámení se s jednotlivými znaky a symboly stěžejní. I když zřejmě ne tolik jako u tradiční notace, která se ve svém smyslu během historie tolik neměnila. Její počátky vidíme už v období gregoriánském, kde jistý typ malých značek nad slovy, tzv. *neumů*, spíše než hudbu zaznamenával nafukování hlásek a během postupného zdokonalování jsme se dostali do podoby, kdy na pětlinkové osnově vertikální linie, s vlaječkou nad rozplácitou tečkou

²⁴² MICHELE, *What is a Theremin and How Does it Work?* 2024.

²⁴³ LEE a PARNELL, *Translation/Transcription: Karina Dukalska*, 2021, č. 0:13:30.

²⁴⁴ DUKALSKA, *Back It Up*, 2018, s. 41.

²⁴⁵ LEE a PARNELL, *Translation/Transcription: Karina Dukalska*, 2021, č. 0:17:50.

²⁴⁶ SPEAKMAN, *Graphic Scores: Joe Downard & Joseph Costi*, 2023, č. 0:09:50.

²⁴⁷ Tamtéž, okolo času 0:22:00.

posazená, je každému známa. Zprvu nějaká linková osnova ani nebyla a výška tónu se prostě tipovala²⁴⁸ či předávala ústní cestou. Někdy tak grafické notace bez osnovičného zakotvení mohou působit, jako bychom se vraceli nazpět v čase. To si ale beztak říkali i návštěvníci galerie k Picassovým *Les Femmes d'Alger* poprvé vzhlížející.

Jedná se tedy o systém založený na abstraktním vizuálním znaku — bod, linie, křivka, plocha, tón barvy, barva tónu, modulace — načež, když to napíšu takto, chytrým hlavám jistě naskočí tematika sémiotiky. Už Karl Peter Röhl, autor například prvního loga Bauhausu, jako jeden z prvních ve svých sémiologických experimentech pracoval s grafickými partiturami.²⁴⁹ Souhrou znaku a zvuku je ale de facto i abeceda a v rámci podobných kódů i morseovka či Braillovo písmo,²⁵⁰ u čehož se hodí zmínit existenci také Braillovy hudební notace, která zastává tradiční kostry, ale s rozdělením hodnot do šestitečkové adaptace.²⁵¹ Sémiotika nám říká, že znaky „*nebudou mít význam pro člověka, který si tohoto znaku nevšimne nebo nebude vědět, co znamená,*“²⁵² a pro předejití šumům komunikačním (a potažmo i akustickým) je třeba si jednotlivé symboly v zájmu naší lidské existence definovat — neboť „*schopnost vytvářet symboly činí člověka člověkem.*“²⁵³ Ale nutno dodat, schopnost znání hudebních systémů z člověka nutně nečiní člověka hudebního.

Nuže, samotná notace, jako řádný hromosvod proti bouřím chaosu,²⁵⁴ může být někdy řádem nedostatečným a „*zachycení zvuku tradiční notací vede k přílišné interpretační mnohotvárnosti.*“²⁵⁵ K nedostatečnosti klasických notací se i dnes například odkazuje známý elektronický, ale s klasickým hudebním vzděláním, producent Zedd, když se v rozhovoru se Zinem Lowem pro Apple Music nechá slyšet, že „*there's so many better ways of notation.*“²⁵⁶ Průlom můžeme vidět při nekonvenčních zvukových pracích v elektronické a konkrétní hudbě²⁵⁷ a vývoji hudby Nové²⁵⁸ během 20. století, a potažmo

²⁴⁸ ARNOLD, *From Neumes To Notes: A Brief History Of Western Music Notation*, 2016.

²⁴⁹ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 39.

²⁵⁰ DOUBRAVOVÁ, *Sémiotika v teorii a praxi*, 2002, s. 18.

²⁵¹ FELDMAN, *Music Notation Is More Complicated Than You Think*, 2021, č. 0:13:50.

²⁵² DOUBRAVOVÁ, *Sémiotika v teorii a praxi*, 2002, s. 9.

²⁵³ Tamtéž, s. 72.

²⁵⁴ Tamtéž, s. 112.

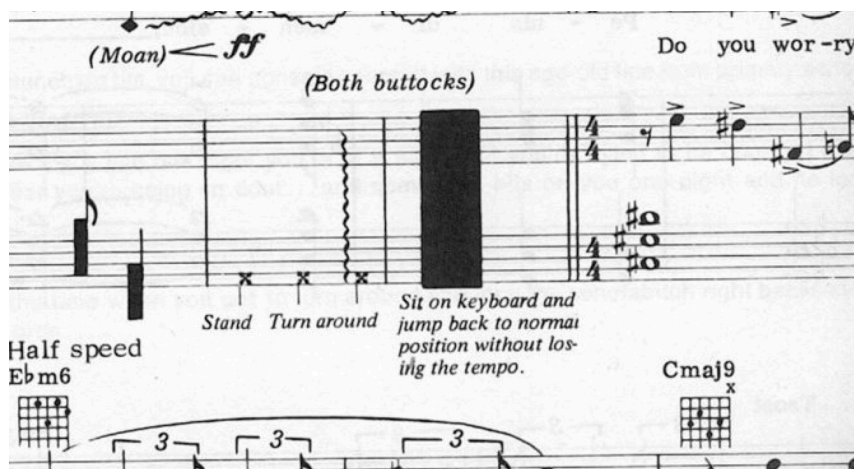
²⁵⁵ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 35.

²⁵⁶ LOWE, *Zedd: Telos, Jeff Buckley & Tour*, 2024, č. 0:18:20.

²⁵⁷ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 9.

²⁵⁸ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 91.

i tehdejší avantgardní hudby, kdy se ke klasické hře na nástroj doplňovala i hra na *ne-nástroj* nebo se na klavír hrálo jinými částmi těla, nejen prsty.



Obrázek 38 Výňatek z partitury skladby *Penis Dimension* od Franka Zappy z roku 1973²⁵⁹

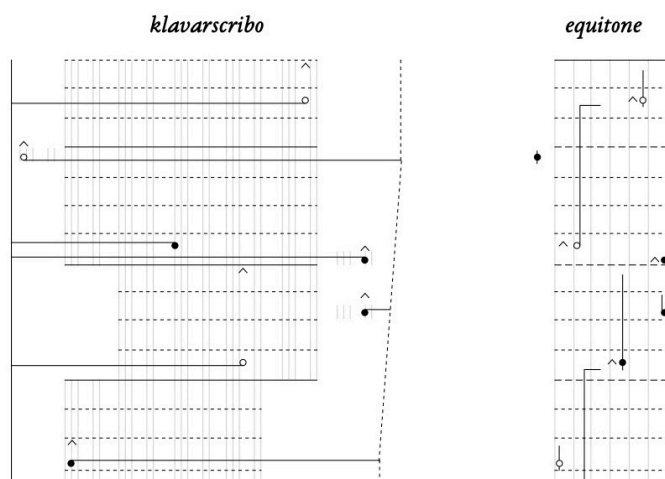
Erhard Karkoschka, uznávaný muzikolog, se ve své vyčerpávající, ale nevyčerpatelné publikaci *Das Schriftbild der Neuen Musik* z roku 1966 vydává na mapování notace v Nové hudbě s jasným cílem: typologicky seskupit znaky a symboly s jejich interpretacemi a na konkrétních ukázkách demonstrovat jejich potřebu a funkci. Zachází i k notacím grafickým, což vzhledem k jejich úzkému vztahu k Nové hudbě není nepředvídatelné, a k jeho spolupráci s Milanem Grygarem na provedení partitur *Partitura směru zvuku*, *Architektonická partitura* a *Partitura krajiny*²⁶⁰ ani nečekané. Zmiňuje také notační systémy *klavarscribo* a *equitone*, které nejsou úplně novými věcmi, ale připadají mi skoro neznámé. *Klavarscribo* přímo vychází z klavíru, osnovu otáčí směrem nahoru a dělí ji na bílé a černé noty. Partitura se tak čte odzdoila nahoru, vlevo nízké tóny a napravo ty vyšší. Jedná se tak o relativně přirozený systém, který ale právě na prvotní nezvyk může trpět.²⁶¹ *Equitone* se sice čte klasicky zleva doprava, osnovu hlavně dělí jen na šest not. Zbylých šest by ale stále do osnovy šlo doplnit ztmavením not z bílých/kontury do plné barvy. Spojení not se značí spojujícími liniemi, obdobně jako u tradiční notace. Nevýhoda je však v nedostatečném zapsání délek tónů.²⁶²

²⁵⁹ ZAPPA, *Frank Zappa Songbook Vol. 1*, 2017, s. 39.

²⁶⁰ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 200.

²⁶¹ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 11–12.

²⁶² Tamtéž, s. 13.



Obrázek 39 Vlastní rekonstrukce ukázky klavarscriba a equitone²⁶³

Notace dělí na tři možné: přesná, rámcová a odkazující.^{264,265} Například Jarmila Doubravová notace dělí na tradiční, analogické a na akční příkazy.²⁶⁶ Sarah Feldman na preskriptivní, deskriptivní a mnemonické.²⁶⁷ Viktor Pantůček na notové (s odkazem na zápis jako spíš mnemotechnickou pomůcku), s nekonvenčními grafickými prvky a na grafické — které pak dál dělí podle Karkoschky.²⁶⁸ Jiří Valoch třeba ještě rozlišuje grafickou hudbu (metoda notace, přesná interpretace) a hudební grafiku (u které se nečeká zvuková realizace).²⁶⁹ Milan Adamčiak, tvůrce rozmanitých partitur, však v roce 2012 říká, že „*dnes sa grafická hudba chápe skôr ako kresba podľa hudby*.“²⁷⁰ Zmiňme zde i Cornelia Cardewa, významného zahraničního tvůrce grafických notací, který rozlišuje grafickou hudbu (nebo hudební grafiku) a grafické notace — první lze číst až intuitivně a oproti druhému, které funguje spíš jako *opozice* klasických hudebních notačních systémů, grafická hudba reprezentuje *vývoj* notace. Grafickou hudbu proto vidí jako prostý fenomén doby, trend, součást i dalších odpovědí poválečné avantgardy.²⁷¹

Nad těmito nesrovnalostmi nám asi nezbude než jen pokrčit rameny a s povzdechem konstatovat, že to jen definuje celou problematiku neucelenosti přístupů. Do toho je celý

²⁶³ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 85.

²⁶⁴ DOUBRAVOVÁ, *Sémiotika v teorii a praxi*, 2002, s. 117.

²⁶⁵ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 21, 55, 63.

²⁶⁶ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 35.

²⁶⁷ FELDMAN, *Music Notation Is More Complicated Than You Think*, 2021, č. 0:0:50.

²⁶⁸ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 90—95.

²⁶⁹ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 9.

²⁷⁰ ADAMČIAK. In: HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 175.

²⁷¹ CARDEW, *Wiggly Lines and Wobbly Music*, 1976, s. 249—250.

pojem grafičnosti trochu absurdní, jestliže notace jako takové „*has always been graphic*“²⁷² pro své symboly a značky. Hlavní rozdíl může být v imaginaci, kterou grafické notace vzbuzují.²⁷³

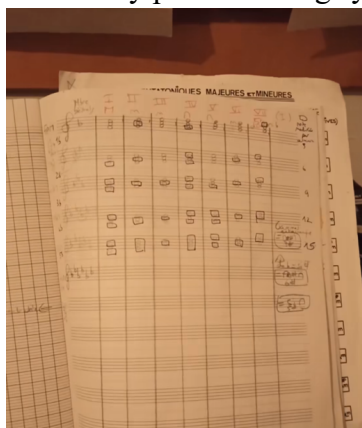
První typ můžeme zaokrouhlit na konkrétní zachycení skladby, i komplexní, pro opětovnou realizaci. Mohlo by se tak jednat o klasický tradiční zápis-návod, který „*je vším možným, ale není vlastním sdělením*.“²⁷⁴

Druhý typ by zastávalo sepětí zvukového s vizuálním, sklon zřejmě spíše k Nové hudbě a její užití náhody nebo možnosti volby v uzavřeném systému.

A třetí by popisoval grafické notace jako systémy grafických projevů oproštěných od těch tradičních, s předpokladem, že „*grafický zápis nesmí být samoučelný*.“²⁷⁵ Když hudbu pojmem jako „*text*“, grafické notace jej spíše zobrazují²⁷⁶ než popisují.

V závěru na tom možná ani tolik nesejde a pro formu „*dialogu mezi subjektem a možným druhým*“,“²⁷⁷ si stačí posluchače/čtenáře správně *naladit* dostatečným interpretačním manuálem. Nebo to nechat čistě na divákově představě.²⁷⁸

Jsou ale také situace, kdy se nepočítá nejen se zvukovou realizací, ale ani se čtením nikoho jiného než autora. Na mysli mám jednotlivé umělce, kterým grafické partitury pomáhají při tvorbě. Na mysl mi přijde francouzská hudebnice Colleen, která si obdélníky přes notovou osnovu zaznamenává akordy pro své Moog syntezátory.



Obrázek 40 Notace Colleen sdílené na jejím *Instagram Stories*²⁷⁹

²⁷² HELLERMANN. In: SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 97.

²⁷³ Tamtéž.

²⁷⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 90.

²⁷⁵ Citát Ondřeje Bednarčíka v téže knize, s. 95.

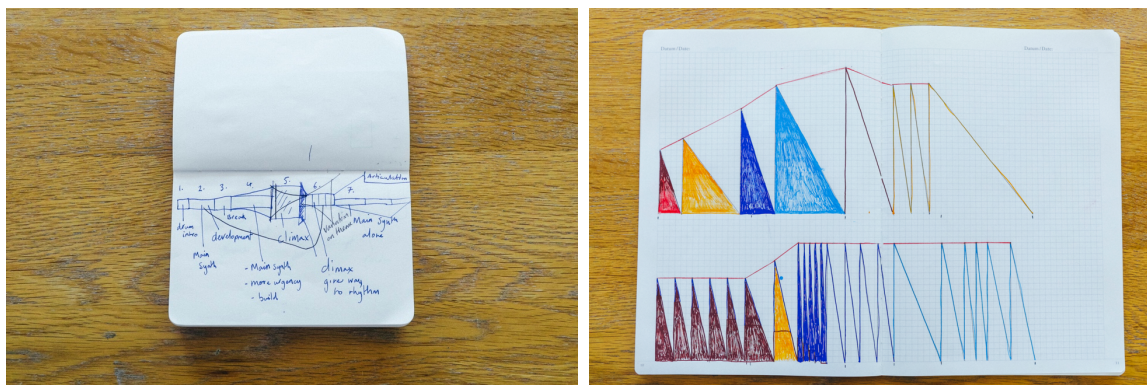
²⁷⁶ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 36.

²⁷⁷ GOMBRICH. In: DOUBRAVOVÁ, *Sémiotika v teorii a praxi*, 2002, s. 135.

²⁷⁸ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 103.

²⁷⁹ SCHOTT, *In any ease I am loving revising scales and chords while also exploring the Moog Matriarch's sounds*, 2024.

Oproti třeba diagramovým skicám již zmíněného producenta Rival Consoles zde ráčíme vidět jiný přístup, jenž ale zároveň odpovídá komplexnosti produkce, která jde za hranice pouhých akordů. Skici tak slouží jako forma *problem-solvingu*: „*Sometimes they are detailed, specific outlines of what I imagine for the music, sometimes they are how I would like a synth to sound, sometimes they are me thinking out loud about the structure of the music I am working on.*“²⁸⁰



Obrázek 41 Westovy diagramy, nalevo konkrétně ke skladbě *Articulation*²⁸¹

Když John Cage poprvé přišel se svou zeměprolamující²⁸² skladbou *4'33"* (4 minuty a 33 sekund), jako by netušil, že jeho dílo bude studovat řada teoretiků a studentů. A to nejen pro jeho drzost do notového zápisu ke skladbě nezapsat doslova nic, ale také pro jeho držení se řečeného zápisu. „*Skladba byla pro skladatele, který studoval zen buddhismus, především přáním, ať člověk se svou ustavičnou aktivitou na chvíli zmlkne.*“²⁸³ Dokonce i jazyk český nám při použití dvojité negace implikuje, že „*neslyšet nic*“ by doslova mohlo znamenat „*slyšet něco*.“ A to *něco* by kromě špendlíku padajícího na zem mohl být tlukot našeho, divákova, srdce, tlukot srdce ostatních diváků, jejich dýchání, kýchání, polykání a hučení klimatizace místnosti. Je známý příběh o tom, jak Cage k tomuto nápadu přišel — když navštívil zvukotěsnou anechoickou komoru na Harvardské univerzitě, byl ohromen tím, že i v absolutním tichu slyšel dva zvuky: nízký, způsobený krevním oběhem, a vysoký, pocházející z jeho nervové soustavy.²⁸⁴ Dalším impulsem ke zbrojení neslyšitelného ticha mohla být zkušenost s obrazy Roberta Rauschenberga v roce 1951, kde se na plátnech odrážel pohyb spolukoukajících a šlo určit jejich množství v místnosti.²⁸⁵ Cage zmiňuje, že

²⁸⁰ WEST, *Diagram*, 2020.

²⁸¹ Tamtéž.

²⁸² Nebo jak my, čeští lingvisté, říkáme: *groundbreaking*.

²⁸³ KLUSÁK, *Co je nového v hudbě*, 2018, s. 75.

²⁸⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 118.

²⁸⁵ Tamtéž, s. 50.

ticho není akustický jev, ale změna mysli,²⁸⁶ a deklaruje „svůj respekt k vnějším okolnostem tvorby,“²⁸⁷ náklon k užití náhody jako pracovního prvku a vyššího principu, což se promítlo v celé šíři Nové hudby: „*I like to think of my music as weather, as part of the weather.*“²⁸⁸

Právě proto je Cageova hudební a umělecká invence nezpochybnitelná. Jeho grafické partitury a obecně příspěvky do audiovizuálního diskurzu pomohly měnit nazírání na experiment nejen jako na estetiku, ale také jako svébytné médium. Práce s defekty papíru, ezoterickými inklinacemi nebo různými tabulkami²⁸⁹ — to, a více toho, jen prohlubovalo jinakost jeho přístupů a přispívalo k etablování partitury jako svébytného konceptuálního žánru.²⁹⁰ Máme tu také práci se samotnými všemožnými zvuky, které se emancipují směrem k rovnoprávnosti, kdy všechny zvuky mají stejnou hodnotu²⁹¹ — čímž se vracíme k novátorským myšlenkám futuristů a konkrétní hudbě.

Člověk při četbě literatury o zobrazování zvuku na Cageovo jméno narazí tolikrát, že se mu i začne trochu hnusit (ale fakt jenom trochu!). I kdybych se teoreticky víc zaměřoval na partitury čistě z československého prostředí, jeho jménu bych se stále nevyhnul, když jeho první koncert v Praze roku 1963 právě tuzemskou experimentální scénu pomohl rozproudit.²⁹²

²⁸⁶ CAGE, *Anarchic Harmony*.

²⁸⁷ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 48.

²⁸⁸ Tamtéž, s. 49.

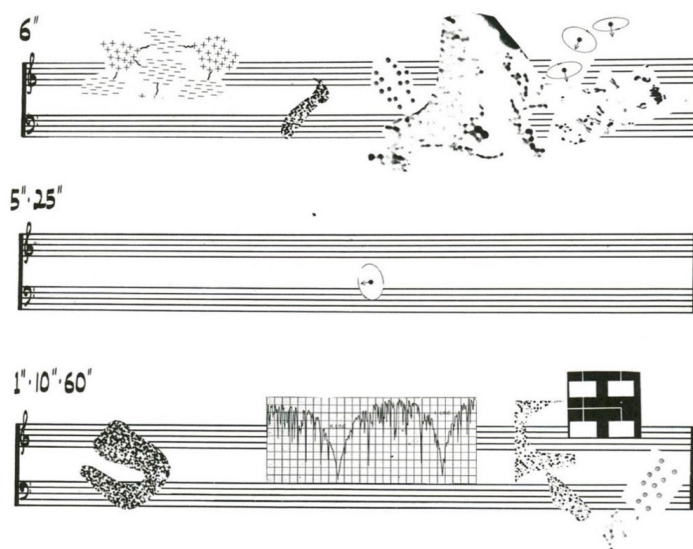
²⁸⁹ Tamtéž.

²⁹⁰ Tamtéž, s. 118.

²⁹¹ KLUSÁK, *Co je nového v hudbě*, 2018, s. 61.

²⁹² HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 52.

Na jeho dílo se pak odkazuje řada českých/československých i zahraničních jmen, ku příkladu Jiří Valoch²⁹³ nebo Jan Steklík,²⁹⁴ potažmo ale celá scéna. V zahraničí mi připadá značně rezonující Cageova publikace *Notations* z roku 1969, která u nás kvůli kontrole nad zahraniční literaturou, obzvláště experimentální, byla nedostupná a na důležitosti nabývaly již zmíněné koncerty. Jeho kniha představuje výcuc, sborník, tehdejších autorských partiturních počínů, počínaje třeba Davidem Bedfordem a konče také Milanem Knížákem²⁹⁵! Prostor samozřejmě dává i své tvorbě.



Obrázek 42 David Bedord, *Scientific American Piece for John Tilbury*, nedatováno²⁹⁶

Kniha je dále typograficky avant-gardně-experimentálně osázena citáty a krátkými statěmi zastoupených i nezastoupených autorů. Zmínme například kouzelnou větu „*The writing is obviously beautiful, but one isn't sure off-hand what notes were written*“ od Arthura Kœpckeho.²⁹⁷ Nebo Frank Wigglesworth: „*I like old notation. It makes pretty lamp shades and with little trouble I can whistle their tunes; the new makes pretty lamp shades too, but well, somehow, whistle? Well I cannot.*“²⁹⁸

²⁹³ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 7.

²⁹⁴ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 260.

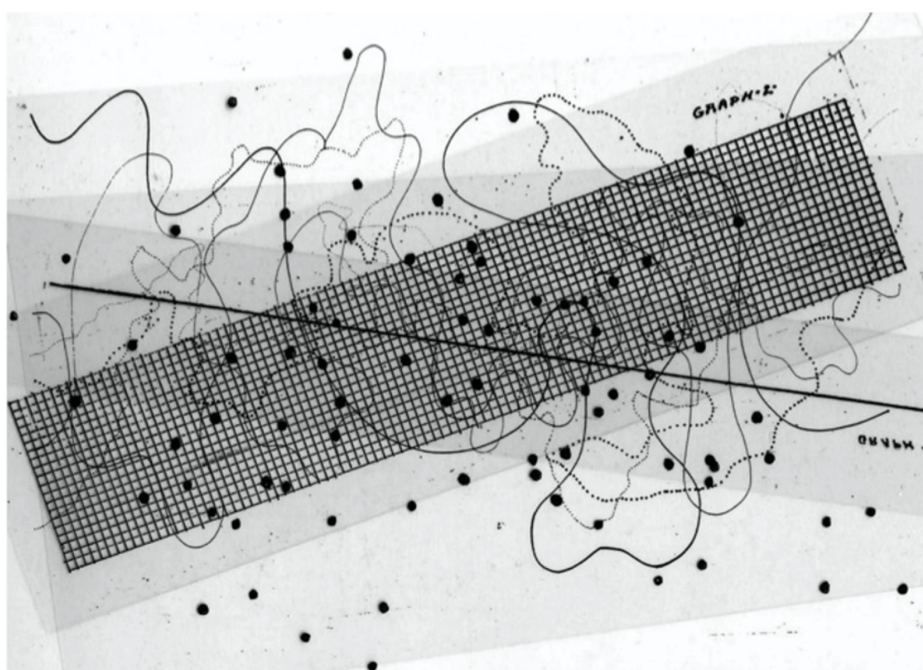
²⁹⁵ CAGE, *Notations*, 1969, s. 157.

²⁹⁶ Tamtéž, s. 27.

²⁹⁷ Tamtéž, s. 165.

²⁹⁸ Tamtéž, s. 288.

V knize použil své spíš klasické partitury. Zmiňme proto mimo knihu u něj například mou oblíbenou partituru pro *Fontana Mix* z roku 1958. Na poli náhodně rozprostřených bodů protíná se chaos s řádem, aby nazpět do chaosu vyústil. Jedná se o soubor o 22 listech — 12 transparentních a 10 neprůhledných: na kouscích papíru jsou znázorněny linie variujících duktů, 10 transparentních obsahuje náhodně uspořádané body, další mřížku o rozměrech 5 a 25 centimetrů²⁹⁹ a poslední rovnou linií o 27 centimetrech. Vrstvení těchto papírů na sebe tak vytváří onu kompozici — nejprve jeden transparentní na jeden list papíru s liniemi, pak ten s mřížkou a finálně ten s linií rovnou, která má spojovat body uvnitř i mimo mřížku. Intersekce těchto lineárních elementů pak tvoří časové okno, *time-bracket*.³⁰⁰



Obrázek 43 John Cage, *Fontana Mix*, 1958³⁰¹

Cageova *Notations* se sice dočkala svého úspěchu, důležitější může být ale ta *legacy*, kterou zde autoři zanechali. O půl století po Cageovi na něj navazuje Theresa Sauer se svou knihou *Notations 21* z roku 2009, která je mnohem rozsáhlejší. Kromě ukázek notací autorů napříč světem zde máme jejich medailonky, krátké i dlouhé texty nejen o daných notacích, ale jsou plny polemik o grafických notacích jako takových. Už v předmluvě se dostáváme ke všude-jasnému důvodu grafických notací: „(...) *visual artists looking to create music, or composers looking to create visual art.*“³⁰² Nebo je zde také důvodem tvorba jiného

²⁹⁹ Rozměry zde uvedené jsou převedeny a zaokrouhleny z originálních palců.

³⁰⁰ KUHN, *Fontana Mix*, 2016.

³⁰¹ CAGE, *Fontana Mix* (1958), John Cage, 2025.

³⁰² SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 10.

jedinečného jazyka mezi skladateli, performery a publikem, kdy jistá výzva je pozitivem. Forma funkce a estetiky se zde flukтуаčně slévá³⁰³ do akcí s odlišným nadhledem, a i když nějaké notace oku znějí podobně, pro ucho jsou ve výsledku jiné.³⁰⁴

Přesto ale u Cage náš příběh nezačíná, pouze tato podkapitola. Díky právě zmíněné *Notations 21* jsem se setkal s velmi vzácným manuskriptem pocházejícím z egyptského 5. až 7. století. Podobnou náhodou se k němu dostal i umělec Halim El-Dabh, který v knize popisuje, jak si při své návštěvě New Yorku najednou všiml, jak před ním na protějším sedadle v metru leží otevřený *Vogue*, zanechaný předchozím cestujícím. Jednalo se o první zářijové vydání z roku 1952.³⁰⁵ Na pergamenu, jednom z údajných šesti, nachází se souhrn barevných kruhů, jejichž interpretace je sice neznámá, kruhy nalevo však podle Dr. Erica Wenera a Dr. Ludlowa Bulla reprezentují nebeská tělesa a hudebně znázorňují zvěrokruh.³⁰⁶ To vše v korelaci s Ptolemaiovou, a potažmo i Keplerovou (viz první podkapitola), *Harmonií těles*.³⁰⁷ El-Dabh se domnívá, že kruhy nalevo souzní s chromatickou stupnicí, která až podezřele připomíná klávesy klavíru, a že velikost kruhu odpovídá délce tónu. Vliv tohoto pergamenu na El-Dabha můžeme vidět v jeho partituře *Canine Wisdom* ze série *The Dog Done Gone Deaf* z roku 2007.

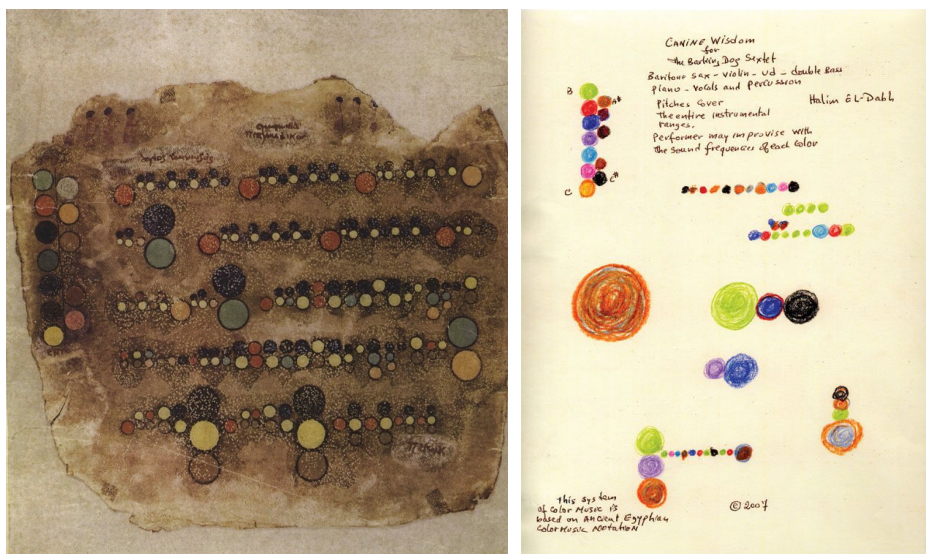
³⁰³ Jak sám John Cage píše o tomto flukтуаčním pohybu hranice mezi uměním a hudbou, o invenci umělců: „*That means that invention is necessary. In the arts, people think that it isn't necessary, but it's equally necessary in order to keep the mind flexible. Otherwise, the mind becomes paralyzed (...)*.“ Viz GENA, *After antiquity: John Cage in conversation with Peter Gena*, 1982, 2006.

³⁰⁴ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 10.

³⁰⁵ Tamtéž, s. 64.

