



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Pedagogická fakulta  
Katedra výtvarné výchovy

Bakalářská práce

## **Renesanční pojetí perspektivy a způsoby její prezentace v současnosti**

Renaissance concept of perspective and ways of its  
current presentation

Vypracoval: Jan Procházka  
Vedoucí práce: MgA. Petr Brožka, Ph.D.

České Budějovice 2022

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne .....

.....

Podpis studenta

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou vyjádřil velké poděkování MgA. Petrovi Brožkovi, Ph.D. za trpělivost, ochotu, cenné rady a vedení mé bakalářské práce. Také bych rád poděkoval ostatním členům Katedry výtvarné výchovy na Pedagogické fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích za všestrannou pomoc, inspiraci a vstřícný přístup během celého studia. V neposlední řadě bych rád poděkoval mé rodině, která mi po celou dobu studia byla nepostradatelnou podporou.

## Abstrakt

Bakalářská práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část práce se bude zabývat základy perspektivy, zejména objevem lineární neboli analytické perspektivy v renesanci. Text rovněž poukáže na didaktickou stránku problematiky. Praktická část navazuje na část teoretickou. Jejím cílem je vytvořit sérii třech prezentačních boardů (o minimální velikosti – A1), které jednak srozumitelně a neotřele shrnou téma lineární – analytické perspektivy, a jednak také navrhnou grafickou úpravu, atraktivní pro druhý stupeň základní školy. V práci bude zohledněna snaha o nový didaktický přístup a kvalitní grafický design.

**Klíčová slova:** perspektiva, lineární perspektiva, analytická perspektiva, zobrazovací metody, vývoj perspektivy, renesance

PROCHÁZKA, Jan. *Renesanční pojetí perspektivy a způsoby její prezentace v současnosti*. České Budějovice, 2022. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Pedagogická fakulta. Katedra výtvarné výchovy. Vedoucí práce MgA. Petr Brožka, Ph.D.

## **Abstract**

The bachelor thesis consists of theoretical part and practical part. The theoretical part will cover the perspective basics, especially the invention of so called linear or analytical perspective in renaissance. The text will also tackle didactic approach to this issue. The practical part builds on the theoretical part. It's aim is to create a serie of three presentation boards (minimal size – A1), which will intelligibly and freshly summarize the theme of linear – analytical perspective, and also present a graphic approach, which will be attractive for pupils in lower-secondary schools. The work will take into account the pursuit of a new didactic approach and quality graphic design.

**Key words:** perspective, linear perspective, analytic perspective, viewing methods, development of perspective, renaissance

## Obsah

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Úvod .....                                                              | 8         |
| <b>I. Teoretická část .....</b>                                         | <b>9</b>  |
| 1 Lineární perspektiva v historickém zasazení .....                     | 10        |
| 2 Objev lineární perspektivy Filippa Brunelleschiho .....               | 13        |
| 2.1 První průkopníci Brunelleschiho metody .....                        | 16        |
| 2.1.1 Příklady reliéfní tvorby Donatella .....                          | 16        |
| 2.1.2 Masacciova Svatá Trojice a fresky v kapli Brancacciů .....        | 17        |
| 2.1.3 Příklady děl dalších florentských umělců .....                    | 18        |
| 3 Model lineární perspektivy dle Leona Battisty Albertiho .....         | 20        |
| 3.1 Zasazení perspektivy podle Albertiho do historických kontextů ..... | 20        |
| 3.2 Albertiho specifický přístup k lineární perspektivě .....           | 21        |
| 3.2.1 Albertiho systém konstrukce pavimenta .....                       | 23        |
| 3.3 Důsledky Albertiho přístupu k perspektivě pro tehdejší malíře ..... | 25        |
| 3.3.1 Inovovaná konstrukce pavimenta Jacopa Belliniho .....             | 25        |
| 3.3.2 Experimentální konstrukce pavimenta Pisanella .....               | 27        |
| 4 Lineární perspektiva během vrcholné renesance v Itálii .....          | 29        |
| 4.1 Da Vinciho poznatky k lineární perspektivě a optice .....           | 29        |
| 5 Evropské pojetí lineární perspektivy v 15. a 16. století .....        | 33        |
| 5.1 Dürerovi praktické pomůcky pro práci s lineární perspektivou .....  | 34        |
| 5.2 Další evropské renesanční přístupy k lineární perspektivě .....     | 35        |
| 6 Renesanční pojetí lineární perspektivy současným pohledem .....       | 38        |
| <b>II. Praktická část .....</b>                                         | <b>40</b> |
| 7 Prezentační boardy s tématem lineární perspektivy .....               | 41        |
| 7.1 Prvotní přístupy a skici k vytvoření prezentačních boardů .....     | 41        |
| 7.2 Zhotovení prezentačních boardů s tématem lineární perspektivy ..... | 42        |
| 7.2.1 První téma – Jak funguje náš zrak .....                           | 43        |
| 7.2.2 Druhé téma – Fungování perspektivy v běžném životě .....          | 44        |

|                               |                                                              |    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|
| 7.2.3                         | Třetí téma – Problematika lineární perspektivy v zátíží..... | 44 |
| 7.2.4                         | Finální tisk prací a způsob jejich prezentace .....          | 44 |
| 7.3                           | Vlastní zkušenost z praxe se zhotovenými pracemi.....        | 45 |
| Závěr .....                   |                                                              | 46 |
| Seznam použitých zdrojů ..... |                                                              | 48 |
| Přílohy I. ....               |                                                              | 50 |
| Přílohy II. ....              |                                                              | 68 |
| Zdroje příloh.....            |                                                              | 76 |

## Úvod

Tématem této teoreticko-praktické bakalářské práce je lineární neboli analytická perspektiva. Jde o jedinečnou pomůcku všech výtvarníků, kteří cílí na naturalistické zobrazování. Její role je v současnosti podobně významná jako v době jejího objevení.

První část bakalářské práce se zaměřuje na postupné rozšiřování vědomostí ohledně lineární perspektivy během období renesance, a to především v Itálii. Zkoumá prvotní přístupy jejího objevitele Fillipa Brunelleschiho či spisy o jejím praktickém využití od Leona Battisty Albertiho a Leonarda da Vinciho. Poukazuje se zde také na umělce, kteří tuto techniku využili v jejich výtvarné tvorbě jako jedni z prvních. Text také v základu popisuje, jak byly vědomosti o lineární perspektivě šířeny do zbytku Evropy. Nastíněn je i kontrast mezi renesančním pojetím lineární perspektivy a tím současným.

Druhá část bakalářské práce popisuje vytvoření tří prezentačních boardů na téma lineární perspektivy. Zabývá se postupným hledáním originálního a funkčního řešení vytvoření těchto boardů. Následně je sledován autorův postup tvorby od počátku až po finalizaci. Samotné práce jsou cíleně zaměřené jako pomůcky do hodin výtvarné výchovy pro žáky vyššího stupně základních škol.

Cílem bakalářské práce je prohloubení vlastních znalostí o lineární perspektivě a souvisejících historických záležitostí s tímto tématem. Dále také nalezení co nejefektivnější cesty, jak tyto znalosti celistvě a srozumitelně přiblížit žákům ZŠ či dětem účastnících se zájmových výtvarných kurzů.

## **I. Teoretická část**

## 1 Lineární perspektiva v historickém zasazení

Renesance byla vskutku revoluční dobou pro mnoho oborů. Oblast Florencie byla v té době vnímána jako centrum blaha, a tedy i nejlepšího umění. Zde se začala aplikovat matematika do umění, což naprosto změnilo způsob, jak umělci zobrazovali ve svých dílech prostor.

Renesance měla za nejvyšší inspirační vzor antické Řecko. Odtud pramení nejstarší dochovaná historie lineární perspektivy. Její objev je přičítán malíři Agatharchovi ze Samu, kolem roku 460 př. n. l.<sup>1</sup>

V klasickém období Řecka se setkáváme s přesvědčivým převedením trojrozměrnosti světa do plochy ve výtvarném umění. „*Nesystematizovalo však ještě znalosti perspektivní konstrukce a bylo soustředěno na perspektivu těla tím, že jeho prostorovost podávalo zkratkou, překrýváním údů, natočením figury apod., např. v řeckém vázovém malířství stylu červených figur; tento druh prostorového zobrazení lidského těla je někdy nazýván výrazovou perspektivou.*“<sup>2</sup> Jedním takovým příkladem nám může sloužit malířské ztvárnění námětu *Hérakles na Olympu* (viz Přílohy I., obr. 1).

Toto období nám také přináší důkazy o teoretickém bádání nad fungováním lidského oka a teorií perspektivy. Ve 3. st. př. n. l. vznikají *Euklidovy spisy*, kde v souboru s názvem *Optika* je už například zmíněný popis kuželovitého způsobu vidění lidského oka.<sup>3</sup> Běžný umělec starověkého Řecka však nevyužíval ke své tvorbě matematické/fyzikální/optické zákony, pracoval primárně se svojí intuicí a vlastními dedukcemi z pozorování svého prostředí.

Z Řeckého umění přímo čerpali Římané, ti se ve freskové tvorbě zabývali krajinami, ve kterých byla zobrazena i složitá architektonická perspektiva.<sup>4</sup> Krom malby se perspektiva více užívala i v prostorové tvorbě. „*Dobrym příkladem toho je sarkofág*

---

<sup>1</sup> [Srov.] ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 269

<sup>2</sup> BALEKA, Jan. *Výtvarné umění: výkladový slovník: (malířství, sochařství, grafika)*. Praha: Academia, 1997. s. 272

<sup>3</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. XV

<sup>4</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami – od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 8

s bitvou proti barbarům; výrazná perspektiva tu umožňuje sledovat scény řazené do několika prostorových plánů.“<sup>5</sup> (viz Přílohy I., obr. 2).

V době před nástupem Julia Césara (okolo roku 25. př. n. l.) píše Vitruvius *Deset knih o architektuře*. Z jeho práce lze jasně vyčíst, že rozuměl konceptu sbíhání do úběžníku. S jistotou také víme, že klasický římský matematik Claudius Ptolemaeus z 2. st. př. n. l. používal geometrickou perspektivu.<sup>6</sup> Přesto stejně jako antické umění řecké, tak ani antické umění římské nedosáhlo za hranice empirické prostorové konstrukce.

Po zániku Západořímské říše v roce 476 n. l. upadá zájem o naturalistické zobrazování. V celé Evropě jde ve výtvarném zobrazování do popředí smysl symbolický. Kresebné studování reality jde úplně stranou, umění je podřízené církvi. Zobrazování trojrozměrného prostoru je mnohdy zcela vynecháno, v malbách totiž často dominují figury na zlatém pozadí.

Mimo křesťanskou Evropu však postupuje pokrok dál... Například okolo roku 1000 našeho letopočtu arabský fyzik, matematik a filozof Alhazen sepsal své poznatky o optice v kompendiu s názvem *Perspectiva*. Vycházel z konceptů Euklida, Ptolemaeuse a dalších badatelů... Zároveň integroval své vlastní myšlenky a poznatky.<sup>7</sup> Alhazen byl také jeden z prvních objevitelů camery obscury.<sup>8</sup>

Ve Francii se pečlivému studiu reality věnoval Villard de Honnecourt. „*Podnikal dlouhé cesty, na nichž zachycoval kresbou všechno, s čím se setkával, hlavně v oblasti architektury.*“<sup>9</sup> Samotnému teoretickému bádání o fungování zraku však příliš práce nevěnoval, nebo o tom alespoň neexistují důkazy. Je však pravděpodobné, že uměl pracovat s úběžníkem.

Během vrcholného středověku se mnozí umělci snažili své výtvarné přístupy inovovat. Stále však v jejich tvorbě převažoval aspekt symbolismu a subjektivního, ne jednobodového pohledu. Příkladem toho jsou devoční obrazy, kde najdeme divergentní perspektivu – tam se perspektiva vyloženě rozbíhá... Jedním z obrazů,

---

<sup>5</sup> PIJOAN, José. *Dějiny umění* / 2. Praha: Odeon, 1989. s. 289

<sup>6</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 5

<sup>7</sup> [Srov.] tamtéž, s. XVI

<sup>8</sup> [Srov.] BALEKA, Jan. *Výtvarné umění: výkladový slovník: (malířství, sochařství, grafika)*. Praha: Academia, 1997. s. 58

<sup>9</sup> PIJOAN, José. *Dějiny umění* / 4. Praha: Odeon, 1989. s. 39

na kterém to lze pozorovat, je makedonská ikona ze 14. stol. *Zvěstování páně* (viz Přílohy I., obr. 3).

V Českých zemích se během 14. století projevil obzvláště bohatý rozkvět všech malířských druhů. A to převážně v knižních iluminacích a oltářní tvorbě.<sup>10</sup> Autoři jako Mistr vyšebrodského oltáře či Mistr třeboňského oltáře někdy používali axonometrické zobrazování. Tento přístup měl stále hodně daleko k lineární perspektivě, ale šlo už o způsob zobrazování, který měl svá pravidla v budování prostoru. Jako příklad lze uvést *Zmrtvýchvstání Páně* od Mistra třeboňského oltáře (viz Přílohy I., obr. 4), tam je axonometricky zobrazen hrob Krista.

Byzantský konzervatismus v umění se v Itálii podařilo částečně prolomit v období protorenesance, kdy se italští malíři pokoušeli posunout blíže k naturalističtějšímu zobrazování prostoru. Hlavním průkopníkem toho byl Giotto di Bondone (1266–1337).<sup>11</sup> V některých jeho malbách vnímáme zdatnou architektonickou stafáž a snahu o správnou proporčnost objektů v kompozici. Jeho výjevy ukazují reálné vztahy mezi postavami a prostorem... Příkladem toho nám může sloužit fresková výzdoba v kapli rodiny Scrovegniů (viz Přílohy I., obr. 5).

*„První obraz, v němž bylo záměrně užito hlavního bodu jako úběžníku hloubkových přímek, namaloval pravděpodobně roku 1344 italský malíř Ambrogio Lorenzetti.“*<sup>12</sup> Jde o obraz *Zvěstování* (viz Přílohy I., obr. 6).

U Giotta a Lorenzettiho však nešlo o zcela promyšlenou konstrukci, šlo spíše jen o tušení, jak prostor funguje. Většina italských malířů se v té době stále držela původních tendencí vycházejících z vlivů Byzantské říše, kde naturalistické vyjádření prostoru a postav nebylo nijak důležité.

Takové tendence se v Itálii plně opouští až v quattrocentu (rané renesanci v Itálii). V té době se v obrazech začíná promýšlet práce s prostorem důmyslně a přesně dle matematických zákonů. K tomuto úplnému posunu došlo díky vymyšlení komplexního obrazového systému – geometrické lineární perspektivy. Tomuto objevu otevřel cestu Filippo Brunelleschi.

---

<sup>10</sup> [Srov.] PIJOAN, José. *Dějiny umění / 4*. Praha: Odeon, 1989. s. 145

<sup>11</sup> [Srov.] GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 162

<sup>12</sup> ŠAROUNOVÁ, Alena. Geometrie a malířství. Zrození lineární perspektivy. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* [online]. 1995, **40(3)**, 130–150 [cit. 2020-11-4]. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139060> s. 144

## 2 Objev lineární perspektivy Filippa Brunelleschiho

Filippo Brunelleschi (1377–1446) byl všestranný člověk. V mládí pracoval jako zlatník, později se věnoval matematice, dále optice. Byl i zdatný v sochařství, to byl obor, ve kterém spolupracoval s Donatellem...<sup>13</sup> „*Brunelleschi se však toho všeho vzdal, jen aby se mohl věnovat architektuře a rozvinout novou koncepci prostoru, koncepci, jež by odpovídala cítění nové doby. Byl to právě on, kdo objevil zákony perspektivy, pozoruhodného prostředku k zobrazování trojrozměrného prostoru v dvojrozměrné ploše.*”<sup>14</sup>

Filippo Brunelleschi je dnes primárně znám jako renesanční architekt, pro toto povolání bylo jeho bádání o perspektivě velmi přínosné. Před výstavbou chrámu Santo Spirito (1434–1482) vytvořil nákres, jak by měl vypadat jeho interiér (viz Přílohy I., obr. 7). Tak ukázal svým klientům, jak bude chrám vypadat uvnitř, až bude dokončený.<sup>15</sup> Pokud tuto kresbu porovnáme se současnou podobou vnitřní části chrámu (viz Přílohy I., obr. 8), tak nám je jasné, že Brunelleschiho nová metoda zobrazování byla skutečně průlomová.

Člověk, který Brunelleschiho přivedl k bádání v záležitostech okolo optiky byl velmi pravděpodobně jeho přítel Paolo dal Pozzo Toscanelli. To byl také vskutku renesanční muž, který se v rámci mnohých oborů věnoval i matematice a optice. Z toho, co sepsal, se dochovalo pramálo. Ale například básník Ugolino Verino se o Toscanellim vyloženě zmínil, že napsal „knihy o perspektivě”.<sup>16</sup>

Brunelleschi tématu přesného perspektivního zobrazování věnoval mnoho času. Hledal dokonalý způsob, aby byl výsledek co nejbližší viděné realitě. To se mu nakonec podařilo pomocí promítání na základě půdorysu a nárysu... Po nějaké době veřejnosti prezentoval svůj technický postup, díky kterému zobrazoval architekturu tak dokonale přesně.

Jak k první veřejné prezentaci došlo, sepsal humanistický učenec Antonio di Tuccio Manetti. V jeho spisech lze vyčíst, že Brunelleschi předvedl dvě zásadní ukázky nové metody zobrazování. K prvnímu veřejnému experimentu došlo před baptisteriem

---

<sup>13</sup> [Srov.] PIJOAN, José. *Dějiny umění* / 5. Praha: Odeon, 1989. s. 104

<sup>14</sup> Tamtéž, s. 104

<sup>15</sup> [Srov.] DAUBEN, Joseph. Early applications of linear perspective. In: *Smarthistory* [online]. Creative Commons, 2015 [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: <https://smarthistory.org/early-applications-of-linear-perspective/>

<sup>16</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 62

San Giovanni. Přesná datace této umělecké demonstrace není známá, ale bylo to nejpozději v roce 1425. Nejpozději proto, jelikož o rok později tuto techniku již používali umělci jako Donatello či Masaccio.<sup>17</sup>

První experiment začal mistr malbou baptisteria na malou čtvercovou, dřevěnou podložku velikosti poloviny *braccia* (= cca 30 cm čtverečních). Jakmile byla malba hotová, vyvrtal v podložce díru akorát tak velkou pro průhled okem. Díra v obraze byla přesně v místě, které dnes nazýváme termínem úběžník. Poté Brunelleschi požádal diváka, aby se skrz tu škvíru díval. Zároveň byl divák vyzván, ať se dívá do zrcátka, které si sám držel v druhé ruce za podložkou – viz ilustrace (viz Přílohy I., obr. 9).<sup>18</sup> Důležité také bylo, aby divák stál na stejném místě, ze kterého Brunelleschi maloval. Pokud by se divák přesunul, daná demonstrace by nefungovala...

Díky této technice, si mohl člověk bez námahy porovnávat realitu (= pohled dírou bez zrcadla přímo na budovu) s malbou (= pohled dírou na obraz v zrcadle) a to velmi jednoduše a komfortně (viz Přílohy I., obr. 10).

Při druhém experimentu Brunelleschi použil stejný postup, ale zvolil větší formát dřevěné podložky. Není známo, kdy došlo k tomuto druhému pokusu, ale odhaduje se tentýž rok, ve kterém proběhl první veřejný experiment. Zobrazované místo byl pohled na Starý palác (Palazzo Vecchio) ve Florencii.<sup>19</sup>

Brunelleschi se snažil během obou těchto experimentů ohromit diváky co nejrealističtějším zobrazením daného pohledu. Podle Manettiho dokázal Brunelleschi naturalistické zobrazení ještě více zvýraznit tím, že na prvním obraze nechal přidat plochu leštěného stříbra kolem namalované budovy baptisteria San Giovanni. Leštěná plocha přímo odrážela oblohu... Pravděpodobně to stejné chtěl udělat i u druhého obrazu, ale ten na to byl příliš velký. U druhého obrazu se tedy rozhodl nepomalovanou podložku dřeva odříznout. Zbyl tedy jen pohled na zobrazené budovy, zadní plán malby byl suplován reálným pohledem na oblohu za obrazem.<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. Brunelleschi's First Perspective Picture. *Arte Lombarda* [online]. 1973, **18(38/39)**, 172–195 [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/43133328](http://www.jstor.org/stable/43133328) s. 172

<sup>18</sup> [Srov.] tamtéž, s. 173

<sup>19</sup> [Srov.] tamtéž, s. 173

<sup>20</sup> [Srov.] ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, **9** [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311) s. 105

Tím pádem Brunelleschi ve svých demonstračních malbách nikdy nepracoval s malířským zobrazováním oblohy či lidských figur. Maloval pouze to, co uměl jako architekt dokonale a přesně zobrazit.<sup>21</sup>

Tyto dvě malby tehdejší florentskou společnost nadchly. Ne však primárně kvůli tomu, že šlo o výjimečná umělecká díla... Nadchlo je to proto, jelikož šlo o zcela unikátní demonstraci vědy optiky. Diváci jasně vnímali užití geometrických konstrukcí, které tvořily racionálně podpořený, konzistentní systém perspektivní sbíhavosti.<sup>22</sup> Celistvý pohled na tyto dvě Brunelleschiho práce mohl na diváky působit jako nový malířský přístup, který by mohl být charakterizován jako postupné budování naturalistické městské krajiny... Ale jak přesně vypadaly, to už se nedozvíme. Nedochovaly se jejich originály ani kopie.

Přesto že Brunelleschiho diváci byli ohromeni, zřejmě si nedovedli uvědomit veškeré implikace tohoto objevu. Ty byly teprve postupně rozvíjeny jeho kolegy.

Brunelleschiho veřejné experimenty lze vnímat jako počáteční bod pro vznik vědeckého přístupu konstrukce perspektivní mřížky. Od tohoto bodu umělci postupně lépe a lépe dedukovali zákony lidského zraku.<sup>23</sup>

Brunelleschi si svůj převratný objev nesnažil nijak kapitalizovat. Velmi rád jej diskutoval a konzultoval s ostatními. Hlavně se svými kolegy, převážně s Masacciem, Masolinem a Donatellem. Ti a pár dalších se stali prvními umělci, kteří aktivně užívali novou metodu lineární perspektivy ve své výtvarné tvorbě.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> [Srov.] ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, 9 [cit. 2021-1-5]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311) s. 105

<sup>22</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. Brunelleschi's First Perspective Picture. *Arte Lombarda* [online]. 1973, 18(38/39), 172–195 [cit. 2021-1-26]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/43133328](http://www.jstor.org/stable/43133328) s. 174

<sup>23</sup> [Srov.] ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, 9 [cit. 2021-1-6]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311) s. 103

<sup>24</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 5

## 2.1 První průkopníci Brunelleschiho metody

Naturalističtější přístup v malbě, který Brunelleschi předvedl, rozhodně neměl jen objektivizovat a vyvyšovat fyzickou realitu. Pomohl zdůraznit alegorické, morální a duchovní zprávy v písmu a příbězích svatých.<sup>25</sup> Veškeré prvotní florentské výtvarné práce, kde se využívala technika lineární perspektivy, byly námětem náboženské.

Donatello a Masaccio jsou těmi zcela prvními florentskými umělci, kteří v praxi uplatnili východiska Brunelleschiho experimentů o analytické perspektivě. Samotný Brunelleschi je do celé problematiky lineární perspektivy osobně zasvětil.<sup>26</sup>

### 2.1.1 Příklady reliéfní tvorby Donatella

Donatello se iluzí perspektivy zabýval i před tím, než poznal Brunelleschiho přístup. Již v roce 1416 vytvořil nízký reliéf *sv. Jiří bojujícím s drakem* (viz Přílohy I., obr. 11), tím pádem výrazně předstihl své kolegy.<sup>27</sup> Na tomto reliéfu lze jasně vidět sbíhání sloupoví do bodu úběžníku. Jde však jen o základní a jednoduché naznačení perspektivy. Nešlo zatím vyloženě o příklad, kde by byla lineární perspektiva předem pečlivě konstruována.

Brunelleschiho veřejné ukázky a osobní konzultace s ním pomohly Donatellovi posunout jeho techniku dál. Začal vytvářet složitější kompozice... Jde například o bronzový reliéf *Hostina Herodova* (viz Přílohy I., obr. 12), jež je datován na rok 1426.<sup>28</sup> Tento reliéf je už mnohem komplexnější, zobrazuje velkou skupinu postav. Práce s lineární perspektivou a prostorem je zde bravurní. „Donatellův výjev musel jeho vrstevníkům připadat až neskutečně živý.“<sup>29</sup> Umělec zpracoval iluzi prostoru dokonale, zobrazil všechny tři plány prostoru – od popředí až po zadní plán.

Obě tato díla od Donatella byla vytvořena technikou tzv. *schacciata*, „velmi nízkého, „stlačeného“ reliéfu, znázorňujícího plastičnost těl pomocí odpovídajících redukcí.“<sup>30</sup>

---

<sup>25</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 24

<sup>26</sup> [Srov.] tamtéž, s. 27

<sup>27</sup> [Srov.] PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989. s. 173

<sup>28</sup> [Srov.] tamtéž, s. 181

<sup>29</sup> GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 187

<sup>30</sup> PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989. s. 173

### 2.1.2 Masacciova Svatá Trojice a fresky v kapli Brancacciů

Zatím co Donatello byl první sochař, který využil Brunelleschiho přístup, Masaccio byl de facto první malíř, který podrobně pracoval s lineární perspektivou.

Jeho nejznámější dílo je freska *Svatá Trojice* (viz Přílohy I., obr. 13) v kostele S. Maria Novella ve Florencii. Jde o zobrazení dvojúrovňové kaple, kde v dolní části je namalován hrob Adama a v horní části se odehrává Kristovo ukřižování. Jde o nejstarší dochovanou malbu konstruovanou naprosto precizně dle zákonů lineární perspektivy. Mnoho zdrojů uvádí, že Masaccio tuto malbu nejednou konzultoval s Brunelleschim.<sup>31</sup> Asi i díky tomu působí zobrazení kaple tak dokonale architektonicky vybudované.

Při malbě Masaccio vytvořil nejprve perspektivní mřížku. Lineární perspektivu při malbě detailně dodržoval – i hřeby, jimiž je Kristus přitah na kříž, podléhají perspektivě. Úběžník Masaccio umístil úmyslně do roviny očí běžného člověka té doby, což ještě více pozvedalo iluzi realismu a hloubku celého díla. Freska u některých lidí vyvolávala hned při vstupu do kostela optickou iluzi, že jde o nějaký opravdový výklenek, nikoliv jen o malbu.<sup>32</sup>

Nejrozsáhlejší dílo Masaccia je freskový soubor v kapli Brancacciů ve florentském kostele Santa Maria del Carmine (viz Přílohy I., obr. 14), jež se dochoval dokonale. „(Fresky) pokrývají dvě stěny poněkud šeré postranní kaple a s prací na nich začal nejprve jiný toskánský malíř, Masolino da Panicale. Masolino je ovšem nedokončil, protože odjel do Uher, a v díle pokračoval Masaccio. Jeho smrt přerušila práci podruhé, a tak malby dokončil až Filippino Lippi o půl století později.“<sup>33</sup> Není jisté, které části, kdo přesně vytvořil. Jako celek jsou tyto fresky charakteristické přesnou kresbou, poutavou barevností a výbornou perspektivní zkratkou. Masaccio a Masolino byli schopni celou kompozici sjednotit díky principům lineární perspektivy. Pro každý freskový soubor v jednotlivém páse byl použit jednotný horizont.

---

<sup>31</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. Umění zblízka. s. 14

<sup>32</sup> [Srov.] CALTER, Paul. *BRUNELLESCHI'S PEEPSHOW & THE ORIGINS OF PERSPECTIVE* [online]. Copyright © Scala chapter: Massacio, 1998 [cit. 2021-1-25]. Dostupné z: <https://math.dartmouth.edu/~matc/math5.geometry/unit11/unit11.html>

<sup>33</sup> PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989. s. 179

### 2.1.3 Příklady děl dalších florentských umělců

V krátkosti je třeba alespoň zmínit tvorbu několika dalších florentských umělců.

O Fra Angelicovi se v Dějinách Umění od José Pijoana dozvíme, že se narodil roku 1387 ve vsi blízko Florencie. Již jako mladý projevil svůj malířský talent. Vstoupil do řádu dominikánů, ale když mniši jeho komunity museli odejít, usadil se ve Folignu u Assisi, kde studoval Giottovy fresky. Fra Angelico se v Giottově tvorbě velmi inspiroval. Giottův přístup k perspektivě se promítl do jeho tvorby. Následně využil pokroků v tomto oboru od Brunelleschiho a svůj perspektivní systém výrazně zdokonalil.<sup>34</sup>

Jedno z jeho proslulých děl je oltář *Zvěstování* (viz Přílohy I., obr. 15). Nejen u tohoto díla Fra Angelica můžeme jasně vypožorovat, že uměl pracovat se základními prostředky perspektivy jako je úběžník a horizont. Využíval techniku základní jednobodové analytické perspektivy. Architekturu ve svých obrazech komponoval do frontálního pohledu, aby se vyhnul složitým perspektivním zkratkám.

...

Jedním z největších florentských mistrů, kterým se podařilo usmířit nové pojetí se starými tradicemi, byl sochař Donatellovy generace Lorenzo Ghiberti (1378–1455).<sup>35</sup> Ten se prvotně proslavil díky výhře v soutěži o výzdobu severních bronzových dveří baptisteria San Giovanni v roce 1401.<sup>36</sup> V jeho vítězném návrhu zobrazení *Obětování Izáka* vyloženě převratnou práci s perspektivou nenajdeme, ale v jeho pozdější tvorbě ano.

Ghiberti totiž časem získal zakázku na reliéfní výzdobu východních dveří baptisteria San Giovanni, tzv. *Rajských dveří*, pro které měl vytvořit 10 čtvercových formátů.<sup>37</sup>

*„Nejprekvapivější na těchto desíti výplních jsou pravděpodobně jejich pozadí, jež vzbuzují velmi působivě iluzi prostoru a reálného prostředí. Ale i když Ghiberti využívá úběžníku podle perspektivní teorie vypracované Brunelleschim, neredukuje prostor v chladné geometrické schéma, naopak, dovede velmi obratně vytvářet dojem atmosféry tím, že změkčuje tvary.“*<sup>38</sup> Tím pádem dosáhl výborných výsledků. Celkový prostor zobrazený na reliéfech působí naprosto velkolepě. Jako příklad toho nám

<sup>34</sup> [Srov.] PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989. s. 188

<sup>35</sup> [Srov.] GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 198

<sup>36</sup> [Srov.] PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989. s. 137

<sup>37</sup> [Srov.] tamtéž, s. 139

<sup>38</sup> Tamtéž, s. 139

může sloužit jeden z deseti výjevů na Rajských dveřích *Ezau a Jakub* (viz Přílohy I., obr. 16). Tam jasně vidíme, že autor porozuměl základům perspektivy a přístupům, které Florencii předvedl Brunelleschi. Ghiberti v tomto reliéfu využil centrální úběžník, rozdělil základnici na stejné části a následně vytvořil dlažbu sbíhající se k úběžníku. Funguje zde výborně vztah mezi figurami a architekturou.

...

Brunelleschiho metodou se inspirovali i další umělci jako Fra Fillippo Lippi, Domenico Veneziano a další...<sup>39</sup> Mnohdy šlo o čiré experimentování, jelikož zatím neexistoval postup, jak s konceptem analytické perspektivy přesně pracovat. To se změnilo až s příchodem teoretických spisů na toto téma. První takový sepsal Leon Battista Alberti.

---

<sup>39</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 35

### 3 Model lineární perspektivy dle Leona Battisty Albertiho

Leon Battista Alberti (1404–1472) byl původem stejně jako Brunelleschi Florentin, spojoval v sobě velké technické a umělecké znalosti. Své umělecké názory prosazoval nejen stavbami, ale také knihami. Mimo to také skládal hudbu, psal komedie, maloval, studoval fyziku a matematiku.<sup>40</sup> Byl to tedy vědec, humanista a umělec zároveň, což byla v té době naprosto ojedinělá kombinace.

Alberti byl schopen vytvořit model lineární perspektivy, který byl vědecky sestavený, ale zároveň byl uchopitelný pro běžného renesančního umělce.

#### 3.1 Zasazení perspektivy podle Albertiho do historických kontextů

Čas, kdy Alberti začíná bádát v tématu lineární perspektivy, je dobou počátku oligarchické vlády rodu Medicejů. Přesněji, je to období vlády bankéře Cosimo de Medicei. Jeho způsob vlády byl postavený převážně na konzervatismu, a to i v umění.<sup>41</sup> Tím pádem on a někteří vlivní objednavatelé umění ve Florencii z počátku preferovali zavedený styl zobrazování pozdní gotiky. Ten byl charakterizován dekorativností a symbolismem. Prostor pro nový, naturalistický způsob zobrazování, který nastínil Brunelleschi získával prostor velmi pozvolna.

Půdu pro přijetí naturalističtějšího stylu umění ze strany církve připravil již v šedesátých letech 13. století mnich Roger Bacon. Ten sepsal velké pojednání *Opus majus*, jež věnoval papežovi. V něm byla sekce, která vyloženě hovořila o optice. V té chtěl Bacon poukázat na to, že geometrické zákony optiky zrcadlí boží přítomnost skrz celý vesmír. Bacon v této části sděloval, že samotní malíři, by se měli vzdělávat v geometrii, aby pozvedli duchovní smysl výtvarné tvorby. Alberti s tímto pohledem nepřímou souzně, podle něj by umění mělo korespondovat s morální a duchovní rovnováhou lidské existence.<sup>42</sup>

Až o dvě století později začala církev Baconova principu využívat. Začala si totiž pomalu uvědomovat, že naturalističtější zobrazení v umění bude vskutku sloužit pro její dobro. Církevní moc tedy eventuálně využila nový způsob zobrazování jako silný nástroj pro obnovení své morální autority ve společnosti.

---

<sup>40</sup> [Srov.] PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989. s. 124

<sup>41</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 33

<sup>42</sup> [Srov.] tamtéž, s. 16-17

### 3.2 Albertiho specifický přístup k lineární perspektivě

V době života Albertiho (období quattrocenta) nebylo na perspektivu primárně nahlíženo jako na zákon optiky. Perspektiva byla brána jako umění, díky perspektivě se vytvářel vztah mezi umělcem a světem.<sup>43</sup> Ale i toto spojení bylo zcela nové, jelikož samotný termín *perspectiva* nebyl až do poloviny 15. století nikdy využíván ve spojení s uměním.<sup>44</sup>

Před tímto obdobím se mnohdy zobrazovalo to, co nevycházelo ze smyslových orgánů. Cennino Cennini, jako pokračovatel Giotta, popisoval umění malby jako: „*představivost a zručnost, aby věci neviděné, kryjící se v podobách (stínech) věcí přirozených, byly vymyšleny a rukou vytvořeny a tím, aby se před zrakem zjevilo to, co není skutečné.*“<sup>45</sup> Přístup Albertiho je zcela opačný. Alberti vybízí umělce, ať se řídí jen a pouze svými zrakovými smyslovými orgány. Je zde tedy nastíněn jasný kontrast mezi uměleckými tendencemi středověku a renesance.

Pro tuto práci je stěžejní Albertiho spis *O malbě* (původní název *Della pittura*) z roku 1435. Alberti zde píše o malbě z praktického hlediska. Popisuje zde proces, jak pracovat s pigmenty, jak vyrobit vlastní štětky a mnoho dalšího... Jen jedna z několika částí tohoto spisu je věnována lineární perspektivě.<sup>46</sup> Tento dokument je velice historicky důležitý, spousta malířů se o něj opírala celá staletí a je centrem zájmu dodnes. Jde o první uměleckou příručku v historii, která zpracovává zákony optiky vyložené pro potřeby běžných výtvarných umělců.

Alberti tento spis dedikoval svým kolegům, jmenovitě byl zmíněn Brunelleschi, Masaccio, Donatello, Ghiberti a Luca della Robbia.<sup>47</sup>

Hlavním vodítkem pro Albertiho byly práce umělců rané renesance. Naprosto stěžejní pro něj byla samozřejmě díla a poznatky Brunelleschiho. Je však dobré poznamenat, že Alberti se na celou problematiku díval jinak než on. Brunelleschi přistupoval k

---

<sup>43</sup> [Srov.] ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, **9** [cit. 2021-2-2]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311) s. 97

<sup>44</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 60

<sup>45</sup> ŠAROUNOVÁ, Alena. Geometrie a malířství. Zrození lineární perspektivy. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* [online]. 1995, **40(3)**, 130–150 [cit. 2021-2-2]. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139060> s. 132

<sup>46</sup> [Srov.] PRZYBYLEK, Stephanie. Alberti's 'On Painting': Summary. In: *Study.com* [online]. 2016 [cit. 2021-2-6]. Dostupné z: <http://www.study.com/academy/lesson/albertis-on-painting-summary.html>

<sup>47</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. XVII

lineární perspektivě pragmaticky jako architekt a umělec. Alberti na toto téma nahlížel spíše v rovině teoretické jako univerzitní vzdělanec a intelektuál.<sup>48</sup>

Alberti jasně rozuměl tomu, že Brunelleschiho veřejné experimenty vyžadovaly nehybnost výchozího bodu diváka. Díra v obraze, skrz kterou se při jeho demonstracích divák díval, upoutala oko na jeden bod – přímo na úběžník.<sup>49</sup> Alberti tedy konstatuje důležitost jednoho stálého pohledu při tvorbě. Z jedné pevné pozice si má umělec svůj obraz kontrolovat pohledem v zrcadle.