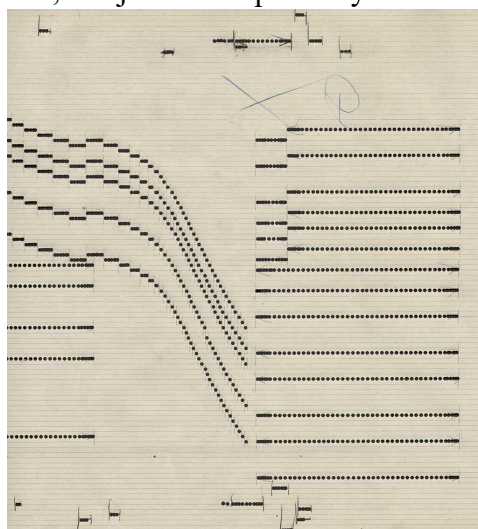
³⁰⁶ BLUMENFELD, *Music to the Copts: Early Christian Manuscript*, 1952.

³⁰⁷ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 291.



Obrázek 44 Egyptský pergamen z 5. nebo 7. století³⁰⁸ (vlevo), Halim El-Dabh, *Canine Wisdom*, 2007 (vpravo)³⁰⁹

Od koženého pergamenu pokrytého ezoterickými kruhy jsme ušli kus cesty. Dokazují to i partiturní práce například Hanse Haasse, které připomínají až soubory vygenerované digitálně. V partituře pro *Fugu v C dur* z roku 1926 vidíme noty klavíru zapsané pomocí *Piano Playeru*,³¹⁰ nástroje, který nemá od klasického pianu daleko, k jeho operaci však stačí notami perforovaný papír nebo měděná role. Mřížka je shodná s rozdělením jednotlivých not do řádků a výsledek je tak podobný digitální *piano roll* — čím je tón delší, tím je vyřezaná linie delší, čím kratší, tím je tvar víc podobný tečce.



Obrázek 45 Hans Haass, *Fuga v C dur*, 1926³¹¹

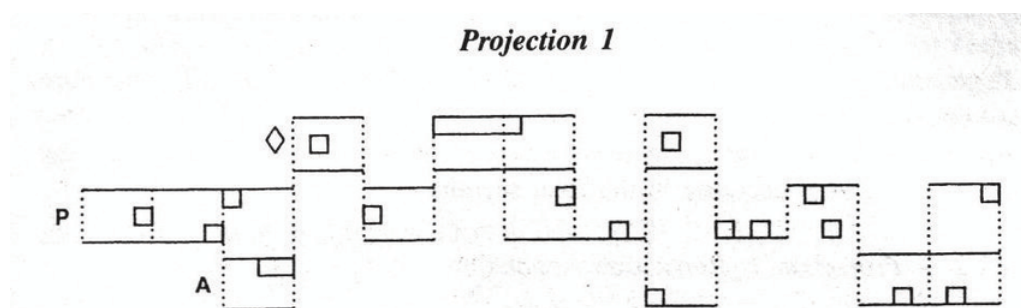
³⁰⁸ SAUER, *Notations* 21, 2009, s. 290.

³⁰⁹ *Canine Wisdom for the Barking Dog — The Dog Done Gone Deaf*, 2018.

³¹⁰ PATTESON, *Hans Haass: Fugue in C Major (1926)*, 2010.

³¹¹ Tamtéž.

V padesátých letech, které se blížily onu „boomu“ okolo Cage, tady například máme Mortona Feldmana, jehož partitura *Projection I*, o které se pojednává jako o jedné z prvních ryze grafických notací 20. století, zní až exaktním dojmem. Je však otevřená interpretaci víc, než se zdá. Čtverce ve čtvercích podle své výškové pozice znázorňují, zda se jedná o vyšší, střední, nebo dolní registr. Konkrétní notové výšky a dynamika je však nechána napospas performer³¹² — už zde tak můžeme vidět jiný pohled na onu problematiku individuální interpretace, která definovala pozdější léta.



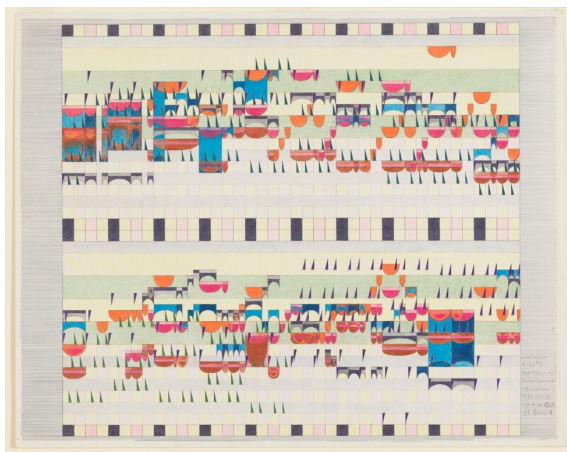
Obrázek 46 Morton Feldman, *Projection I*, 1950³¹³

Z těchto let zmiňme i práci Johna De Cesareho, ornamentálního sochaře newyorského art deca. V důchodu svůj vztah k architektuře a tvorbě neopustil a začal se věnovat grafickým notacím, které mají až architektonický základ a někdy byly také s architekturou dekorativní cestou spjaty. Pro nedostatek hudebních znalostí přišel se svými vlastními teoriemi a systémem, který se opíral o jemu blízký prostor. Ten mu pomohl snáze najít vztahy mezi jednotlivými elementy, nejen v dekoračním, ale také hudebním oboru. Jeho systém *prostorových forem* funguje jako klasická notová abeceda, která se čte zleva doprava. Hranaté tvary zastupují klasické noty, které se mění v délce podle šířky. Pozice na osnově značí výšku tónu. Směr úhlu indikoval, zda šlo o klíčovou pozici basovou, nebo středovou. U vokálů tuto pozici utvrdil barvou: například fialové symboly patřily střednímu klíči, červené zase basovému. Nejde však o přímé návody pro hraní oné skladby, ale o interpretaci hudby, jak je slyšena — proto jsou noty jednotlivých instrumentů vsazeny do jedné osnovy.³¹⁴

³¹² ORNING, *Music as performance: gestures, sound and energy*, 2017, s. 85.

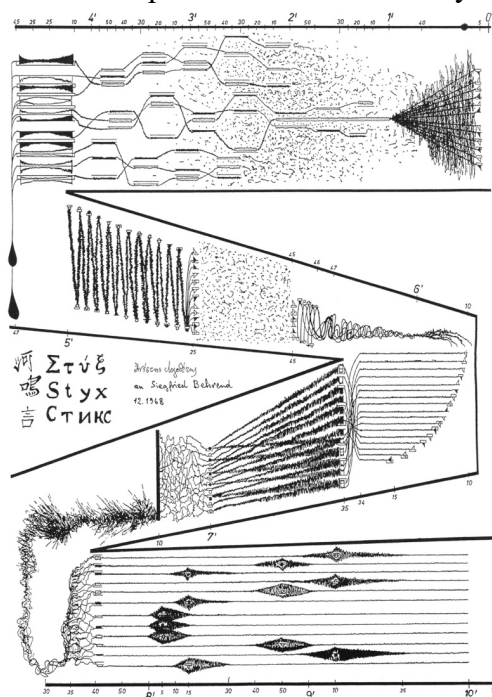
³¹³ Tamtéž.

³¹⁴ SMALLEY, *John De Cesare, Study 135#3*, 2017.



Obrázek 47 John De Cesare, *Study 135#3*, přepis skladby *Ave Maria*, 1956³¹⁵

Když se teď navrátíme zpět, ale chronologicky dopředu, k Johnu Cageovi, vedle něj, jako partiturního velikána, tu máme také například Anestise Logotheise. U něj nejde jinak, než psát o jeho skladbě *Styx* z roku 1968. Partitura hlasitá jako skladba sama, přesto svým způsobem přehledná a srozumitelná — hlavně díky autorově otevřenosti ohledně významů jeho notačního systému. Proudí před námi cesta ve tvaru řeckého symbolu sigmy, Σ , osázená časovými rozsahy a celistvostí výšek, kdy nahoře může držet G $\sharp$, po kterém by následovalo F a E,³¹⁶ jak si je upravil Petr Kofroň pro realizaci této skladby.



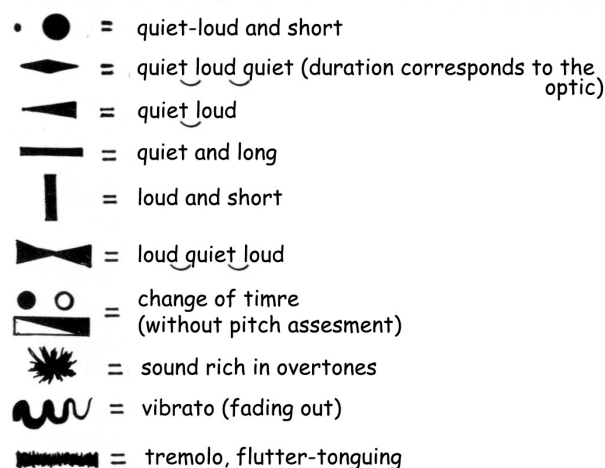
Obrázek 48 Anestis Logotheis, *Styx*, 1968³¹⁷

³¹⁵ SMALLEY, John De Cesare, *Study 135#3*, 2017.

³¹⁶ KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 23.

³¹⁷ Tamtéž, s. 24.

Přímo autor na své webové stránce nabízí k nahlédnutí vysvětlivky k jeho symbolům, z nějakého důvodu vysázených v *Comic Sans*. Prvně dělí noty na bílé, v kontuře, a černé, respektující barevné dělení not klavíru.³¹⁸ Následují ony symboly: například kruh velikostně diferenciovaný podle intenzity krátké noty sedí s mnohými jinými systémy, *chuchvalec* pro alikvoty (overtones)³¹⁹ je zajímavá volba s ohledem na jeho celý *chuchvalcový* styl kresby, který může být pak lehce zaměnitelný třeba s tremolem nebo ztratitelný v obecných akčních signálech a glissandových liniích. Karkoschka uvádí podle jeho partitury *Cycloide* ještě další interpretace: u symbolu pro alikvoty píše také o opakujících se úderech a definuje samostatný trojúhelník jako ostrý akcent nebo změnu pianissima a fortissima — podobně také u kosočtverce nebo čtverce z pravé a levé strany vpouklého dovnitř.³²⁰



Obrázek 49 Logothetisovy vysvětlivky faktorových asociací³²¹

Naproti tomu je práce jeho kolegy Cornelia Cardewa o něco ekonomičtější. Jeho slavná *Treatise* z let 1963—1967, přezdívaná „*Mount Everest of graphic notation*“,³²² je jedna z nejdelších grafických partitur³²³ a sám Cardew ji přirovnává ke křižovatce mezi novelou, kresbou a skladbou.³²⁴ Paradoxně ale ve jménu již zmiňované autorovy ekonomiky³²⁵ využívá jen pár elementů.

³¹⁸ Podobně jako u zmíněné notace *equitone*, která je s tou Logothetisovou v leccems shodná. Viz KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 78.

³¹⁹ LOGOTHETIS, *The Polymorphism Of Logothetis' Notation*, 2012.

³²⁰ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 79.

³²¹ LOGOTHETIS, *The Polymorphism Of Logothetis' Notation*, 2012.

³²² *Treatise: An animated analysis*, 2003.

³²³ BRIAN, *Cardew's 'Treatise': mainly the visual aspects*, 1991, s. 10.

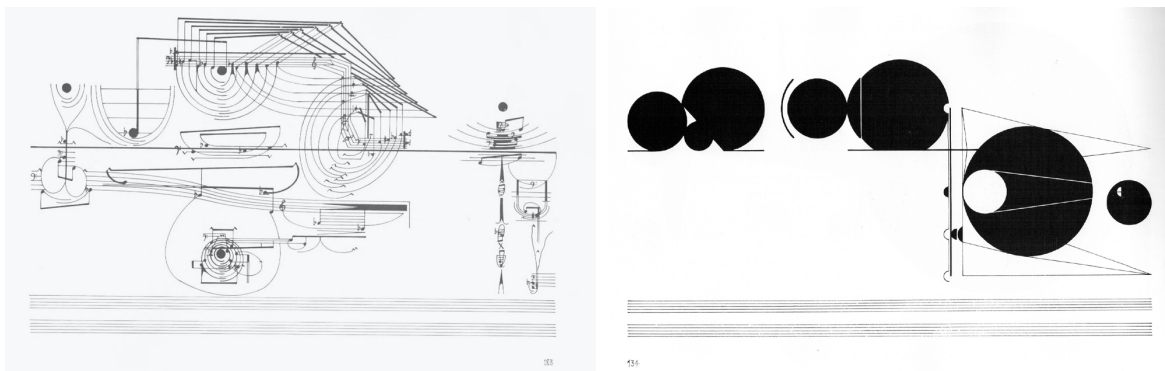
³²⁴ CARDEW, *Wiggly Lines and Wobbly Music*, 1976, s. 252.

³²⁵ Nejde zde jen o počet elementů nebo instrumentů pro produkci hudby, ale zároveň náhled na politickou stránku přístupnosti díla, nejen u *Treatise*, ale hlavně v jeho pozdějších letech, kdy se víc přiklonil k marxismu a maoismu a sám avantgardu začal nazývat „*buržoazní*“.

Důležité jsou zde orientační parametry — zejména osnova dole na každé stránce a jednotná linie uprostřed, tzv. *lifeline*, která chybí jen na pár stránkách a někdy se i ozvěnově násobí na sebe nebo se rozpojuje či krouť — to by prý mohlo znamenat přestávku a ticho.³²⁶ Osnova je celou dobu prázdná a nabízí tak buď možnost prostoru pro vlastní poznámky, nebo interpretace metafyzické podoby čtenáře, kterého dílo nutí nacházet si své pohledy a způsoby.³²⁷ Máme tady také ručně vepsaná čísla, u kterých můžeme spekulovat buď nad počtem hráčů, časovou nebo nějakou jinou jednotkou.³²⁸ Kromě abstraktních tvarů a linek se v díle objevuje i podoba klasické notace, stále ale autorsky nalomené. Například klíč u kousků osnovy v prostoru, který je na půl cesty mezi středovým a basovým. Tvary zastupují nejčastěji podobu kruhu, v kontuře nebo v černé barvě, u kterých se může jednat o hlavy not.³²⁹

Dalším aspektem je seskupování elementů k sobě pomocí asociací a podobností. Tyto skupiny se pak mohou odkazovat na nějaké časové úseky vyjádřené linií.³³⁰

Ve své podstatě jde jinak o dílo zcela volné interpretaci. I když si Cardew stanovil svá pravidla, stejně je místy porušuje,³³¹ a vyčíst z díla údaje o výšce a délce tónu, dynamice nebo barvě zvuku tolika nelze — až na výjimky, kdy na stránce používá fragment tradiční osnovy nebo elementy jako označení *p* a *f* (*pianissimo* a *fortissimo*).³³²



Obrázek 50 Cornelius Cardew, *Treatise*, s. 183 (vlevo),³³³ s. 134 (vpravo),³³⁴ 1963—1967

³²⁶ BRIAN, *Cardew's 'Treatise': mainly the visual aspects*, 1991, s. 12.

³²⁷ Tamtéž, s. 10—11.

³²⁸ *Treatise: An animated analysis*, 2003.

³²⁹ BRIAN, *Cardew's 'Treatise': mainly the visual aspects*, 1991, s. 12.

³³⁰ *Treatise: An animated analysis*, 2003.

³³¹ BRIAN, *Cardew's 'Treatise': mainly the visual aspects*, 1991, s. 13.

³³² Tamtéž, s. 14.

³³³ FORREST, *'Treatise': A Visual Symphony Of Information Design*, 2019.

³³⁴ FABRIZI, *The Beauty of Indeterminacy: Graphic Scores from "Treatise" by Cornelius Cardew*, 2015.

Ve své rozsáhlosti však *Treatise* zůstává v plochosti dvou-dimenzionality, o které píše i ve své eseji *Wiggly Lines and Wobbly Music* z roku 1976. Zmiňuje ji jako jeden z největších problémů grafické hudby, kdy touto formou může těžko obsáhnout velikost hudby, neboť je její služebnicí. Jako kontrapunkt k tomuto tvrzení Cardew zmiňuje dílo *December 1952* od Earla Browna, při kterém popisuje opačný proces: tvorbu hudby podle dvojdimenzionálního černobílého diagramu.³³⁵



Obrázek 51 Earl Brown, *December 1952*, 1952³³⁶

Brown zde nechává velký interpretační prostor pro subjektivní stimul,^{337,338} zároveň se ale měřením pozic jednotlivých obdélníků měl hudebník dostat k bodům na rozhraní instrumentu.³³⁹ Otáčením díla nebo jeho zkosením bychom dostali jiné výsledky,³⁴⁰ a tím prohloubili partiturní variabilitu. Nejedná se zde jen o hodnoty výšek a délek tónů, ale také dynamiku.³⁴¹ Podobných nuancí s délkami linií docílil také ve své partituře pro *Music for Cello and Piano*³⁴² — ta má sice blíže klasické notaci, právě těmito liniemi je ale shodná s *Decemberem*. Ve výsledku to ale může být právě Brownovo dirigování, jak namítá

³³⁵ CARDEW, *Wiggly Lines and Wobbly Music*, 1976, s. 251.

³³⁶ HOADLEY, *December Variations (2013-14)*, 2023.

³³⁷ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 90.

³³⁸ Brian Ellis, hudebník a kodér, nabízí interpretaci obdélníků jako pevných příček v prostoru, od nichž by se mohly odrážet míčky, které by tím vydávaly zvuky nástrojů i nevšedních objektů. Svou vizi společně s ostatními hudebníky realizoval v podobě interaktivního webu: go.brianellisound.com/december1952.

³³⁹ CARDEW, *Wiggly Lines and Wobbly Music*, 1976, s. 251.

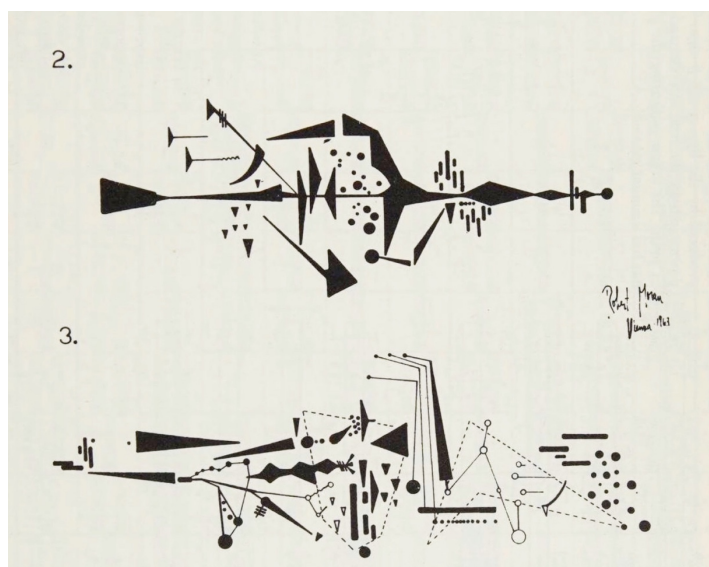
³⁴⁰ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 90.

³⁴¹ Tamtéž.

³⁴² Tamtéž, s. 64.

Karkoschka, které může hudebníky stimulovat lépe než samotná notace, jež je pouhým počátečním bodem improvizace, která se rozevírá za Brownovy kontroly.³⁴³ Sám autor si uvědomuje, že „(...) notation has been a constant difficulty and frustration to composers, being relatively inefficient and incomplete transcription of the infinite tonality which a composer traditionally ‘hears’ (...).“³⁴⁴ Právě pro tuto těžkost artikulace abstraktních forem se v mém oblíbeném citátu obrací na malíře, kteří pracují přímo s reálnou materií bez nutnosti transkripce/překladu: „I was once very envious of painters (...). I would ask them if they could imagine sitting down and writing out a set of directions so that someone else would be able to paint exactly what they themselves would paint in all details.“³⁴⁵

Obdobný ryze lineární styl můžeme vidět také u známé partitury *Paprika king* z roku 1996 od Joea Pignata³⁴⁶ nebo v díle Michaela J. Schumachera, konkrétně v jeho notaci *Isorhythmic Variations* z roku 2007.³⁴⁷ Potažmo také například v sérii *Four Visions* Roberta Morana z roku 1963.



Obrázek 52 Robert Moran, *Four Visions* (č. 2 a 3), 1963³⁴⁸

Ten v duchu Logothetise k práci dodal explikaci symbolů, které se rozpínají po obvodech předepsaných instrumentů: flétna, harfa a smyčcové kvarteto. I délka je zde jasná: č. 2 například pracuje v rozmezí 1'15"—1'35" a č. 3 jen 1'.³⁴⁹ Body zde symbolizují noty,

³⁴³ CARDEW, *Wiggly Lines and Wobbly Music*, 1976, s. 251.

³⁴⁴ BROWN. In: SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 40.

³⁴⁵ Tamtéž.

³⁴⁶ Tamtéž, s. 178.

³⁴⁷ Tamtéž, s. 224.

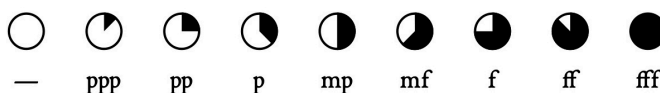
³⁴⁸ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 131

³⁴⁹ Tamtéž, s. 131

velikostně odlišeny podle dynamiky. Prázdné kruhy v kontuře jsou tiché a jedná se pouze o harmonie. Trojúhelníky směřující dolů zastupují silný úder pizzicata, i se zvukem těla instrumentu. U vlnité linie se klasicky jedná o glissando a u vodorovné linie s ohnutým koncem (u smyčců a flétny) pád tónu o půltón. Trojúhelník s ústěním špičky do vodorovné linie značí notu v rozmezí f — fff a p — ppp . Horizontálně protáhlé trojúhelníky označují diminuendo a crescendo.³⁵⁰

Pořádná legrace však přichází s větším rozšířením nástrojů pro tvorbu elektronické hudby, u které, jak bylo řečeno, jdou požadavky právoplatně za hranici klasických notačních systémů.

Určitě je třeba zde zmínit například Bogusława Schöffera, který se mimochodem také věnoval aleatorickým strukturám³⁵¹ a své *Symfonia: Muzyka Elektroniczna, Azione* či *Extreme*, pro které navrhl symboly pro odlišení jednotlivých nástrojů — u *Extreme* mají Piano I až IV odlišný směr buď vodorovného obrysového trojúhelníku, nebo obdélníku s odlišnými stranami (tečkovanými, čárkovanými),³⁵² což je systém také adoptovaný Haubenstock-Ramatim pro jeho *Credentials*. Symboly jsou ale jen utilitární pro danou skladbu. Pro *Arizone* tyto symboly (zejména trojúhelníky) nahradil jinými instrumenty: trojúhelník směrem dolů — hoboj, se směrem do středu — klarinet, se směrem nahoru — basový klarinet. Vyplněný trojúhelník směrem dolů — trumpet, se směrem do středu — saxofon, se směrem nahoru — trombon. Další instrumenty jsou fagot (konturový dolní půlkruh), tuba (vyplněný dolní půlkruh) a lesní roh se symbolem pravé půlky kruhu.³⁵³ Zmiňuju orchestrální nástroje, ale stejný princip aplikoval i pro elektronickou *Symfonii*. Kromě těchto elementů použil také specifické tvary not podobné koláčovému grafu nebo hodinám, kdy postupná výplň podle jedné osminy reprezentuje postupnou dynamiku od pianissima do fortissima³⁵⁴ nebo jen nárůst hlasitosti.



Obrázek 53 Vlastní ukázka značení přechodu dynamiky³⁵⁵

³⁵⁰ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 80.

³⁵¹ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 10.

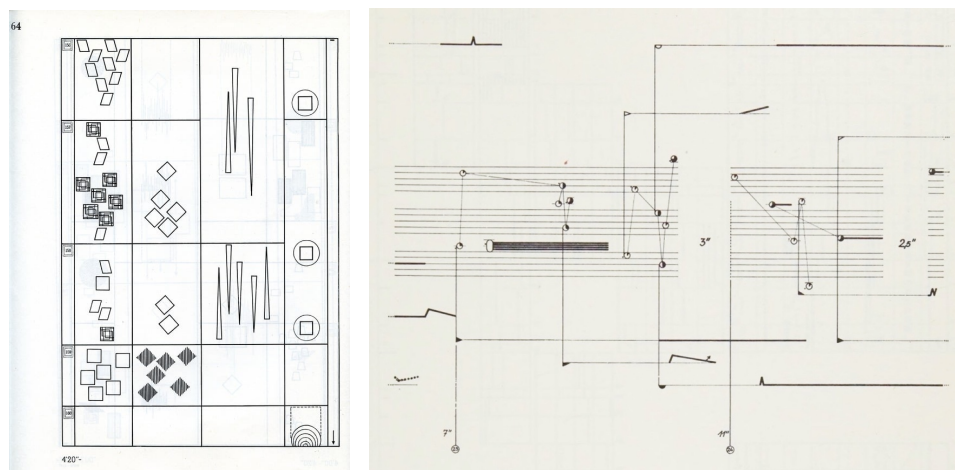
³⁵² KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 75.

³⁵³ Tamtéž, s. 145.

³⁵⁴ Tamtéž, s. 68.

³⁵⁵ Podle KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 68.

Další jeho obecná symbolika je například v malých tečkách okolo not: pokud je tečka nad notou, jedná se o sharp (*is*), pokud je dole, mluvíme o flat (*es*).³⁵⁶ Zmínitelné jsou také jeho interpretace dalších symbolů: vlnovka ve skladbě *Modell III* zastupuje změnu mezi dvěma či více zvuky,³⁵⁷ ale víc ustálená vlnovka s označeným začátkem a koncem ve skladbě *Tpofonica* zase individuální výběr mezi čtyřmi zvuky.³⁵⁸



Obrázek 54 Bogusław Schaffer, *Symfonia: Muzyka Elektroniczna*, 1964 (vlevo),³⁵⁹
Azione A Due, nedatováno (vpravo)³⁶⁰

Pro vývoj v elektroakustické hudbě se také zmiňuje Karlheinz Stockhausen, jeden ze zakladatelů elektronické hudby, a zejména jeho *Elektronische Studie II* z roku 1954,³⁶¹ která se zapsala do historie svým jednoduchým pojetím notace formou grafu, kdy vertikální směr obsahuje výšku not ve frekvencích a horizontální délku v sekundách s každým centimetrem. Máme zde dva „plány“ — křivky dole značí dynamiku, již se hrají obdélníky nahoře, které jsou svou přesností podle Karkoschky tím „správným“ obrazem převedení zvuku do obrazové podoby.³⁶²

³⁵⁶ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 24.

³⁵⁷ Tamtéž, s. 31.

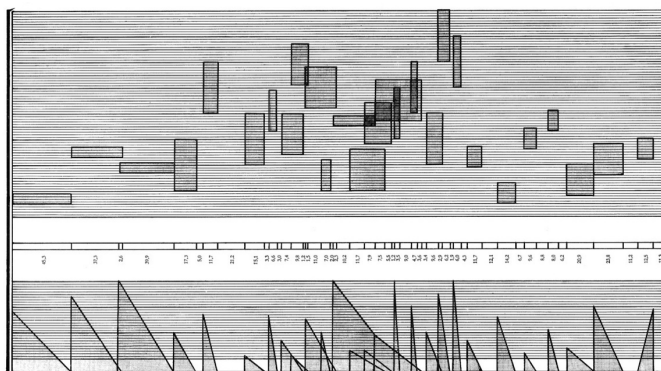
³⁵⁸ Tamtéž, s. 58.

³⁵⁹ LIBERA, *Alchemist Cabinet of the Polish Radio Experimental Studio*, 2014.

³⁶⁰ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 145.

³⁶¹ KOFRONĚ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 7.

³⁶² KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 165.



Obrázek 55 Karlheinz Stockhausen, *Elektronische Studie II*, 1954³⁶³

Velmi podobný způsob zaznamenávání mimochodem použil také Włodzimierz Kotoński pro jeho *Etudia na jedno uderzenie w talerz* (*Studie pro jeden úder činelu*) z roku 1959.

Kromě grafů ve své tvorbě ale využívá také symbolů: v jeho partituře pro *Refrain* například tečku na začátku linie jako úder staccata nebo vlnovku u tečky s notou pro rychlou repetici.³⁶⁴ Pro *Kontakte*, *Momente* a *Zyklus* stanovuje obsáhlejší systém tvarů: například zalomený trojúhelník pro vibrafon, čtverec pro tom-tom nebo kruh pro gong.³⁶⁵

Podobně jako u *Refrain*, i v *Zycku* pro skupiny instrumentů využívá klasické obdélníky, do kterých instrumenty vepíše.³⁶⁶ Samostatnému ale přiřkládá úlohu doznění tónu. Pro jeho délku však tečku noty roztahuje horizontálně podle hlasitosti.³⁶⁷

Postupu k elektronické hudbě jsme svědky také u Györgyho Ligetiho, významného skladatele, také obzvláště na poli experimentální a elektronické hudby. Ačkoliv je s grafickými notacemi často jeho jméno spojováno, ve skutečnosti jeho jediná skladba užívající tuto metodu je *Volumina* z roku 1962,³⁶⁸ i přes Ligetiho spolupráce s Corneliem Cardewem na *Artikulation*.³⁶⁹ Vůči grafickým notacím byl skeptický³⁷⁰ a formu grafiky využíval spíš při skicování svých skladeb. Nebo svoji abstraktní vizi pro hráče přepisoval do

³⁶³ SZYHALSKI, *Experimental music notation resources*, 2015.

³⁶⁴ Více v KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 30, 31.

³⁶⁵ Tamtéž, s. 47—49.

³⁶⁶ Tamtéž, s. 51—52.