Zrcadlo během práce na svých výtvarných dílech používal již Brunelleschi a někteří další umělci. Alberti tento nástroj popisuje jako obecně velmi nápomocný pro každého výtvarníka. Píše: „Je úžasné, jak se každá slabost obrazu, tak zjevně deformuje v zrcadle.“<sup>50</sup>

U Albertiho je také doložena práce s camerou obscurou, není však její první objevitel, jak původně tvrdil Giorgio Vasari.<sup>51</sup>

Jedním z nejzásadnějších konceptů, který Alberti ve svém spise popisuje, je „poznání skrz poměrování“ (cognitione per comparatione). Tím v zásadě určuje hlavní oblast, na kterou má umělec při tvorbě dávat pozor. Tedy na proporce a vzájemné vztahy různých objektů, které zobrazuje ve své malířské kompozici. Tomuto principu rozuměl i Brunelleschi, pojmenování a definice však přišla až od Albertiho.<sup>52</sup>

Dodnes není jasné, jak filozoficky lidé v době renesance chápali některé termíny spojené s teoriemi o perspektivě. Dobrý příklad toho je dnešní pojem úběžník. Je otázkou, zda jej lidé té doby vnímali jako čistě matematický bod nebo symbol nekonečna, odkaz v prostoru... Hlavní teoretičtí badatelé, jako Alberti, jej pravděpodobně vnímali jen chladnou logikou optiky, matematiky a geometrie. Každopádně rozuměli, že jde o velmi důležitý koncept. V jednoduchosti se tento

---

<sup>48</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 30

<sup>49</sup> [Srov.] ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, **9** [cit. 2021-2-17]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311) s. 104

<sup>50</sup> [Srov.] CALTER, Paul. *BRUNELLESCHI'S PEEPSHOW & THE ORIGINS OF PERSPECTIVE* [online]. Copyright © Scala chapter: Massacio, 1998 [cit. 2021-2-18]. Dostupné z: <https://math.dartmouth.edu/~matc/math5.geometry/unit11/unit11.html>

<sup>51</sup> [Srov.] BALEKA, Jan. *Výtvarné umění: výkladový slovník: (malířství, sochařství, grafika)*. Praha: Academia, 1997. s. 273

<sup>52</sup> [Srov.] ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, **9** [cit. 2021-2-18]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311) s. 104

termín vysvětloval v metafoře s lučištníkem: „Právě tak jako lučištník zavře jedno oko a zamíří šíp na pevně určený cíl, i malíř by si měl představovat, že ze středu jeho oka vede přímá linie k úběžníku kompozice.“<sup>53</sup>

Je také dobré poznamenat, že slovo úběžník je termín vcelku moderní, Alberti používal termín „centrální bod“ (v ang. *centric point*).<sup>54</sup> Tedy ne všechny termíny té doby lingvisticky odpovídají těm našim současným.

### 3.2.1 Albertiho systém konstrukce pavimenta

Alberti postupně bádá, jak dokonale vyjádřit vzdálenosti a hloubku v obraze, jako kdyby šlo o divadelní scénu. Nápady pro vytvoření nápomocného pavimenta (pavimentum = dlažba, čtvercová síť v půdorysné rovině) rozmyšlel již Brunelleschi. Dokonce i několik umělců před ním se snažilo vytvořit konstrukci čtvercové mřížky v perspektivní zkratce. Byly to však chybné pokusy. Za jeden z takových prvních nevydařených příkladů může být považován již dříve zmíněný obraz *Zvěstování* od Lorenzettiho (viz Přílohy I., obr. 6).

Alberti upozornil na chybnost tehdejší původní florentské perspektivní mřížky (viz Přílohy I., obr. 17). Její konstrukce byla následující: „Rozměr dlaždice je dán námi zvolenou velikostí jednotkové úsečky na základnici, která je obrazem první spáry dlažby. Vzdálenost  $d$  druhé spáry od první volíme libovolně; vzdálenost  $d'$  třetí spáry od druhé je rovna dvěma třetinám vzdálenosti  $d$  atd.“<sup>55</sup>

Alberti byl tedy nucen vytvořit vlastní systém konstrukce čtvercové mřížky, který by fungoval dokonale. Ve spise *O Malbě* jej Alberti krok po kroku popsal, nazval jej *costruzione legittima* (viz Přílohy I., obr. 18).<sup>56</sup> Alberti zde využívá pomocného bočního pohledu. Díky němu je výsledek velice přesný.

---

<sup>53</sup> COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 12

<sup>54</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 26

<sup>55</sup> ŠAROUNOVÁ, Alena. Geometrie a malířství. Zrození lineární perspektivy. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* [online]. 1995, **40(3)**, 130–150 [cit. 2021-2-25]. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139060> s. 144

<sup>56</sup> [Srov.] tamtéž, s. 144

Alberti celý svůj systém konstrukce pavimenta založil na výšce lidské postavy, což stanovil jako 3 braccia (přibližně 180 cm).<sup>57</sup> To, že je celá kresebná konstrukce postavena na velikosti člověka, docela silně podtrhuje jeden z hlavních principů renesance – člověk je opravdu tím hlavním středobodem veškerého dění.

První krok jeho systému začíná kresbou libovolného obdélníkovitého formátu, který symbolizuje otevřené okno (= umělcův pohled). Spodní hrana (= základnice) se tradičně rozděluje po jednom bracciu. Poté se vyznačuje střední úběžník, a to tím způsobem, že ve středu základnice se vztyčuje vertikální linie, její vrchol (samotný úběžník) je přesně v bodě očí umělce. Následně se dle bodu úběžníku dokreslí horizont (v té době byl Albertim označován jako centrální linie). Pak se zakreslí spojující linie mezi rozdělenými částmi základnice a úběžníkem – tyto linie bychom v dnešní terminologii nazvali jako ortogonály.<sup>58</sup>

V druhém kroku je třeba udělat pohled z boku (= bokorys). Alberti pro něj používal název *picciolo spatio* (= „malý prostor“). Byl kreslen mimo na zvláštní papír. Nejdříve se zakreslí linie, která se (jako na prvním obrázku základnice) rozdělí na části po délce jednoho braccia. V rovině s původním úběžníkem se stanoví „jednotící bod“ (v dnešní terminologii mu říkáme distance či distančník). Z tohoto bodu se narýsují linie paprsků, které dosahují k jednotlivým částem rozdělené základnice. Z distančníku se narýsuje vzdálenost umělce od zobrazovaného objektu, v tom bodě se zakreslí vertikální linie. Tato linie se protíná s diagonálami, z jejich průsečíků se narýsují transverzály jako vodorovné linie. Tyto transverzály se převedou na původní nákres (Alberti nespecifikuje přesný způsob).<sup>59</sup> Finální celek tvoří šachovnicovou dlažbu v přesné perspektivní zkratce. S ní už může umělec libovolně výtvarně pracovat a komponovat své dílo.

Pro kontrolu přesnosti celé konstrukce Alberti doporučuje zakreslit diagonálu vedoucí z levé dolní dlaždice k nejvzdálenější dlaždici vpravo – linie by měla projít všemi průsečíky dlaždic co nejdokonaleji.<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 12

<sup>58</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 42-43

<sup>59</sup> [Srov.] CALTER, Paul. *BRUNELLESCHI'S PEEPSHOW & THE ORIGINS OF PERSPECTIVE* [online]. Copyright © Scala chapter: Massacio, 1998 [cit. 2021-2-25]. Dostupné z: <https://math.dartmouth.edu/~matc/math5.geometry/unit11/unit11.html>

<sup>60</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 13

### 3.3 Důsledky Albertiho přístupu k perspektivě pro tehdejší malíře

Albertiho záměr pro sepsání *O malbě* byl povznést malířství na svobodné umění a také pomoci malířům zprostředkovat obrazovou harmonii jak formou, tak obsahem.<sup>61</sup>

Albertiho příručka pro malíře měla velký úspěch. Mimo jiné, velice oslovila vévodu Leonella d'Este a jeho okolí. Na jeho dvoře pracovali malíři Jacopo Bellini a Pisanello, ti v Albertiho spisech našli velkou inspiraci. Oba postupovali naprosto přesně dle Albertiho instrukcí. V místech, kde Alberti nebyl zcela konkrétní (např.: práce s bokorysem), vymysleli své vlastní modifikace.<sup>62</sup>

#### 3.3.1 Inovovaná konstrukce pavimenta Jacopa Belliniho

Encyklopedie světového malířství popisuje benátského malíře Jacopa Belliniho jako obdivovatele florentského umění. Bellini pracoval s mnoha náměty: mytologie, náboženské příběhy, figurální studie, kresby zvířat, pohledy na architekturu... Ve své tvorbě spojuje přístupy florentské, umbrijské a padovské školy. Jeho obrazů se dochovalo velmi málo, významné jsou však jeho četné kresby ze skicáků.<sup>63</sup>

Přestože Jacopo Bellini zpracovával širokou škálu námětů, tak vždy velice důsledně pracoval s perspektivou. Na mnohých jeho skicových studiích lze dopátrat pomocné linie pro konstrukci čtvercové mřížky dle zákonů lineární perspektivy. Jeden z příkladů je kresebná studie architektury (viz Přílohy I., obr. 19), kterou bychom dnes našli vystavenou v pařížském Louvru. Zobrazuje nádvoří s čtvercovou dlažbou, detailní pohled zblízka na ní může odhalit jemné náznaky původních konstrukčních linií pavimenta.<sup>64</sup>

S. Y. Edgerton ve své publikaci *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective* zvýraznil Belliniho pomocné linie v jedné z jeho kreseb (viz Přílohy I., obr. 20). Tam můžeme vidět, že Bellini položil bod distance k levému konci zobrazené linie horizontu. Z tohoto bodu byly následně vedeny diagonální linie k jednotlivým spárám

---

<sup>61</sup> [Srov.] MARKS, Hannah. *Alberti's 'On Painting': What did Alberti intend to achieve with De Pictura/Della Pittura?* [online]. University of Glasgow, 2017 [cit. 2021-4-16]. Dostupné z: [https://www.academia.edu/32543814/Albertis\\_On\\_Painting](https://www.academia.edu/32543814/Albertis_On_Painting) s. 1

<sup>62</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 51

<sup>63</sup> [Srov.] ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 29

<sup>64</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 52-53

dlažby (základnice). Středová ortogonála byla zároveň přesnou vertikální linií dělící kresbu na dvě poloviny... Bellini tedy bral Albertiho postup za svůj, jen neudělal bokorys zvlášť mimo samotnou kresbu. Bod distance vybudoval společně s úběžníkem v jedné překrývající se konstrukci.

Pokud bychom studovali další Belliniho kresby, našli bychom v nich i další zajímavosti týkající se jeho konstrukce kresebných kompozic dle analytické perspektivy:

- Architektura, kterou zobrazoval, se nepodobá žádným nám známým současně existujícím budovám. Předpokládá se tedy, že prostředí mnohdy komponoval sám na papíře.<sup>65</sup>
- Některé jeho kresby se vyznačují tím, že úběžník nebyl koncipovaný jako bod, ale jako oblast. Jde většinou o náměty s otevřenou krajinou, například *Ukřižování* (viz Přílohy I., obr. 21).<sup>66</sup>
- Někteří Belliniho kolegové z Florencie a Padovy se pokoušeli vytvořit prototyp konstrukce s dvouúběžníkovou perspektivou. Jacopo Bellini se o to v některých svých kompozicích také snažil. Bohužel šlo prozatím o chybné přístupy... Příkladem takového pokusu může sloužit Belliniho kresba *Narození* (viz Přílohy I., obr. 22).<sup>67</sup> Tam autor na linii horizontu vytvořil u obou hran papíru úběžník a diagonálními liniemi vycházejících z nich budoval v kresbě prostor. Koncept nebyl však technicky domyšlen, tím pádem v kresbě vznikly výrazné nedokonalosti.

Vzhledem k tomu, kolik různorodých skic Jacopo Bellini po sobě zanechal, dá se jeho tvorba vnímat jako první soubor příkladů aplikované analytické perspektivy v Benátkách. Jeho skici byly později inspirací pro další umělce, včetně jeho synů (Giovanni a Gentile Bellini).

---

<sup>65</sup> [Srov.] JOOST-GAUGIER, C. L. Jacopo Bellini's Interest in Perspective and Its Iconographical Significance. *Zeitschrift Für Kunstgeschichte* [online]. 1975, **38(1)**, 1–28 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/1481907> s. 1

<sup>66</sup> [Srov.] tamtéž, s. 3

<sup>67</sup> [Srov.] tamtéž, s. 6

### 3.3.2 Experimentální konstrukce pavimenta Pisanella

Dalším z malířů, kteří jako první využili a následně nějakým způsobem poupravili Albertiho konstrukci pavimenta, byl Pisanello, vlastním jménem Antonio Pisano.

*„Pisanello byl proslulým dvorním umělcem v Itálii v 1. polovině 15. století, typickým reprezentantem quattrocentistního naturalismu. V Codexu Vallardi v pařížském Louvru se uchovaly jeho kresby lidí, rostlin a zvířat – studie podle přírody, jimiž obohacoval své obrazy.“*<sup>68</sup>

Pisanello pracoval podobně jako Bellini. Přesně následoval postup konstrukce pavimenta dle Albertiho spisu, ale bod distance vytvářel rovnou v samotné kresbě blízko hrany papíru. Příkladem nám může být jedna z jeho kreseb ve sbírce v Louvru (viz Přílohy I., obr. 23).<sup>69</sup> Na rozdíl od příkladů tvorby Jacopa Belliniho, jde tentokrát o zobrazení prostoru interiéru, přesto konstrukce pavimenta funguje naprosto stejně.

Zajímavostí na této kresbě je to, že autor scénu předělával, jelikož se mu nelíbilo výsledné působení prostoru. Chtěl, aby byl interiér v kresbě více otevřený. Toho dosáhl tak, že posunul základnici o něco níže, ale bod distance zachoval. Vzhledem k tomu, že nevybudoval nový bod distance, nalezneme v této kresbě nepřesnosti.<sup>70</sup> Pro ilustraci toho byla do původní kresby zakreslena kontrolní diagonála a také byla zvýrazněna původní základnice (viz Přílohy I., obr. 24). Lze vidět, že kontrolní linie neprochází přímo skrz rohy dlažby, tím pádem jde o nepřesnou konstrukci pavimenta. Pisanello v tomto případě dal přednost zajímavější kompozici a vyjádření větší iluze hloubky kresby než naprosté geometrické přesnosti.

...

Každopádně, jak z případu Belliniho, tak z případu Pisanella, je zřejmé, že Albertiho přístup pro konstrukci bokorysu byl pro mnoho umělců příliš zdlouhavý. A to zvláště při běžných skicových kresbách. Mnohdy se umělci mohli vyplatit konstruovat bod distance rovnou v samotné kresbě a nezdržovat se s kresbou bokorysu.

---

<sup>68</sup> ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 275

<sup>69</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 51-52

<sup>70</sup> [Srov.] tamtéž, s. 53

Albertiho systém konstrukce pavimenta se ujal jako základ. Postupně přibývali další umělci, kteří konstrukci lineární perspektivy posouvali o kus dál, jelikož Albertiho způsob nebyl ideální pro úplně každý výtvarný koncept či kompozici.

To bylo v pořádku, neboť samotný Alberti svoji knihu *O malbě* zamýšlel jako soubor orientačních pravidel pro malíře. Nikdy ji nekoncipoval jako stoprocentně pevně daný postup.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 50

## 4 Lineární perspektiva během vrcholné renesance v Itálii

Pro renesančního vzdělaného člověka byly velmi důležité vlastnosti řádu a harmonie. Alberti popisuje krásu jako: „*Soulad, daný určitým vztahem všech částí vůči tomu, k čemu tyto části náležejí...*“<sup>72</sup> Sochař Lorenzo Ghiberti ji popisuje podobně: „*Krásu tvoří jen proporcionalita.*“<sup>73</sup> A to je přesně to, co lineární perspektiva přináší do výtvarných děl. Tím pádem se u většiny italských výtvarných umělců ujímal poměrně rychle nový přístup naturalistického zobrazování za pomoci přesné konstrukce lineární perspektivy. Během vrcholné renesance se principy harmonie promítaly do mnohých oborů.

„*Jednu z prvních učebnic perspektivy, De Perspectiva pingendi, sepsal v roce 1482 P. della Francesca...*“<sup>74</sup>

Matematik Luca Pacioli sepsal knihu *Divina proportione* (1498), kde prezentoval svůj precizní design antikvového stylu písma, ale nejen to... Mimo jiné vychvaloval lineární perspektivu a přiřadil ji k dalším samostatným vědám matematiky, jako je geometrie, optika a další.<sup>75</sup>

Plná integrace lineární perspektivy s výtvarným uměním, vědeckými kresbami a architektonickými modely přišla v době života Leonarda da Vinciho.<sup>76</sup>

### 4.1 Da Vinciho poznatky k lineární perspektivě a optice

Gombrich v knize *Příběh umění* prezentuje Leonarda da Vinciho (1452–1519) jako génia. Do učení byl dán do florentské dílny Andrea del Verrocchia. Již v té době působily jeho práce výjimečně. Během života po sobě zanechal nespočet artefaktů všelijakého druhu, vynikal totiž v mnoha oborech. Nejen ve výtvarném umění, ale i v geometrii, hudbě... Zkoumal lidskou anatomii, tvořil rozmanité návrhy architektury i strojů.<sup>77</sup>

---

<sup>72</sup> ALBERTI, Leon Battista. Deset knih o stavitelství. Praha: Státní nakladatelství krásné literatury, hudby a umění, 1956. s. 169.

<sup>73</sup> BURKE, Peter, KROPÁČEK, Jiří a HOJDA, Zdeněk. *Italská renesance: kultura a společnost v Itálii*. Praha: Mladá fronta, 1996. s. 161

<sup>74</sup> BALEKA, Jan. *Výtvarné umění: výkladový slovník: (malířství, sochařství, grafika)*. Praha: Academia, 1997. s. 273

<sup>75</sup> [Srov.] EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. s. 39

<sup>76</sup> [Srov.] tamtéž, s. 24

<sup>77</sup> [Srov.] GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 232–234

„V přírodě nebylo nic, co by nevzrušovalo jeho zvědavost a nepodněcovalo jeho vynalézavost“<sup>78</sup> Tím pádem da Vinciho pozornosti v žádném případě nemohlo uniknout téma konstrukce výtvarných kompozic dle analytické perspektivy.

K tématu lineární perspektivy se da Vinci samozřejmě dostal již jako učenec ve Verrocchiovo dílně nazývanou bottega. Leonardovými prvními úkoly byly kresebné skici. Naučil se umění perspektivy na studiích jílových modelů, látek či květin.<sup>79</sup>

Da Vinciho přístupy skrz jeho celý život můžeme dobře studovat, jelikož po sobě zanechal neuvěřitelný počet deníků s poznámkami.<sup>80</sup> „Zachovalo se přes 7000 stránek jeho poznámek o přírodovědeckých a technických problémech.“<sup>81</sup> Například *Pojednání o malířství*, což je soubor rukopisů z let 1473–1518. Tento spis zahrnuje oddíl, v němž se autor podrobně zabývá lineární perspektivou.<sup>82</sup>

Da Vinci teorii lineární perspektivy opravdu studoval dopodrobna: „Vytvořil dokonce i teorii perspektivní distance založenou na proporcích, které odpovídaly hudebním intervalům.“<sup>83</sup> Také experimentoval s anamorfózou (z řec. slova anamorphosis = přeměnit), jde o záměrně zkreslené zobrazení něčeho, normální podobu získáme pouze pohledem z určitého úhlu.<sup>84</sup> Znáмым příkladem anamorfózy je Hans Holbeinův obraz *Velvyslanci* (viz Přílohy I., obr. 25), na kterém z určitého pohledu jde rozeznat lebku.

Dle da Vinciho je analytická perspektiva skutečně základem pro mladé umělce. Stejně jako on to vnímáme my dnes. „Mladí by se měli nejdříve naučit perspektivu a také umět určit vzájemné poměry mezi objekty.“<sup>85</sup> Na druhou stranu Leonardo připomíná, že zobrazení reality není vše: „Malíř, který kreslí rutinně a bez přemýšlení to, co vidí, je jako zrcadlo odrážející věci ležící před ním, aniž by si uvědomil jejich existenci.“<sup>86</sup> Stejně to viděli i jeho předchůdci Brunelleschi a Alberti (viz dřívější kapitoly), podobně to vnímal vlastně téměř každý renesanční umělec.

---

<sup>78</sup> GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 234

<sup>79</sup> [Srov.] DA VINCI, Leonardo. *Deníky*. Praha: Levné knihy, 2008. s. 6

<sup>80</sup> [Srov.] tamtéž, s. 14

<sup>81</sup> ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 195

<sup>82</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 24

<sup>83</sup> Tamtéž, s. 24

<sup>84</sup> [Srov.] tamtéž, s. 24 a 32

<sup>85</sup> DA VINCI, Leonardo. *Deníky*. Praha: Levné knihy, 2008. s. 41

<sup>86</sup> Tamtéž, s. 28

Kromě geometrie a perspektivy da Vinci nepohrdl ani vědou optiky. „*Dívá-li se oko na předmět umístěný příliš blízko, je pohled rozmazaný – jako když se člověk snaží zaměřit pohled na špičku svého nosu. Příroda nám tedy dává obecné pravidlo, že předmět nemůžeme nikdy dokonale vidět, pokud není vzdálenost mezi ním a okem alespoň na délku obličeje.*“<sup>87</sup> Mnohé aspekty optiky v té době nešly studovat do hloubky, aby byly patřičně vysvětleny. Takové záležitosti si alespoň poznamenal: „*Předměty viděné jedním okem se někdy zdají větší a někdy menší.*“<sup>88</sup>

K vědě o lineární perspektivě sepsal různé poznatky a rady ze svých pozorování: „*Když kreslíš fyzický předmět, poodstup o vzdálenost třikrát větší, než je jeho výška.*“<sup>89</sup>

„*Úhel pohledu musí být na úrovni oka člověka průměrného vzrůstu, a nejvzdálenější hranice plochy dotýkající se oblohy musí být umístěna na linii, kde se země dotýká nebe. To se nevztahuje na hory, které jsou na této ploše nezávislé.*“<sup>90</sup>

Svým podrobným bádáním da Vinci brzy zjistil, že Albertiho původní systém lineární perspektivy není dokonalý. Alberti některé aspekty optiky do svého modelu vůbec nezahrnul.

Da Vinci přichází s novým konceptem, jež nazýváme termínem křivočará perspektiva. Ta se opírá o skutečnost, že lidské zorné pole je zakřivené.<sup>91</sup> Jako ilustrační příklad pro vysvětlení tohoto principu může sloužit následující představa: Před námi stojí v řadě tři stejně velké sloupy. Kdyby teoreticky bylo naše oko ploché, tak bychom vnější sloupy viděli větší než sloup uprostřed (viz *ilustrace (a)* - Přílohy I., obr. 26). Ale tak to není... Naše vidění všechny sloupy zaznamená jako stejně velké (viz *ilustrace (b)* - Přílohy I., obr. 26). Tím pádem je v praxi potřeba počítat s křivočarou perspektivou.

Křivočará perspektiva však není jediným konceptem, který Alberti opomenul... „*Existuje ještě jiný druh perspektivy, kterou nazývám atmosférická, protože díky atmosféře můžeme rozeznat vzdálenosti různých budov, jež se zdají umístěné na stejné úrovni.*“<sup>92</sup>

Koncept atmosférické (nebo také vzdušné) perspektivy umožnil da Vincimu v jeho dílech mnohem lépe rozlišovat jednotlivé obrazové plány. Přední plán má

---

<sup>87</sup> DA VINCI, Leonardo. *Deníky*. Praha: Levné knihy, 2008. s. 28

<sup>88</sup> Tamtéž, s. 29

<sup>89</sup> Tamtéž, s. 52

<sup>90</sup> Tamtéž, s. 52

<sup>91</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 24

<sup>92</sup> DA VINCI, Leonardo. *Deníky*. Praha: Levné knihy, 2008. s. 33

nejvýraznější barvy a kontrasty, zadní plán obsahuje jemné odstíny barev a velmi málo výrazné kontrasty.

Jako příklad da Vinciho všestranného přístupu k analytické perspektivě nám může sloužit obraz *Zvěstování* (viz Přílohy I., obr. 27). Sbíhání linií k úběžníku na obraze lze pozorovat na liniích stolku i na prvcích architektury. Samotný úběžník bychom našli někde v blízkosti zobrazených hor, které mizí v mlze (= atmosférická perspektiva).

Velkolepé malířské dílo Leonarda da Vinciho, jež fascinuje badatele dodnes, je *Poslední večeře* (viz Přílohy I., obr. 28). Alison Coleová ve své knize *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami – od renesance k pop artu* popisuje několik zajímavých faktů o této malbě:

- Freska byla záměrně umístěna vysoko, aby vypadala jako horní místnost či přístavek.
- Přesto že Leonardo vybudoval iluzi hluboké místnosti, popírá ji tím, že stůl umístil na způsob vlysu napříč její horní části (nejspíše aby zakryl podlahu, která by se nepřírozeně svažovala).
- Kazetový strop, naznačující prostor zobrazené místnosti, působí dojmem, že pokračuje i za ní, přes lunety.
- Výrazné ortogonály přitahují pozornost k hlavě Krista, ten zaujímá prostor, kde bychom hledali úběžník, přesto tato postava dominuje i přednímu plánu.<sup>93</sup>

---

<sup>93</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 25

## 5 Evropské pojetí lineární perspektivy v 15. a 16. století

Italské umění bylo pozvednuto na zcela novou úroveň díky novým inovačním uměleckým postupům a díky objevu přesné konstrukce lineární perspektivy. Tím pádem se tamější vývoj umění zcela oddělil od zbytku Evropy, kde stále panoval gotický sloh.<sup>94</sup> V severních evropských zemích však vznikl odlišný, naturalistický malířský přístup. První díla takové tvorby známe z dílny nizozemských umělců Jana a Huberta van Eycka, ti tvořili na samotném počátku 15. století.

Nejznámější dílo bratří van Eycků je *Gentský oltář* (viz Přílohy I., obr. 29). „*Základní myšlenkou oltáře je první hřích, vykoupení a spása; vinu zhřešivších prarodičů vykoupila oběť Kristova.*“<sup>95</sup> I když jde o tradiční téma gotického umění, byla malba provedena novým stylem. Oltář zobrazuje jak otevřené scény v krajině, tak detailní zobrazení figur v interiéru. „*Iluze prostoru je dosaženo použitím lineární (v interiéru), světelné a barevné (v krajině) perspektivy, empiricky odvozené ze skutečnosti.*“<sup>96</sup>

Přestože bratři Eyckovi (a následně další malíři severních zemí Evropy) přistoupili k novému stylu zobrazování, tak je nelze vnímat jako renesanční umělce. Nepracovali totiž s matematickými pravidly perspektivy, nepodnikali vědecké bádání anatomie lidského těla ani nestudovali antické umění.<sup>97</sup> Jde tedy o výrazně odlišný přístup k malířství než ten, který je typický pro italské quattrocento.

...

Jakmile Evropa poznala italské umění, začali lidé vnímat gotický sloh jako zastaralý. Evropané vnímali převratné úspěchy italských mistrů, ať už mluvíme o výtečných znalostech lidské anatomie, zcela jiném přístupu k architektuře či vědeckém objevu lineární perspektivy.<sup>98</sup> To bylo pro zbytek Evropy naprostou novinkou, tím pádem museli tamější umělci jezdit studovat přímo do Itálie. Jedním z prvních takových umělců byl Albrecht Dürer.

---

<sup>94</sup> [Srov.] GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 272–273

<sup>95</sup> ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 99

<sup>96</sup> Tamtéž, s. 99

<sup>97</sup> [Srov.] GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. s. 216

<sup>98</sup> [Srov.] tamtéž, s. 273

## 5.1 Dürerovi praktické pomůcky pro práci s lineární perspektivou

Albrecht Dürer (1471–1528) byl německý malíř a grafik. Nejdříve se vyučil ve zlatnické dílně vlastního otce. Velmi brzy prokázal velké výtvarné nadání. Již ve svých třinácti letech nakreslil autoportrét podle zrcadla.<sup>99</sup> Díky jeho neobyčejným pozorovacím schopnostem byl Dürer schopen tvořit studie nevídaných detailů. V míře přesnosti a množství detailů ve svých kresebných studiích přírody překonal i da Vinciho.<sup>100</sup> Jako jeden z mnoha příkladů nám může sloužit *studie křídla mandelíka* (viz Přílohy I., obr. 30).

Dürer věřil, že umění by mělo mít správné základy, proto hodně cestoval a věnoval se studiím teorie italského renesančního malířství. V roce 1506 navštívil Bolognu, kde se věnoval tajem lineární perspektivy. Svá zjištění následně uveřejnil ve své práci *Pojednání o měření* (1525 a 1538).<sup>101</sup>

Dürer nepřinesl žádné zcela nové, převratné objevy o lineární perspektivě tak, jak to udělal Brunelleschi, Alberti nebo da Vinci... Zato však bohatě přispěl k tomu, aby s tímto konceptem mohli umělci lépe pracovat. Ve svých spisech Dürer popisuje mimo jiné praktické pomůcky pro výtvarné umělce. S některými z nich experimentoval již Leonardo da Vinci či Leon Battista Alberti. Jde například o následující:

- **Malířova skleněná deska:** Umělec si před zobrazovaný objekt postaví skleněnou desku v rámu. Zavře jedno oko a zakreslí kontury toho, co z daného pohledu vidí skrz sklo. Existovala i varianta s přistavěným okulárem, díky kterému umělec nemohl omylem uhnout pohledem.<sup>102</sup> Přesnou ilustraci užití této techniky lze pozorovat na jednom z Dürerova dřevořezu (viz Přílohy I., obr. 31).
- **Kreslířská síť:** Této pomůcce původně otevřel dveře L. B. Alberti (Albertiho závoj). Dürerova síť se skládala z čtvercové sítě natažených černých nití v dřevěném rámu. Umělec se dívá skrz průzor na zobrazovaný objekt a maluje na podložku, jež je rozdělena do stejných čtvercových částí, jako na samotné čtvercové síti. S tímto zařízením se také ideálně pracuje s okulárem.<sup>103</sup>

---

<sup>99</sup> [Srov.] ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 88

<sup>100</sup> [Srov.] KUSPIT, Donald B. Dürer's Scientific Side. *Art Journal* [online]. 1972, **32(2)**, 163–171 [cit. 2022-1-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/775728> s. 168

<sup>101</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 26

<sup>102</sup> [Srov.] tamtéž, s. 26

<sup>103</sup> [Srov.] tamtéž, s. 26

- **Dürerovo zařízení:** Dürer místo okuláru používal občas svůj vlastní vynález. Šlo o jehlu, jež se zabodla do zdi přímo za umělcem – ucho jehly představuje stanoviště (= umělcův výchozí pohled). Z tohoto bodu vychází provázek, který jako optický paprsek prochází rámem a končí v ukazovátku. Špička ukazovátka se položí tam, kde je třeba najít a zobrazit přesný bod objektu. Na rámu jsou zároveň napjaté dvě nitě (jedna vertikálně, druhá horizontálně), se kterými lze pohybovat tak, aby se zkřížili v bodě, jímž prochází provázek. Jakmile je lokalizován bod, přiklopí se otočná deska s kreslícím papírem na samotný rám, aby byl bod zakreslen.<sup>104</sup> Práci s touto pomůckou lze pozorovat na dalším z Dürerova dřevořezu (viz Přílohy I., obr. 32). Dle této ilustrace si lze představit, že šlo o poměrně zdlouhavý proces.

Kromě těchto praktických pomůcek pro přesné zobrazování dle lineární perspektivy, se Dürer věnoval geometrii, matematice, typografii a mnoha dalším oborům. V každém oboru mu vždy šlo o naprostou preciznost.<sup>105</sup> Byl to tedy velký renesanční průkopník, jeho umělecké přístupy a díla ovlivnily nespočet dalších výtvarných autorů v tehdejší Evropě.

## 5.2 Další evropské renesanční přístupy k lineární perspektivě

Mnoho renesančních umělců hledalo nové způsoby konstrukce geometricky přesného pavimenta. Někteří z nich se tím zabývali proto, jelikož měli touhu pochopit podstatu věci, rozumem ovládnout zákonitosti světa. Jiní hledali pro sebe co nejpraktičtější způsob, jak zobrazovat architekturu, postavy a přírodu ve svých dílech. Některé pokusy byly přesné, jiné byly chybné.<sup>106</sup>

<sup>104</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 27

<sup>105</sup> [Srov.] BÁRTEK, Květoslav, Eva BÁRTKOVÁ a David NOCAR. Matematika v díle Albrechta Dürera. In: PŁOCKI, A. (Ed.). *Matematyka w przyrodzie i sztuce – matematyka, przyroda i sztuka w kształceniu powszechnym* [online]. Nowy Sącz: Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu, 2013, pp 7–30 [cit. 2022-1-25]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/David-Nocar/publication/295546036\\_Matematika\\_v\\_dile\\_Albrechta\\_Durera/links/56d980fc08aebabdb40f734c/Matematika-v-dile-Albrechta-Duerera.pdf](https://www.researchgate.net/profile/David-Nocar/publication/295546036_Matematika_v_dile_Albrechta_Durera/links/56d980fc08aebabdb40f734c/Matematika-v-dile-Albrechta-Duerera.pdf) s. 10–13

<sup>106</sup> [Srov.] ŠAROUNOVÁ, Alena. Geometrie a malířství. Zrození lineární perspektivy. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* [online]. 1995, **40(3)**, 130–150 [cit. 2022-2-5]. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139060> s. 145–146

Hans Holbein starší (1460–1524) byl jedním z mnoha umělců, který vytvořil svůj vlastní způsob konstrukce pavimenta. (viz Přílohy I., obr. 33)

*„Rozměr dlaždic volil libovolně, hloubkové přímky procházely hlavním bodem **H** a první spára dlažby rovnoběžná se základnicí **z** byla rovněž zvolena v libovolné vzdálenosti od této přímky. Rovnoběžně s úhlopříčkou první dlaždice vedl úhlopříčku sousední dlaždice vzdálenější řady, a tak získal bod, jímž procházel obraz další průčelně spáry.“*<sup>107</sup> Přesto, že šlo o velmi jednoduchý postup, byl výsledek nepřesný. To nám jako obvykle může prozradit základní kontrola přesnosti pavimenta dle L. B. Albertiho (viz přerušovaná čára na ilustraci – Přílohy I., obr. 33).

Nedokonalá konstrukce pavimenta ale nemusela být pro umělce vždy nutnou překážkou – málokdy byly tyto nepřesnosti zřetelné. Na obrazech byl vidět jen zlomek původní konstrukce. Úhlopříčky v pavimentu (jež by chybu prozradily) se většinou vůbec nezvýrazňovaly.<sup>108</sup> Pokud ale umělec dokázal sestavit opravdu zcela dokonalou konstrukci pavimenta, snažil se to divákovi ve svém díle co nejjasněji ukázat (zobrazení šachovnicové dlažby, přesná konstrukce schodů...).

Pro evropské umělce přibývaly další pomůcky, díky kterým si mohli práci ulehčit. Například vynález Jacoba de Keysera. Šlo o nový okulár na způsob pušky, zařízení bylo dokonalejší verzí skleněné desky (viz minulá kapitola). Při používání tohoto nástroje je malířovo stanoviště fixováno uchem jehly zabodnuté ke zdi. Jehla je s hledím zařízení spojena provázkem. Vpředu má nástroj vertikální špičatý článek (jako u pušky), vzadu najdeme kukátko. Malíř zamířil na zobrazovaný předmět a obkreslil jeho obrys na sklo. Zařízení zůstávalo vyrovnané s provázkem, aby zůstal stejný pohled.<sup>109</sup> Pro přesnější představu fungování tohoto zařízení nám může sloužit další výjev na dřevorezu Albrechta Dürera (viz Přílohy I., obr. 34).

Ti, kteří zcela vzali renesanční přístupy za své, museli studovat italské mistry, kteří přesnost lineární perspektivy dodržovali téměř dokonale. Ne každý si však mohl dovolit studijní cestu do Itálie, proto v Evropě postupně vznikaly různé psané texty a příručky o lineární perspektivě. Jednu velmi originální a zdařilou sepsal Jean Pelerin.

---

<sup>107</sup> ŠAROUNOVÁ, Alena. Geometrie a malířství. Zrození lineární perspektivy. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* [online]. 1995, **40(3)**, 130–150 [cit. 2022-2-6]. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139060> s. 146

<sup>108</sup> [Srov.] tamtéž, s. 146

<sup>109</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 27

Jean Pelerin zvaný Viator zhotovil spis *De Artificiali Perspectiva*. Dílo bylo poprvé vytisknuto roku 1505 ve francouzském městě Toul. Jde o nejranější prakticky pojatý spis o lineární perspektivě v Evropě. Text Pelerin doplnil několika velmi moderně zpracovanými grafickými tisky technikou dřevořezu. Ty zobrazují pohledy na exteriéry a interiéry budov a to tak, jak si je autor zaznamenal na svých cestách po Francii. Pelerin celou problematiku lineární perspektivy pro čtenáře zjednodušuje tím, že jeho grafická tvorba zobrazuje jen nejdůležitější kontury zobrazovaného prostředí.<sup>110</sup> Jako ukázka toho nám může sloužit pohled na jednu ze stránek zmíněného spisu (viz Přílohy I., obr. 35).

Z vědeckého hlediska problematiky lineární perspektivy je nevýhodou Peleriniho díla to, že nevidíme, jak přesně došel k výsledkům.<sup>111</sup> Zhotovená grafika nám neukazuje pomocné linky, které při původních kresbách Pelerin používal.