³⁶⁷ Tamtéž, s. 65.

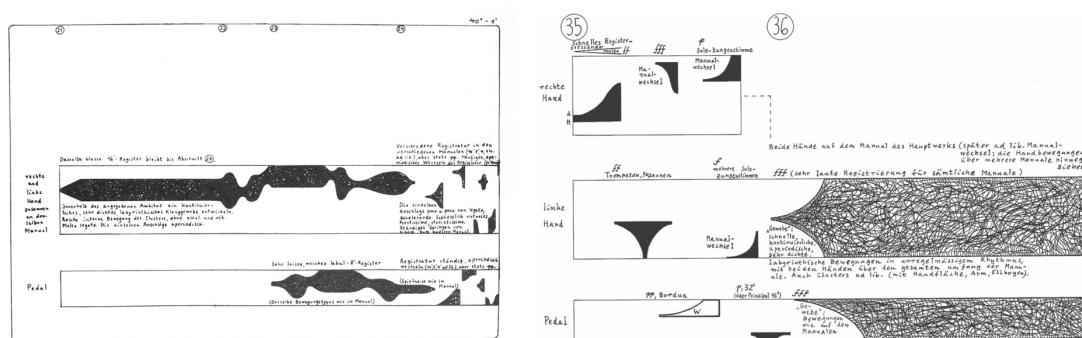
³⁶⁸ PETZOLD, *Celebrating the Ligeti Centennial*, 2023.

³⁶⁹ LEVY, *The Electronic Works of György Ligeti and their Influence on his Later Style*, 2006, s. 94.

³⁷⁰ LEVY, *Metamorphosis in music: the compositions of György Ligeti in the 1950s and 1960s*, 2017, s. 136.

tradiční podoby.³⁷¹ Máme zde ale speciální symboly, třeba k vokálům i na jeho „tradičnější“ práci — například protichůdné trojúhelníky pro nádech a výdech vokalistů v jeho *Aventures*.³⁷² Pro svůj specifický sonický jazyk, snad podpořený i jeho synestetickými zkušenostmi,³⁷³ Ligeti tímto vytvořil řadu podobně malých grafémů, aby lépe své nápady zkomunikoval.³⁷⁴

Zajímavé na *Volumině* je její přímá verbální obsažnost — grafické elementy jsou doplněny o slovní popisy, což pomáhá k jasnému čtení a přímému propojení grafiky a notací.³⁷⁵ Jinak zde máme čtení předchozího rázu, tedy že vertikála značí výšku tónu a horizontála čas.



Obrázek 56 György Ligeti, *Volumen*, 21—24 (vlevo),³⁷⁶ 35—36 (vpravo),³⁷⁷ 1962

V průběhu 60. let Ligeti studoval různé formy expresí a technik,³⁷⁸ včetně samotné fonetiky, která je slyšitelná na *Artikulation* a viditelná v názvu — šlo přímo o analýzu akustického spektra a proporci šumu ve zvucích,³⁷⁹ včetně imitace jejich rytmů.³⁸⁰ Její barevnost a impulsy z-ticha-vynořující sice zdají se, že plavou po ambientních plochách, tvořící až *field recordings* podobných *musique concrète*, rázem mění pohled, když navrací se nazpět k doznění těchto tónů čistě generovaných. Přes modulace high pass filtru,^{381,382} sine

³⁷¹ LEVY, *Metamorphosis in music: the compositions of György Ligeti in the 1950s and 1960s*, 2017, s. 119.

³⁷² KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 73.

³⁷³ „Mé vnímání je synestetické. Zvuky se mi spojují s barvami a tvary. Cítím, že všechna písmena mají, mimo svůj tvar, také svou barvu. Nemám absolutní hudební sluch, takže když řeknu, že je C moll rezavá, červenohnědá a D moll hnědá, tak to nepramení ze vztahu k určitému typu ladění (tónovým výškám), ale ze synestetického vidění grafémů, v tomto případě písmen C a D.“ LIGETI. In: HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 30.

³⁷⁴ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 122.

³⁷⁵ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 120.

³⁷⁶ Tamtéž, s. 121.

³⁷⁷ LEVY, *Metamorphosis in music: the compositions of György Ligeti in the 1950s and 1960s*, 2017, s. 137.

³⁷⁸ Tamtéž.

³⁷⁹ Tamtéž.

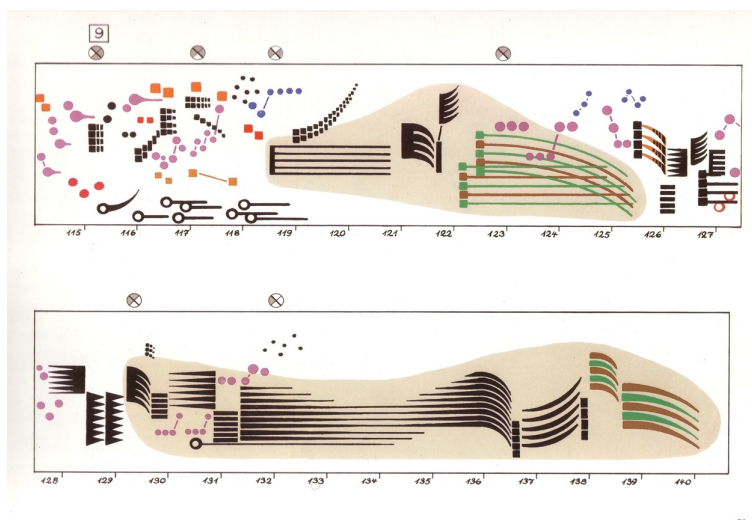
³⁸⁰ PETZOLD, *Celebrating the Ligeti Centennial*, 2023.

³⁸¹ LEVY, *The Electronic Works of György Ligeti and their Influence on his Later Style*, 2006, s. 87.

³⁸² Typ nebo nastavení filtru (potažmo i ekvalizéru), který propouští jen vyšší přednastavené frekvence.

wave oscilací a synchronizaci ring-modulátorů^{383,384} na magnetických páskách vytváří umělé prostředí, které je svým jedinečným způsobem až antropomorfní. Absurdní estetika randomizace je shodná s tehdejšími myšlenkami Fluxu, ke kterým měl autor také blízko,³⁸⁵ a dalo by se tak spekulovat, jestli: „*Ligeti was abducted by aliens and they taught him how to write their music?*“³⁸⁶

Jistý „boom“ však přichází také v 70. letech, kdy ke skladbě německý grafický designér Rainer Wehinger vytvořil tzv. *listening score*, doprovázející partituru, mimochodem schválenou Ligetim,³⁸⁷ která měla odrážet čistě to, co bylo slyšeno. Podobné pořadí postupu, tedy že nejprve máme skladbu, pro kterou se až po kompletaci vytvoří vizuální prostředí, můžeme vidět i jinde.³⁸⁸ Původní Ligetiho partitura je spíš shodná s rešeršními grafy, a tak se prostor pro barevnější pohled přímo nabízel. Wehinger se některými symboly zřejmě inspiroval přímo u autora, viz symboly u *Volumeny*, a *Artikulation* tak může pohodlně paralelně sedět vedle její gestičnosti.



Obrázek 57 György Ligeti, *Artikulation*, 1958,
partitura Rainera Wehinger, 1970³⁸⁹

K rozluštění partitury je dostupná tabulka s jednotlivými objekty a vysvětlivkami. Máme zde rozdělení tří spekter — rozpoznání tónu a míry šumu a filteru. Tóny rozlišuje na

³⁸³ LEVY, *The Electronic Works of György Ligeti and their Influence on his Later Style*, 2006, s. 110.

³⁸⁴ Nástroje, které kombinují frekvence dvou signálů do jednoho.

³⁸⁵ I když jejím členem nebyl. Viz LEVY, *Metamorphosis in music: the compositions of György Ligeti in the 1950s and 1960s*, 2017, s. 128.

³⁸⁶ Jak zní v youtubovém komentáři od Diona Nena (@lostinidlewonder) pod videem o *Artikulation*.

³⁸⁷ BAILEY, *György Ligeti's Artikulation (with score and audio)*, 2016.

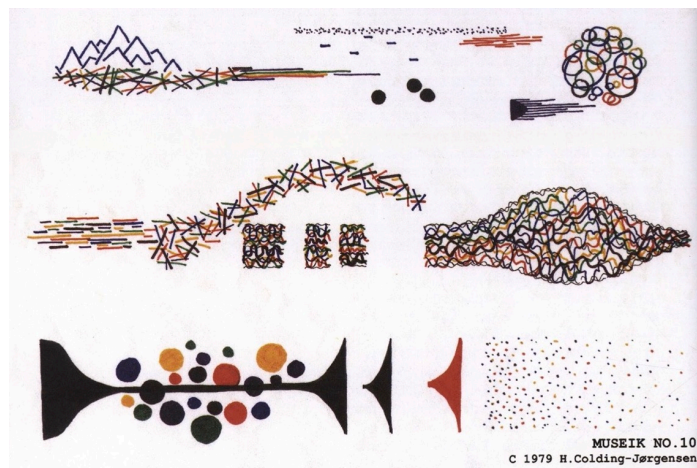
³⁸⁸ RIBEIRO a YÁÑEZ, *Thoughts on notational practices in Electroacoustic Music performance*, 2019, s. 53.

³⁸⁹ LIGETI a WEHINGER, *Artikulation*, 1994, s. 51.

nerozpoznatelné, černé, až konkrétní, přes červenou do žluta. K nim se vážou i tvary: dole v nejasnosti je natočený rovnoramenný lichoběžník značící white noise, akordy mají tvar protáhlého písmene E, buď se třemi příčkami, nebo čtyřmi.³⁹⁰ Harmonizace mají tvar hranaté paličky a ty nejvíc šumivé jsou opět černé a se zelenou přes hnědou nabývají na čistotě. Wehinger dále filteraci rozlišuje na nízkou, červenou, střední, růžovou, a vysokou, fialovou.³⁹¹ Co ale návod neobsahuje, je například efekt reverbu, který v partituře označuje béžovou plochou. Zajímavé k tomu je, že zvuková estetika tohoto efektu má trvajících dozvuk. V realitě ale je k němu potřeba ohraničená místnost, podobně jako je tento objekt — v plné barvě, bez nějakého valéru. Další věci na partituře jsou koláčovité kruhy nahoře. Původně byla nahrávka zamýšlena quadraphonicky — stereo ze čtyř kanálů rozmístěných do prostoru: vpředu, vpravo, vzadu, vlevo.³⁹²

Artikulation se tak stává celkem čtivou záležitostí, která stojí na stabilním systému, aplikovatelném i na nynější prostředky, i když samozřejmě v něčem limitujícím. Oproti jiným abstraktním partiturám možná spíš tolik nevybízí k divákově interpretaci pro svou dávku konkrétnosti.³⁹³ Možná ale v tom tkví její hodnota.

Na podobný systém na konci 70. let navazuje i dánský hudebník Henrik Colding-Jørgensen, kdy ve svých partiturách *Museik No.10* a *Chaos* používá podobných grafémů, jakých jsme viděli u *Artikulation*, ale samozřejmě doplněných o jeho vlastní.



Obrázek 58 Henrik Colding-Jørgensen, *Museik No.10*, 1979³⁹⁴

³⁹⁰ Podle počtu rezonančních vrcholů, které tvoří zvuk akordu. Jestliže se tehdy elektronická hudba tvořila modulací sine wave křivky, přidáváním těchto vrcholů pomocí filteru se z frekvenčního spektra vytáhly kýžené frekvence znějící danými notami.

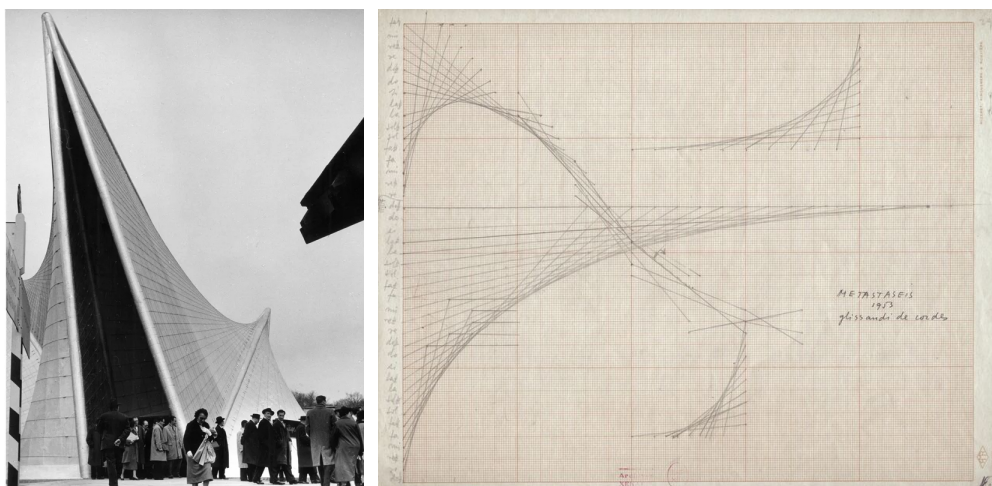
³⁹¹ LIGETI a WEHINGER, *Artikulation*, 1994.

³⁹² LEVY, *The Electronic Works of György Ligeti and their Influence on his Later Style*, 2006, s. 109.

³⁹³ Jak píše Luke Windsor ve svém článku *Through and around the acousmatic pro Music, Electronic Media and Culture*.

³⁹⁴ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 54.

Tato živá forma je stále v silném kontrastu s Ligetiho první zamýšlenou podobou záznamu. Jeho forma již zmíněných matematicky přesných grafů je však v něčem shodná s prací Iannise Xenakise, který tento jazyk posouvá ještě dál, blíží možná k nějakému kompromisu. Vychází ze svých zkušeností architekta a matematika a křivky zvuku zakresluje do mapy s určenými hodnotami výšek a času. Tyto hodnoty ale s architekturou vzájemně propojuje,³⁹⁵ takže pak při pohledu na *Philips Pavilion*, který navrhl s Le Corbusierem v roce 1958, můžeme v dominantních hyperbolických křivkách budovy slyšet přímočaré glissando, které jako by se vracelo nazpět v čase až k Percymu Grainerovi a jeho klouzajícím zvukům *Free Music* z 30. let.³⁹⁶ Můžeme jej také slyšet při čtení jeho notace pro *Metastaseis*, které přímo na budovu reagují. Přes syntézu těchto oborů pak mnohem intuitivněji dospěl k výsledkům, které mohou měnit nazírání nejen na architekturu samotnou, hudbu, ale vše okolo.³⁹⁷ Další rytmizaci můžeme vidět například také v jeho provedení oken pro dominikánský konvent *La Tourette*, opět ve spolupráci s Le Corbusierem, kde jejich formu vypočítal podle lidského těla a zlatého řezu.³⁹⁸



Obrázek 59 Le corbusier a Iannis Xenakis, *Pavilion Philips*, 1958³⁹⁹ (vlevo), Iannis Xenakis, *Metastaseis*, 1953⁴⁰⁰ (vpravo)

Jeho nadšení pro čísla ho dostalo až k vývoji grafického programu *UPIC*, který, navržen podle jeho návrhů, dokázal generovat zvuky podle nakreslených gest.⁴⁰¹ Páni inženýři

³⁹⁵ WEIBEL et al., *From Xenakis' UPIC to Graphic Notation Today*, 2020, s. 20.

³⁹⁶ Grainer pro svou *Free Music* vytvořil také vlastní způsob notace, který spočíval zaznamenání výšky v čase, bez rytmů a v barevných křivkách vhodných pro teremin a brzké sine wave oscilátory. Více v HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 103.

³⁹⁷ ZWERGER, *Notation as Design Iannis Xenakis's Philips Pavilion*, 2024.

³⁹⁸ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 71.

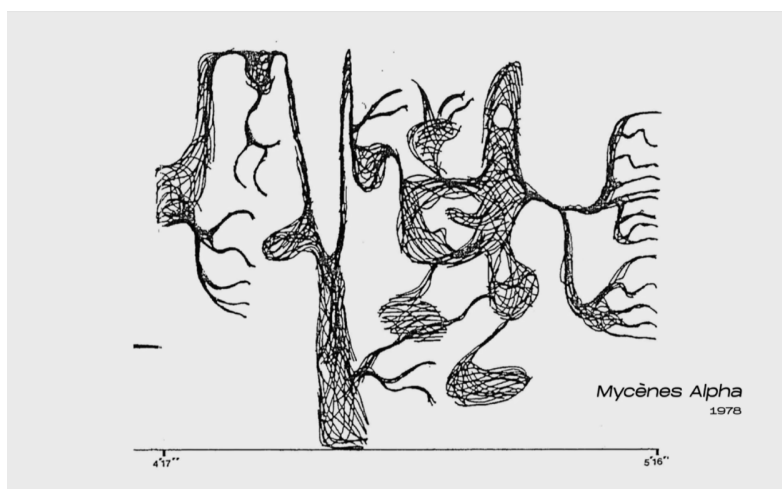
³⁹⁹ *Philips Pavilion*, 2025.

⁴⁰⁰ ZWERGER, *Notation as Design Iannis Xenakis's Philips Pavilion*, 2024.

⁴⁰¹ WEIBEL et al., *From Xenakis' UPIC to Graphic Notation Today*, 2020, s. 22.

vycházeli z již zmíněných pokusů Rudolfa Pfenningera a Daphne Oram⁴⁰² a vytvořili historický bod, od kterého se mohli odrazit i tvůrci programu *Graphic 1*, systému *Sketchpad*,⁴⁰³ potažmo i dnešního *Illustratoru* od Adobe. Tím de facto demokratizoval jistý směr avantgardy, jak sám poznamenává: „(...) on the one hand, you make the creative activity available to everyone, and on the other hand, there is no longer this abyss between any avant-garde (there are always avant-gardes) and the rest of the audience.“⁴⁰⁴

UPIC, který gesta zaznamenával na grafický tablet, *digizér*, pak Xenakis sám použil pro skladbu *Mycènes Alpha*.⁴⁰⁵ Na jeho ideje pak navazuje program *IanniX*, open-source vizuální sekvencer.⁴⁰⁶



Obrázek 60 Iannis Xenakis, *Mycènes Alpha*, 1978⁴⁰⁷

V něčem se svou prací shoduje i s dílem Włodzimierza Kotońskiego, který na podobném bezsymbolním principu souzvuku vertikály v Hz (od 25 Hz do 10 000 Hz) a horizontály času v *Polském rozhlasovém experimentálním studiu (PRES)* postavil například svou partituru *Aeula*.⁴⁰⁸

⁴⁰² WEIBEL et al., *From Xenakis' UPIC to Graphic Notation Today*, 2020, s. 100, 494.

⁴⁰³ Tamtéž, s. 514.

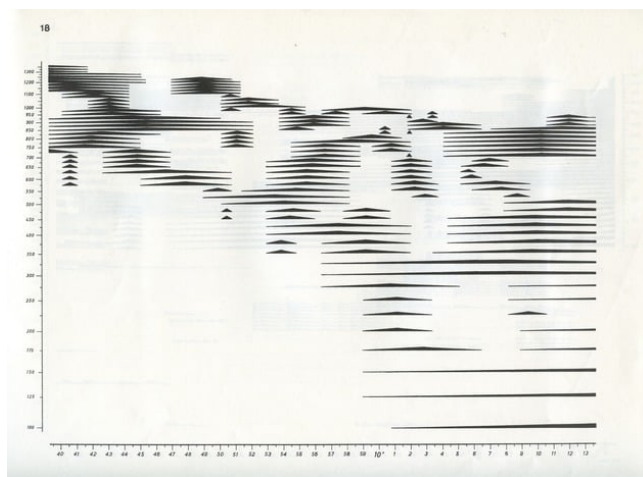
⁴⁰⁴ WEIBEL et al., *From Xenakis' UPIC to Graphic Notation Today*, 2020, s. 174.

⁴⁰⁵ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 104.

⁴⁰⁶ WEIBEL et al., *From Xenakis' UPIC to Graphic Notation Today*, 2020, s. 578.

⁴⁰⁷ REBOTTI, *Iannis Xenakis, Mycènes Alpha*, 2022.

⁴⁰⁸ LIBERA, *Alchemist Cabinet of the Polish Radio Experimental Studio*, 2014.



Obrázek 61 Włodzimierz Kotoński, *Aela: Muzyka Elektroniczna*, 1970⁴⁰⁹

Mezitím v našich československých končinách síla partitury sílila až okolo 60. a 70. let. I přes tehdejší omezení a cenzuru téma mohlo růst skrz kontakty se zahraničím, zejména přes výstavy a koncerty zahraničních jmen, kterým se sem podařilo dostat. Charakteristické pro toto období je obecná syntetičnost, podle Doubravové i *kváziluxusnost* (komerčnost), ale hlavně nutnost hledat cesty improvizace a nových řešení — například aleatorika v hudbě, syntéza vizuální nejen s výtvarným uměním, ale také konkrétněji hledání nových vazeb s poezií, non uměním i filmy (hranými, animovanými) a samozřejmě happeningy, environmenty — „*hudba na čtení, hudba jako náhoda, hudba jako událost, hudba konkrétní a elektronická a hudba jako zvuková lázeň, (...) umění-akce, (...), minimal art, konceptuální umění, (...)*“⁴¹⁰ a celkově následný vývoj multimediálního oboru v éře znovuvytváření, rozmnožování a reprodukování.⁴¹¹

Domestikaci jistých experimentálních tendencí můžeme přičítat návštěvě Johna Cage a Georga Maciunase v Praze v roce 1963, ale i potažmo následnému zvyšujícímu se povědomí o této tematice, které v květnu o rok později vyústilo i v první seminář elektroakustické hudby v Plzni.⁴¹² Ten definovaly následné výstavy: například výstava partitur v Brně roku 1969 kurátorovaná Jiřím Valochem,⁴¹³ která uvedla rozsáhlost hudební grafiky; výstava *Socha–objekt–světlo–hudba* v Piešťanech v roce 1970; *Vizuální poezie* v Praze roku 1975 nebo *Hudba a výtvarná umění* v Praze 1977.⁴¹⁴ V kontextu mé práce se

⁴⁰⁹ LIBERA, *Alchemist Cabinet of the Polish Radio Experimental Studio*, 2014.

⁴¹⁰ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 63—64.

⁴¹¹ Tamtéž, s. 85.

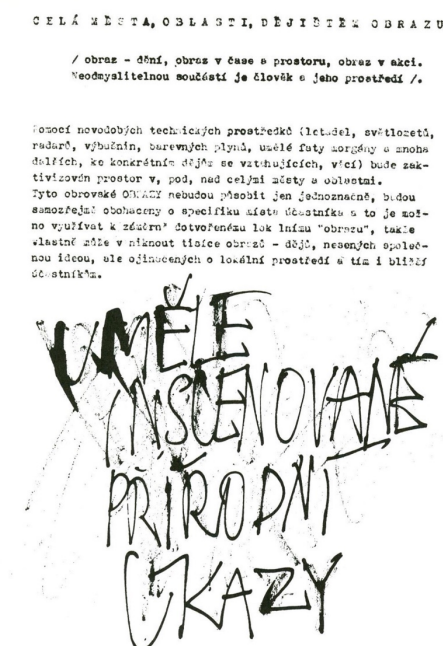
⁴¹² HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 51—52.

⁴¹³ *Partitury – hudební grafika, 1969*, 2025.

⁴¹⁴ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 37.

hodí zmínit i Valochovu výstavu počítačové grafiky, první tohoto druhu, *Computer graphic* z roku 1968.⁴¹⁵

Svůj podíl má i tuzemská účast v mezinárodním hnutí Fluxus, které otázku synergie vizuálního umění a hudby řeší a dokazuje, „že hudba není žádným tabuizovaným rituálem, ale zdrojem konkrétní činnosti, aktivity, děje.“⁴¹⁶ Pro jeho, už podle názvu, fluktuaci, dotekl z Německa až k Mikuláši Medkovi a Jiřímu Kolářovi — ten k věci přispěchal také s Milanem Knížákem, pozdějším *ředitelem Fluxus East*.⁴¹⁷ Již na začátku kapitoly jsem zmiňoval Knížákovu jméno v kontextu jeho happeningů. Co ale není už tak známé, je jeho tvorba partitur pro tyto eventy. Kromě jeho vizuálních partitur s kolážovitými notami zde také máme vizuální, poetické instrukce, akční partitury, které daný event popisují textově. A jak jsem nastínil u Cage, jednu takovou, konkrétně vytvořenou v rámci skupiny *Aktual*, Cage v jeho *Notations* vytiskl.



Obrázek 62 Milan Knížák, *Umělé inscenované přírodní úkazy*, nedatováno⁴¹⁸

Jinak u něj máme i jiný motiv: Knížák „(...) škrábe, probodává, láme, uzavírá do nekonečné drážky, přelepí, přemalovává, spaluje, rozřezává a opět slepuje“⁴¹⁹

⁴¹⁵ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 131.

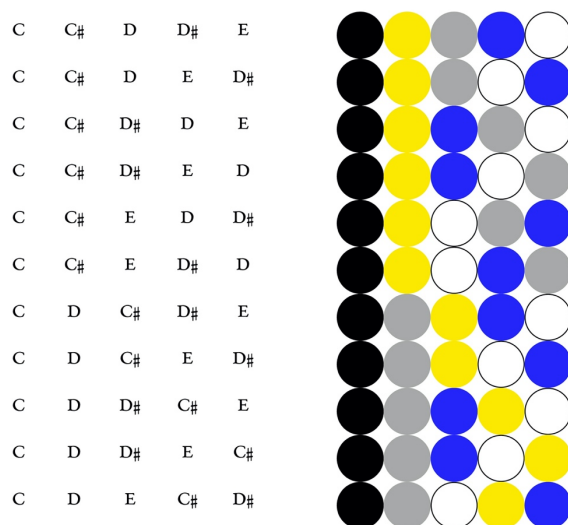
⁴¹⁶ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 11.

⁴¹⁷ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 124.

⁴¹⁸ CAGE, *Notations*, 1969, s. 157.

⁴¹⁹ KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 63.

gramofonové desky, tvoří nové skladby v projektu *Destruované hudby*⁴²⁰ nebo maluje na notové osnovy. Zajímavá je také jeho partitura *n!* z roku 1973, kterou Petr Kofroň zrealizoval. Podle něj se dají sloupce a pásy pěti not číst jak horizontálně, tak vertikálně, ale taky jako clustery.⁴²¹ Nabízí se mi tak vlastní rekonstrukce, kdy by se zápis not glyfy dal nahradil prostými kruhy, barevnými podle stanovených not. Lidské oko to pak nemá tendenci číst jako souvislý text zleva doprava a může na ten barevný rastr hledět o to víc jako na konceptuální záležitost, která vzbuzuje zvědavost a přemýšlení. Nebo si ji může dát nad gauč do obývacího.



Obrázek 63 Vlastní rekonstrukce partitury *n!* Milana Knížáka z roku 1973⁴²² (vlevo) a vlastní interpretace (vpravo)

Podobný textový přístup můžeme ale nalézt i u Jiřího Valocha v jeho *Happeninzích pro jednoho* z roku 1970⁴²³ a potažmo také u Mariana Pally a jeho *Skladby, která by se mohla jmenovat, ale nejmenuje se* z roku 1992,⁴²⁴ kterou Kofroň také realizoval.⁴²⁵

⁴²⁰ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 222.

⁴²¹ KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 66.

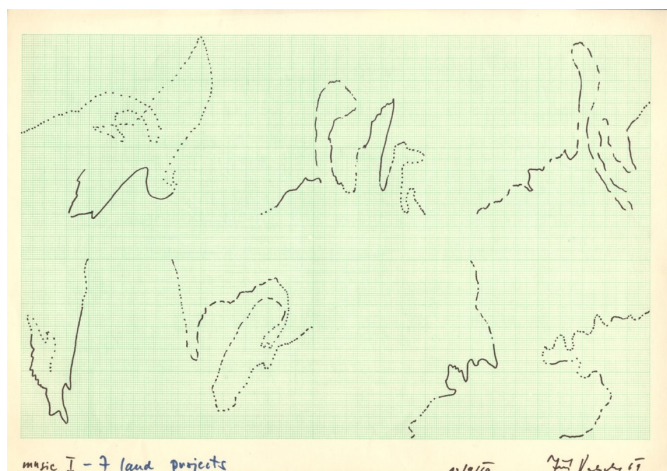
⁴²² Podle KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 64.

⁴²³ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 269.

⁴²⁴ Tamtéž, s. 247.

⁴²⁵ KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 83–84.

Vraťme se však ještě na chvíli k Valochovi. Jeho jsem tu chtěl hlavně zmínit pro jeho *Poem Scores*, které vyčnívají v jeho katalogu strojopisné vizuální poezie. Přímou spojují onen mezibod hudby, vizuálu a konceptu, s ohledem na Fluxus. Jedná se o jednoduchou kresbu na milimetrový papír, který ale nemá nijak stanovené parametry, takže by se spíš než o nějakou formu návodu mohlo jednat o poetické *lineaření* a vyjádření ideje nebo samotné formy.



Obrázek 64 Jiří Valoch, *Poem Scores*, 1969⁴²⁶

Podobně expresivní se také můžou zdát kresby a malby, až partitury, Olgy Karlíkové, která zaznamenávala zpěvy ptáků a šumy přírody do letmých gestických tahů až s abecedním rozměrem s odkazy na intonační výšky ptáků.⁴²⁷ Dílo se tak stává nejen svědectvím existence v krajině, ale přináší skoro exaktní záznamy pomíjivosti přítomnosti — téma, které snad dnes rezonuje více než počátkem milénia, kdy díla tvořila.