Dalším důležitým spisem pro evropské renesanční umělce bylo dílo s názvem *Optika* (1572), jejímž autorem byl Polák zvaný Witelo. Pro tento spis Witelo vycházel převážně z prací Alhazena.<sup>112</sup>

Také je vhodné zmínit příručku Daniela Barbaro *Praxe perspektivy* (1569). Barbaro se zde zabýval proporcemi určujícími zobrazení vzdálenosti, sepsal také principy camery obscury.<sup>113</sup>

Tyto a další spisy figurovaly jako důležitá vodítka pro umělce nejen v renesanci, ale i v pozdějších obdobích. Například barokní malíř Diego Velázquez vlastnil bohatou sbírku takových dokumentů.<sup>114</sup>

---

<sup>110</sup> [Srov.] ROSSITER, Henry Preston. The Perspective of Jean, Called Pélerin, Canon of Toul. *Bulletin of the Museum of Fine Arts* [online]. 1935, **33(197)**, 32–33 [cit. 2022-2-9]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/4170523> s. 32

<sup>111</sup> [Srov.] tamtéž, s. 32

<sup>112</sup> [Srov.] COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 35

<sup>113</sup> [Srov.] tamtéž, s. 35

<sup>114</sup> [Srov.] tamtéž, s. 34

## 6 Renesanční pojetí lineární perspektivy současným pohledem

Po uplynutí renesance naprostá většina výtvarných umělců poctivě dodržovala přísné principy lineární perspektivy. Významná změna v přístupu k analytické perspektivě přišla ke konci 18. století... *„V období romantismu se klidný matematicky řízený prostor renesance proměnil v důsledku nového zdůraznění umělcovy představitivosti.“*<sup>115</sup>

Zároveň o pár desítek let později začal malbě a kresbě pomalu konkurovat fotoaparát. *„První fotografii vytvořil 1822 J. Niepce ze stočku s asfaltovým povlakem a camerou obscurou.“*<sup>116</sup> Čím dokonalejší byla technologie fotoaparátu, tím více museli umělci zaujmout publikum jinými principy než pouhým naturalistickým zobrazením. Umělci se tedy ve své tvorbě více zaměřovali na zajímavou kompozici, barevnost, originální námět a vlastní osobitý styl zobrazování.

Takové tendence pokračovaly postupně dál... *„Směry poimpresionistické záměrně popíraly perspektivu, ať již donuceny autonomní výstavbou obrazu (P. Cézanne), nebo se záměrem expresivním (V. van Gogh). Až surrealisté se vrátili k perspektivě, tentokrát jako k znepokojujícímu motivu.“*<sup>117</sup> Další různorodé přístupy umělců k lineární perspektivě pokračovaly i během 20. století. V osobitých expresivních výtvarných stylech byla pevně daná pravidla analytické perspektivy jen pramálo důležitá.

V současnosti si uvědomujeme, že renesanční lineární perspektiva nebyla dokonalým nástrojem pro vyobrazení naší viděné reality... To však nezvládnou ani současné dokonalejší přístupy k perspektivě. *„Z pohledu osoby perspektiva zobrazuje vizuální dojem a vnímání prostoru. Jedná se o preskriptivní úhel pohledu. Při pokusu zprostředkovat pohled člověka, který se v prostoru nachází, nemůže perspektivní zobrazení (stejně jako fotografie) napodobit komplexnost pohledu lidského oka, který zahrnuje také periferní a binokulární vidění.“*<sup>118</sup>

Tedy i v dnešní době lze dál bádát, jak výtvarně zobrazit nějaký zvláštní aspekt lidského zraku. Umělec se může zaměřit na různé faktory, ať už zakřivení prostoru

---

<sup>115</sup> COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami - od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. s. 46

<sup>116</sup> BALEKA, Jan. *Výtvarné umění: výkladový slovník: (malířství, sochařství, grafika)*. Praha: Academia, 1997. s. 106

<sup>117</sup> ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. s. 269

<sup>118</sup> ZELL, Mo. *Škola kreslení a modelování pro architekty*. Praha: Slovart, 2009. s. 83

s ohledem na fyziku, fungování světla, periferní či binokulární vidění, a další... Existuje tedy potencionálně prostor pro vznik nových zobrazovacích metod.

Lineární perspektivu využíváme dodnes, ale ne však už v tom původním renesančním pojetí. Tato pomůcka byla postupně rozšiřována a vylepšována. V dnešní době se pracuje s jednoúběžníkovou, dvouúběžníkovou a trojúběžníkovou perspektivou. Konstrukce perspektivních mřížek se řídí velmi přísnými pravidly i v současnosti.<sup>119</sup>

V dnešní době je konstruování dle analytické perspektivy rozvedeno do dokonalé přesnosti pro potřeby architektů a umělců, a to i díky počítačovým technologiím.

Lineární perspektiva není vyučována v rámci základního vzdělávání. Je však součástí učiva na mnohých odborných středních školách a také na univerzitách.

---

<sup>119</sup> [Srov.] ZELL, Mo. *Škola kreslení a modelování pro architekty*. Praha: Slovart, 2009. s. 83

## **II. Praktická část**

## 7 Prezentační boardy s tématem lineární perspektivy

Cílem praktické části bakalářské práce bylo zhotovení tří edukačních prezentačních boardů s tématem lineární perspektivy. Hlavní cílovou skupinou pro tento projekt jsou žáci druhého stupně základní školy. Tyto práce mohou fungovat jako doprovodná pomůcka učitele pro osvětlení daného tématu žákům. Ideálně by měly sloužit na hodinách výtvarné výchovy při zadáních zahrnujících zobrazování dle viděné reality. Přesněji tedy při kresbě zátiší a figurální tvorbě, dále také při práci v plenéru.

Obsah boardů by měl shrnovat základy perspektivního bádání, které bylo popsáno v teoretické části této práce. Zároveň autor cílil na to, aby v těchto edukačních materiálech byly zdůrazněné ty principy, které jemu samotnému při prvních kresbách zátiší pomáhaly. Samotný výsledek by měl působit srozumitelně, vizuálně zajímavě a originálně.

Pro zhotovení jak skicového materiálu, tak finálních verzí prací bylo využito rastrového programu ProCreate.

### 7.1 Prvotní přístupy a skici k vytvoření prezentačních boardů

Původní autorova inspirace pro vizuální styl prezentačních boardů pramenila z knih jako *Perspektiva* (A. Coleová) či *Framed Perspective* (M. Mateu-Mestre). Typický styl prezentovaný v obou publikacích by se dal charakterizovat jako práce inkoustovou kresbou s mírnou abstrahovaností, ale velkým důrazem na precizní konstrukci dle zákonů lineární perspektivy. V podobném stylu byly řešeny prvotní kompoziční návrhy prací (viz Přílohy II., obr. 36). Při těchto prvotních skicách šlo primárně o vlastní proces uvědomění si, jaká sdělení budou na prezentačních boardech nejstěžejnější. Zvažovalo se, jak rozdělit samotné téma úvodu analytické perspektivy do tří částí. Řešilo se také, které vizuální prvky použít a jak a s čím je co nejlépe kombinovat.

V prvním podrobnějším návrhu (viz Přílohy II., obr. 37) se například pracovalo s následujícím konceptem: Jedním z hlavních fokálních bodů by byla kresba L. B. Albertiho v komiksovém okénku s textovou bublinou. V té divák vítá v 1. os. singuláru a uvádí jej do problematiky. Sděluje jednoduše, co je to lineární perspektiva, kdy vznikla a proč může být každému člověku užitečná. Postava by poukazovala na další část prezentačního boardu stylem: *Podívej se vpravo. Dokážeš přiřadit termíny k tomu, co se na obrázku děje?* V té části by byla ilustrace krajiny doplněná o popisné

znaky pro horizont, úběžník, oko perspektivy a další... V pravém horním rohu celého formátu by byl panel vysvětlující jednotlivé termíny.

Tento návrh byl ale opuštěn, jelikož nešlo o žádný vyloženě originální přístup. Šlo spíše o jednoduchý a strohý styl připomínající komiks.

Byla tedy vytvořena další série kompozičních skic, kde se převážně experimentovalo s výtvarným stylem prezentačních boardů (viz Přílohy II., obr. 38). Mnohé tyto skici vyšly jako zajímavé a originální. Jako nejpraktičtější a nejzajímavější přístup byl zvolen styl připomínající poznámkový skicák (kompozice F a G – viz Přílohy II., obr. 38).

Tento nápad byl rozveden v další sérii kresebných kompozic (viz Přílohy II., obr. 39). Zde byl vizuální přístup pojat ve stylu stránky skicového notesu Leonarda da Vinciho (či jiného renesančního umělce). Je dobré podotknout, že tento přístup stanovoval celkovou formu prezentačních boardů. To znamená, že divák by nebyl nijak adresován jako v prvním návrhu. Společně s kompozicemi byla také zhotovena první propracovanější vizualizace tohoto stylu (viz Přílohy II., obr. 40). Prezentační boardy by primárně obsahovaly kresby tužkou, které by byly doplněné o skriptové písmo jako autorovy poznámky. Každý žák by si v textu a kresbách bádál sám za sebe, popřípadě by tím žáky mohl provést samotný učitel během hodiny výtvarné výchovy.

Po konzultaci s vedoucím práce byl tento vizuální přístup schválen pro tvorbu samotných prezentačních boardů.

## **7.2 Zhotovení prezentačních boardů s tématem lineární perspektivy**

Rozměr digitálních pláten pro tyto tři práce byl zvolen v parametrech 594 x 841 mm. To je velikost, která přímo odpovídá rozměru formátu A1.

Pro vytvoření veškerých kreseb využil autor digitální štětce ze standardní nabídky programu ProCreate. Primárně byly použity: *Procreate Pencil*, *Technical Pencil* a *6B Pencil*. Na občasné stínování byl využit digitální štětec *Soft Pastel*.

Skriptové písmo bylo prvotně zamýšleno jako autorův vlastní rukopis, ale pro lepší čitelnost a větší praktičnost byl nakonec využit digitální font. Z několika zvažovaných variant byla vybrána kombinace dvou fontů: *Francisco Lucas Llana* a *Francisco Lucas Brios*a. Styl obou fontů byl přímo inspirován skriptovým písmem španělských

renesančních spisů z 16. století. Zvolené fonty jsou pro privátní a edukační účely poskytovány zdarma.<sup>120</sup>

Každá ze tří prací by měla mít vyhrazené téma. Ta byla autorem eventuálně stanovena těmito nadpisy:

- 1) *Jak funguje náš zrak*
- 2) *Fungování perspektivy v běžném životě*
- 3) *Problematika lineární perspektivy v zátiší*

Během práce na těchto třech prezentačních boardech bylo úmyslem autora dát v nich co nejvíce prostoru rozsáhlým kresbám. Ty by měly zaujmout dětskou pozornost nejvíce. Dle kreseb byly práce doplněny doprovodným textem. Boardy byly sjednoceny v základních kompozičních a stylových prvcích. Například každá práce obsahuje v pravém dolním rohu okénko s názvem „*Pamatovat si!*“, které jednoduše shrnuje problematiku daného tématu.

### **7.2.1 První téma – Jak funguje náš zrak**

Úvodní práce byla vytvořena se záměrem přiblížit žákům principy toho, jak funguje jejich zrak. Jakmile žák porozumí těmto základům, nemělo by mu dělat velký problém porozumět informacím v navazujících tématech, které už podrobněji pojednávají o tématu lineární perspektivy.

Autor na počátku práce nakreslil několik kreseb na digitální plátna, které by potenciálně mohly být využity v prvním tématu (viz Přílohy II., obr. 41 a 42). Jen pár z nich bylo použito ve finální verzi, jedna kresba byla použita v druhém tématu, zbytek skončil nevyužitý.

Finální verze prvního prezentačního boardu (viz Přílohy II., obr. 43) vysvětluje základní termíny lineární perspektivy a optiky za pomoci tří kreseb. Jde o zobrazení lidské hlavy z profilu, tam je popsán kuželovitý způsob vidění a zorný úhel. Dále jde o kresbu oka z anfasu, kde je zobrazena linie horizontu a vertikální linie. Finální, nejdetailnější kresba, je postava stojící v jednoduše naznačeném prostoru, tato kresba popisuje několik základních termínů lineární perspektivy. Okolní text zmiňuje zajímavosti z oboru optiky.

---

<sup>120</sup> Podrobné informace o fontech *Francisco Lucas Llana* a *Francisco Lucas Brios*a lze nalézt na webu: <http://pia-frauss.de/fonts/fl.htm>

### **7.2.2 Druhé téma – Fungování perspektivy v běžném životě**

Druhá práce uvádí lineární perspektivu do souvislostí každodenního života (viz Přílohy II., obr. 44). Dominantou této práce je velká kresba oka, ve kterém se odráží pohled na město. Tato kresba by měla žákovi ilustrovat to, jak sám dennodenně vnímá horizont a perspektivní sbíhání. Dále tento board představuje žákům termín úběžník. Doplnující kresby dávají příklad jednobodové perspektivy. Také je zde představen koncept, že horizont na obrazech nemusí být položen na střed, v obraze jej může umělec umístit libovolně.

### **7.2.3 Třetí téma – Problematika lineární perspektivy v zátiší**

Třetí práce popisuje žákům základní praktické principy pro tvorbu zátiší. První rozpracovaná verze stavěla jen na dvou názorných kresbách (viz Přílohy II., obr. 45).

Finální verze boardu je obsáhlejší (viz Přílohy II., obr. 46). Celé téma je uvedeno kresbou smyšlené architektury. Tam je názorně předveden rozdíl mezi podhledovou a nadhledovou perspektivou. Níže je zobrazeno průhledné zátiší v nadhledové perspektivě. Kresba architektury i zátiší může sloužit jako příklad dvoubodové perspektivy. Dále je v textu popsáno pár tipů, které lze využít při kresbě zátiší. Jako ukázky velmi rozdílných výtvarných přístupů kresby jednoho stejného zátiší slouží dvě kresby lebky. Toto téma také žákům názorně podává informaci, že kruh se v perspektivní zkratce stává elipsou, která musí být vždy oblá.

### **7.2.4 Finální tisk prací a způsob jejich prezentace**

Finální tisk prací s tématem lineární perspektivy byl proveden na A1 formát barevného plakátového papíru s vysokou gramáží. Zvolený druh papíru je matný. Tato vlastnost podporuje zvolený styl vzhledu prezentačních boardů, který má připomínat poznámkový skicový materiál renesančního umělce.

Všechny tři plakáty byly umístěny na dřevěnou překližku klipsy. Ta byla záměrně zvolena v rozměru o něco větší, než je formát A1, aby se s jednotlivými plakáty dobře pracovalo. Dřevěnou desku s plakáty lze umístit na libovolný stojan (viz Přílohy II., obr. 47). Celek působí jako jeden prezentační board se třemi jednoduše měnitelnými podobami.

### 7.3 Vlastní zkušenost z praxe se zhotovenými pracemi

Autor bakalářské práce dne 7. 4. 2022 přinesl finalizované práce o lineární perspektivě na výtvarný kroužek pro děti, který sám vede. Kurz probíhal v prostorách budovy Domovu dětí a mládeže v Českých Budějovicích každý čtvrtek od 17:00 do 19:00 pod názvem *Přípravné výtvarné kurzy*. Hlavní náplní kroužku byla kresba nebo malba zátiší. Tím pádem šlo o ideální prostředí, kde bylo jednoduché prakticky využít dané plakáty o lineární perspektivě. Věk žáků na tomto kurzu byl od jedenácti do patnácti let.

Hned na začátku hodiny byly žákům kurzu představeny dané materiály o lineární perspektivě. Plakáty byly přidělané klipskami na dřevěnou desku a postaveny na tamější ateliérový stojan (viz Přílohy II., obr. 48).

Žáky okamžitě zaujal výtvarný styl plakátů a jednotlivé kresby na nich. Text zkoumali až druhotně... Ke každé kresbě bylo žákům sděleno pár základních doprovodných informací.

Když se autor žáků po představení jednotlivých plakátů tázal, co je zaujalo nejvíc, odpovídali různě, například to, že je zaujala hlava z profilu na prvním plakátu, další zmínka byla o kresbě zátiší v třetí práci. Nejvíce jejich pozornost ale upoutala kresba oka v druhé práci, ve kterém se odráží pohled na město (viz Přílohy II., obr. 49).

Plakáty zůstaly v ateliéru k volnému nahlédnutí a zkoumání žákům během celé doby kroužku. Kresby na plakátech byly výrazné i z druhého konce místnosti. Většina textu byla poměrně dobře čitelná i ze zadních lavic tamějšího ateliéru.

Po zbytek hodiny žáci kreslili zátiší a některé informace z plakátů rovnou prakticky využili.

Plakáty se ukázaly být vhodnou pomůckou... Lze se domnívat, že zhotovené plakáty lze funkčně využívat při výuce výtvarné výchovy.

## Závěr

Cílem teoretické části bakalářské práce bylo popsat renesanční přístupy bádání ohledně lineární perspektivy. Text pojednává převážně o těch nejpřednějších umělcích a badatelích, kteří se analytickou perspektivou hluboce zabývali.

První část práce popisuje základní souvislosti s tématem lineární perspektivy před nástupem italské renesance. Již umělci ve starověkém Řecku si na základě vlastních zkušeností uvědomili některé principy analytické perspektivy. Text rovněž zmiňuje některé vědecké spisy na toto téma, například kompendium o optice od arabského fyzika Alhazena, které je datované okolo roku 1000 n. l.

Teoretická část bakalářské práce připomíná, že důsledný, vědecký přístup práce s lineární perspektivou v rámci výtvarného umění byl vynalezen až během quattrocenta ve Florencii. Část textu popisuje prvotní postupy Filippa Brunelleschiho. Díky jeho otevřenému přístupu k ostatním kolegům vznikly první díla, kde lze pozorovat naprosto precizní konstrukci lineární perspektivy. Jde například o Masacciovu fresku *Svaté Trojice* či Donatellův bronzový reliéf *Hostina Herodova*.

Práce se podrobněji věnuje vědeckému bádání Leona Battisty Albertiho, který sepsal základní přístupy k lineární perspektivě a stanovil přesnou konstrukci perspektivní mřížky. Jeho práce *Della Pittura* působila jako stěžejní základ pro malíře quattrocenta.

V textu je zmíněn Leonardo da Vinci, který v době vrcholné italské renesance výrazně přispěl oboru analytické perspektivy. K původnímu Albertiho základu teorie lineární perspektivy vymyslel nové revoluční principy, jimiž jsou především křivočará a atmosférická perspektiva.

Další z kapitol této práce popisuje přístup k lineární perspektivě ve zbytku Evropy. Tam se italské renesanční pokroky prosadily až výrazně později. Evropští umělci museli nejprve jezdit na studijní cesty do Itálie, tam zkoumali revoluční malířské přístupy mistrů umění. Následně bylo v Evropě sepsáno mnoho spisů o lineární perspektivě. Rozvoji umění v Evropě výrazně napomohl Albrecht Dürer, který přinesl do povědomí evropských výtvarníků praktické pomůcky pro přesné naturalistické zobrazování. Některé z nich jsou popsány v této práci.

Text připomíná, že renesanční pojetí lineární perspektivy bylo již překonáno. Dnes je tento přístup vnímán nejen jako původní základ, ale i jako kulturní odkaz. V současnosti lze s lineární perspektivou pracovat jednoduše dle různých funkčních konstrukcí. Navíc nám mohou asistovat i počítačové programy.

Praktická část popisuje postupný proces práce od základních návrhů a skic až po finalizované plakáty velikosti A1. Tyto práce byly vytvořeny se záměrem, aby předávaly žákům základní informace o lineární perspektivě poutavě a originálně. Vzhledem k tomu, že prezentační boardy měly být pojaty neotřele a atraktivně, byla pro ně zvolena podoba plakátů, které jsou volně připevněné na dřevěné desce. Tím pádem nejde o běžný styl prezentačních boardů, které žáci často vidají ve školách.

Text zběžně popisuje, jak byly tyto tři plakáty použity při výuce výtvarné výchovy v rámci volnočasového kurzu pro děti. Autor si touto zkušeností potvrdil, že zhotovené práce lze funkčně využít.

Výsledné poznatky této kvalifikační práce mohou čtenáři posloužit jako základní historický přehled vývoje lineární perspektivy v období renesance. Vzhledem k tomu, že jde o obsáhlé téma, dala by se práce rozšířit o další oblasti. Dodnes v tomto tématu mohou existovat historické okolnosti, spojitosti a detaily, které dosud nejsou šířeji známy nebo teprve čekají na své objevení.

## Seznam použitých zdrojů

ALBERTI, Leon Battista. *Deset knih o stavitelství*. Praha: Státní nakladatelství krásné literatury, hudby a umění, 1956.

ARGAN, Giulio Carlo, and Nesca A. ROBB. The Architecture of Brunelleschi and the Origins of Perspective Theory in the Fifteenth Century. *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* [online]. 1946, **9** [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/750311](http://www.jstor.org/stable/750311)

BALEKA, Jan. *Výtvarné umění: výkladový slovník: (malířství, sochařství, grafika)*. Praha: Academia, 1997. ISBN 978-80-200-1909-7.

BÁRTEK, Květoslav, Eva BÁRTKOVÁ a David NOCAR. Matematika v díle Albrechta Dürera. In: PLOCKI, A. (Ed.). *Matematyka w przyrodzie i sztuce – matematyka, przyroda i sztuka w kształceniu powszechnym* [online]. Nowy Sącz: Wydawnictwo Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Nowym Sączu, 2013, pp 7–30 [cit. 2022-1-25]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/David-Nocar/publication/295546036\\_Matematika\\_v\\_dile\\_Albrechta\\_Durera/links/56d980fc08aebabdb40f734c/Matematika-v-dile-Albrechta-Duerera.pdf](https://www.researchgate.net/profile/David-Nocar/publication/295546036_Matematika_v_dile_Albrechta_Durera/links/56d980fc08aebabdb40f734c/Matematika-v-dile-Albrechta-Duerera.pdf)

BURKE, Peter, KROPÁČEK, Jiří a HOJDA, Zdeněk. *Italská renesance: kultura a společnost v Itálii*. Praha: Mladá fronta, 1996. ISBN 80-204-0589-5.

CALTER, Paul. *BRUNELLESCHI'S PEEPSHOW & THE ORIGINS OF PERSPECTIVE* [online]. Copyright © Scala chapter: Massacio, 1998 [cit. 2021-1-25]. Dostupné z: <https://math.dartmouth.edu/~matc/math5.geometry/unit11/unit11.html>

COLE, Alison. *Perspektiva: vizuální průvodce teorií a technikami – od renesance k pop artu*. Bratislava: Perfekt, 1995. ISBN 80-85261-77-4.

DA VINCI, Leonardo. *Deníky*. Praha: Levné knihy, 2008. ISBN 978-80-7309-585-7.

DAUBEN, Joseph. Early applications of linear perspective. In: *Smarthistory* [online]. Creative Commons, 2015 [cit. 2020-11-29]. Dostupné z: <https://smarthistory.org/early-applications-of-linear-perspective/>

EDGERTON, Samuel Y. Brunelleschi's First Perspective Picture. *Arte Lombarda* [online]. 1973, **18(38/39)**, 172–195 [cit. 2020-11-30]. Dostupné z: [www.jstor.org/stable/43133328](http://www.jstor.org/stable/43133328)

EDGERTON, Samuel Y. *The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective*. United States of America: Basic Books, Inc., Publishers, 1975. ISBN 0-06-430069-2.

GOMBRICH, E. H. *Příběh umění*. Praha: Odeon, 1992. Klub čtenářů. ISBN 80-207-0416-7.

JOOST-GAUGIER, C. L. Jacopo Bellini's Interest in Perspective and Its Iconographical Significance. *Zeitschrift Für Kunstgeschichte* [online]. 1975, **38(1)**, 1–28 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/1481907>

KUSPIT, Donald B. Dürer's Scientific Side. *Art Journal* [online]. 1972, **32(2)**, 163–171 [cit. 2022-1-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2307/775728>

MARKS, Hannah. *Alberti's 'On Painting': What did Alberti intend to achieve with De Pictura/Della Pittura?* [online]. University of Glasgow, 2017 [cit. 2021-4-16]. Dostupné z: [https://www.academia.edu/32543814/Albertis\\_On\\_Painting](https://www.academia.edu/32543814/Albertis_On_Painting)

PIJOAN, José. *Dějiny umění / 2*. Praha: Odeon, 1989.

PIJOAN, José. *Dějiny umění / 4*. Praha: Odeon, 1989.

PIJOAN, José. *Dějiny umění / 5*. Praha: Odeon, 1989.

PRZYBYLEK, Stephanie. Alberti's 'On Painting': Summary. In: *Study.com* [online]. 2016 [cit. 2021-2-6]. Dostupné z: <http://www.study.com/academy/lesson/albertis-on-painting-summary.html>

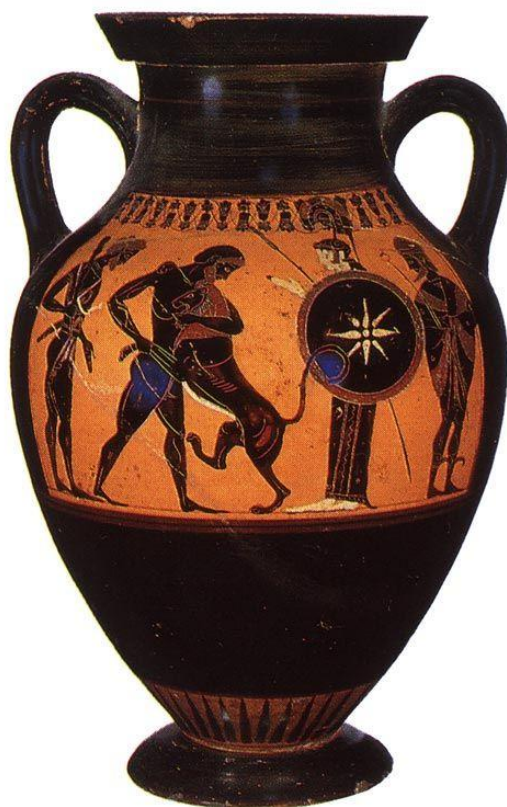
ROSSITER, Henry Preston. The Perspective of Jean, Called Pélerin, Canon of Toul. *Bulletin of the Museum of Fine Arts* [online]. 1935, **33(197)**, 32–33 [cit. 2022-2-9]. Dostupné z: <http://www.jstor.org/stable/4170523>

ŠABOUK, Sáva a COLE. *Encyklopedie světového malířství*. Praha: Academia, 1975. ISBN 21-092-75

ŠAROUNOVÁ, Alena. Geometrie a malířství. Zrození lineární perspektivy. *Pokroky matematiky, fyziky a astronomie* [online]. 1995, **40(3)**, 130–150 [cit. 2020-11-4]. Dostupné z: <https://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139060>

ZELL, Mo. *Škola kreslení a modelování pro architekty*. Praha: Slovart, 2009. ISBN 978-80-7391-154-6.

**Přílohy I.**



*Obrázek 1 – Hérakles na Olympu*



*Obrázek 2 - sarkofág s reliéfem bitvy proti barbarům*



Obrázek 3 - Zvěstování páně



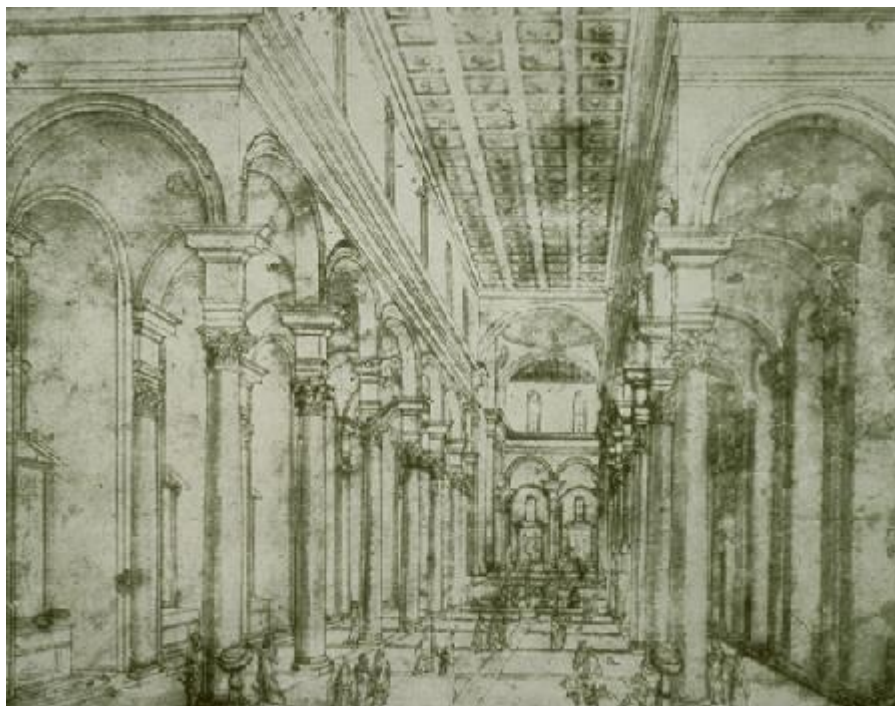
Obrázek 4 - Mistr třeboňského oltáře: Zmrtvýchvstání Páně



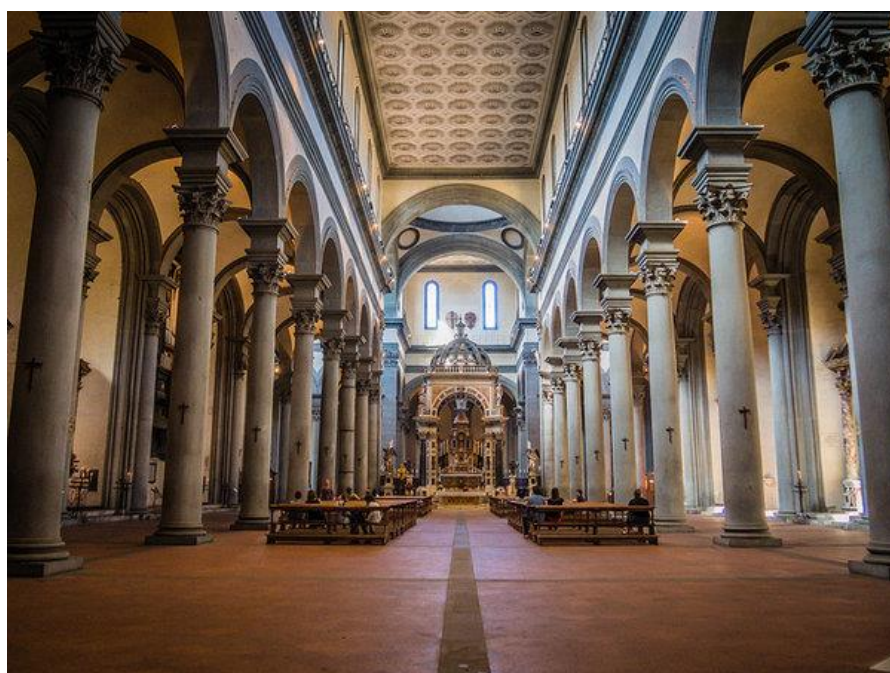
Obrázek 5 – Giotto: fresková výzdoba v kapli rodiny Scrovegniů



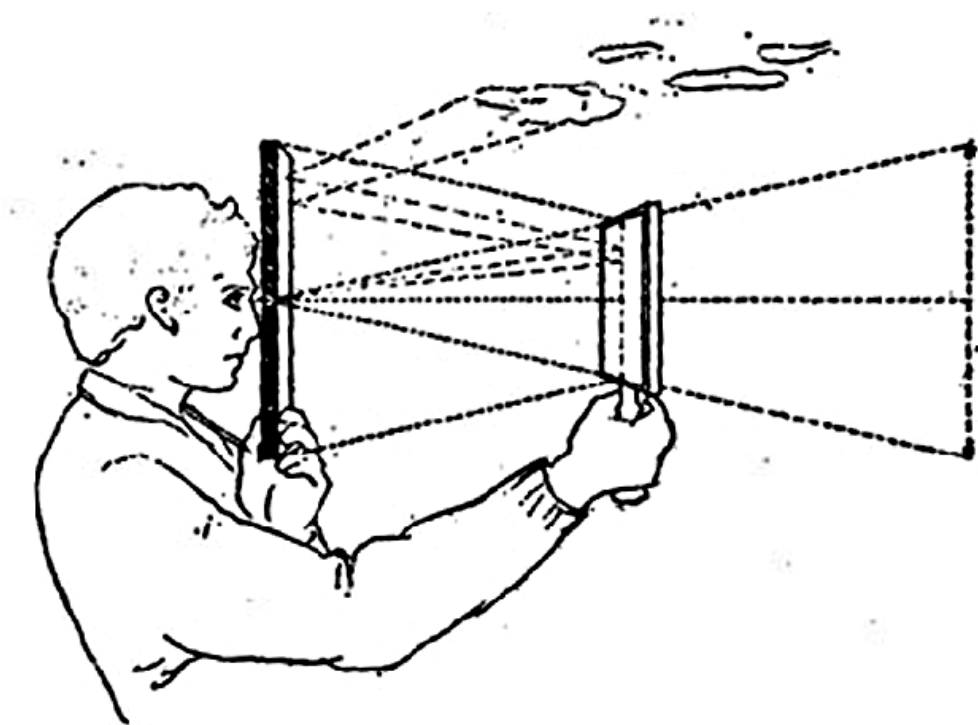
Obrázek 6 - Ambrogio Lorenzetti: Zvěstování



*Obrázek 7 – Filippo Brunelleschi: kresebný návrh interiéru chrámu Santo Spirito*



*Obrázek 8 – fotografie interiéru chrámu Santo Spirito*



Obrázek 9 – ilustrace fungování Brunelleschiho veřejného experimentu s perspektivou



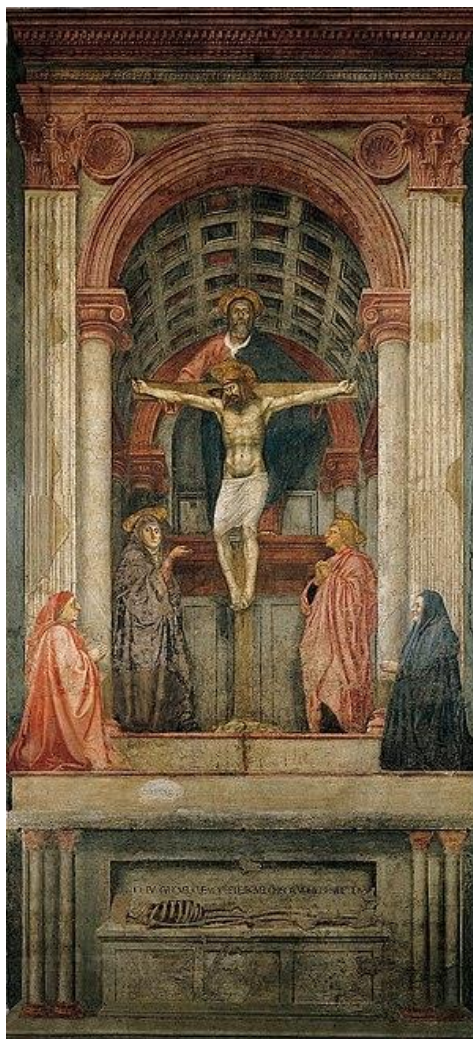
Obrázek 10 – ilustrace pohledu diváka během Brunelleschiho experimentu



*Obrázek 11 – Donatello: Sv. Jiří bojující s drakem*



*Obrázek 12 – Donatello: Hostina Herodova*



Obrázek 13 – Masaccio: Sv. Trojice



Obrázek 14 – fresková výzdoba interiéru v kapli Brancacciů v kostele Santa Maria del Carmine



Obrázek 15 – Fra Angelico: Zvěstování

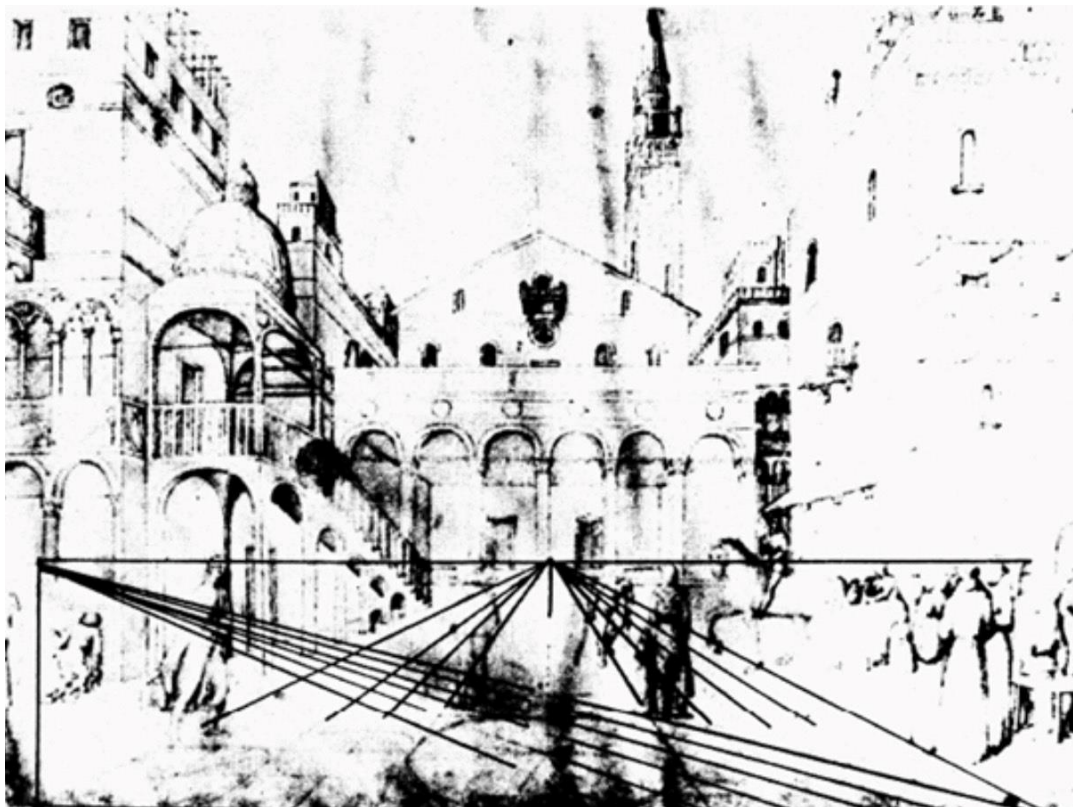


Obrázek 16 – Lorenzo Ghiberti: Ezau a Jakub





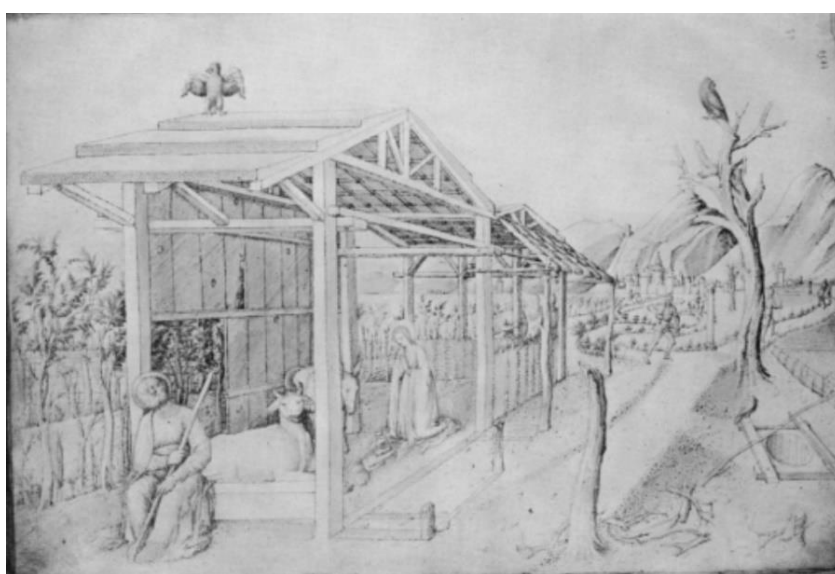
Obrázek 19 - Jacopo Bellini: kresebná studie architektury