Velmi prominentní u nás byla a stále je například práce Milana Grygara, který mi připadá, že může svým způsobem definovat jistou „*expresivitu*“ grafických partitur u nás. Jeho partitury jsou známé jako „*akustické kresby*“, které vlastně mají k partituře tak daleko jako pták k letadlu — z dálky se mohou zdát stejné, ale jeho práce nebyly tvořeny za účelem záznamu zvuku, ale toho opačného: při jejich tvorbě vznikál zvuk. Element nepředvídatelnosti v hrubosti bambusového pera a dřívěk dodával jeho kresbám, grafikám, akustický rozměr, který se dál měnil podle jeho následných záměn běžných nástrojů za kovová kolečka, zvonečky a mechanické hračky.⁴²⁸ „*Tento ,hravý princip‘ je však vyzbrojen zralou profesionalitou, znalostí, vzděláním (...).*“⁴²⁹ Zvuky zaznamenával na

⁴²⁶ ŠKRABAL, Jiří Valoch: *Pod rozevřenou vagínou noci*, 2021.

⁴²⁷ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 53, 218.

⁴²⁸ Tamtéž, s. 54.

⁴²⁹ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 76.

magnetofonové pásky, které občas hrály k jeho vystaveným kouskům. Za zmínku stojí také jeho kresba poslepu na zavěšený papír, na kterém jdou vidět jen umělcovy ruce a vznikající impulzní točivé tvary. Tento způsob přímo fyzicky manifestuje problematiku tělesného zásahu, která doprovází celou autorovu tvorbu.⁴³⁰

Kromě těchto ryze expresivních věcí se dočkáváme také mnohem sterilnějších výsledků v podobě lineárních partitur, například té z roku 1975 nebo 1981, kterou také Kofroň zrealizoval.⁴³¹ Ke čtení jeho partitur stačí, jak píše Valoch,⁴³² jen divákova představa, a tak se není čemu divit, když si ji Kofroň nahnul a zpracoval po svém. Z jeho spoluprací s Vladimírem Léblem a elektroakustickou laboratoří ČSAV mimochodem vznikly projekty představené na Smolenické výstavě roku 1970, kde z tahů pera a rámusu dětských chodících kohoutků vyznívají mikrozvuky šumů a zvukových repeticí.⁴³³

Zajímavé je také sledovat jeho následný vývoj skrz počáteční informální podvědomé výrazy až po jeho vytříbený čistý geometrický jazyk, který má základy v Bauhausu.⁴³⁴

Podobné místní interdisciplinární tendence, u nás charakteristické, můžeme vidět také v díle Jana Steklíka s jeho propalovanými partiturami a záznamy letů ptáků, které ani pro oficiální interpretaci nebyly,⁴³⁵ nebo třeba Dezidera Tótha. Tento slovenský autor, nazývaný od roku 1997 též Monogramista T. D., přispěl do pléna svým největším promyšleným cyklem *Partitúry I.—LXIX.*⁴³⁶ Soubor napříč lety 1976 až 1978 zastupuje vývoj mnoha estetických přístupů, každý jednotlivě vzbuzuje jinou formu čtení, koukání (doslova u *Partitúry LXI. Uspávanka*) či dokonce podvědomého slyšení (například u *Partitúry LX. Nonsens marš*). Z výrazových prostředků se zde střídá ilustrace, informální seskupení,

⁴³⁰ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 105.

⁴³¹ KOFROŇ a SMOLKA, *Grafické partitury a koncepty*, 1996, s. 27—30.

⁴³² VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 104.

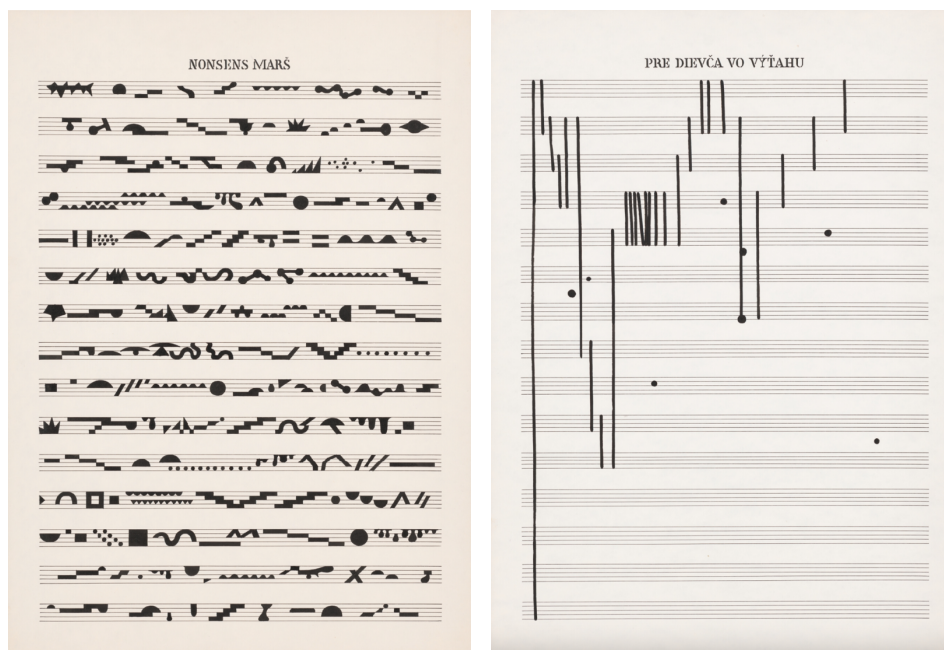
⁴³³ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 77.

⁴³⁴ RIEBOVÁ, *Malíř zvuku*, 2015.

⁴³⁵ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 55, 260.

⁴³⁶ Tamtéž, s. 55.

geometrické kompozice, kresba prsty zřejmě od grafitu nebo manipulace samotné hudební osnovy či lepení hřebenu (*Partitúra IX. Liečenie ticha*).



Obrázek 65 Dezider Tóth, *Partitúra LX. Nonsens marš* (vlevo),⁴³⁷
Partitúra XLVI. Pre dievča vo výťahu (vpravo),⁴³⁸ 1976—1978

V tomto výčtu samozřejmě nesmí chybět ani Jaroslav Šťastný-Pokorný, alias Peter Graham, který se těmito počiny věnuje napříč svým skladatelským působením.⁴³⁹ Typické pro jeho notace je nutnost divákovy zvědavosti pro jejich interpretaci.⁴⁴⁰ Určitě se tento text neobejde bez jeho legendární rozsáhlé⁴⁴¹ *Orfeovy zahrady* z let 1976—1998, která je založena na vizuálním souzvuku notového písma a floreálních tematik. Všechny 96 listů, kreslené pro klavír, lze mezi sebou kombinovat a tvořit nové kompozice: „*Opět jiní propadnou vášni umělecké a ustavičně přerovnávají, mění a představují svou zahrádku, komponují barvy, přeskupují trsy a vyměňují, co jim kde stojí a roste, štvání tak řečenou tvůrčí nespokojeností. Ať si nikdo nemyslí, že pravé zahradničení je bukolická a meditativní činnost.*“⁴⁴² Jednoduché Grahamovy formy však svým způsobem meditativní jsou a kromě kryptického hudebního systému zde alespoň máme něco příjemného na koukání, když přestanou nás bavit klavírní křížovky. Jeho jazyk kombinuje vícero přístupů. Roztěkané linie

⁴³⁷ Dezider Tóth: *Partitúra LX. Nonsens marš*, 2025.

⁴³⁸ Dezider Tóth: *Partitúra XLVI. Pre dievča vo výťahu*, 2025.

⁴³⁹ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 56.

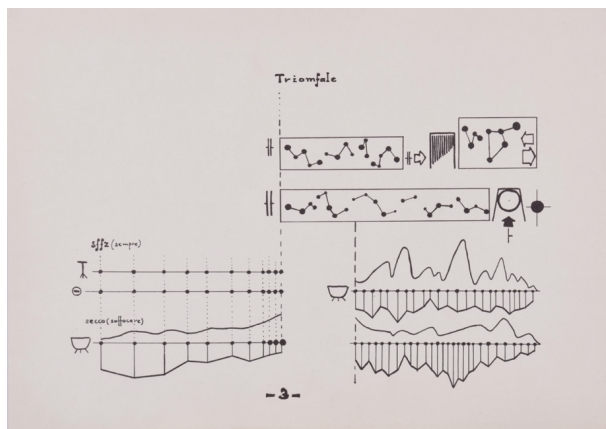
⁴⁴⁰ CHMELOVÁ, *Grafické partitury*, 2010, s. 11.

⁴⁴¹ Snad nejrozsáhlejší u nás.

⁴⁴² ČAPEK, *Zahradníkův rok*, 2021, s. 9.

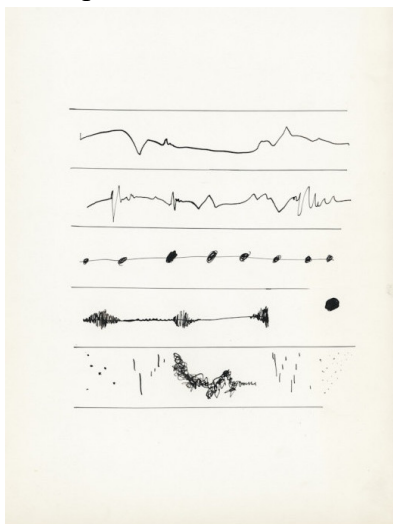
jdoucí po návrší osnovy mohou značit pohyb rukou po klávesnici, spojení dvou bodů (not) pod a nad sebou funguje na způsob polyfonie, délka samostatných vodorovných linií značí délky tónů, noty v podobě trsů či petrklíčů lze číst jako souzvuky nebo clustery.⁴⁴³

Co mi připadá, že se však opomíjí, jsou například jeho *Skici pro varhany*, znějící všemi barvami v křivce buď amplitudní, nebo výškové, a jeho soubor *Ake*, který zahradnické prostředky kolečkem⁴⁴⁴ přenáší do uzavřenějšího systému, v něčem také podobného notacím Ladislava Kupkoviče nebo Miloslava Sonnyho Halase, u kterého jde také cítit (spíš možná nepřímý) vliv Bogusława Schöffera.



Obrázek 66 Jaroslav Šťastný-Pokorný / Peter Graham, *Ake 3*, 1973⁴⁴⁵

Potažmo také jeho partitury z roku 1976, které se snad ještě víc než *Ake* blíží jejich zahraničnímu pojetí jako přímé interpretace zvuku.



Obrázek 67 Jaroslav Šťastný-Pokorný / Peter Graham, *Grafická partitura*, 1976⁴⁴⁶

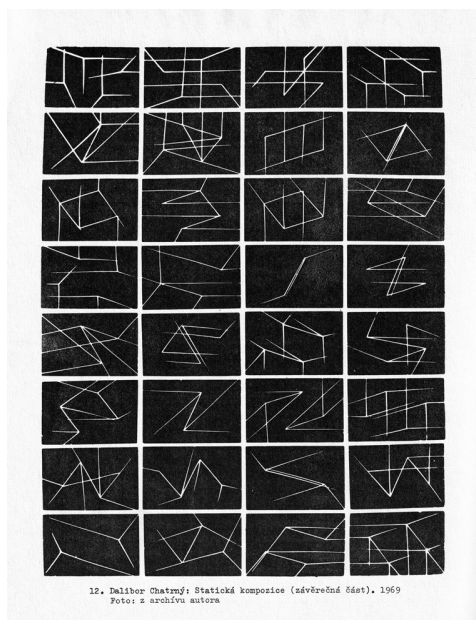
⁴⁴³ CHMELOVÁ, *Grafické partitury*, 2010, s. 11—14

⁴⁴⁴ Tím na zahradnické vození.

⁴⁴⁵ ŠŤASTNÝ-POKORNÝ, *Ake 3*, 2025.

⁴⁴⁶ ŠŤASTNÝ-POKORNÝ, *Grafická partitura*, 2025.

Zpočátku měl na Grahamovu tvorbu vliv Jiří Valoch, ale také tehdy probíhající debaty s Daliborem Chatrným a Aloisem Piňosem.⁴⁴⁷ Toto duo, které pojí síly s Piňosovými hudebními protiklady a Chatrného vývojem grafiky (mimo jiné i knižní) od rastrů po prostor,⁴⁴⁸ v roce 1969 přišlo se *Statickou kompozicí*, dílem založeným na přímé zvukové interpretaci dvou set Chatrného grafických listů.⁴⁴⁹ *Kompozice* v rovině abstraktních elementů bodu, linie a křivky rozevírá děj skrz tři plány. První vzestává z čistých bodů a linií, z krátkých a dlouhých tónů. Druhý obsahuje nahuštěné linie, která až vytváří plochy a hudebně tvoří šumy, které se u linií prolamují do švihů. Třetí tvoří složitější soubory ze čtyř pevných bodů, které hudebně tvoří jistý prostor.⁴⁵⁰ Motivu převoditelnosti optického, diapozitivů, s akustickým, elektronickou hudbou, se drželi i při společných dalších filmech: *Mříže* a *Geneze*, oba z roku 1969.⁴⁵¹ *Mříže* fungují na mřížových tónových pozicích a *Geneze* vypovídá o vlnách a lomených liniích.⁴⁵²



Obrázek 68 Dalibor Chatrný, *Statická kompozice* (třetí plán), 1969⁴⁵³

V něčem shodná je tato abstraktní vertikálo-horizontální estetika také s básněmi-partiturami Karla Adamuse, které byly tvořeny čistě psacím strojem, konkrétně znaménky divisu.⁴⁵⁴ S unifikací procesu do jednoho nástroje pracuje také americká umělkyně Morgan O'Hara,

⁴⁴⁷ PÍSAŘÍKOVÁ, Šťastný, Jaroslav, 2025.

⁴⁴⁸ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 69—70.

⁴⁴⁹ Dalibor Chatrný, *Tak, teď, tu*, 2012, č. 0:10:40.

⁴⁵⁰ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 70.

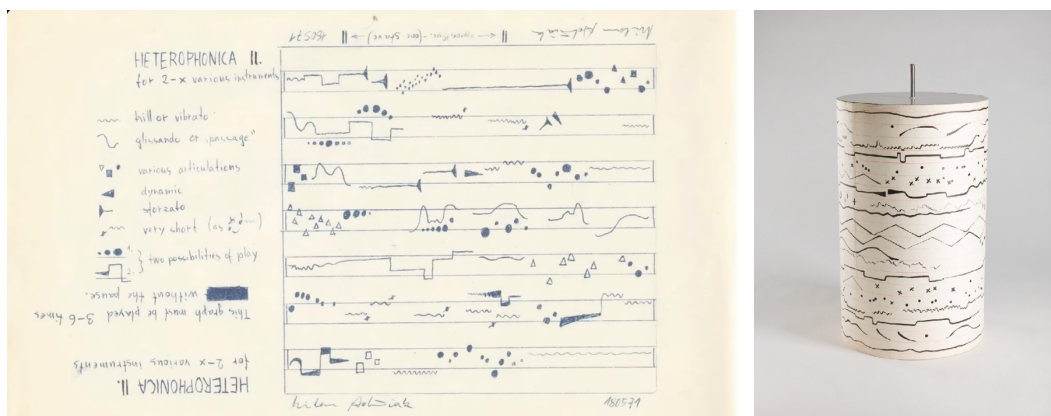
⁴⁵¹ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 56.

⁴⁵² DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 70—71.

⁴⁵³ Tamtéž, s. 96.

⁴⁵⁴ Tamtéž, s. 73.

když tvoří své informelně abstraktní kresby seismografického charakteru jen několika tužkami.⁴⁵⁵ Zmiňme ještě Milana Adamčiaka a jeho grafické, verbální a konceptuální partitury, které, hlavně ty grafické, pramení z prvního seznámení se s dílem Webera a Logothetise.⁴⁵⁶ „Cage povedal, ‚mojím zámerom je nemať zámer.‘ A ja som povedal, ‚mojím zámerom je mať nekonečne veľa zámerov.‘“⁴⁵⁷ Jeho grafické partitury vychází z jednoduchého znakového systému, který můžeme spatřit na vícero listech současně. Pro svůj *Cyklus pre štyroch* použil kruhy vyplněné, v kontuře a proškrtnuté linií na rozdělení čtyř instrumentů. Šlo pak o jejich hustotu v místě, která určovala děj, ne tolik dynamiku.⁴⁵⁸ Podobnou situaci můžeme vidět i v jeho partituře *Špirály* z roku 1968, kde se ale objevují pouze kruhy vyplněné a v kontuře. Jejich vrstvení, podobně jako v *Cyklu*, použil také v *Sign'igns* z roku 1968, která zastává až exaktnějšího rázu, podobného Haubenstock-Ramatimu, ke kterému se u jedné z roku 1979 odkazuje i v názvu. Máme tady například interpretaci znaků přímo u stopově dělené partitury *Heterophonica II* z roku 1971, u které velmi krátké sinusoidní vlnky znamenají vibrato, čistější delší vlnící se linie glissando, trojúhelníky směrem nalevo nebo napravo dynamiku, nebo ty s velkým náběhem značí sforzato. Na jeho trojrozměrných partiturách, konkrétně s číslem 3, můžeme vidět i křížky a na 4. v sérii i lineární „chuchvalce“, shodné s Logothetisem.



Obrázek 69 Milan Adamčiak, *Heterophonica II* 1971 (vlevo),⁴⁵⁹
Trojrozměrná partitura č. 3, 1969 (vpravo)⁴⁶⁰

⁴⁵⁵ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 236.

⁴⁵⁶ Tamtéž, s. 168—169.

⁴⁵⁷ ADAMČIAK. In: HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 168.

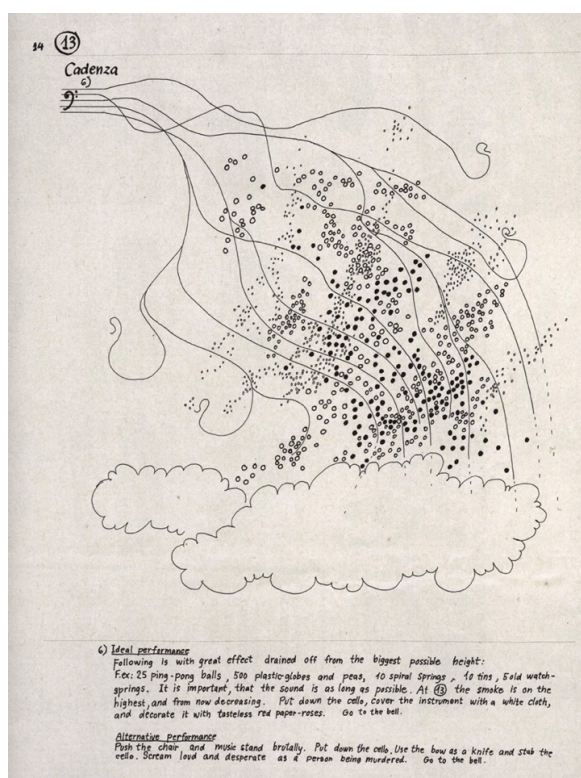
⁴⁵⁸ VALOCH, *Partitury*, 1980, s. 40.

⁴⁵⁹ Milan Adamčiak: *Heterophonica II* by VENI ACADEMY, 2013, 2013.

⁴⁶⁰ Milan Adamčiak: *Trojrozměrná partitura č. 3*, 2025.

Dohromady jde o velmi šťavnatá díla, u kterých je příjemně úsměvné, že začaly jako: „*Robil som si partitúru, nalinkoval akoby pseudo-osnovu, a tuto bodík, tuto bodík...*“⁴⁶¹

Adamčiak stále držel korespondenci se zahraničím, což jde vidět na inspirativním vlivu Johna Cage, ⁴⁶² kterému i v roce 1992 uspořádal v Bratislavě výstavu — vliv a *legacy*, kterou lze stále spatřit i v následujících letech, například v díle Benta Lorentzena a jeho *The End*, pro kterou mohlo být třeba 25 ping-pongových míčků, 500 plastových glóbulů a hrušek, 10 pružin, 10 plechovek a 5 pružin ze starých hodinek.⁴⁶³ K této notaci se odkazuje i Joe Downard v podcastu *ETLW*, zmiňovaném na začátku podkapitoly: „*That’s really specific!*“⁴⁶⁴



Obrázek 70 Bent Lorentzen, *The End*, 1969⁴⁶⁵

⁴⁶¹ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 168.

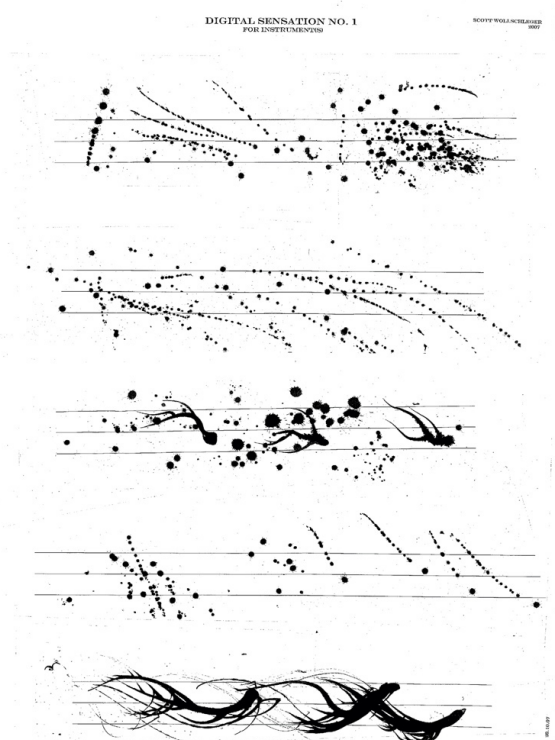
⁴⁶² Tamtéž, s. 54.

⁴⁶³ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 133.

⁴⁶⁴ SPEAKMAN, *Graphic Scores: Joe Downard & Joseph Costi*, 2023, č. 0:08:30.

⁴⁶⁵ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 133.

Cageův odkaz, ve jménu celé newyorské školy, můžeme vidět i v díle Scotta Wollschlegera.⁴⁶⁶ Estetika okolo Cageovské party jde například slyšet v jeho partituře *Digital Sensation* z roku 2007, která pomocí gestické malby vede saxofon, modulární syntetizér, perkusi a bubny k harmonickým a individuálním výsledkům.



Obrázek 71 Scott Wollschleger, *Digital Sensation*, 2007⁴⁶⁷

Podobných estetik také docílila Ellen Burr ve své karetní hře *Ink Bops*. Jedná se o sadu 56 karet s nakreslenými jednoduchými hudebními frázemi,⁴⁶⁸ které se dají různě skládat za sebou, na sebe, proti sobě, převracet, otáčet, míchat a podle výsledného domina snadněji kreativně improvizovat na jakémkoliv instrumentu, vzhledem k abstraktnosti grafémů.

Cageovo ticho můžeme slyšet také u Robina Hoffmanna a jeho *Oehr, für Hören solo*, jehož notace slouží na značení, kdy si má hráč odkrýt nebo zakrýt uši či kdy si do nich strčit prsty. Ticho se tak uvnitř hráčů mění na zvuky vlastního těla v rytmizaci interpretů, něco, co zní jako mladší brácha 4'33", jestli se vůbec takové srovnání nabízí. Notace se čte shora dolů, pohyb obou dlaní ve sloupcích je zaznamenán chronologicky současně, tvar dlaně podle piktogramů.⁴⁶⁹ Domnívám se, že variabilní linie, která s ohledem na vztah ke hraničním

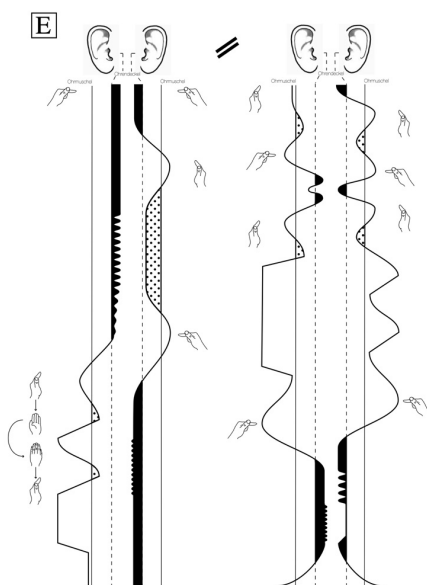
⁴⁶⁶ ILIC, *Composer Scott Wollschleger: Painting with the Right Notes*, 2014.

⁴⁶⁷ WOLLSCHLEGER, *Digital Sensation*, 2021.

⁴⁶⁸ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 43.

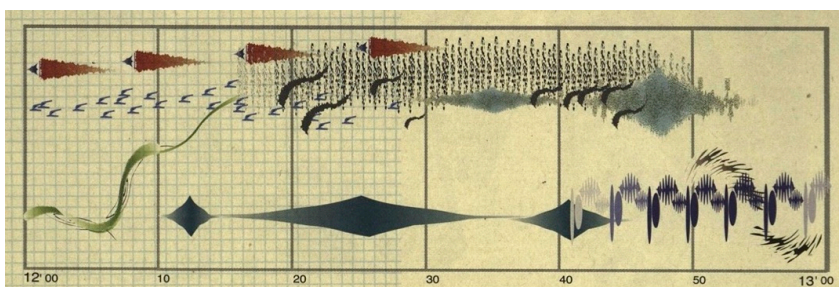
⁴⁶⁹ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 107.

vertikálám, které mění vnitřní texturu — vyplněnou nebo rastrovou, značí tlak, který se má na ušní boltec nebo *tragus* (kozlík) vyvíjet.



Obrázek 72 Robin Hoffmann, jeho *Oehr, für Hören solo*, 2006⁴⁷⁰

Přiblížení se lidskému tělu, jeho zkušenosti v přírodě a jí samotné využívá ve své hudbě David Berezan, který tyto přírodní zvuky divočiny přepisuje do grafické podoby a přes užití barev a textur přibližuje člověku něco tak přirozeného, co v dnešní době opomíjíme. Podobně můžeme zmínit i Joca Catalana, který se ve své notaci *DreamFrame* z roku 1989 vrací k teoriím Keplerovým,⁴⁷¹ čímž se vracím nejen ke druhé, ale i první podkapitole. Berezanova skladba *Unheard Voices, Ancient Spaces* staví na barevném kontrastu, který upevňuje vyjádření amplitudy na horizontálním postavení času — jednotlivé úseky jsou rozděleny do šesti panelů, které trvají 10 sekund. Pozice vertikály klasicky značí frekvenci,⁴⁷² která ale není v partituře nijak konkrétní.



Obrázek 73 David Berezan, *Unheard Voices, Ancient Spaces*, 1999⁴⁷³

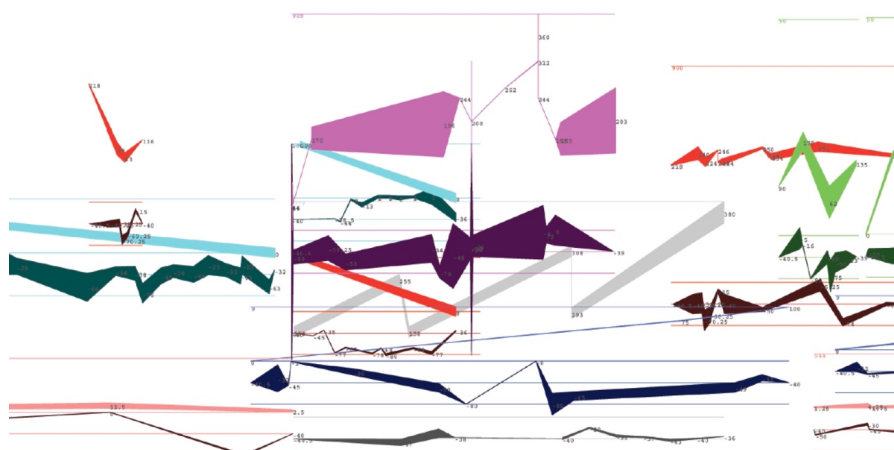
⁴⁷⁰ HOFFMANN, Hoffmann, Robin – *Oehr*, 2006.

⁴⁷¹ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 47.

⁴⁷² SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 33.

⁴⁷³ Tamtéž.

Postupně opět ke konkrétním tvarům míří například věci od Christophera Herndlera, jeho *39 steps*, piškvorkové *The Quadrature of the Keys/Strings*⁴⁷⁴ nebo práce Hans-Christopha Steinera, konkrétně jeho legendární *Solitude*. Ta pro své užití samplovaných úryvků piana Duka Ellingtona a expresi elektronických modulací vyžadovala vlastní přístup k notaci, která je inspirovaná Xenakisovou *Mycenae Alpha* a podobným DIY způsobem i vytvořena v open-source programu *PureData*. Každá barva signalizuje jiný sample⁴⁷⁵ a každý jejich kontrolér má své linie nahoře a dole: ta nahoře pracuje s playbackem samplu, ta dole s amplitudou a panningem⁴⁷⁶. Čím je počáteční bod těchto linií níž, tím blíže je k začátku samplu, čím výš, tím blíže ke konci. Kompozice těchto objektů pak značí, kolik a jakou pozici samplu přehrávat. Následná polyfonie sestává z 50 až 100 hlasů polyfonie.⁴⁷⁷



Obrázek 74 Hans-Christoph Steiner, *Solitude*, 2004⁴⁷⁸

Podobný přístup zvolila i Cat Hope, vlastním jménem Catherine Anne, pro své piano concerto *Lampi*. Společně se souborem Decibel dali dohromady vlastní aplikaci pro iPad *Decibel ScorePlayer* pro přesnější přípravu a performanci jejich grafických notací — ty Hope promýšlí spíš instruktážní formou než pro vytvoření koukatelného kousku. Prvotní záměr pramení z limitací tradiční formy notace: „*All through uni I wanted to work out why*

⁴⁷⁴ Tamtéž, s. 105.

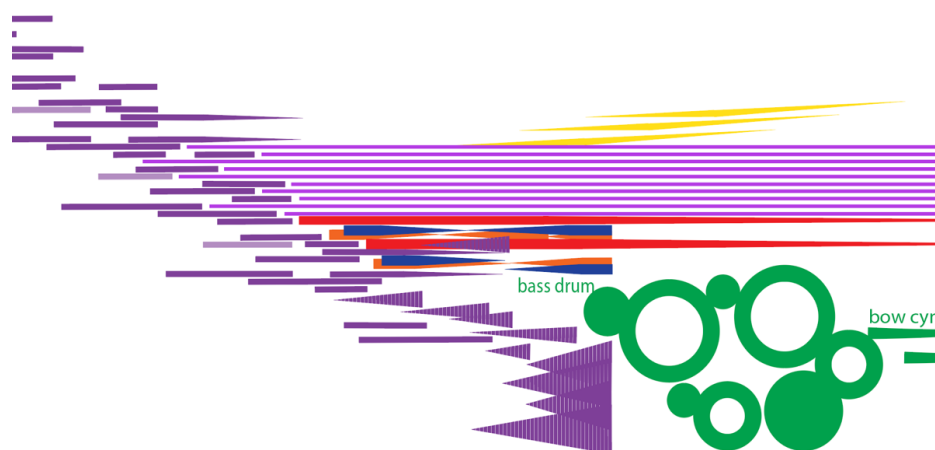
⁴⁷⁵ Nejčastěji se jedná o krátké úryvky skladeb jiných autorů, které producent zpracovává (*sampluje*) do vlastních nových kompozic, s novým pohledem. Svým způsobem rekontextualizace. Samplý se ale často používají také v podobě bubnů, šumů nebo doslova čehokoliv jiného, co producent nemá zrovna po ruce. Nebo jde samplovat a *re-samplovat* i vlastní věci.

⁴⁷⁶ Modulace pozice signálu na stereo spektru. Signál se dá posouvat z levého do pravého kanálu, či nechat ve středu mezi oběma.

⁴⁷⁷ STEINER, *Solitude*, 2010.

⁴⁷⁸ STEINER, *Solitude*, 2010.

*I could never get the stuff that I had in my head written down.*⁴⁷⁹ V rámci symboliky pro piano zvolila fialovou, pro nízké housle červenou, pro nízké dechové nástroje tmavě modrou, oranžovou pro nízké žestě, zelenou pro perkusi, žlutou pro harfu, růžovou pro akordeon, modrou pro elektroniku a hnědou pro rádia — nic však nehraje tu stejnou notu. Výška bodu souhlasí s výškou tónu, tloušťka linie značí dynamiku, body jsou pro pizzicato, křížky pro Bartók pizzicato, přerušovaná linie pro housle a harfu symbolizuje tremolo.⁴⁸⁰ Podobným způsobem přistupovala i k notaci skladby *Cruel and Usual* roku 2017, doplněnou o nahnutí linií tónů do tzv. *pitch bendů* a textury modulací basových harmonií.



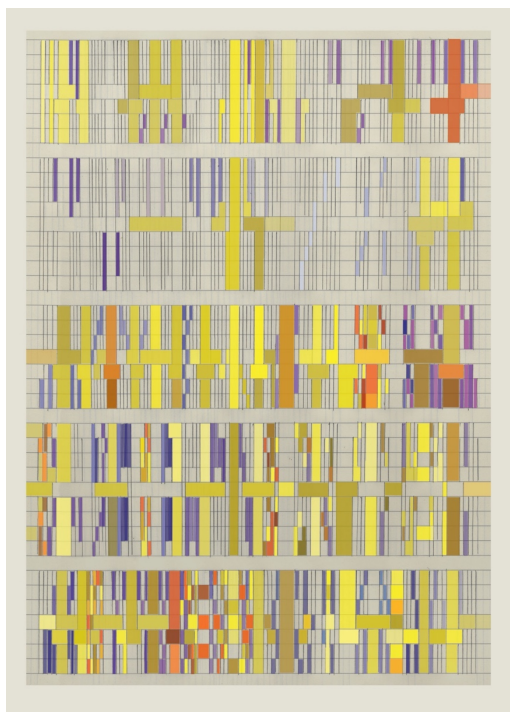
Obrázek 75 Cat Hope, *Lampi*, 2021⁴⁸¹

⁴⁷⁹ TODD, *Graphic Scores, Volcanoes and a Piano Concerto: In Conversation with Cat Hope*, 2024.

⁴⁸⁰ HOPE, *Lampi*, 2021.

⁴⁸¹ Tamtéž.

S vlastním řešením vizualizace přišlo také duo hudebníka Raymonda MacDonalda a umělkyně Jo Ganter, jejíž notace mohou stát svébytně také jako samostatná díla. Někdy na nich též pracují společně. Podoba mřížky zřejmě vychází z jejich vlastních partitur, u kterých si mřížku odvodila od vertikál a horizontál křehkých stromů v místě tehdejšího pobytu.⁴⁸² Tento systém přetrval i v jejich spolupracích s dalšími umělci, včetně těch s MacDonaldem, u kterých mřížku obohacovali o barevné obdélníky, v barvě s instrumentem shodných. Kvůli nedostatku nahrávek nedokážu momentálně určit, zda barevnou paletu instrumentů mění, nebo jestli je konzistentní napříč celým jejich dílem. Podařilo se mi najít nahrávku ke skladbě *City Town Halls* v animaci od Jo, u které fialová odpovídá klavíru, žlutá sopránovému saxofonu a červená altovému saxofonu.⁴⁸³



Obrázek 76 Jo Ganter, Raymond MacDonald, *City Town Halls*, nedatováno⁴⁸⁴

Nakonec bych ještě zmínil notace, které využívají médium fotografie nebo jiné rastrové grafiky, které se liší od dosavadních spíš vektorově, i když někdy chlupatě, vyhlížejících znaků. Tak na pomezí, ale schválně jsem ji chtěl nechat mimo hlavní proud této práce, je třeba legendární Cathy Berberian a její ještě legendárnější *Stripsody* z roku 1966, jejíž notaci tvoří citoslovce a jiné úryvky z komiksů. Něco podobného uskutečnil i Haubenstock-Ramati ve své *Credentials*, kde flow výšky tónu vyjádřil postupným zmenšováním písmen ve

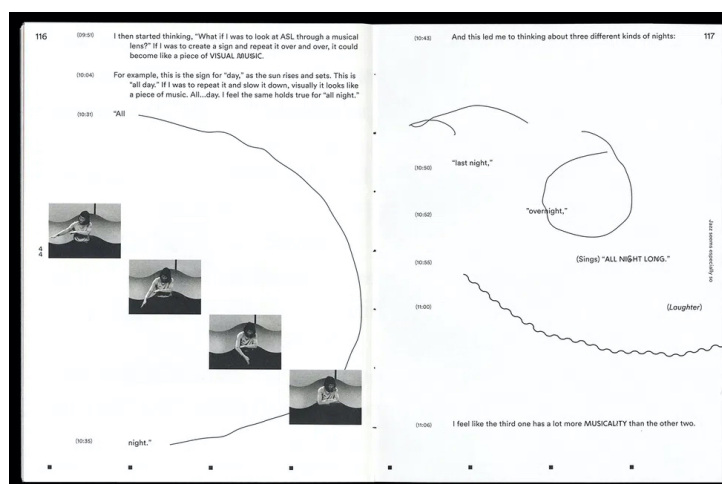
⁴⁸² GANTER, *Gradations of Light*, 2025.

⁴⁸³ Jo Ganter-Raymond MacDonald, 2024.

⁴⁸⁴ GANTER a MACDONALD, *Parallel Moments*, 2014.

slovech a jejich variující tloušťka signalizovala intenzitu.⁴⁸⁵ Podobnosti *Stripsody* dosáhli taky Richard Carlyon⁴⁸⁶ nebo Mara Helmuth.⁴⁸⁷ Práci s kolážemi, i když tradičních partitur než citoslovcí, může u nás být známa Jolana Havelková, která ve svém *Návrhu pro změnu partitury* z let 2005—2013 společně s Lucií Vítkovou různě vrstvila, lepila, trhala partitury a tvořila z nich nové kontexty.⁴⁸⁸

K pracím s fotografiemi, oskenovanými grafy nebo jinými věcmi, co mu ležely po ruce, můžeme zmínit například Davida Bedforda a jeho notaci *Scientific American Piece for John Tilbury*⁴⁸⁹ nebo Jennifer Walshe⁴⁹⁰ s čistými fotografiemi a matematickými značkami či Petera Weibela a jeho vkládání fotografií přímo pod klasickou osnovu. Nějaké speciální místo má pro mě však čistý návrh Sharon Park: její vizualizace, ani tak ne hudby, jako spíš znakové řeči podle kreseb Christine Sun Kim, zmíněné v jejím Ted Talku o znakové řeči, kterou Kim přirovnávala k hudbě.



Obrázek 77 Sharon Park, *Sound in Translation*, nedatováno⁴⁹¹

⁴⁸⁵ KARKOSCHKA, *Notation in New Music*, 1972, s. 67, 69.

⁴⁸⁶ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 288.

⁴⁸⁷ Tamtéž, s. 102.

⁴⁸⁸ HLAVÁČKOVÁ a VOJTĚCHOVSKÝ, *Zvuky, kódy, obrazy*, 2020, s. 206.

⁴⁸⁹ CAGE, *Notations*, 1969, s. 27.

⁴⁹⁰ SAUER, *Notations 21*, 2009, s. 270.

⁴⁹¹ ONG, *What would Wikipedia look like if it acknowledged its gender and racial biases? Graphic designer Sharon Park explores*, 2020.

4 MICKEY-MOUSING

Sám jsem na sobě vypožoroval, že barevná paleta hudebního přebalu má vliv na mé vnímání samotné skladby. Nejen že jde o umělcovu sebe prezentaci, ale také prezentaci, nebo chcete-li podpis, oné skladby nebo alba. Asi nejsem puritánským zastáncem konceptu, že přebal musí plně odrážet hudbu nebo tematiku textu. Někdy stačí jen navození nálady. V kontextu nynějšího prostředí, kdy jsme pořád zahlcováni novým a novějším, si musíme vybírat, co budeme konzumovat. V situacích nekonečného *scrollování*⁴⁹² musíme dělat rychlá rozhodnutí, jestli danému produktu dáme šanci. Je to klasické ovládnutí pozornosti divákova oka v běžném designu (grafickém i multimediálním). Pokud přebal působí nekvalitně nebo amatérsky, může posluchač očekávat i amatérskou produkci zvuku. Roli v tom ale také v dnešní době hraje vzhled uživatelského rozhraní streamovacích platform jako Spotify, Apple Music nebo Tidal, ze kterých se hudba dnes konzumuje nejčastěji. Nemusí nutně jít čistě o kvalitu vzhledu jednoho nebo druhého, ale o celkový pocitový dojem ze zážitku poslouchání hudby.

Od přechodu z fyzických nosičů do digitálního prostředí jsme chtěli nechtěli trochu opustili od vizuálního zážitku doprovodného materiálu přebalu vinylové desky nebo brožurky kazety. Z běžné komodity se stal až skoro hipsterský luxus.⁴⁹³ Nejen že na přelomu 19. a 20. století začaly mizet z domovů klavíry, během 21. století začaly mizet i gramofony a později i kazetové a v neposlední řadě také CD přehrávače. Někdy nám tak už na zprostředkování koukavého zážitku musí stačit digitální přebal na Spotify. Až zpátečnické to pak může se zdát, když se zříkáme propracovaných vinylových obalů a CD bookletů, které dopomáhaly lépe zprostředkovat zážitek alba — částečně i tím, jak jsme se, obzvlášť my, mladá generace, spíše přeorientovali na poslech playlistů, i algoritmicky generovaných, než alb. Nabízí se nám ale jiný vývoj — zmíněné Spotify v dnešní době třeba také umožňuje práci s tzv. *Canvas*, což jsou krátké video klipy, které se za hudbou přehrávají ve smyčce. Nové implementace také zahrnují spojení s hudebními videi, kdy se dá přehrávání audia přepnout na oficiální hudební videoklip, pokud je na něj skladba napojena. O síle tohoto fenoménu, konkrétně na platformě Spotify, svědčí i množství nově vznikajících playlistů, které se přímo zaměřují na hudbu s videoklipy.

Vizuálně zaujímá také svou roli v samotném softwaru pro digitální tvorbu hudební produkce nebo u samotné post-produkční práce se zvukem, kdy podobně jako vědci

⁴⁹² Způsob pohybu v podobě vertikálního rolování na webové stránce nebo sociální síti.

⁴⁹³ KLUSÁK. *Co je nového v hudbě*, 2018, s. 48.

přicházeli se všemožnými nástroji a výmysly, přicházeli také tvůrci a přímo hudebníci s vlastními prostředky pro vytváření a zpracovávání hluku. Když jsme vzdali hold všemu analogovému při přerodu do digitálního, rozmohla se také digitální hudební produkce a samozřejmě celkově práce se zvukem na počítačových zařízeních. Jedním z prvních průkopníků tzv. DAW⁴⁹⁴ byl například *Soundstream* z roku 1977, který přišel na svět díky Thomasu G. Stockhamovi Jr.⁴⁹⁵ Dnes se ve studiích hudebních a domácích nejčastěji setkáme s programy jako *Live* od Abletonu, *FL Studio (Fruity Loops)* od Imagine Line, *Logic* od Applu nebo *Cubase* pro hip fajnšmekry. V závěru ale dělají to stejné — zprostředkování do té doby analogového equipmentu téměř komukoliv se vším důležitým na jednom místě, v jedné aplikaci. Pro intuitivnost tak spíše dbají na střídmější vizuální plášť a jako by spíš uvolňovali místo pro barevnější virtuální nástroje, tzv. VST⁴⁹⁶ plug-iny. Některé ale umožňují si vzhled uživatelského rozhraní přizpůsobit, viz *themes* v *Livu*. Pro něj například existovala⁴⁹⁷ fanouškovská webová stránka *Live Themes*,⁴⁹⁸ kde lidé mohli nahrávat, vytvářet a upravovat svá vlastní. Není však jediná a podobnou věc můžeme najít také pro *FL Studio*. Určitě by se daly najít i studie, které blouzní o psychologickém vlivu barevnosti nástroje na výkon nebo, obzvlášť u aplikací, jako je tato, na kreativitu. Člověk na

⁴⁹⁴ Digital Audio Workstation, tedy digitální program pro skladbu hudby nahrazující nahrávací studio.

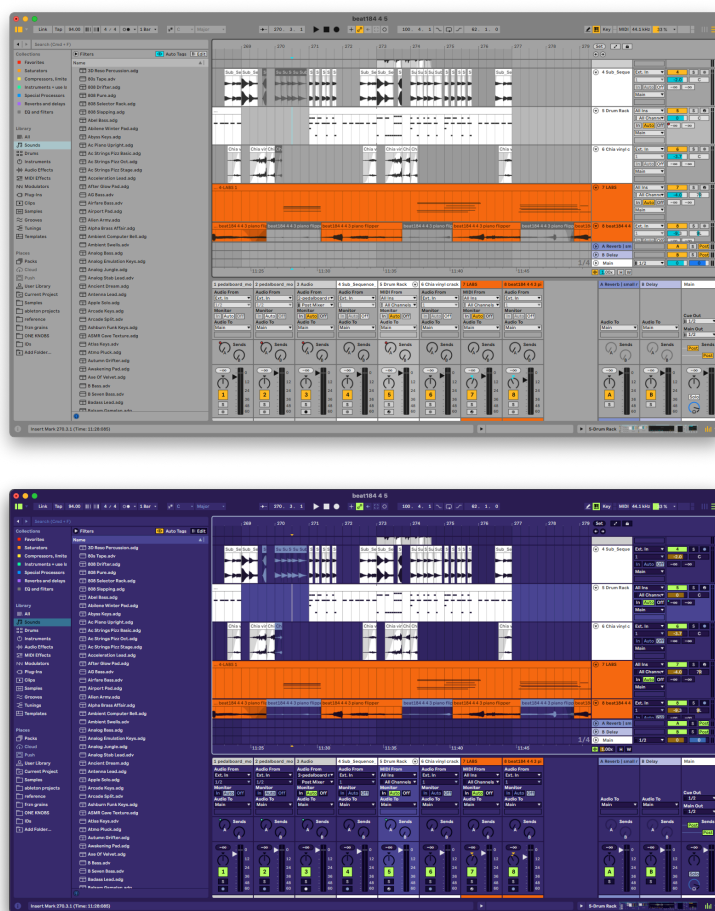
⁴⁹⁵ FITZWATER, *The History of the DAW: How Music Production Went Digital*, 2024.

⁴⁹⁶ Virtual Studio Technology — virtuální hudební instrument nebo efekt pro digitální produkci hudby.

⁴⁹⁷ Bohužel na konci března tohoto roku zanikla pro nedostatek času autora a změny v uživatelském rozhraní nových verzí *Livu*. Text jsem psal ještě před oznámením a k povaze věci zmínku této stránky zde nechávám.

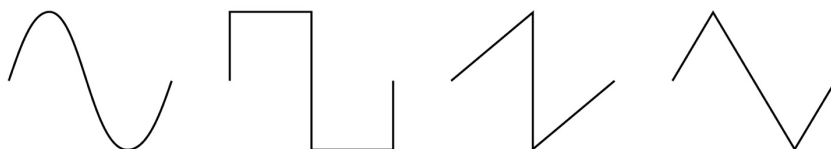
⁴⁹⁸ *Live Themes*, 2025.

své strasti plné pouti internetem tak může narazit na producenty, kteří hrdě nosí fialový *Live* a přijde jim to úplně v pohodě.



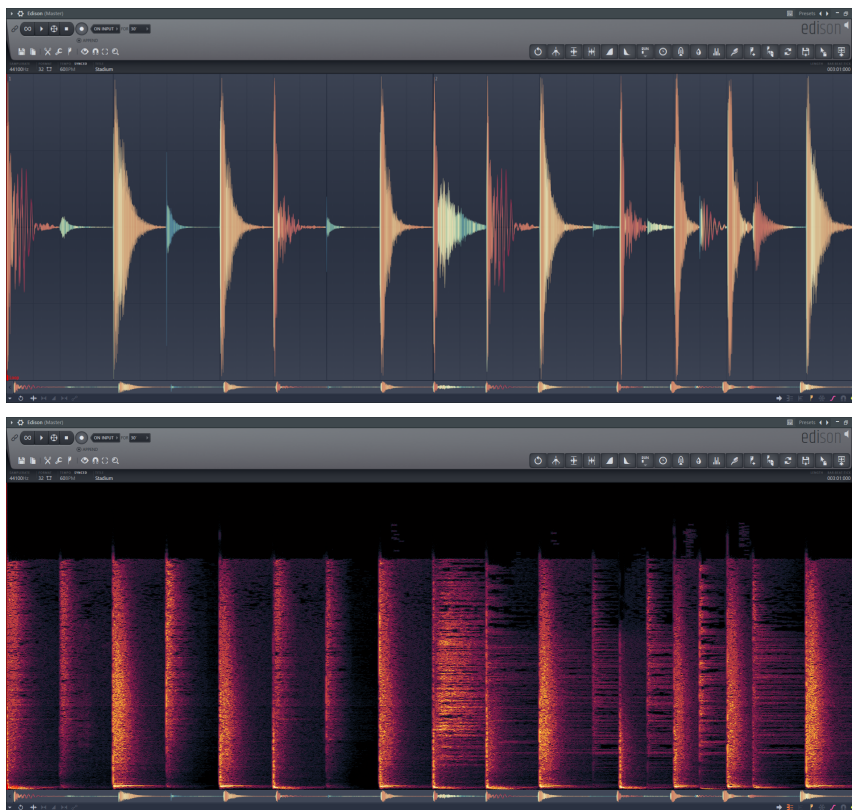
Obrázek 78 Vlastní náhledy defaultní *theme* v *Livu* (nahore) a *theme Angst Robot* (dole)

V rámci zobrazování zvuku samotného se nejčastěji setkáme s běžnou frekvenční křivkou, kolísající výškou amplitudy, buď také v podobě grafu nebo světelné hladiny decibelového busu, nebo při zobrazení jednotlivých oscilátorových cyklů (sine wave, square wave, saw wave, triangle wave či jiné *wavy* mezi tím).



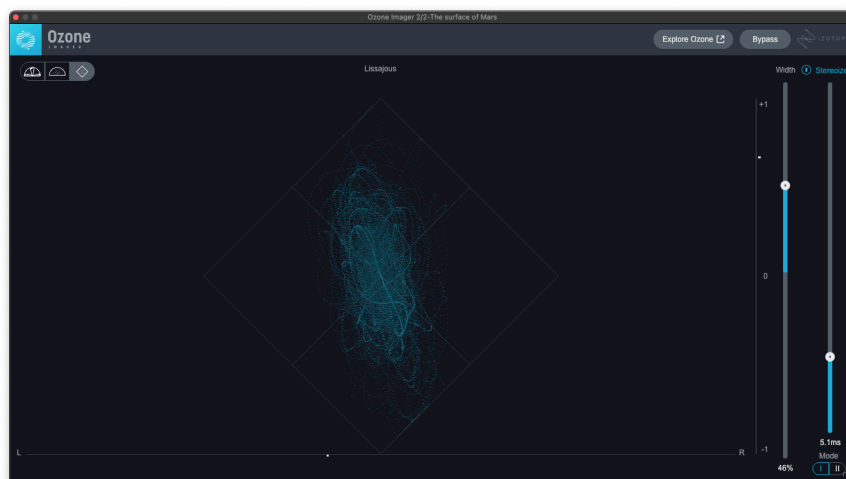
Obrázek 79 Vlastní vizualizace křivek oscilátorových cyklů

Je možné koupit, stáhnout, sehnat plug-iny pracující se spektrogramy, které používají nejen výšku amplitudy, frekvenci (jako klasický ekvalizér), ale také jednotku času pro technikálnější, zato přesnější, chirurgickou práci. Nebo jde třeba použít *Edison*, už nativní plug-in, v *FL Studiu*.



Obrázek 80 Vlastní ukázka bubnové smyčky *DL Stadium* v *Edisonu* v amplitudní křivce (nahore) a ve spektrálním náhledu (dole)

Nebo třeba plug-iny ve stylu *Ozone Imager* od Izotopu, které zobrazují celé stereo spektrum ve víc prostorovém formátu — tzv. *goniometry*.



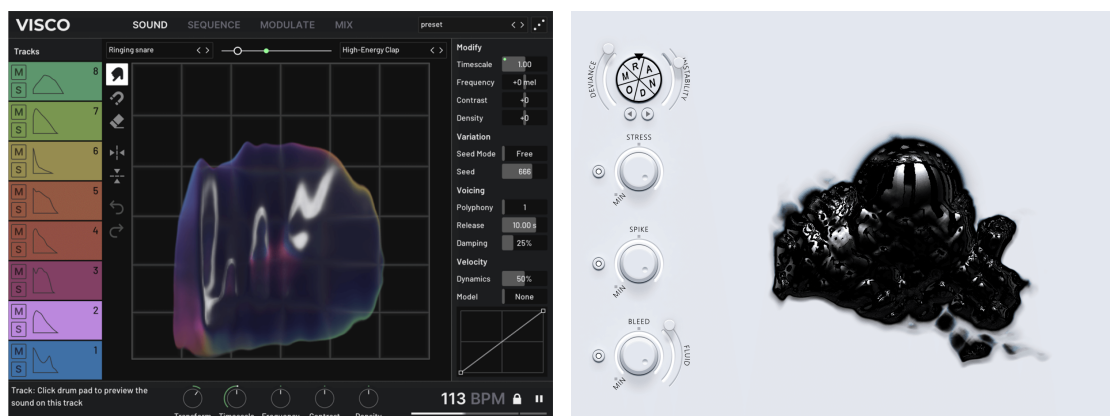
Obrázek 81 Vlastní ukázka plug-inu *Ozone Imager*

Nejde však jen o hudbu jako finální produkt, ale interpretace zvukového (buď záznamu, ale taky záznamu probíhajícího v reálném čase) už při samotné tvorbě tvoření. Ve skutečnosti nemusí jít o nějakou nóbl věc a často se jedná jen čistě o estetickou dekorativní záležitost. Na mysli mám letmé interpretace zvuku u VST plug-inů určených pro sound design, které často, než aby byly nástrojem pro tvorbu, jen zrcadlí výšky hlasitostní amplitudy nebo frekvence a ve svém závěru nic nového nepřináší. Jsou samozřejmě výjimky, které hlasitost využívají ke generování koukavého materiálu, stále to ale samostatný charakter zvuku tolik neodráží. Tady mě napadá třeba plug-in *Codec* od Lese Audio. Tento efekt umožňuje úmyslnou degradaci zvuku přes dnešní digitální algoritmy.⁴⁹⁹ Vizuál tak pracuje s bitmapou a pixelizací světelného abstraktního přechodu. Po každém úderu hlasitosti se abstraktní látka pohne jako lehce rozvibrovaná hladina vody s příměsí barvy. Je to posun od jiných nástrojů, které maximálně ukážou hlasitost v decibelovém busu.

Naproti tomu existují plug-iny, které jistou formu vizualizace v reálném čase využívají i pro samotné ovládání. Nástroje jako *VISCO* od studia Forever 89 nebo *RANDOM* od BeatSurfing pro generování svých zvuků užívají tzv. *blob* — nespecifikovanou černou hmotu, kterou lze tvarovat do požadované podoby. Natahováním, roztahováním a oddělováním se sice cítíte jako v mateřské školce u stolu s plastelínou, parametry jednotlivého úkonu ale udávají směr, jakým se má zvuk vydat, a jelikož se jedná, obzvláště u *RANDOMu*, o nástroje používané spíš v silné elektronické hudbě, výsledek je hodný spíš zaplivaného, propoceného a LED-světly-tmu-protínajícího klubu než školky. BeatSurfing nedávno také přišlo s plug-inem navazujícím na *RANDOM*, a to s verzí *Metal*.⁵⁰⁰ Ta zvuk perkusních bubnů, které vytváří, interpretuje do kovové hmoty, kterou lze, opět jako u té plastelínové, různě přetvářet do bláznivých zvuků.

⁴⁹⁹ *Codec: Modern Degradation*, 2024.

⁵⁰⁰ *RANDOM Metal: Infinite Percussive Sounds*, 2024.

Obrázek 82 Vizualizace hmoty v plug-inech VISCO⁵⁰¹ a RANDOM⁵⁰²

Můžeme se setkat také až s komickými parafrázemi na zvuky a efekty samotné: třeba v uživatelském rozhraní syntezátoru *OP-1* od Teenage Engineering.

Obrázek 83 Vizualizace efektu *CWO* na *OP-1*⁵⁰³

U syntezátorů nebo jiných elektronických instrumentů mě napadá ještě švédská společnost Elektron, jejíž vizuální jazyk spočívá v propojení čisté *Helvetica* a pixelového písma, včetně pixelových doplňkových prvků. Ty se objevují nejen v samotných zařízeních, ale také ve věcech kolem. Vydávání nástroje *Model:Samples* doprovázel teaser, který mimo jiné teasoval i sérii piktogramů, které odpovídaly jednotlivým elementům hudební produkce. Tyto piktogramy se dostaly nejen na vizuál krabice produktu (s vlivem také na pozdější vzhled krabic i dalších zařízení), ale také do podoby samolepek, které se k řadě *Model* přidávaly.

⁵⁰¹ VISCO: Sample-modeling drum machine, 2024.

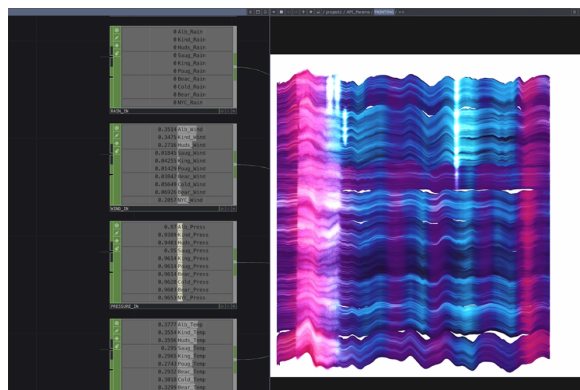
⁵⁰² RANDOM: Infinite sound generator plugin, 2024.

⁵⁰³ OP-1: Field, 2025.



Obrázek 84 Ukázka piktogramů od Elektronu^{504,505}

U *OP-1* jsme ale měli předem daný materiál. Skutečná sranda vzestává z generativních programů jako *TouchDesigner* nebo jeho open-source alternativy *Cables*.



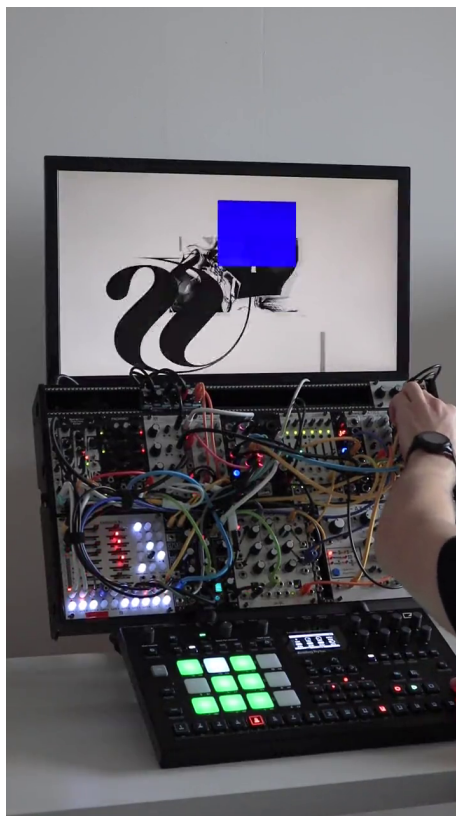
Obrázek 85 Ukázka projektu *needless ear* od @bits_by_brandon vytvořeném v *Cables*⁵⁰⁶

⁵⁰⁴ *New Elektron Machine Teaser*, 2019.