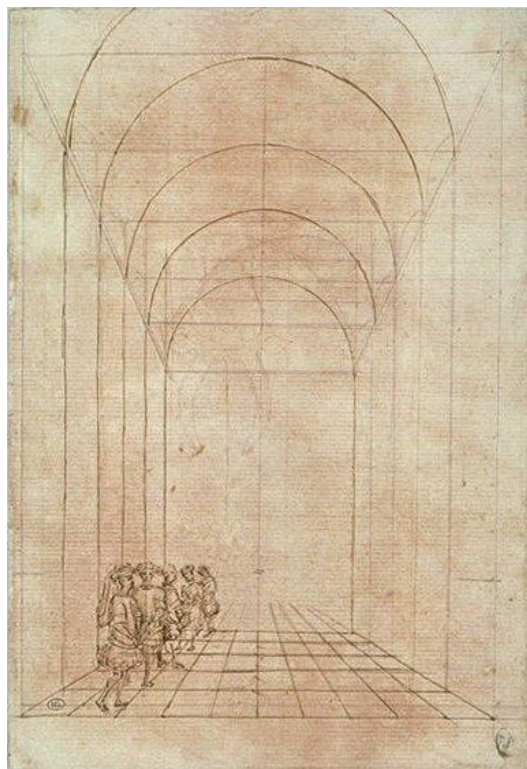
Obrázek 20 – S. Y. Edgerton: vyznačení perspektivní konstrukce na Belliniho kresbě



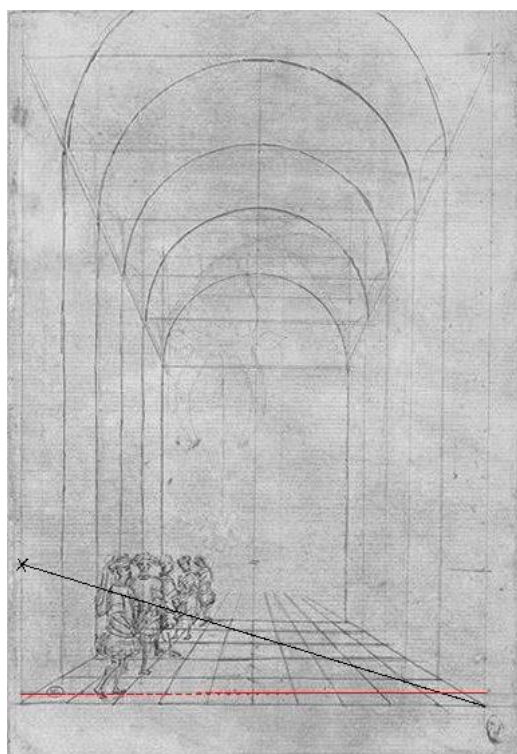
Obrázek 21 – Jacopo Bellini: Ukřižování



Obrázek 22 - Jacopo Bellini: Narození



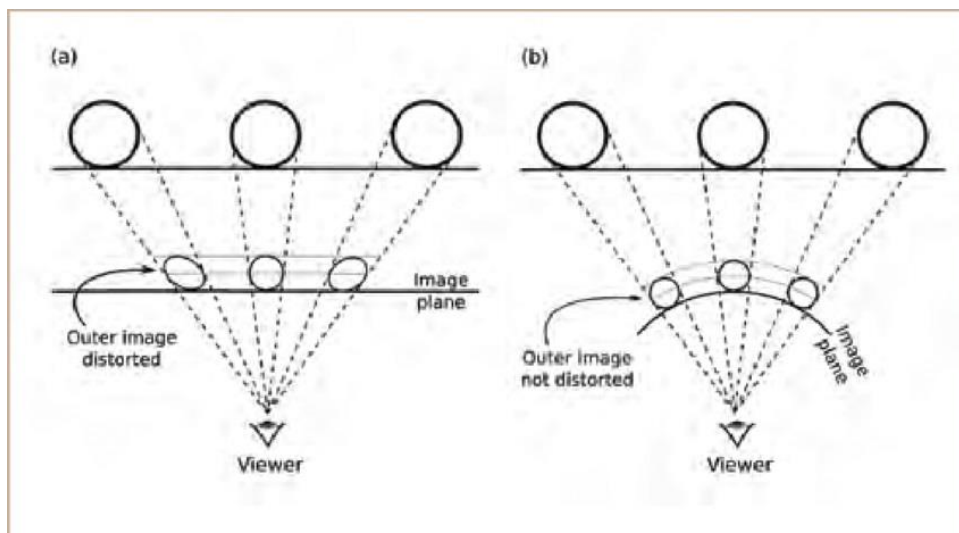
Obrázek 23 – Pissanelo: kresebná kompozice s perspektivní konstrukcí



Obrázek 24 – autorova vlastní grafická úprava: červená linie = původní základnice, černá linie = kontrolní diagonála



Obrázek 25 – Hans Holbein: Velvyslanci



Obrázek 26 – ilustrace rozdílu přímočaré (a) a křivočaré (b) perspektivy



Obrázek 27 – Leonardo da Vinci: Zvěstování



Obrázek 28 - Leonardo da Vinci: Poslední večeře



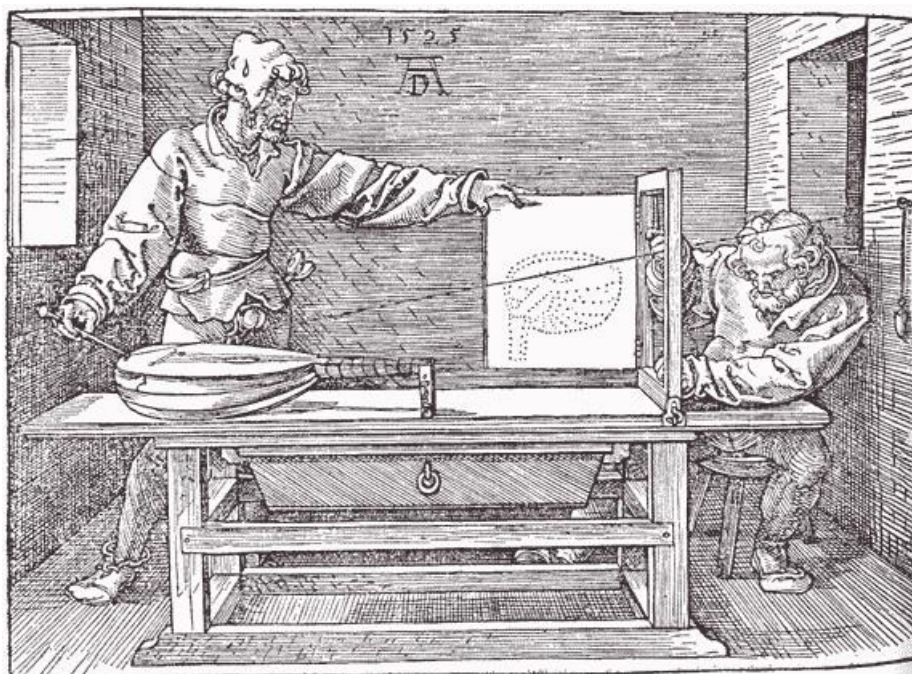
Obrázek 29 – Jan a Hubert van Eyckovi: Gentský oltář



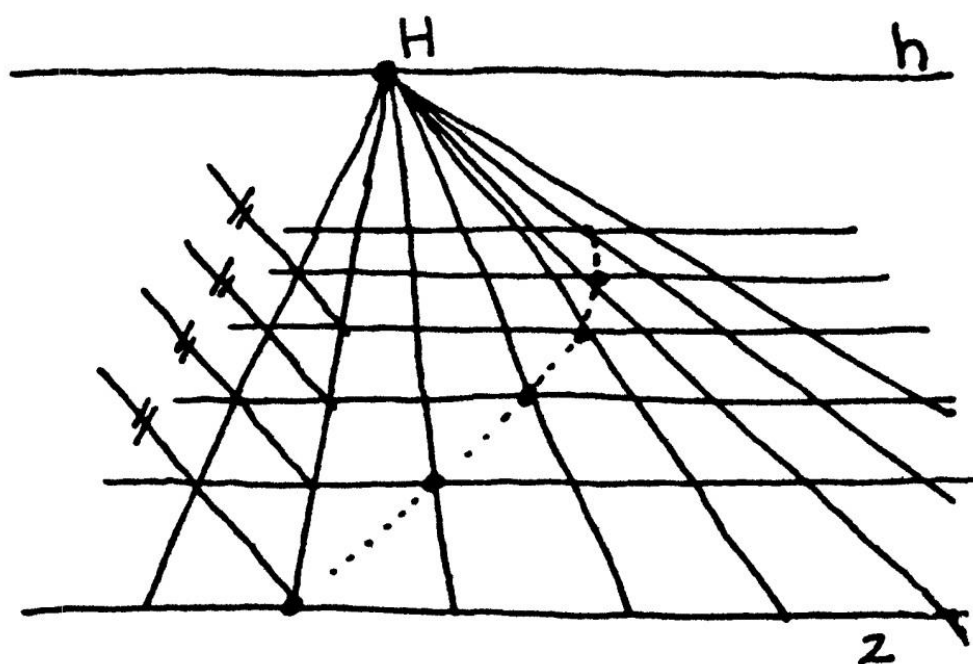
Obrázek 30 – Albrecht Dürer: Křídlo mandelíka



Obrázek 31 - Albrecht Dürer: umělec používající sklo při tvorbě portrétu



Obrázek 32 - Albrecht Dürer: umělec používající Dürerovo zařízení



Obrázek 33 – Hans Holbeinův systém konstrukce pavimenta



Obrázek 34 - Albrecht Dürer: vynález Jacoba de Keysera

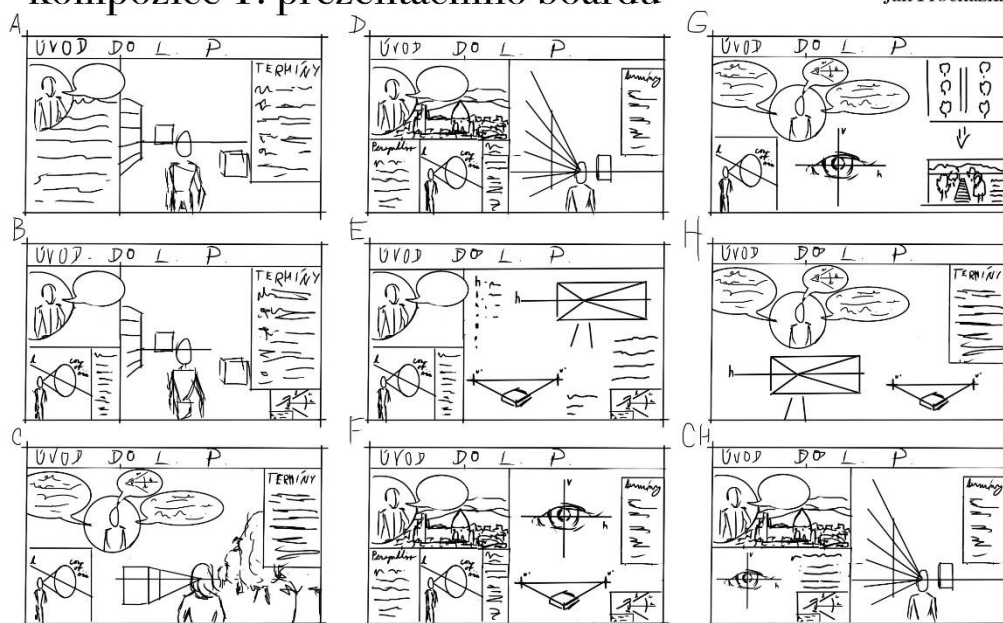


Obrázek 35 - Jean Pelerin: De Artificiali Perspectiva

## Přílohy II.

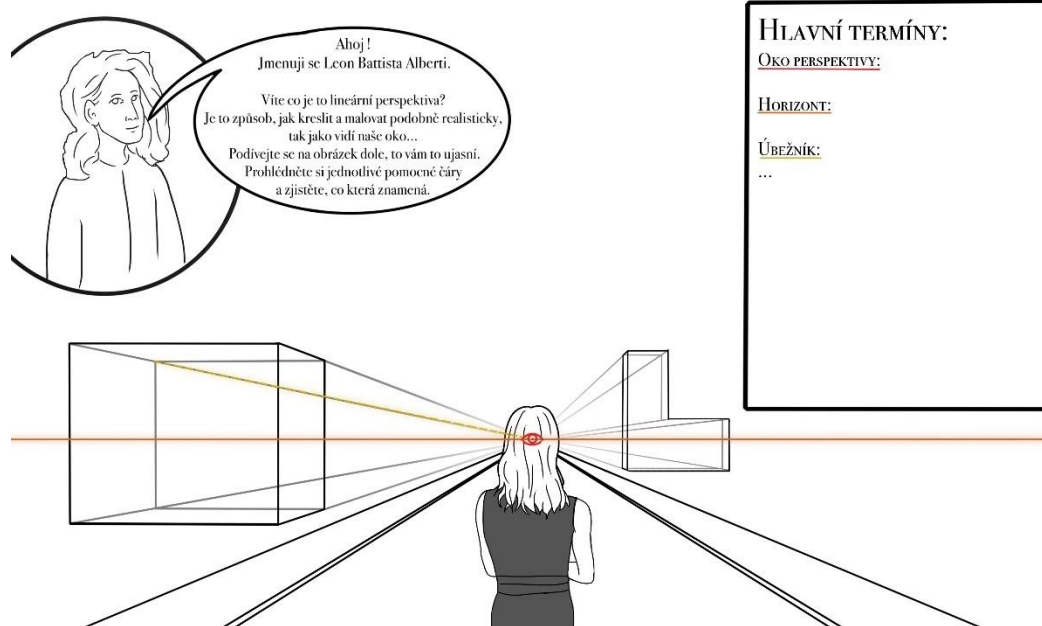
### kompozice 1. prezentačního boardu

Jan Procházka

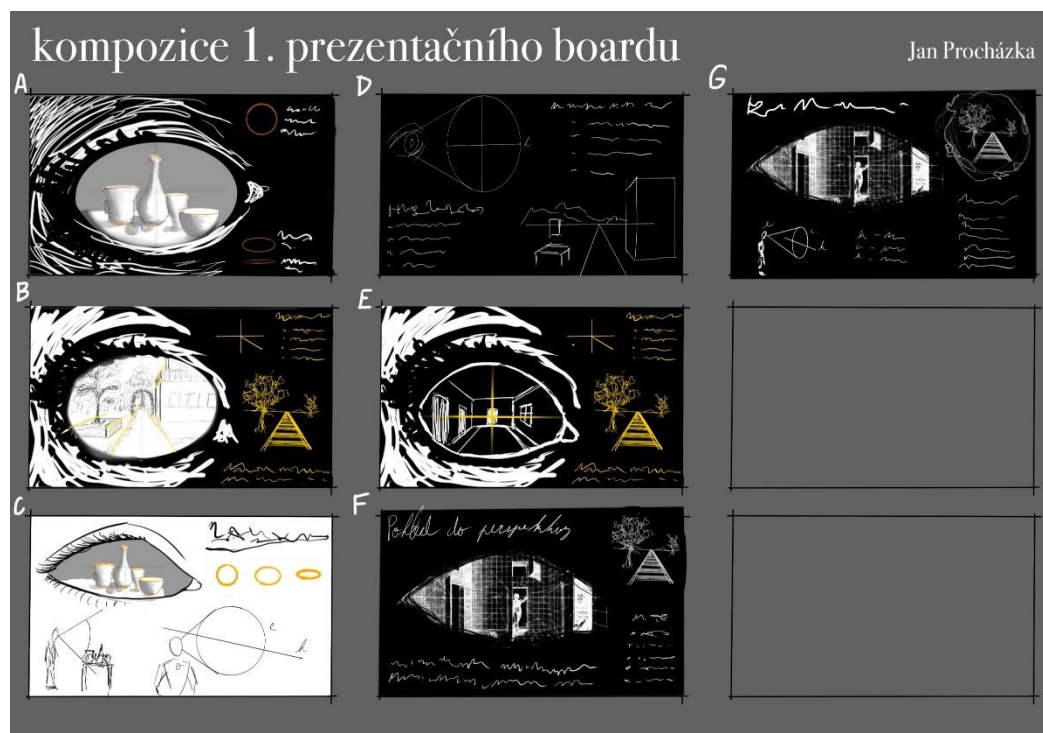


Obrázek 36 – první série skic k praktické části bakalářské práce

## ÚVOD K LINEÁRNÍ PERSPEKTIVĚ



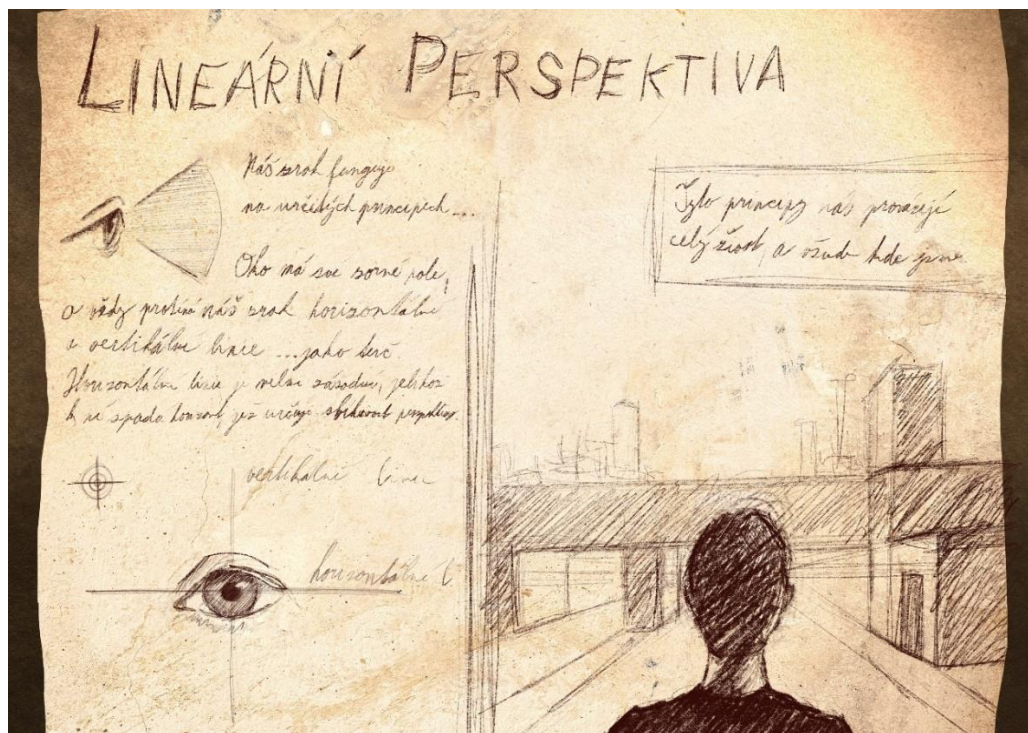
Obrázek 37 – první rozpracovaný návrh jedné z možných variant prezentačního boardu