⁵⁰⁵ Jejich významy nejsou oficiálně stanoveny. Jsou ale spekulativní dedukce, viz MATERIALHIDDEN, *New Elektron machine graphics from teaser*, 2019. Podle sloupců odshora: 1. tok zvuku, 2. randomizace, 3. sekvencer, 4.—7. neznámo, 8. uložení, 9. smyčka, 10. propojené smyčky, song mode, 11. reverb, 12. saw wave, 13. tire track, 14. convolution reverb, 15. konfigurace waveform, 16. subdivisions, stereo delay, 17.—20. neznámo, 21. klávesy, 22. crossfade, granular synthesis, 23. customizace, 24. ladění, 25. rytmus, mono/stereo, 26.—27. křivky filteru, 28. repetice, 29.—30. neznámo, 31. fade-in, 32. přetáčení dopředu, 33.—35. gesta, 36. randomizační křivka, 37. decay, 38. attack, 39. release, opakování fráze, 40.—51. sebevysvětlující.

⁵⁰⁶ *Needless ear*, 2025.

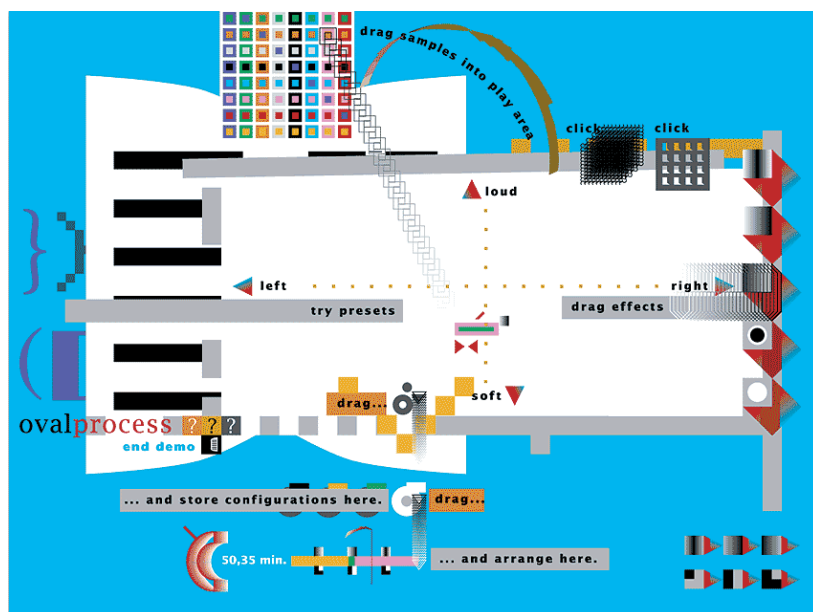
Nedávno jsem náhodou narazil na hudebníka Paurica Freemana, který pomocí *TouchDesigneru* vytváří živou vizuální složku, která reaguje na vstupní zvukový signál. Kromě textur a geometrických tvarů využívá i typografie a dekonstrukčních efektů, rytmicky zapojených do jeho modulárního systému a *Analog Rytm MK2* od zmíněného Elektronu.



Obrázek 86 Pauric Freeman a jeho živé vizualizace⁵⁰⁷

⁵⁰⁷ FREEMAN, *Live AV*, 2023.

Na začátku jsem zmiňoval také programy pro hudební produkci vytvořené přímo hudebníky. Například *Cubase* byl vytvořen společností Steinberg, jejímž vlastníkem je Karl Charlie Steinberg,⁵⁰⁸ který se hudbě přímo věnuje od sedmdesátých let. *Live* dal zase dohromady Robert Henke,⁵⁰⁹ který měl zásadní vliv na minimal dub techno scénu a pod pseudonymem *Monolake* vydává hudbu dodnes. Setkáváme se i s menšími *passion* projekty. Například v roce 2000 přišel producent Oval, vlastním jménem Markus Popp, s vlastním softwarem *Ovalprocess*, který vyhodil do světa společně se svým stejnojmenným albem. Jedná se o barevnou a hravou, vizuální a interaktivně direktivní, přesto technicky zdatnou, odpověď na tehdejší stav audio softwaru: „*The aim of Ovalprocess is to shift the focus of attention to other questions, because it seems meaningless to debate electronic music in the Powerbook era in terms of the capital ,M‘ Music that existed before.*“⁵¹⁰ Bohužel software už je na nynější technologie zastaralý a po přechodu macOS čistě na 64-bitové aplikace ho už normální smrtelník jen tak neotevře.



Obrázek 87 Nabídka scén v *Ovalprocess*⁵¹¹

⁵⁰⁸ WHITE, Karl Steinberg: *Cubase & Computers*, 1995.

⁵⁰⁹ HENKE, Ableton *Live*, 2010.

⁵¹⁰ INGLIS, Markus Popp: *Music As Software*, 2002.

⁵¹¹ Tamtéž.

5 TYPOLOGIE

Když jsem v létě objevoval zákoutí zvukových vizualizací, chybělo mi místo, kde by různé přístupy byly typologicky uskupeny do jednotného souboru. Po nalézání knih pojednávajících o těchto věcech jsem se však někdy objevil zpátky na začátku, a jak napsal Čapek, pomyslí si: „*U všech všudy, to není to, co bych potřeboval.*“⁵¹² Tak jsem se ujal klávesnice a grafického tabletu a do takové mravenčí práce se pustil. Nejblíže podobnému formátu byla práce několikrát citovaného Erharda Karkoschky. Ten se ale zaměřoval na symboly z Nové hudby. Domnívám se, že ve výsledku nemusí jít tolik o piktogramy samotné, jako o jejich použití. Posadíme je na tradiční hudební osnovu? Budou se flexibilně měnit podle zvuku? Nebo násobit, zmenšovat či zvětšovat, barvit či opakovat? Z dosavadních poznatků usuzuji, že je možné snad vše, co s ohledem k danému zvuku dává smysl. Ten ale samozřejmě určuje sám autor.

Můžeme se shodnout na určitých bodech, které mohou pomoci snadnější kodifikaci pro čtenáře a posluchače. Nejčastěji vychází, že malé objekty odpovídají vzdálenosti, menší hlasitosti. Na příkladu Helmholtze můžeme přímo vidět fyzický vliv velikosti samotného nástroje na výšku tónu, což by se v grafických schématech mohlo odrazit tak, že čím je tón výše, tím menší je znak — právě kvůli rychlejšímu pohybu vibrací v nástroji. Odlišení výšky lze značit i barvou. Ta ale může nést informace o timbru, barvě zvuku.⁵¹³ S tím taky vycházelo, že světlé barvy, či přímo bílá, odpovídají vyšším notám⁵¹⁴ a tmavé nižším. Harmonie lze docílit upřednostněním jednoho nebo druhého: buď výška znaku bude odpovídat výšce tónu, nebo mohou být znaky skládány přes sebe s předem definovanými odlišnými barvami. Preference se může odvíjet od pojetí záznamu jako přímé notace pro snazší reprodukci nebo pro odrážení subjektivního prožitku. Současně je třeba upozornit, že „*žádný systém notace nemůže vyřešit všechny otázky.*“⁵¹⁵ A právě proto má smysl hledat si vlastní způsob zápisu. Též proto, že submise výběru ostatních může být o to těžší,⁵¹⁶ i když jsem četl o hudebnících, kteří se ujali už funkčního systému, protože někdy není třeba

⁵¹² ČAPEK, *O knihách a čtenářích*, 1941, s. 23.

⁵¹³ Viz text Jindřicha Chalupického: „*Hudba i barvy mají svou stupnici, svou barevnou škálu; dojem mění se co do výšky, intensity, trvání tónu i pocitu barevného, pak dle timbru u hudby.*“ CHALUPECKÝ, *Hudba barev*, 1906, s. 82.

⁵¹⁴ Vedle toho zmiňme taky fakt, že se například čistému šumu říká *white noise*, a ne jen tak. Jeho frekvenční křivka je relativně rovná a objem jde přes všechny frekvence slyšitelné člověkem. Což sedí s bílou barvou a jejím světelným mícháním všech barev. Z *white noise* se pak dají tvořit různé tvary: přes filtry doplnit rezonanční tóny a přímo vytvořit akord, jako bychom z bílého plátna čarovali obraz aditivní metodou.

⁵¹⁵ DOUBRAVOVÁ, *Hudba a výtvarné umění*, 1982, s. 36.

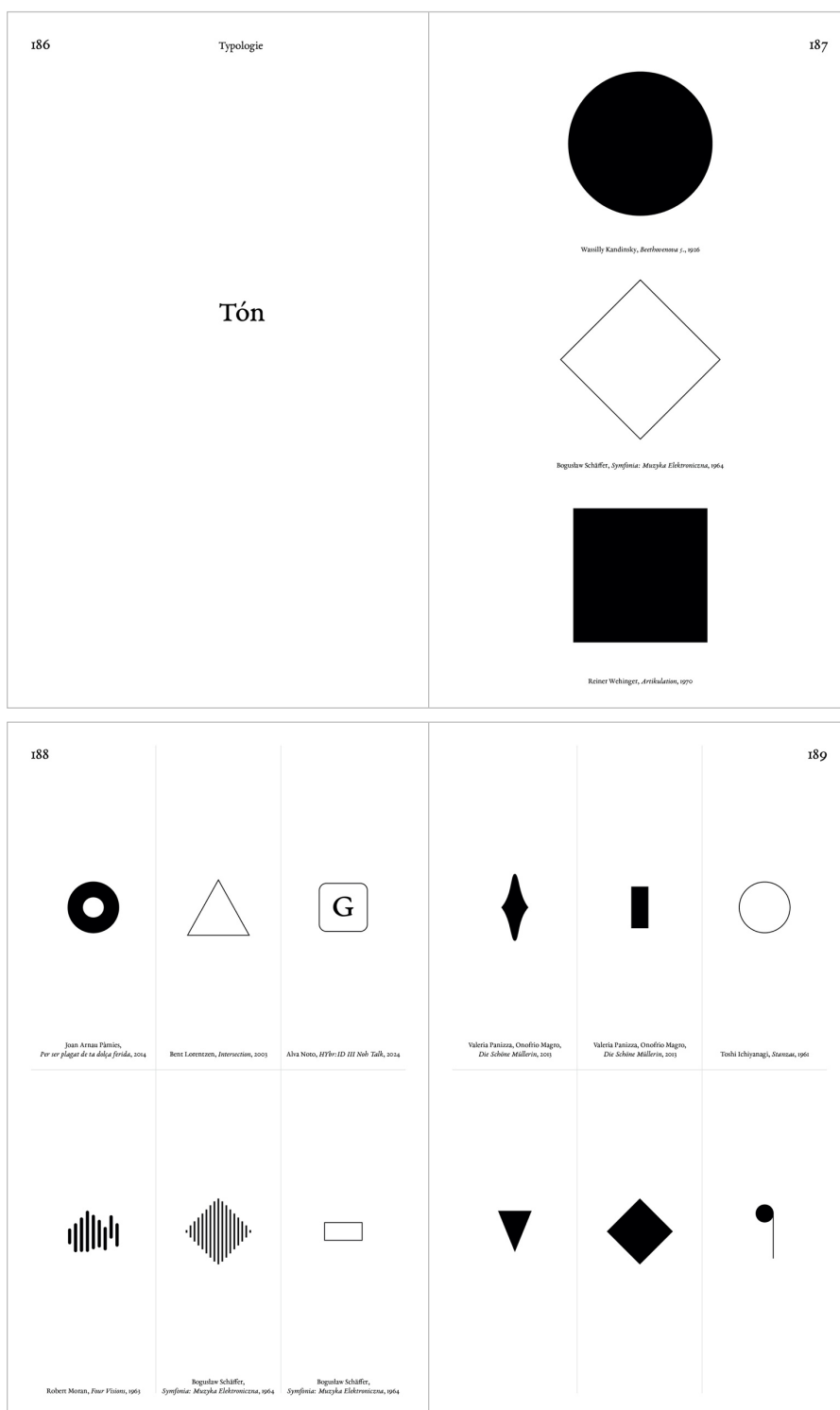
⁵¹⁶ Jak o výběru barev píše Josef Albers: „*More revealing, though harder to do, is the submission to selections by others.*“ ALBERS, *Interaction of Color*, 2013, s. 48.

vymýšlet nové kolo. Každé barevné, a snad i znakové cítění a prožitky jsou jedinečné, a tak v nich ani nelze dělat chyby. Ostatně, i z Goetheho přístupu vycházejícího z přírody vyplývá, že subjektivní cesta je stejně legitimní. Navíc, jak připomíná Albers, „*the knowledge of acoustics does not make one musical*“.⁵¹⁷

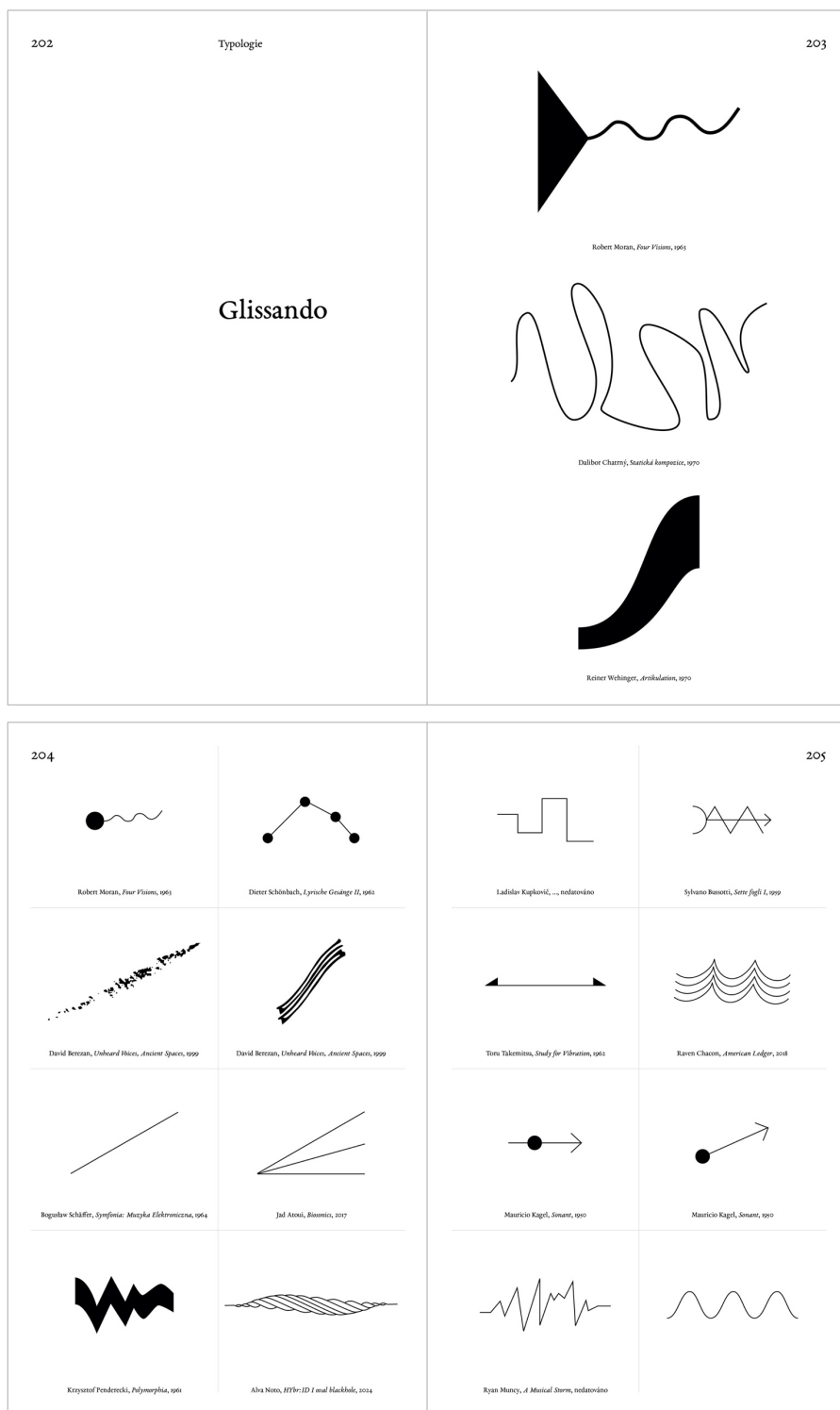
Roli hraje také samotný způsob práce. Do ručních technik se může zapojovat více aspektů náhody a autorského přístupu, digitální postupy jsou zase víc přesné a konzistentní. Kresba nebo malba na papír se těžko opravuje, digitální kresbu lze rozšiřovat a modifikovat donekonečna. Lze tyto techniky pojit do celku v podobě ručního skicování a následné digitalizace. Role skicování je v kreativním procesu obecně důležitá a sílu podvědomého prozkoumávání linek a tvarů touto nejzákladnější cestou nemá cenu přehlížet. Mysl se otevírá vjemům, na které v digitálním prostředí není čas. Rovnou se práce zdá, jako by byla finální, a člověk má menší tendence zkoumat dál. Jsou ale i případy, kdy obraz zastává čistě abstraktního zástupce a nějaká parádivost formy může jít stranou.

Jednoduchost vybraných symbolů má tu výhodu, že je lze dobře překreslit jak digitálně, tak ručně a jde tak typologii aplikovat různými způsoby. Nemusí se ani brát nutně doslovně a stačí se na ně dívat jen jako na inspirační zdroje. Při jejich výběru jsem vycházel z dostupných zdrojů interpretací buď samotných tvůrců, odborníků, nebo zapálených posluchačů. Znaky jsou utříbeny do základních stavebních elementů: tón a jeho délka, uskupení do akordů a clusterů, způsob hraní, záznam šumu (atonálního i tónového) i nástin přechodu k elektronické hudbě v podobě záznamu základních efektů jako reverb, delay, či variací modulačních knoflíků a generátorů. Každý piktogram má malý popisec jeho původu: údajný autor grafému, název skladby či partitury a datace. Ty bez označení jsou mé subjektivní doplňující návrhy nebo si už nepamatuji, kde jsem je viděl.

⁵¹⁷ ALBERS, *Interaction of Color*, 2013, s. 2.



Obrázek 88 Ukázka rozložení úvodní dvojstránky kategorie *Tón* (nahore) a dvojstránky s dalšími symboly v mřížce (dole)



Obrázek 89 Ukázka rozložení úvodní dvojstránky kategorie *Glissando* (nahore)
a dvojstránky s dalšími symboly v mřížce (dole)

6 O KNIZE

To, s čím v roce 1454 přišel Johannes Gutenberg, by se sice dalo popsat jako jeden z nejšťastnějších momentů pro knihu. Co ovšem může být o to důležitější v rámci progresu nejen oboru grafického designu, ale i knihařiny samotné, je cesta, kterou se kniha ubírala dál. Naštěstí lidé netrvali jen na výtiscích Bible, pro něj pragmaticky oblíbeného produktu, ale máme zde i jistý fenomén autorské knihy, a jak i pro něj muselo být řezání štočků a lití liter svým způsobem projektem autorským, možná se od dnešního pojetí tohoto žánru tolik neliší. Já naštěstí nemusím lomcovat s řezáky a několika druhy nožů pro vykrajování perfektní litery nebo nastavovat dřevěné rámy v lisu, které by mi posléze spadly na nohu, z čehož bych tolik šťasten nebyl.

Není to ani žádná revoluce. Takovou knihu, kdyby jen zin⁵¹⁸, si může udělat doma skoro kdokoliv, i ten, kdo nedisponuje domácí tiskárnou pro tisk fotek svých koček a výpovědí do práce. Vlastně stačí jen tužka a papír. Což by u výpovědí nestačilo. A což ale nebude stačit ani mně.

I když mi štít autorské knihy dává jistou formu svobody, stále je třeba dodržovat minimální parametry knihy, aby se to stále dalo za knihu považovat. Na druhou stranu zde není nač se dohadovat, když napíšu, že mi vlastně jde o knihu *skoro* klasickou.

Důležitá je forma formátu a papířina papíru. U knihy určené pro verše básnické se hodí víc kapesní provedení, naproti tomu se nepředpokládá, že by si někdo v tramvaji otevíral odbornou literaturu určenou spíš na domácí nebo knihovnické otvírání.⁵¹⁹ Taková kniha pak může mít i větší rozměry. Osobně však mám raději knihy menšího vzrůstu, možná ze sympatie k mojí vlastní výšce nebo směřováním k jisté Ramsovske kompaktnosti předmětů.⁵²⁰ Když Taťána Petrasová, jedna z autorů publikace *Dějiny umění v českých zemích 800–2000*, o ní řekla, že „*kniha váží tolik, že nedoporučujeme si ji brát do postele*“,“⁵²¹ tak to ve mně probudilo malou obavu. Nejen z pravděpodobné velké hmotnosti (která opravdu není malá), ale také z oné formy sympatie, kdy bych si knihu do postele rád vzal.

Formát své knihy jsem tak definoval na zúženou A4. Kdesi jsem slyšel jednoho designéra poukázat na preferenci introvertů pro úzké formáty. Bylo to něco ohledně

⁵¹⁸ Nekomerční, často samonákladová, DIY publikace nebo časopis.

⁵¹⁹ PECINA, *Knihy a typografie*, 2017, s. 91–100.

⁵²⁰ Designer Dieter Rams byl znám svým citem pro kompaktnost a funkčnost svých designů.

⁵²¹ ARTALK. *Vychází Dějiny umění v českých zemích 800–2000*, 2018.

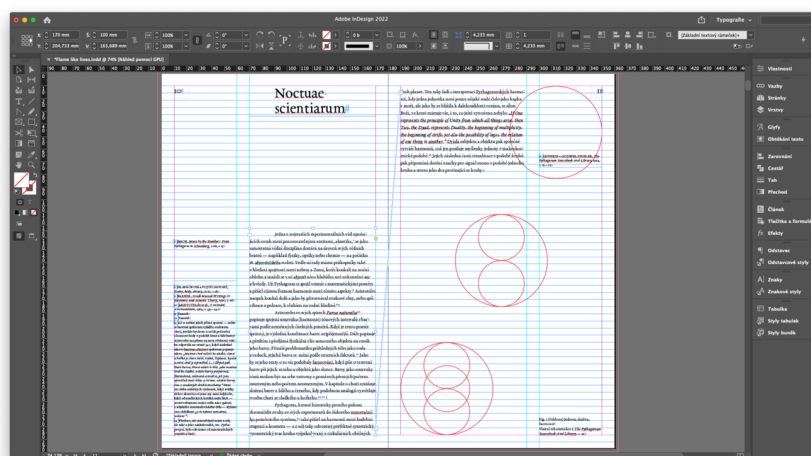
preferance fyzických prostorů, ve kterých se člověk cítí bezpečněji nebo méně mimo kontrolu. Nebudu se této interpretaci vzpírat.

Pro svou jemnou texturu a lehké tónování mi vždy přišly sympatické papíry od značky Olin, a tak volba papířiny pro mě byla celkem jednoduchá. Oříšek byl však nalézt správný transparentní papír, kterým jsem chtěl listy v knize prokládat a vlepovat je do složek. Po vyzkoušení několika jsem se přiklonil k papíru značky Glama. Výsledně tak spolu tančí Olin *Chalk* ve 120 g a Glama *Basic* ve 150 g, které mi přišly, že si tónově dobře sednou a jeden nepřesvětluje ten druhý. Transparentní papír volím proto, abych mohl ilustrace klást přes text, ale zároveň umožnil jeho čitelnost. Jindy text částečně zakrytý nechávám, pokud je i tak čitelný — často jde o zahalení pár písmenek ve slově nebo poloviny řádku, kdy ta druhá je stále k přečtení.

Volba písma pro mě byla taky celkem jednoduchá. V počátečních materiálech jsem se setkával s písmem zubem času lehce rozpitým, který mi silně kontrastoval s probíraným tématem a doprovodnými ilustracemi, které byly někdy i přímo nadčasové. Chtěl jsem tento kontrast starého a nového replikovat i ve své práci. Zvolil jsem tak písmo *EB Garamond* od Georga Duffnera. Oproti jiným verzím slavného písma má tento typ méně konkrétní hrany kresby a často se mi zdály právě i lehce rozpité, lidské. Písmo pak dobře tvoří onen protipól ostrým technickým hranám geometrických tvarů, kterých je tato práce plná. Zvažoval jsem i volbu sekundárního grotesku, ale nakonec jsem usoudil, že ten kontrast mi dostatečně nahrazuje tahle geometrie v ilustracích. Výška písma se odvíjela od hledání ideálního místa mezi „*to je jak pro čítanku*“ a „*tohle je zas jak pro Bibli*“, přičemž tomuto písmu podle mě odpovídala velikost 11 bodů s prokladem 16 bodů. Proklad je to trochu masivní, připadal mi ale nejčitelnější.

Žánrem je kniha taky někde na pomezí s odbornou literaturou a poznámky pod čarou mi přijdou velmi důležité pro orientaci v problematice, při následování mých stop a další explikaci slov. Míchání citací a poznámek na jednom místě dole mi ale nepřišlo optimální, a tak jsem poznámky sázel na stranách v podobě marginálií. Díky zakotvení na daný řádek výskytu se prokládaly mezerním prostorem a byly vzdušnější, čitelnější, i když přes funkci *Poznámky na konci* v InDesignu pracnější. Samotné sazební zrcadlo jsem vyčlenil do

jednoho sloupce na stránce pro přehlednější čtení. A při rozsáhlých ilustracích zůstal jeden sloupec i na celé dvojstránce.



Obrázek 90 Náhled sazebního obrazce v InDesignu

Nadpisy jsou odsazené na stejnou pozici jako první řádky odstavců čistě z estetického hlediska. Osobně cítím, že odsazení dává knize svůj charakter a ukotvuje celkové pojetí negativního prostoru napříč knihou. Vytváří to osu, která je tichou součástí gridu, a sazba mi přijde lépe strukturovaná, rytmická, příznačně k tématu.

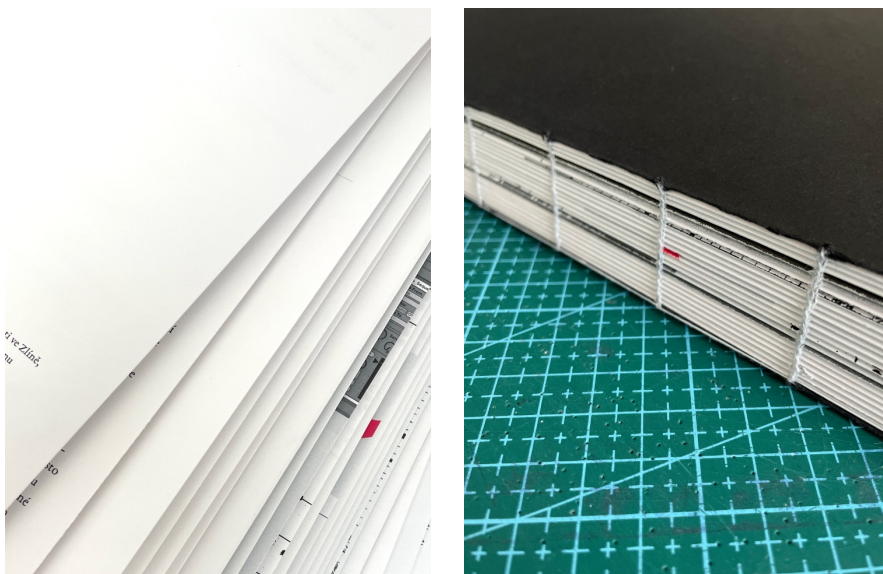
Abych u ukázek obrazo-zvukových i partiturních předešel zmateným obličejům, přikládám do knihy, kde se dalo, QR a Spotify kódy. Odkazují jimi na reálné hudební realizace daných partitur a ukázek, v jednom případě i na obrácený proces: u vizuální analýzy Heinrich-Siegfrieda Bormanna jsem podle původní partitury přepsal *Stücke für die Jugend*, Op. 69 do virtuálního klavíru v *Livu*, protože jsem ukázkou nikde nenašel.

Podobným DIY způsobem jsem vyřešil i ukázky tradičních partitur, když píšu o tom, jak Chalupický píše o jisté paní B. a jejích barevných představách partitur. Písmo *Garamond* jsem si rozšířil o pár hudebních symbolů: hlavně znaky černých not *is* a *es* (*sharp*, *flat*) a houslový s basovým klíčem. Vycházel jsem z open-source písma *Noto Music* a kresbu tahů přizpůsobil *Garamondu*. Tyto symboly samozřejmě využívám napříč celou publikací, protože mi věci jako *gis* nebo *des* nejdou přes jazyk.

Pro širokou paletu barevných ukázek jsem si tu moji musel přizpůsobit. Celé původní barevné spektrum mi přišlo moc hlučné, moc barevné. Chce to klid a řád! Barvy jsem umírnil do třech základních: modrá, červená a žlutá po bauhausovském vzoru. Všechny použité fotografické ukázky jsem tak převedl do elegantního stupně šedi a volbu bral jako síto, přes které se barva do partitur dostala jen tam, kde původně byla. Stejný nápad jsem měl

i s fotografiemi, ale tato cesta sedla jen některým, tak jsem to raději nedal nikde. Na začátku jsem měl bláznivý nápad všechny barvy stříkat přes šablony sprejem, abych docílil jedinečných zářivých a sytých odstínů, které by mohly simulovat přímé barvy. Bohužel jsem neměl stroj času a deadline se neúprosně blížil. Tak jsem se nakonec spokojil s klasickým laserovým tiskem.

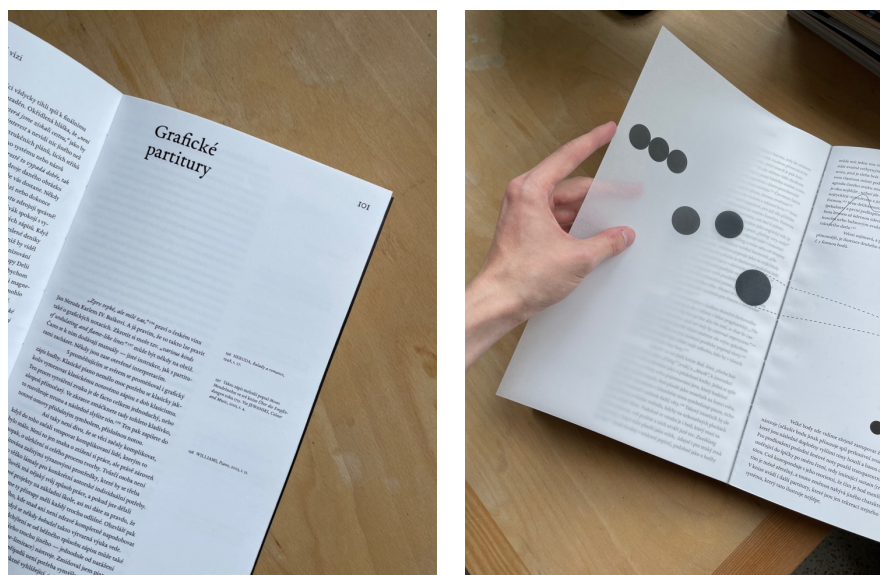
Následné šití knihy už je pro mě už skoro *evergreen*. Tak jsem si to alespoň okořenil pro mě novými deskami s textilním potahem a slepotiskem. Společně kromě haptického zážitku vytváří také zážitek zvukový, když po desce přejíždíte prsty a nehty.



Obrázek 91 Vlastní fotografie všech složek (vlevo)
Vlastní fotografie ušitého knižního bloku (vpravo)



Obrázek 92 Vlastní fotografie přední strany (vlevo)
Vlastní fotografie detailu slepotisku a potahu (vpravo)

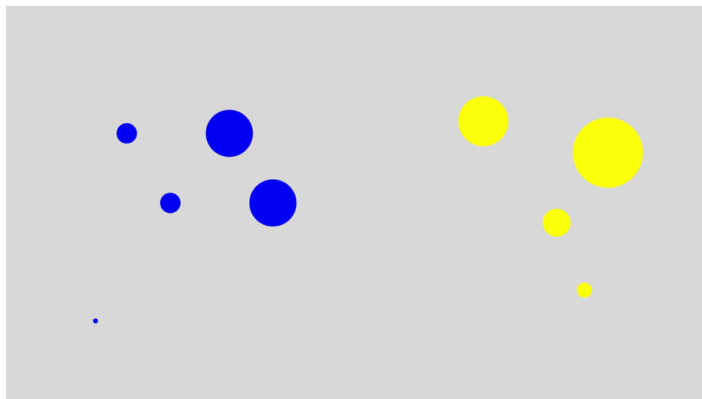


Obrázek 93 Vlastní fotografie otevřené knihy (vlevo)
Vlastní fotografie transparentní strany s partiturou (vpravo)



Obrázek 94 Vlastní fotografie dvojstránky s citátem (vlevo)
Vlastní fotografie dvojstránky z typologie (vpravo)

A aby toho zvuku nebylo málo, a pro uklidnění červeného hlasu na mém rameni, který mi říkal „*no jo, kniha je to hezká, ale co s tím?*“, jsem publikaci doplnil o animační přepisy vybraných skladeb do podoby 20s klipů, které ilustrují možnosti převedení nejen typologie, ale všech poznatků, do praxe.



Obrázek 95 Vlastní pohyblivá vizualizace skladby *Gnossienne No.1* Erika Satieho

ZÁVĚR: ZVUK POKRAČUJE TAM, KDE ZRAK KONČÍ⁵²²

V práci vidím potenciál, na který by šlo navazovat dál a zúročit i ty poznatky, na které mi zde už nezbyl prostor. Cítil jsem potřebu neřešit jen estetično, ale přijít na této akademické, ačkoliv spíš prakticky zaměřené, půdě s něčím neobvyklým, co by mohlo pomoci vidět věci na pomezí zvuku a grafiky snadněji, nebo to pomezí víc roztáhnout v širší historického kontextu. Přijde mi, že se často literatura zabývá jen těmi největšími jmény, nejznámějšími díly. Dal jsem si tak malý cíl poskytnout prostor i ostatním autorům, vzít si za příklady jména, která mi předchůdci nezmiňují, a poukázat na díla, která mi dokázal najít jen algoritmus na *Pinterestu*. Dát do souvislosti i situace, které jdou lehce mimo téma, ale kontext doplňují či tvoří jiný pohled. Práce pak ale rostla a rostla, stejně jako jsem rostl já k závěru, že jsem si možná ukousl moc velké sousto. Téma je to však nesmírně zajímavé, a jak již v textu zmiňuju, grafické partitury přes svůj hlavní proud v druhé polovině minulého století dýchají i dnes a otázka vizualizace nejen zvuku, ale i s ním spojeného pohybu je důležitější než kdy jindy. Nejen s ohledem na kapitolu *Dozvuk a nazvuk*, ale i ve věcech dalších digitálních oborů, do kterých jsem neviděl.

Z původně plánovaného minimálního počtu stran se mi najednou vyklubalo stran tolik, že by se mi snad hodil i strop maximální. Přesto ten proces vidím jako velmi rychlý. Erik ve filmu *Reprise* Joachima Triera tvrdí, že svou prvotinu napsal za jedinou noc.⁵²³ Rád bych předstíral to samé, ale jářku, byla to místy fuška. Tato práce pro mě neznamená jen završení bakalářského studia, ale hlavně bujně mého zkoumání pro mě často nových věcí, které mi tím nedávaly spát a musel jsem je do textu dát. Práce mi pomohla lépe pochopit problematiku nejen obecné vizualizace zvuku grafickými prostředky, ale hlavně grafických partitur, u kterých jsem si jen potvrdil, že to nebylo tak jednoduché, jak se mohlo prvně zdát. A také pro názory ostatních, že nějaká forma typologie není možná, se dostávám k závěru, že se to i přes rozporuplnost notací svým způsobem podařilo.

Mé oči (uši a čas) pro tuto práci končí, téma mi ale není odcizené nebo přejedené. Spoustu věcí jsem vynechal, schválně přeskočil pro nehodivost repertoáru, nebo se mi do nich prostě nechtělo, což se v rámci objemu této práce ani nestydím napsat. Hrálo by mě tak, kdyby se má práce stala jedním z možných bodů, k nimž se lze vztáhnout — ať už k pokračování, rozšíření, nebo k přehodnocení cesty, kterou jsem zvolil.

⁵²² KOSTELNÍKOVÁ, *Krájet hranice, zaslechnout obraz světa*, 2021, č. 0:11:30.

⁵²³ TRIER, *Reprise*, 2006, č. 0:41:30.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ALBERS, Josef. *Interaction of Color: 50th Anniversary Edition*. Čtvrté vydání. New Haven: Yale University Press, 2013. ISBN 978-0-300-17935-4.
- APPLEBAUM, Wilbur (ed.). *Encyclopedia of the scientific revolution: from Copernicus to Newton*. Garland reference library of the humanities. New York: Garland Publishing, 2000. ISBN 0-8153-1503-1.
- ARISTOTELÉS; MRÁZ, Milan a NETOPILÍK, Jakub. *O vnímání a vnímatelném*. Člověk a příroda. Praha: Svoboda, 1984. ISBN 25-149-84.
- ARNOLD, Cory [@12tone]. *From Neumes To Notes: A Brief History Of Western Music Notation*. Online. In: YouTube. 2016, 16. 12. 2016. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=fJtgzYAQOkk>. [cit. 2025-03-08].
- ARTALK. *Vychází Dějiny umění v českých zemích 800–2000 / Art in the Czech Lands 800–2000*. Online. In: Artalk. Brno, 2018, 29. 6. 2018. Dostupné z: <https://artalk.info/news/vychazi-dejiny-umeni-v-ceskych-zemich-800-2000-art-in-the-czech-lands-800-2000>. [cit. 2025-01-16].
- BAILEY, Bradford [@bradfordbailey]. *György Ligeti's Artikulation (with score and audio)*. Online. In: The Hum Blog. 2016, 5. 4. 2016. Dostupné z: <https://blogthehum.com/2016/04/05/gyorgy-ligetis-artikulation-with-score-and-audio/>. [cit. 2025-04-08].
- BANDCAMP. *Longform Editions*. Online. In: Bandcamp. 2025. Dostupné z: <https://longformeditons.bandcamp.com/music>. [cit. 2025-02-21].
- BARKER, Andrew. *Greek Musical Writings II: Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge University Press, 1990. ISBN 9780511585753.
- BBC. *Doctor Who: The Beginning: Masters of Sound*. Film. Velká Británie, 2006.
- BEATSURFING. *RANDOM Metal: Infinite Percussive Sounds*. Online. In: BeatSurfing. 2024, 2024. Dostupné z: <https://beatsurfing.com/audio-plugins/random-metal/>. [cit. 2024-12-19].
- BEATSURFING. *RANDOM: Infinite sound generator plugin*. Online. In: BeatSurfing. 2024. Dostupné z: <https://beatsurfing.com/audio-plugins/random/>. [cit. 2024-12-19].
- BERMAN, Reese. *Ryoji Ikeda: Artist and Data Scientist*. Online. In: Spiegel-Wilks Seminar: Venice Biennale. 2022. Dostupné z: <https://web.sas.upenn.edu/venicebiennale/ryoji-ikeda/>. [cit. 2024-11-14].
- BLOCK MUSEUM. *Treatise: An animated analysis*. Online. In: NORTHWESTERN UNIVERSITY. Block Museum. 2003. Dostupné z: <https://www.blockmuseum.northwestern.edu/picturesofmusic/pages/anim.html>. [cit. 2025-04-02].
- BLUMENFELD, Erwin. Music to the Copts: Early Christian Manuscript. *Vogue*. 1952, roč. 120, č. 4, s. 192—193.
- BRIAN, Dennis. Cardew's 'Treatise': mainly the visual aspects. *Tempo*. 1991, č. 177, s. 10—16. ISSN 1478-2286.

- BRUSSPUP [@brusspup]. *Resonance Experiment! (Full Version – With Tones)*. Online. In: YouTube. 2013, 10. 6. 2013. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=1yaqUI4b974>. [cit. 2025-03-03].
- CABLES [@bits_by_brandon]. *Needless ear*. Online. In: Cables. 2025, 7. 2. 2025. Dostupné z: <https://cables.gl/p/ZvYIrx>. [cit. 2025-02-22].
- CAGE, John. *Anarchic Harmony*. Online. In: Sterneck. Dostupné z: <http://www.sterneck.net/john-cage/anarchic-harmony/index.php>. [cit. 2024-11-01].
- CAGE, John. *Fontana Mix (1958), John Cage*. Online. In: People's Graphic Design Archive. 2025. Dostupné z: <https://peoplesgdarchive.org/item/10471/fontana-mix-1958-john-cage-3145720>. [cit. 2025-03-28].
- CAGE, John. *Notations*. New York: Something Else, 1969. ISBN 0-87110-063-0.
- CONTEMPORARY AND. *Canine Wisdom for the Barking Dog – The Dog Done Gone Deaf: Exploring The Sonic Cosmologies of Halim El-Dabh*. Online. In: Contemporary And. 2018. Dostupné z: <https://contemporaryand.com/exhibition/canine-wisdom-for-the-barking-dog-the-dog-done-gone-deaf-exploring-the-sonic-cosmologies-of-halim-el-dabh/>. [cit. 2025-04-01].
- ČAPEK, Karel. *O knihách a čtenářích*. Praha: František Borový, 1941.
- ČAPEK, Karel. *Zahradníkův rok*. Třebíč: Akcent, 2021. ISBN 978-80-7268-714-5.
- CARDEW, Cornelius. Wiggly Lines and Wobbly Music. *Studio International: Journal of Modern Art*. 1976, roč. 192, č. 984, s. 249—255.
- CASTEL, Louis-Bertrand. *L'Optique des couleurs*. Paris, 1740.
- CEAUSESCU, Bogdan. *Short Sounds*. Online. In: Bogdan Ceausesu. 2025. Dostupné z: <https://bogdanceausescu.com>. [cit. 2025-02-21].
- CHALUPECKÝ, Jindřich. *Hudba barev: studie medicinská i literární*. Lidové rozpravy lékařské. Praha: J. Otto, 1906.
- CHARVÁT, Martin. *Zázračné křížení: Karel Teige a Vítězslav Nezval*. Praha: NAMU, 2020. ISBN 978-80-7331-534-4.
- CHMELOVÁ, Věra. Grafické partitury. *Talent*. 2010, roč. 13, č. 3 a 4, s. 11—14.
- CLARKSON, Austin. Sonda do zvukové imaginace. *Konserva / Na hudbu*. 1995, č. 12.
- CZECH CENTER N.Y. [@CzechCenter]. *Save the date for tenor Petr Nekoranec in Recital*. Online. In: X. 2023, 8. 12. 2023. Dostupné z: <https://x.com/CzechCenter/status/1733070394700022253>. [cit. 2025-02-21].
- CZECHDESIGN. *Začalo to s Muzikou.: Jak se měnila vizuální identita festivalu Pražské jaro v průběhu let?* Online. In: Czechdesign. 2024, 22. 5. 2024. Dostupné z: <https://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/zacalo-to-s-muzikou-jak-se-menila-vizualni-identita-festivalu-prazske-jaro-v-prubehu-let>. [cit. 2025-02-21].
- DANNHOFFEROVÁ, Jana. *Velká kniha barev: kompletní průvodce pro grafiky, fotografy a designéry*. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3785-7.

DAY, Sean. *Demographic aspects of synesthesia*. Online. In: Synesthesia. 2025, 2. 9. 2022. Dostupné z: <http://www.daysyn.com/types-of-syn.html>. [cit. 2025-02-16].

DISCOGS. *Los Admiradores: Bongos, Flutes, Guitars*. Online. In: Discogs. 2025. Dostupné z: <https://www.discogs.com/release/1612910-Los-Admiradores-Bongos-Flutes-Guitars>. [cit. 2025-04-12].

DISCOGS. *The Command All-Stars: Persuasive Percussion Volume 3*. Online. In: Discogs. 2025. Dostupné z: <https://www.discogs.com/master/273494-The-Command-All-Stars-Persuasive-Percussion-Volume-3>. [cit. 2025-04-12].

DOUBRAVOVÁ, Jarmila. *Hudba a výtvarné umění*. Studie ČSAV. Praha: Academia, 1982.

DOUBRAVOVÁ, Jarmila. *Sémiotika v teorii a praxi*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-717-8566-0.

DUKALSKA, Karina. *Back It Up*. Online. Rotterdam: XPUB, 2018. ISBN 978-94-92893-04-8. Dostupné z: https://project.xpub.nl/back-it-up/pdf/Publication-Karina_ABC_thesis.pdf. [cit. 2024-11-17].

DŮM UMĚNÍ MĚSTA BRNA. *Partitury – hudební grafika, 1969*. Online. In: Dům umění. 2025. Dostupné z: <https://www.dum-umeni.cz/partitury-hudebni-grafika/t7032>. [cit. 2025-04-10].

FABRIZI, Mariabruna. *The Beauty of Indeterminacy: Graphic Scores from “Treatise” by Cornelius Cardew*. Online. In: Socks. 2015, 5. 10. 2015. Dostupné z: <https://socks-studio.com/2015/10/05/the-beauty-of-indeterminacy-graphic-scores-from-treatise-by-cornelius-cardew/>. [cit. 2025-04-02].

FEASTER, Patrick [@FirstSounds6692]. *From Echo to Tinfoil: The Early Phonograph in Light of its Prehistory*. Online. In: YouTube. 2014, 29. 6. 2014. Dostupné z: https://youtu.be/sfmMZ0DEuvo?si=TL9bgxWpgRS_Xf8G. [cit. 2025-01-30].

FELDMAN, Sarah [@SoundsGoodChannel]. *Music Notation Is More Complicated Than You Think*. Online. In: YouTube. 2021, 10. 2. 2021. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=H1U46z7QvOY>. [cit. 2025-03-08].

FIELD, Christopher. *Josef Müller-Brockmann Animated Posters*. Online. In: Vimeo. 2011, 28. 7. 2011. Dostupné z: <https://vimeo.com/27025410>. [cit. 2025-02-21].

FIGS FROM PLUMS [@FigsFromPlums]. *Diogo Matos*. Online. In: X. 2024, 19. 10. 2024. Dostupné z: <https://x.com/FigsFromPlums/status/1891231830545727943>. [cit. 2025-04-12].

FIGS FROM PLUMS [@FigsFromPlums]. *Jo Ganter-Raymond MacDonald*. Online. In: X. 2024, 19. 10. 2024. Dostupné z: <https://x.com/FigsFromPlums/status/1847397251204681902>. [cit. 2025-04-12].

FISCHER, Sabine. *A Visual Imprint of Moving Air*. Online. In: Architect. 2018, 29. 8. 2018. Dostupné z: https://www.architectmagazine.com/practice/a-visual-imprint-of-moving-air_o. [cit. 2025-01-30].

FITZWATER, Aleah. *The History of the DAW: How Music Production Went Digital*. Online. In: Soundtrap. 2024, 23. 5. 2024. Dostupné z: <https://www.soundtrap.com/content/blog/the-history-of-the-daw>. [cit. 2024-11-25].

- FONDATION LE CORBUSIER. *Philips Pavilion*. Online. In: Fondation Le Corbusier. 2025. Dostupné z: <https://www.fondationlecorbusier.fr/en/work-architecture/achievements-philips-pavilion-brussels-belgium-1957-1958/>. [cit. 2025-04-08].
- FOREVER 89. *VISCO: Sample-modeling drum machine*. Online. In: Forever 89. 2024. Dostupné z: <https://forever89.studio>. [cit. 2024-12-19].
- FORREST, Jason. 'Treatise': *A Visual Symphony Of Information Design*. Online. In: Medium. 2019, 9. 10. 2019. Dostupné z: <https://medium.com/nightingale/treatise-a-visual-symphony-of-information-design-2ced33ef01a0>. [cit. 2025-04-02].
- FREEMAN, Pauric [@pfree05]. *Live AV*. Online. In: X. 2023, 28. 6. 2023. Dostupné z: <https://x.com/pfree05/status/1674094130996076544>. [cit. 2025-04-04].
- GANTER, Jo a MACDONALD, Raymond. *Parallel Moments*. Online. In: Ganter | MacDonald. 2014, 1. 1. 2014. Dostupné z: <https://gantermacdonald.wordpress.com/2014/01/01/parallel-moments-2/>. [cit. 2025-04-12].
- GANTER, Jo. *Gradations of Light*. Online. In: Jo Ganter. 2025. Dostupné z: <https://www.joganter.com/gradations-of-light>. [cit. 2025-04-12].
- GENA, Peter. *After antiquity: John Cage in conversation with Peter Gena, 1982*. Online. In: Peter Gena. 2006. Dostupné z: <https://www.petergena.com/aftant.html>. [cit. 2025-04-01].
- GIOVANNONI, David; FEASTER, Patrick; MARTIN, Richard a HENNESSEY, Meagan. *Édouard-Léon Scott de Martinville*. Online. In: FirstSounds. 2025. Dostupné z: <https://firstsounds.org/research/scott.php>. [cit. 2025-01-30].
- GODWIN, Joscelyn. *The Harmony of the Spheres: The Pythagorean Tradition in Music*. Vermont: Inner Traditions, 1992. ISBN 0-89281-265-6.
- GOETHE, Johann. *Goethe's Theory of Colours*. Online. Project Gutenberg, 2015. Dostupné z: Project Gutenberg, <https://www.gutenberg.org/ebooks/50572>. [cit. 2025-01-14].
- GUTHRIE, Kenneth a GODWIN, Joscelyn, FIDELER, David (ed.). *The Pythagorean Sourcebook And Library: An Anthology Of Ancient Writings Which Relate To Pythagoras And Pythagorean Philosophy*. Michigan: Phanes Press, 1994. ISBN 0-933999-50-X.
- HAAS, Petr. Barevná hudba a hudba pro oči Miroslava Ponce. *HIS Voice: Časopis o jiné hudbě*. 2014, roč. 2014, č. 1, s. 18—23. ISSN 1213–2438. Dostupné také z: <https://www.hisvoice.cz/archiv-tistenych-cisel-2001-2015/>.
- HALL, Manly a KNAPP, John. *The Secret Teachings of All Ages*. Wilder Publications, 2009. ISBN 9781604590951.
- HAYES, Cordell. *Exploring the Pythagorean Theory of Music and Color*. Online. In: Ahava Celestial Order. 2024, 20. 6. 2024. Dostupné z: <https://ahavacelestialorder.org/exploring-the-pythagorean-theory-of-music-and-color/>. [cit. 2024-12-22].

HELMHOLTZ, Anna. *Anna von Helmholtz: ein Lebensbild in Briefen, Svazek 1*. Verlag für Kulturpolitik, 1929.

HENKE, Robert. *Ableton Live*. Online. In: Robert Henke. 2010. Dostupné z: https://roberthenke.com/technology/ableton_live.html. [cit. 2025-02-22].

HLAVÁČKOVÁ, Jitka a VOJTĚCHOVSKÝ, Miloš (ed.). *Zvuky, kódy, obrazy*. Praha: ArtMap, 2020. ISBN 978-80-907873-4-6.

HOADLEY, Richard. *December Variations (2013-14)*. Online. In: Richard Hoadley. 2023. Dostupné z: <http://rheadley.net/comp/december/>. [cit. 2025-04-03].

HOFFMANN, Robin. *Hoffmann, Robin – Oehr*. Online. In: Scribd. 2006. Dostupné z: https://www.scribd.com/document/307478417/Hoffmann-Robin-Oehr-fu-r-Ho-ren-solo?language_settings_changed=English. [cit. 2025-04-12].

HOLLANDER, Roel. *Music & Geometry: Intervals & Scales*. Online. In: Roel's World (blog). 2024. Dostupné z: <https://roelsworld.eu/blog-music/music-geometry-intervals-scales/>. [cit. 2024-12-15].

HOLLANDER, Roel. *Music & Geometry: Rhythm*. Online. In: Roel's World (blog). 2024. Dostupné z: <https://roelsworld.eu/blog-music/music-geometry-rhythm/>. [cit. 2024-12-15].

HOPE, Cat. *Lampi*. Online. In: Monash University research repository. 2021, 12. 7. 2021. Dostupné z: <https://bridges.monash.edu/articles/composition/Lampi/14956227?file=28809063>. [cit. 2025-04-12].

HUBATOVÁ-VACKOVÁ, Lada. Vidění hudby a slyšení obrazu: Vjemy na smyslovém rozhraní. *Vesmír*. 2006, roč. 2006, č. 10, s. 590—595. ISSN 1214-4029.

HUBATOVÁ-VACKOVÁ, Lada. Vnitřní zrak: Jan Evangelista Purkyně, laboratoř vizuality a moderní umění. *Umění =: The Art : časopis Ústavu dějin umění Akademie věd České republiky*. 2005, roč. LIII, č. 6, s. 566—582. ISSN 0049-5123.

ILIC, Ivan. *Composer Scott Wollschleger: Painting with the Right Notes*. Online. In: Facts & Arts. 2014, 19. 7. 2014. Dostupné z: <https://www.factsandarts.com/music-reviews/composer-scott-wollschleger-painting-right-notes>. [cit. 2025-04-12].

INGLIS, Sam. *Markus Popp: Music As Software*. Online. In: Sound On Sound. 2002. Dostupné z: <https://www.soundonsound.com/people/oval-markus-popp>. [cit. 2025-02-22].

ISABELLE. *Creating music from geometry with Geomusica*. Online. In: TouchDesigner. 2020, 21. 12. 2020. Dostupné z: <https://derivative.ca/community-post/creating-music-geometry-geomusica/63243>. [cit. 2025-02-22].

ISCMWNMD2013 [@ISCMWNMD2013]. *Milan Adamčiak: Heterophonica II by VENI ACADEMY, 2013*. Online. In: YouTube. 2013, 23. 9. 2013. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=CihWE1AdaRc>. [cit. 2025-04-11].

JEWANSKI, Jörg; DAY, Sean a WARD, Jamie. A Colorful Albino: The First Documented Case of Synaesthesia. *Journal of the History of the Neurosciences*. 2009, roč. 18, č. 3, s. 293 — 303. Dostupné také z: https://www.researchgate.net/publication/41563417_A_Colorful_Albino_The_First_Documented_Case_of_Synaesthesia_by_Georg_Tobias_Ludwig_Sachs_in_1812.

JEWANSKI, Jörg. *Colour and Music*. Online. In: Oxford Music Online. 2001. Dostupné z: <https://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/display/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-00000006156>. [cit. 2024-11-10].

KALIVODA, František. Nové způsoby pro optofonetickou tvorbu. *Výtvarná výchova: sborník pro užité umění, kreslení a zrakovou výchovu*. 1937, roč. 4, č. 2, s. 1—45.

KANDINSKY, Wassily. *Concerning the Spiritual in Art*. New York: Dover Publications, 1977. ISBN 0486234118.

KANDINSKY, Wassily. *Point and Line to Plane*. New York: The Solomon R. Guggenheim Foundation, 1947. ISBN 0486238083.

KARKOSCHKA, Erhard. *Notation in New Music: A Critical Guide to Interpretation and Realisation*. New York: Praeger Publishers, 1972.

KINROSS, Robin. *Moderní typografie: kriticko-historická esej*. Katedra. V Praze: Vysoká škola uměleckoprůmyslová, 2020. ISBN 978-80-88308-09-6.

KLEE, Paul. *Pedagogical Sketchbook*. New York: Frederick A. Praeger, 1953. ASIN B000H7FVBY.

KLEE, Paul. *The thinking eye*. The notebooks of Paul Klee Volume 1. New York: G. Wittenborn, 1961.

KLUSÁK, Pavel. *Co je nového v hudbě*. Praha: Nová beseda, 2018. ISBN 978-80-906751-7-9.

KOFROŇ, Petr a SMOLKA, Martin. *Grafické partitury a koncepty*. Olomouc: Votobia, 1996.

KOSTELNÍKOVÁ, Jitka. *Krájet hranice, zaslechnout obraz světa. Kniha Zvuky kódy obrazy mapuje pomezi smyslů*. Online, Podcast. In: ČESKÝ ROZHLAS. Vltava. Praha, 2021, 4. 12. 2021. Dostupné z: <https://vltava.rozhlas.cz/krajet-hranice-zaslechnout-obraz-sveta-kniha-zvuky-kody-obrazy-mapuje-pomezi-8633316>. [cit. 2025-03-02].

KUHN, Laura. *Fontana Mix*. Online. In: JOHN CAGE TRUST. John Cage. 2016. Dostupné z: https://johncage.org/pp/John-Cage-Work-Detail.cfm?work_ID=79. [cit. 2025-03-28].

LEE, Yun a PARNELL, James [@BARTALK]. *Translation/Transcription: Karina Dukalska (archiving dance in graphic notation)*. Online, Podcast. In: Spotify. 2021, 9. 7. 2021. Dostupné z: <https://open.spotify.com/episode/258pcRvIVLiI2YXbuLuPvZ?si=2c2117588c9e4b39>. [cit. 2024-11-17].

LESE AUDIO TECHNOLOGIES. *Codec: Modern Degradation*. Online. In: Lese. 2024. Dostupné z: https://lese.io/plugin/codec/?srsltid=AfmBOorT22lYxMr-lB1RtWjpRNle2d3cEnGz9X9zPKeH0nSv0zpoLV_c. [cit. 2024-12-19].

LEVY, Benjamin Robert. *Metamorphosis in music: the compositions of György Ligeti in the 1950s and 1960s*. New York: Oxford University Press, 2017. ISBN 978-0-19-938199-9.

LEVY, Benjamin Robert. *The Electronic Works of György Ligeti and their Influence on his Later Style*. Disertační práce, vedoucí Thomas DeLio, Ph.D. College Park: University of Maryland, Faculty of the Graduate School.

LIBERA, Michał. *Alchemist Cabinet of the Polish Radio Experimental Studio: Music Scores of and for Experiments Michał Libera*. Online. In: MOMA. Post. 2014, 2. 1. 2014. Dostupné z: <https://post.moma.org/alchemist-cabinet-of-the-polish-radio-experimental-studio-music-scores-of-and-for-experiments/>. [cit. 2025-04-07].

LIGETI, György a WEHINGER, Rainer. *Artikulation*. Mainz: Schott Music, 1994. ISBN 979-0-001-06793-5.

LOGOTHETIS, Julia. *The Polymorphism Of Logothetis' Notation*. Online. In: Anestis Logothetis. 2012. Dostupné z: http://anestislogothetis.musicportal.gr/the_graphic_notation/?lang=en. [cit. 2025-04-01].

LOWE, Zane [@AppleMusic]. *Zedd: Telos, Jeff Buckley & Tour*. Online. In: YouTube. 2024, 29. 8. 2024. Dostupné z: https://youtu.be/SqX1btwPC_g?si=WJNW1nflr8nNIEng. [cit. 2025-03-09].

LUCARELLI, Fosco. *Joseph Müller-Brockmann: Musica Viva Posters for the Zurich Tonhalle*. Online. In: Socks. 2016, 30. 11. 2016. Dostupné z: <https://socks-studio.com/2016/11/30/joseph-muller-brockmann-musica-viva-posters-for-the-zurich-tonhalle/>. [cit. 2025-02-21].

MAOR, Eli. *Music by the Numbers: From Pythagoras to Schoenberg*. Princeton: Princeton University Press, 2018. ISBN 0691176906, 9780691176901.

MARTINEZ, Laura. *Bauhäusler on the Franco-Spanish Border*. Online. In: ResearchGate. 2016. Dostupné z: https://www.researchgate.net/figure/Paul-Klee-Polyphonic-Currents-1929-238-X-8-Watercolour-and-pen-on-paper-on_fig22_309468995. [cit. 2025-02-16].

MATERIALHIDDEN [@materialhidden]. *New Elektron machine graphics from teaser*. Online. In: Reddit. 2019, 20. 1. 2019. Dostupné z: https://www.reddit.com/r/synthesizers/comments/ai16df/new_elektron_machine_graphics_from_teaser/. [cit. 2025-04-04].

MATRIXSYNTH [@Matrix]. *New Elektron Machine Teaser*. Online. In: MATRIXSYNTH. 2019, 20. 1. 2019. Dostupné z: <https://www.matrixsynth.com/2019/01/new-elektron-machine-drum-teaser.html>. [cit. 2025-04-04].

MATULOVÁ, Jana. *Barevná hudba*. Online, Bakalářská práce, vedoucí PhDr. Alena Pomajzlová, PhD. Brno: Masarykova univerzita, Filosofická fakulta. Dostupné také z: https://is.muni.cz/th/167250/ff_b/.

MCLOUGHLIN, Josh. *Against pasta: remembering The Manifesto of Futurist Cooking*. Online. In: Engelsberg Ideas. 2022, 13. 5. 2022. Dostupné z: <https://engelsbergideas.com/notebook/against-pasta-remembering-the-manifesto-of-futurist-cooking/>. [cit. 2025-02-17].

MICHELE. *What is a Theremin and How Does it Work?* Online. In: IMusician. 2024, 4. 6. 2024. Dostupné z: <https://imusician.pro/en/resources/blog/what-is-a-theremin-how-does-a-theremin-work>. [cit. 2024-11-14].

- MONIO DESIGN. *Live Themes*. Online. 2025. Dostupné z: <https://www.livethemes.co>. [cit. 2025-02-22].
- MONOSKOP. *Zdeněk Pešánek*. Online. In: MONOSKOP. Monoskop. 2024, 7. 12. 2023. Dostupné z: https://monoskop.org/Zdeněk_Pešánek. [cit. 2025-01-30].
- MORSE, Barry. *Scores*. Online. In: Etherphonic Theremin Orchestra. 2020. Dostupné z: <https://www.etherphonicthereminorchestra.com/scores>. [cit. 2024-11-14].
- MUZEUM UMĚNÍ OLOMOUC [@muzeumumeniolomouc]. *Dalibor Chatrný, Tak, ted', tu*. Online. In: YouTube. 2012, 5. 1. 2012. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=UPAFNa1zflo>. [cit. 2025-04-11].
- NAJLIS, Robert. *Paul Klee and Musical Polyphony*. Online. In: Robert Najlis. 2021. Dostupné z: <https://www.robertnajlis.com/klee-music-polyphony/>. [cit. 2025-02-16].
- NEO NEO. *Contrechamps*. Online. In: Neo Neo. 2025. Dostupné z: <https://www.neoneo.ch/graphicdesign/contrechamps-2022-2023/>. [cit. 2025-02-21].
- NERUDA, Jan. *Balady a romance*. Praha: Topičova edice, 1948.
- NOTION. *HYbr:ID I: Alva Noto*. Online. In: NOTION. Notion Shop. 2021. Dostupné z: <https://noton.info/product/n-056/>. [cit. 2024-11-17].
- NOTION. *HYbr:ID II: Alva Noto*. Online. In: NOTION. Notion Shop. 2023. Dostupné z: <https://noton.info/product/n-061/>. [cit. 2024-11-17].
- NOTION. *HYbr:ID III: Alva Noto*. Online. In: NOTION. Notion Shop. 2024. Dostupné z: <https://noton.info/product/n-064/>. [cit. 2024-11-17].
- ONDŘÍK, Jozef. *Kód, forma a zvuk*. Bakalářská práce, vedoucí MgA. Václav Ondroušek. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací, Ústav reklamní fotografie a grafiky. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/15009>.
- ONG, Jynann. *What would Wikipedia look like if it acknowledged its gender and racial biases? Graphic designer Sharon Park explores*. Online. In: It's Nice That. 2020, 17. 9. 2020. Dostupné z: <https://www.itsnicethat.com/features/sharon-park-the-graduates-2020-graphic-design-170820>. [cit. 2025-04-12].
- ORNING, Tanja. Music as performance: gestures, sound and energy. *Journal for Research in Arts and Sports Education*. 2017, roč. 1, č. 5, s. 79—94. ISSN 2535-2857. Dostupné také z: https://www.researchgate.net/publication/321896456_Music_as_performance_-_gestures_sound_and_energy#pf7.
- PATTESON, Thomas. *Hans Haass: Fugue in C Major (1926)*. Online. In: Acousmata. 2010, 22. 7. 2010. Dostupné z: <https://acousmata.com/post/846043955/fugue-in-c-major>. [cit. 2025-04-01].
- PECINA, Martin. *Knihy a typografie*. Vydání třetí, rozšířené. Brno: Host, 2017. ISBN 978-80-7577-040-0.

PETZOLD, Charles. *Celebrating the Ligeti Centennial*. Online. In: Charles Petzold. 2023, 2. 7. 2023. Dostupné z: <https://www.charlespetzold.com/blog/2023/07/Celebrating-the-Ligeti-Centennial.html>. [cit. 2025-04-08].

PÍSAŘÍKOVÁ, Jana. *Šťastný, Jaroslav*. Online. In: Moravská Galerie v Brně: Knihovna. Brno, 2025. Dostupné z: <https://katalog.moravska-galerie.cz/#!/records/00941969-c4b6-49f0-9fda-e970ec218403>. [cit. 2025-04-11].

PROBST, Stephanie. *Pen, Paper, Steel: Visualizing Bach's Polyphony at the Bauhaus*. Online. In: MTO. Society for Music Theory, 2019. Dostupné z: <https://mtosmt.org/issues/mto.20.26.4/mto.20.26.4.probst.html>. [cit. 2025-04-05].

PURKYNĚ, Jan, KRUTA, Vladislav (ed.). *Příspěvky k poznání zraku ze subjektivního hlediska: sborník k 100. výročí jeho úmrtí a k 150. výročí jeho doktorské disertace*. Brno: Univerzita J. E. Purkyně, 1969.

RASTER. *Albert van abbe // nondual*. Online. In: YouTube. 2022, 3. 2. 2022. Dostupné z: <https://youtu.be/H9mSYIDDeZs?si=JGmyh58V0Eap39T7>. [cit. 2025-02-18].

RE-CONNECT ART. *Jiří Suchánek: Y / live performance 15/9/2022 @Re-connect Art, Prague*. Online. In: YouTube. 2022, 30. 9. 2022. Dostupné z: <https://youtu.be/Y5N1FBU-pfI?si=VRxjwEMpvhQDjXTt>. [cit. 2025-02-18].

REBOTTI, Robert [@garadinervi]. *Iannis Xenakis, Mycènes Alpha*. Online. In: Repertori. 2022, 22. 6. 2022. Dostupné z: <https://garadinervi-repertori.blog/post/687788067347693568/iannis-xenakis-mycènes-alpha-panel-from-upic>. [cit. 2025-04-08].

RIBEIRO, Felipe a YÁÑEZ, José. *Thoughts on notational practices in Electroacoustic Music performance*. Online. In: ResearchGate. 2019. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/330913639_Thoughts_on_notational_practices_in_Electroacoustic_Music_performance. [cit. 2025-04-08].

RIEBOVÁ, Eva. *Malíř zvuku*. Online. In: Art Antiques. 2015. Dostupné z: <https://www.artantiques.cz/malir-zvuku>. [cit. 2025-04-10].

RUSSOLO, Luigi. *Intonarumori*. Online. In: Wikipedia Commons. 2013, 11. 6. 2013. Dostupné z: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Russolointonarumori.jpg>. [cit. 2025-02-17].

SAUER, Theresa. *Notations 21*. New York: Mark Batty Publisher, 2009. ISBN 978-0-97955546-4-3.

SCHOTT, Cécile [@colleenplays]. *In any ease I am loving revising scales and chords while also exploring the Moog Matriarch's sounds*. Online. In: Instagram. 2024, 17. 12. 2024. Dostupné z: <https://www.instagram.com/colleenplays>. [cit. 2024-12-17].

SHAW, Bernard. *Pygmalion*. Project Gutenberg, 2003. Dostupné z: <https://www.gutenberg.org/ebooks/3825>.

ŠKRABAL, Karel. *Jiří Valoch: Pod rozevřenou vagínou noci*. Online. In: Nedělní chvílka poezie. 2021, 4. 6. 2021. Dostupné z: <https://www.nedelnichvilkapoezie.cz/2021/07/jiri-valoch-pod-rozevrenou-vaginou-noci.html>. [cit. 2025-04-10].

- SMALLEY, Travess. *John De Cesare, Study 135#3*. Online. In: Are.na. 2017, 18. 11. 2017. Dostupné z: <https://www.are.na/block/1438236>. [cit. 2025-04-01].
- SMITH, Greg. *Facets of 'New Making': Tektonics at ACT Festival*. Online. In: Creative Applications. 2016. Dostupné z: <https://www.creativeapplications.net/can-events/facets-of-new-making-tektonics-at-act-festival/>. [cit. 2024-11-17].
- SPEAKMAN, Todd [@ETLWPOD]. *Graphic Scores: Joe Downard & Joseph Costi*. Online, Podcast. In: Spotify. 2023, 26. 10. 2023. Dostupné z: https://open.spotify.com/episode/5gKjwxhkjK0xih0Mlidf7Y?si=yuAddrEXTfqBHguv_UmjoA. [cit. 2024-11-17].
- SPOTIFY. *Charlie Abbott*. Online. Spotify. 2023. Dostupné z: <https://open.spotify.com/artist/5lqfZ9O99yDE8GwhlPUFKC?si=Mr0fe9imTsWDdSJMbfSnEw>. [cit. 2025-03-02].
- ŠŤASTNÝ-POKORNÝ, Jaroslav. *Ake 3*. Online. In: Artotéka Moravské Galerie v Brně. Brno, 2025. Dostupné z: <https://artoteka.moravska-galerie.cz/search?type=global&q=jaroslav+šťastný>. [cit. 2025-04-11].
- ŠŤASTNÝ-POKORNÝ, Jaroslav. *Grafická partitura*. Online. In: Moravská Galerie v Brně: Sbírky online. Brno, 2025. Dostupné z: https://sbirky.moravska-galerie.cz/items/CZE:MG.JV_285?has_image=true. [cit. 2025-04-11].
- STEEGE, Benjamin. *Helmholtz and the Modern Listener*. Cambridge University Press, 2012. ISBN 9781139057745.
- STEINER, Hans. *Solitude*. Online. In: @||@. 2010, 28. 1. 2010. Dostupné z: <https://at.or.at/hans/solitude/>. [cit. 2025-04-12].
- ŠTĚPÁNÍKOVÁ, Natálie. *Smyslová percepce jako tvůrčí faktor v grafickém designu*. Bakalářská práce, vedoucí MgA. Dušan Wolf. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta multimediálních komunikací, Ateliér Grafický design. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/10563/50578>.
- STUDENÝ, Petr. *Umění hluku? Umění hluku!*. Online. In: HIS VOICE. 2013, 11. 3. 2013. Dostupné z: <https://www.hisvoice.cz/umeni-hluku-umeni-hluku/>. [cit. 2025-02-17].
- STUDIO DUMBAR. *Amsterdam Sinfonietta Posters*. Online. In: Studio Dumbar. 2025. Dostupné z: <https://studiodumbar.com/work/amsterdam-sinfonietta>. [cit. 2025-02-21].
- STUDIO NAJBRT. *Prague Sounds 2022–2023*. Online. In: Studio Najbrt. 2022. Dostupné z: <https://www.najbrt.cz/prace/prague-sounds-2022-2023>. [cit. 2025-02-24].
- SVOBODOVÁ, Markéta; KUDĚLA, Jiří a ZELINSKÝ, Miroslav. *Fenomén Bauhaus*. Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2226-4. Dostupné také z: <https://www.bookport.cz/kniha/fenomen-bauhaus-6143/>.
- SZYHALSKI, Piotr [@laborcamp]. *Experimental music notation resources*. Online. In: Lines. 2015, 28. 3. 2015. Dostupné z: <https://lilllill.co/t/experimental-music-notation-resources/149>. [cit. 2025-04-07].
- TEENAGE ENGINEERING. *OP–1: Field*. Online. In: Teenage Engineering. 2025. Dostupné z: <https://teenage.engineering/products/op-1>. [cit. 2025-02-22].

THE DAPHNE ORAM TRUST. *The Oramics Machine*. Online. In: Daphne Oram. 2025. Dostupné z: <https://www.daphneoram.org/oramicsmachine/>. [cit. 2025-03-20].

THE MISSIVE [@Jooliano]. *Visual analysis of a piece of music*. Online. In: The Missive. 2015, 2. 11. 2015. Dostupné z: <https://influx.themissive.com/post/132428285300/visual-analysis-of-a-piece-of-music-from-a>. [cit. 2025-04-06].

THE UNIVERSITY OF CHICAGO. *Kepler's Music Theory*. Online. In: The University of Chicago. 2025. Dostupné z: https://microcosmos.uchicago.edu/microcosmos_new/kepler/harmonicesmundi/music.html. [cit. 2025-03-02].

TODD, Daniel. *Graphic Scores, Volcanoes and a Piano Concerto: In Conversation with Cat Hope*. Online. In: Forest Collective. 2024, 21. 4. 2024. Dostupné z: <https://www.forestcollective.com.au/blog/cat-hopes-journey-to-graphic-scores-volcanoes-and-a-piano-concerto>. [cit. 2025-04-12].

TRIER, Joachim. *Reprise*. Film. 4 1/2, 2006.

UNIVERZITA KARLOVA. *Seismogramy*. Online. In: Katedra geofyziky MFF UK. 2022, 22. 8. 2022. Dostupné z: <https://geo.mff.cuni.cz/heliplots.htm#Archiv>. [cit. 2025-03-11].

VALOCH, Jiří. *Partitury: grafická hudba, fónická poezie, akce, parafráze, interpretace*. Praha: Jazzová sekce, 1980.

VINTAGE AUDIO RADIO [@jascha]. *Re: Archive of tapes: Reel to Reel and Cassette*. Online. In: Vintage Audio Radio: Repair and Restoration. 2025. 2005, 10. 11. 2005. Dostupné z: <https://www.vintage-radio.net/forum/showthread.php?t=47164&page=2>. [cit. 2025-02-21].

WARNER, Gary. *Notes on Sound and Making: 03 On Noise*. Online. In: Garland Magazine: The stories behind what we make. 2023, 1. 6. 2023. Dostupné z: <https://garlandmag.com/article/noise/>. [cit. 2025-03-09].

WEB UMENIA. *Dezider Tóth: Partitúra LX. Nonsense marš*. Online. In: Web umenia. 2025. Dostupné z: https://www.webumenia.sk/cs/dielo/SVK:SNG.K_17562. [cit. 2025-04-10].

WEB UMENIA. *Dezider Tóth: Partitúra XLVI. Pre dievča vo výťahu*. Online. In: Web umenia. 2025. Dostupné z: https://www.webumenia.sk/cs/dielo/SVK:SNG.K_17548. [cit. 2025-04-10].

WEB UMENIA. *Milan Adamčiak: Trojrozmerná partitúra č. 3*. Online. In: Web umenia. 2025. Dostupné z: https://www.webumenia.sk/cs/dielo/SVK%3ASNG.K_17644. [cit. 2025-04-10].

WEIBEL, Peter; BRÜMMER, Ludger a KANACH, Sharon (ed.). *From Xenakis' UPIC to Graphic Notation Today*. Berlin: Hatje Cantz Verlag, 2020. ISBN 978-3-7757-4741-7.

WEST, Ryan. *Diagram*. Online. In: Rival Consoles. 2020. Dostupné z: <http://www.rivalconsoles.net/diagram>. [cit. 2025-03-09].

WEST, Ryan. *Visuals*. Online. In: Rival Consoles. 2020. Dostupné z: <http://www.rivalconsoles.net/visuals>. [cit. 2025-03-09].

WHEELER, Rossing. *The Science of Sound: Pearson New International Edition*. Třetí vydání. Londýn: Pearson Education, 2014. ISBN 978-1-269-37450-7.

WHIPPLE MUSEUM. *Helmholtz Resonators: Tools for the Analysis of Sound*. Online. In: WHIPPLE MUSEUM. Whipple Museum: of History and Science. Dostupné z: <https://www.whipplemuseum.cam.ac.uk/explore-whipple-collections/acoustics/hermann-von-helmholtz/helmholtz-resonators-tools-analysis>. [cit. 2024-11-04].

WHITE, Paul. *Karl Steinberg: Cubase & Computers*. Online. In: Sound On Sound. 1995. Dostupné z: <https://www.soundonsound.com/people/karl-steinberg-cubase-computers>. [cit. 2025-02-22].

WILLIAMS, John-Paul. *Piano*. Praha: Slovart, 2003. ISBN 80-7209-473-4.

WOLLSCHLEGER, Scott. *Digital Sensation*. Online. In: Scott Wollschleger. 2021. Dostupné z: <https://scottwollschleger.com/work/digital-sensation/>. [cit. 2025-04-12].

ZAPPA, Frank. *Frank Zappa Songbook Vol. 1*. Milwaukee: Hal Leonard Corporation, 2017. ISBN 9781495064883.

ZWERGER, Samuel. *Notation as Design Iannis Xenakis's Philips Pavilion*. Online. In: Graz Architecture Magazine. 2024. Dostupné z: <https://gam.tugraz.at/2022/08/05/13-12-zwergen-samuel-notation-as-design/>. [cit. 2025-04-08].

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Jednota, dualita, harmonie.....	14
Obrázek 2 Keplerovy planetární stupnice.....	15
Obrázek 3 Vizualizace akordů.....	16
Obrázek 4 Vizualizace klasického house rytmu	16
Obrázek 5 <i>Lidský Monochord</i>	17
Obrázek 6 Vlastní vizualizace vibrující struny s příkladnými hodnotami.....	18
Obrázek 7 Newtonův barevný kruh.....	19
Obrázek 8 Chladniho vizualizace zvuku, <i>Klangfiguren</i>	22
Obrázek 9 Purkyněho vizualizace <i>Optická závrať a mžitky před očima po použití náprstníku</i> (nahore), které až moc připomínají alba k sérii <i>Music To Put On In The Background While You Do Something Else</i> Charlieho Abbotta (který o podobnosti ani nevěděl a vizualizace přímo kódoval v GLSL) z roku 2023 (dole)	23
Obrázek 10 Rudolf Pfenninger při kresbě zvukových proužků podle síly a výšky tónů.....	27
Obrázek 11 Daphne Oram při práci (vlevo) a její skleněné diapozitivy s namalovanými zvukovými vlnami (vpravo).....	28
Obrázek 12 Zvukové kotouče Šolpovy (vlevo) a jeho záznam se čtyřmi šablonami pro kvarteto (vpravo).....	28
Obrázek 13 Energie modré a žluté.....	34
Obrázek 14 Beethovenova <i>Symfonie č. 5</i> , druhé téma, převedeno do bodů a linek.	36
Obrázek 15 Heinrich-Siegfried Bormann, vizuální analýza prvních osmi taktů skladby <i>Stücke für die Jugend</i> , Op. 69 od Josepha Haase, 1930.....	37
Obrázek 16 Barvy úhlů.....	39
Obrázek 17 Albersovy tetrachordy s měnícími se stupnicemi	42
Obrázek 18 Paul Klee, <i>Polyfonické proudy</i> , 1929 (vlevo), Paul Klee, <i>Hadí cesty</i> , 1934 (vpravo).....	43
Obrázek 19 Paul Klee, výňatek jeho grafické reprezentace Bachovy <i>Adagio</i> , 1922.....	43
Obrázek 20 Miroslav Ponc, <i>Barevná hudba</i> , 1925	44
Obrázek 21 Instrumenty Luigiho Russola, 1913	46
Obrázek 22 Partitura z roku 1916 pro <i>Risveglio di una città</i> (Probuzení města) Luigiho Russola pro osm <i>Intonarumori</i> (v názvech v italštině polidštěných) — <i>Ululatori</i> (Vyjci), <i>Rombatori</i> (Dunivci), <i>Crepitatori</i> (Praskotníci), <i>Stropicciatori</i> (Škrabavci), <i>Scoppiatori</i> (Výbuchovníci), <i>Ronatore</i> (Bzučouni), <i>Gorgogliatore</i> (Bubláci), <i>Sibilatore</i> (Hvízďalové).....	46
Obrázek 23 Alva Noto, <i>HYbr:ID I</i> (vlevo), <i>HYbr:ID II</i> (uprostřed), <i>HYbr:ID III</i> (vpravo).....	49
Obrázek 24 Instalace Ryoji Ikedy na festivalu ACT.....	50
Obrázek 25 Albert van Abbe hrající <i>Nondual</i> v muzeu NXT.	51
Obrázek 26 Náhled kódu a vizualizace <i>RED ghost</i>	51
Obrázek 27 Jiří Suchánek, <i>Y</i> , v pražské ReConnect Art.....	52

Obrázek 28 Joseph Müller-Brockmann, <i>Zurich Tonhalle</i> , 1958 (vlevo), 1959 (uprostřed a vpravo)	53
Obrázek 29 Banner pro <i>Rok české hudby 2024</i>	53
Obrázek 30 Vizuál <i>Pražského jara</i> z roku 2010 (vlevo), vizuál z roku 2014 (vpravo).....	54
Obrázek 31 Banner pro <i>Prague Sounds</i>	54
Obrázek 32 Ukázka publikace představující jednotlivé umělce a celou věc	55
Obrázek 33 Plakáty pro <i>Amsterdam Sinfoniettu</i>	55
Obrázek 34 Banner k <i>Short Sounds</i> od Bogdana Ceausescu (vlevo), ukázka obalu magnetické pásky Maxell (vpravo).....	56
Obrázek 35 <i>Eternity</i> od More Eaze, 2023 (vlevo), <i>To All Trains</i> od Celia Hollander, 2023, (uprostřed), <i>Echoes on the Hem</i> od Tujiko Noriko, 2024 (vpravo)	56
Obrázek 36 Diogo Matos, <i>Giant Stops</i> , 2022	57
Obrázek 37 Josef Albers, <i>Persuasive Percussion Volume 3</i> , 1960 (vlevo), Charles E. Murphy, <i>Bongos, Flutes, Guitars</i> , 1960 (vpravo).....	57
Obrázek 38 Výňatek z partitury skladby <i>Penis Dimension</i> od Franka Zappy z roku 1973	63
Obrázek 39 Vlastní rekonstrukce ukázky klavarscriba a equitone	64
Obrázek 40 Notace Colleen sdílené na jejím <i>Instagram Stories</i>	65
Obrázek 41 Westovy diagramy, nalevo konkrétně ke skladbě <i>Articulation</i>	66
Obrázek 42 David Bedord, <i>Scientific American Piece for John Tilbury</i> , nedatováno.....	68
Obrázek 43 John Cage, <i>Fontana Mix</i> , 1958.....	69
Obrázek 44 Egyptský pergamen z 5. nebo 7. století (vlevo), Halim El-Dabh, <i>Canine Wisdom</i> , 2007 (vpravo).....	71
Obrázek 45 Hans Haass, <i>Fuga v C dur</i> , 1926	71
Obrázek 46 Morton Feldman, <i>Projection I</i> , 1950.....	72
Obrázek 47 John De Cesare, <i>Study 135#3</i> , přepis skladby <i>Ave Maria</i> , 1956.....	73
Obrázek 48 Anestis Logothetis, <i>Styx</i> , 1968	73
Obrázek 49 Logothetisovy vysvětlivky faktorových asociací	74
Obrázek 50 Cornelius Cardew, <i>Treatise</i> , s. 183 (vlevo), s. 134 (vpravo), 1963—1967.....	75
Obrázek 51 Earl Brown, <i>December 1952</i> , 1952	76
Obrázek 52 Robert Moran, <i>Four Visions</i> (č. 2 a 3), 1963.....	77
Obrázek 53 Vlastní ukázka značení přechodu dynamiky	78
Obrázek 54 Bogusław Schaffer, <i>Symfonia: Muzyka Elektroniczna</i> , 1964 (vlevo), <i>Azione A Due</i> , nedatováno (vpravo)	79
Obrázek 55 Karlheinz Stockhausen, <i>Elektronische Studie II</i> , 1954	80
Obrázek 56 György Ligeti, <i>Volumena</i> , 21—24 (vlevo), 35—36 (vpravo), 1962.....	81
Obrázek 57 György Ligeti, <i>Artikulation</i> , 1958, partitura Rainera Wehinger, 1970	82
Obrázek 58 Henrik Colding-Jørgensen, <i>Museik No.10</i> , 1979.....	83

Obrázek 59 Le corbusier a Iannis Xenakis, <i>Pavilion Philips</i> , 1958 (vlevo), Iannis Xenakis, <i>Metastaseis</i> , 1953 (vpravo).....	84
Obrázek 60 Iannis Xenakis, <i>Mycènes Alpha</i> , 1978	85
Obrázek 61 Włodzimierz Kotoński, <i>Aela: Muzyka Elektroniczna</i> , 1970	86
Obrázek 62 Milan Knížák, <i>Umělé inscenované přírodní úkazy</i> , nedatováno.....	87
Obrázek 63 Vlastní rekonstrukce partitury <i>n!</i> Milana Knížáka z roku 1973 (vlevo) a vlastní interpretace (vpravo).....	88
Obrázek 64 Jiří Valoch, <i>Poem Scores</i> , 1969	89
Obrázek 65 Dezider Tóth, <i>Partitúra LX. Nonsens marš</i> (vlevo), <i>Partitúra XLVI. Pre dievča vo výťahu</i> (vpravo), 1976—1978	91
Obrázek 66 Jaroslav Šťastný-Pokorný / Peter Graham, <i>Ake 3</i> , 1973	92
Obrázek 67 Jaroslav Šťastný-Pokorný / Peter Graham, <i>Grafická partitura</i> , 1976.....	92
Obrázek 68 Dalibor Chatrný, <i>Statická kompozice</i> (třetí plán), 1969	93
Obrázek 69 Milan Adamčiak, <i>Heterophonica II</i> 1971 (vlevo), <i>Trojrozmerná partitura č. 3</i> , 1969 (vpravo).....	94
Obrázek 70 Bent Lorentzen, <i>The End</i> , 1969.....	95
Obrázek 71 Scott Wollschleger, <i>Digital Sensation</i> , 2007	96
Obrázek 72 Robin Hoffmann, jeho <i>Oehr, für Hören solo</i> , 2006	97
Obrázek 73 David Berezan, <i>Unheard Voices, Ancient Spaces</i> , 1999	97
Obrázek 74 Hans-Christoph Steiner, <i>Solitude</i> , 2004	98
Obrázek 75 Cat Hope, <i>Lampi</i> , 2021	99
Obrázek 76 Jo Ganter, Raymond MacDonald, <i>City Town Halls</i> , nedatováno	100
Obrázek 77 Sharon Park, <i>Sound in Translation</i> , nedatováno	101
Obrázek 78 Vlastní náhledy defaultní <i>theme</i> v <i>Livu</i> (nahore) a <i>theme Angst Robot</i> (dole)	104
Obrázek 79 Vlastní vizualizace křivek oscilátorových cyklů.....	104
Obrázek 80 Vlastní ukázka bubnové smyčky <i>DL Stadium</i> v <i>Edisonu</i> v amplitudní křivce (nahore) a ve spektrálním náhledu (dole)	105
Obrázek 81 Vlastní ukázka plug-inu <i>Ozone Imager</i>	105
Obrázek 82 Vizualizace hmoty v plug-inech <i>VISCO</i> a <i>RANDOM</i>	107
Obrázek 83 Vizualizace efektu <i>CWO</i> na <i>OP-1</i>	107
Obrázek 84 Ukázka piktogramů od Elektronu.....	108
Obrázek 85 Ukázka projektu <i>needless ear</i> od @bits_by_brandon vytvořeném v <i>Cables</i>	108
Obrázek 86 Pauric Freeman a jeho živé vizualizace	109
Obrázek 87 Nabídka scén v <i>Ovalprocess</i>	110
Obrázek 88 Ukázka rozložení úvodní dvojstránky kategorie <i>Tón</i> (nahore) a dvojstránky s dalšími symboly v mřížce (dole)	113

Obrázek 89 Ukázka rozložení úvodní dvojstránky kategorie <i>Glissando</i> (nahore) a dvojstránky s dalšími symboly v mřížce (dole)	114
Obrázek 90 Náhled sazebního obrazce v InDesignu	117
Obrázek 91 Vlastní fotografie všech složek (vlevo) Vlastní fotografie ušitého knižního bloku (vpravo).....	118
Obrázek 92 Vlastní fotografie přední strany (vlevo) Vlastní fotografie detailu slepotisku a potahu (vpravo)	118
Obrázek 93 Vlastní fotografie otevřené knihy (vlevo) Vlastní fotografie transparentní strany s partituroou (vpravo).....	119
Obrázek 94 Vlastní fotografie dvojstránky s citátem (vlevo) Vlastní fotografie dvojstránky z typologie (vpravo).....	119
Obrázek 95 Vlastní pohyblivá vizualizace skladby <i>Gnossienne No.1</i> Erika Satieho	120