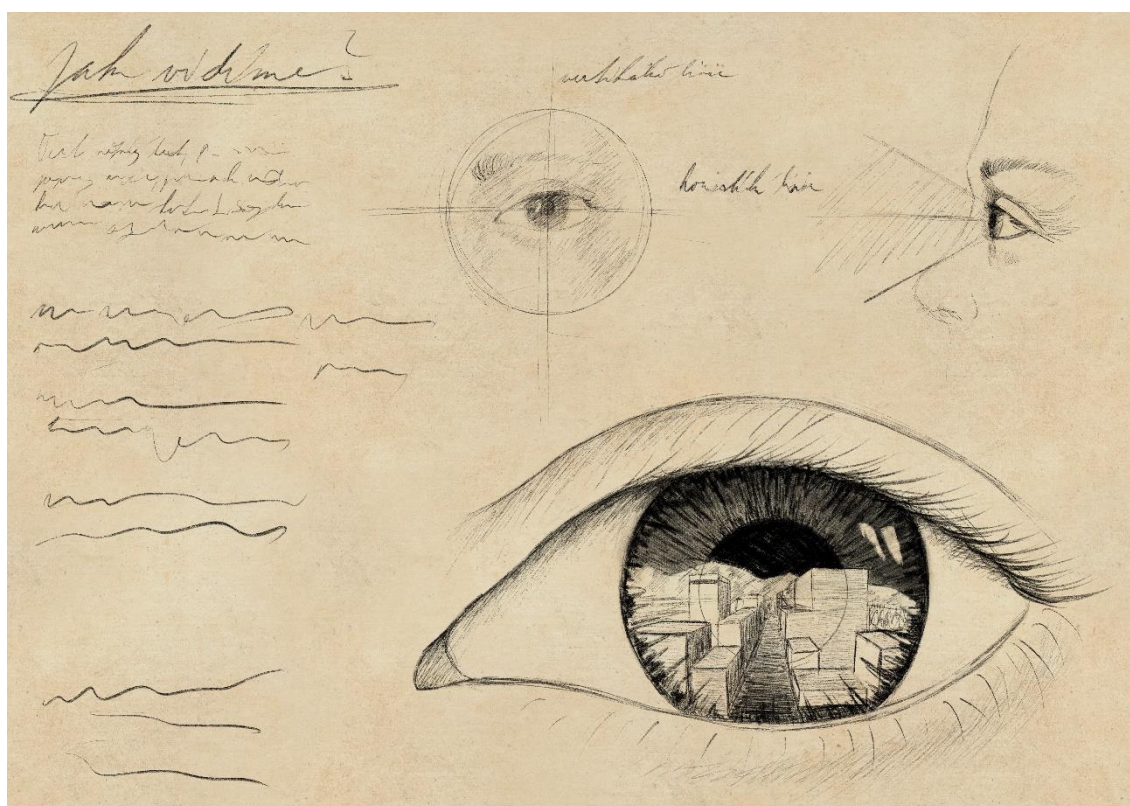
Obrázek 38 – druhá série skic k praktické části bakalářské práce



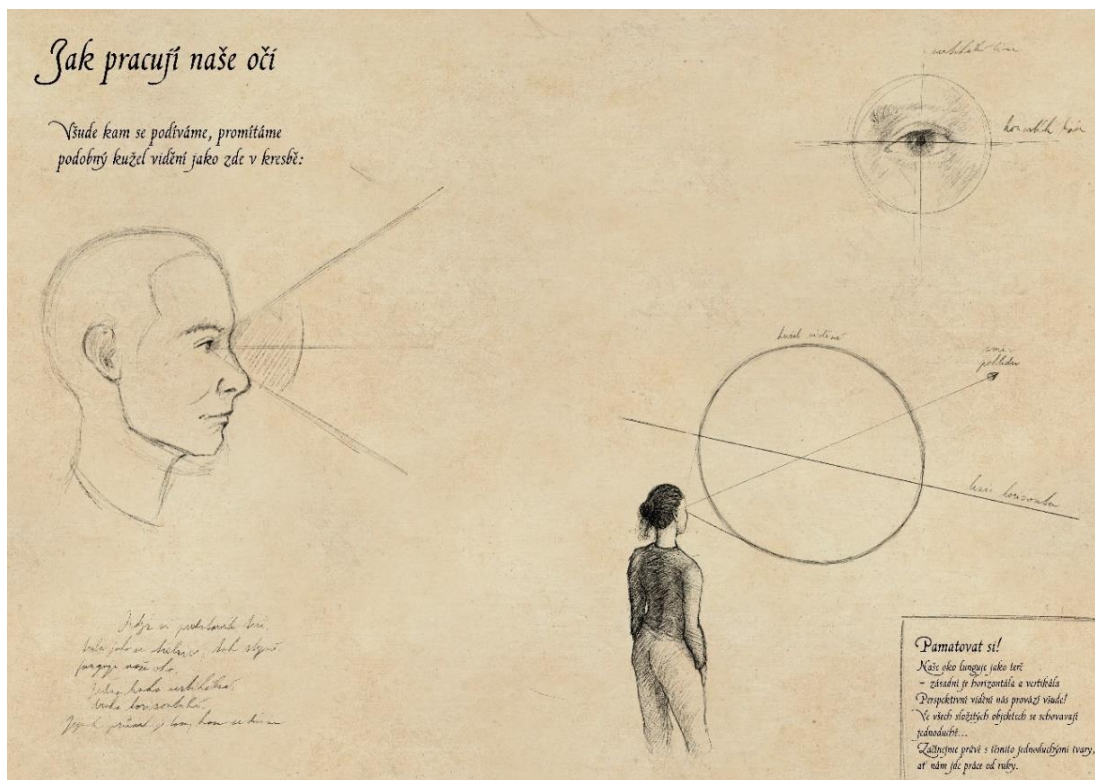
Obrázek 39 – třetí série skic k praktické části bakalářské práce



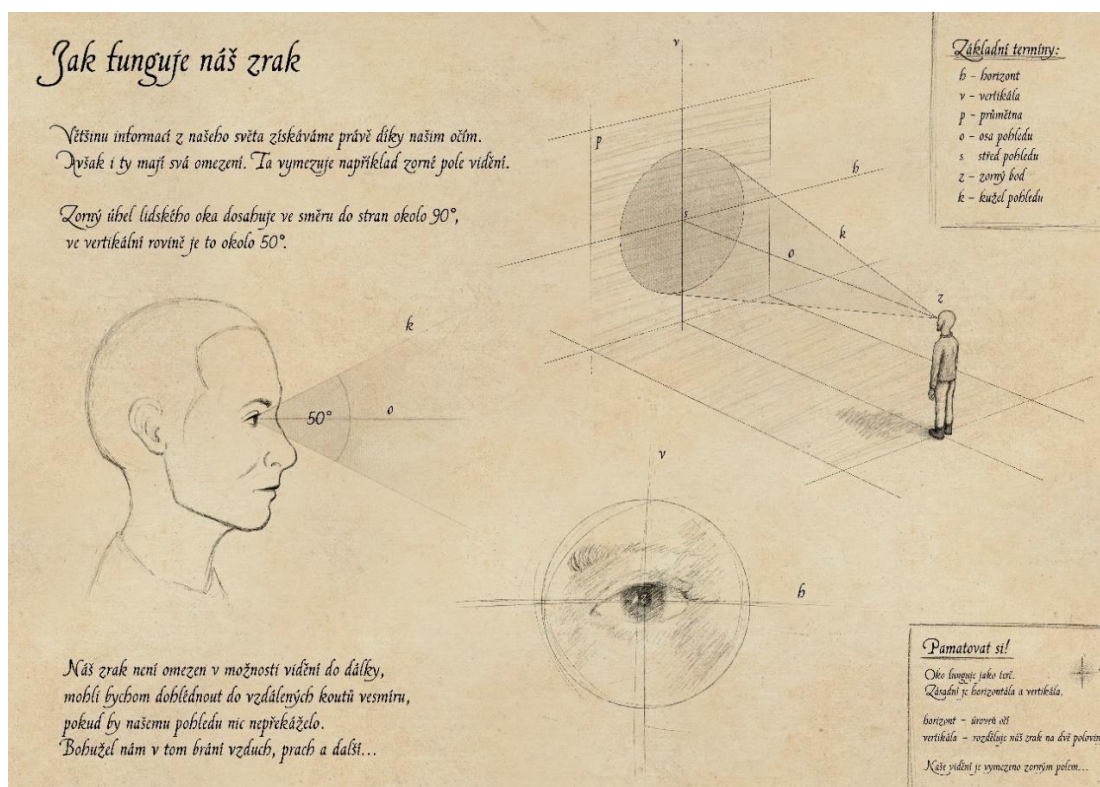
Obrázek 40 - vizualizace finálního stylu pro prezentační boardy



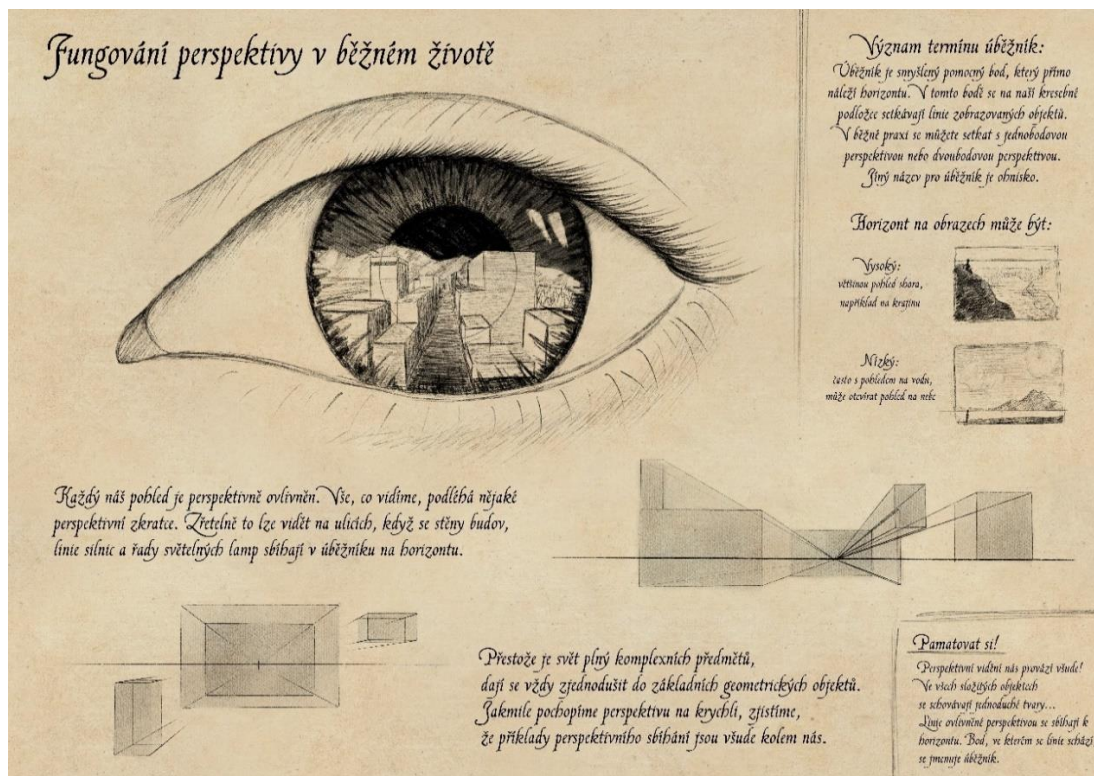
Obrázek 41 - rozpracovaná verze návrhu prvního prezentačního boardu



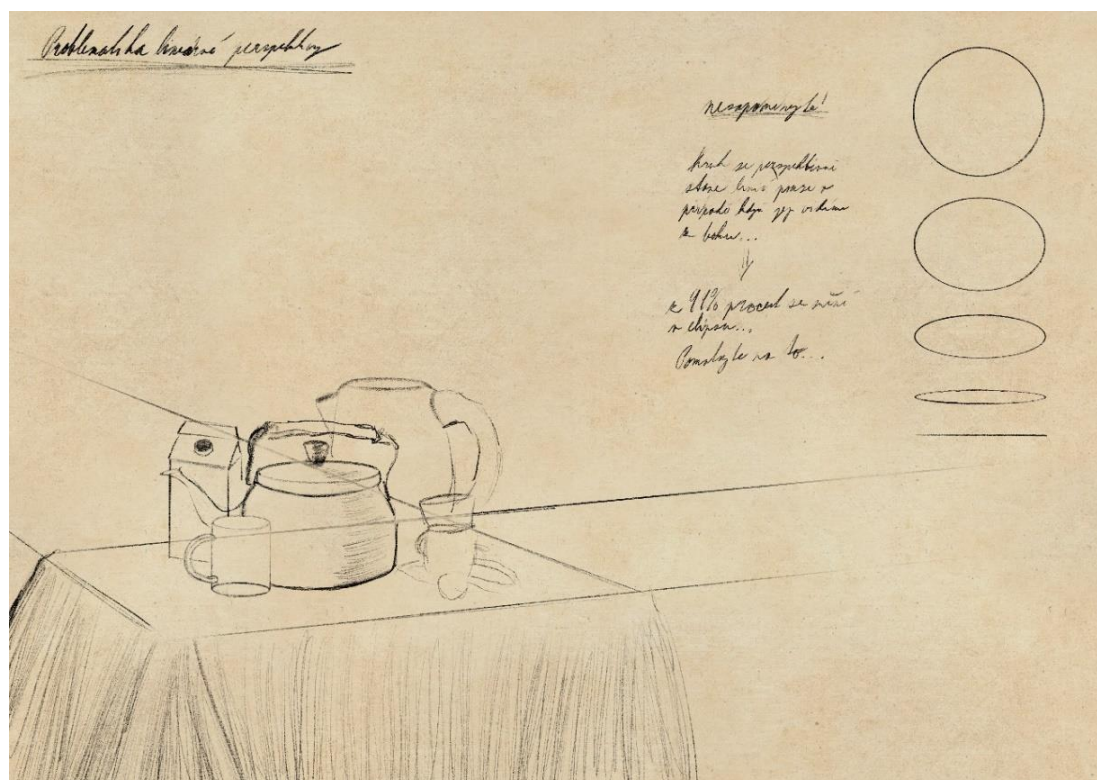
Obrázek 42 - rozpracovaná verze prvního prezentačního boardu



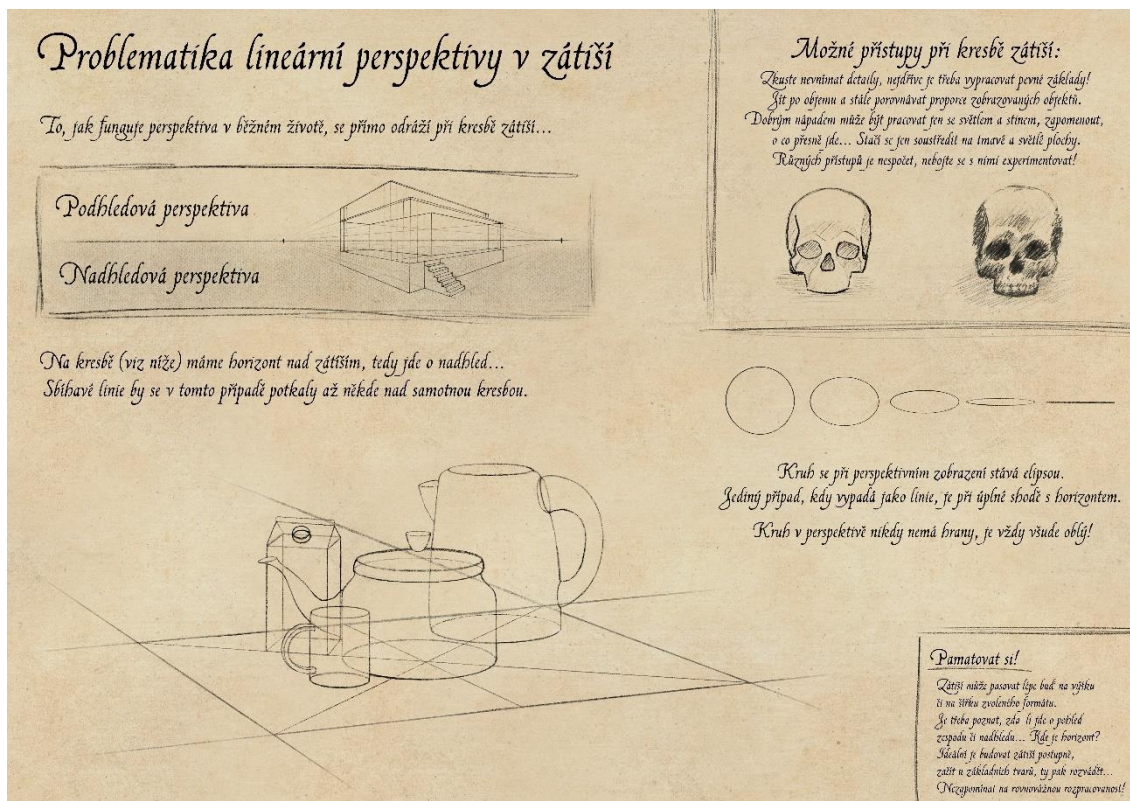
Obrázek 43 - finální verze prvního prezentačního boardu



Obrázek 44 - finální verze druhého prezentačního boardu



Obrázek 45 - rozpracovaná verze třetího prezentačního boardu



Obrázek 46 - finální verze třetího prezentačního boardu



Obrázek 47 – finální podoba prací připravená k prezentaci



Obrázek 48 – první fotografie z výtvarného kurzu



Obrázek 49 - druhá fotografie z výtvarného kurzu

## Zdroje příloh

### Přílohy I.

Obr. 1: <https://www.pngwing.com/en/free-png-pnwzx>

Obr.2:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Portonaccio\\_sarcophagus#/media/File:0\\_Sarcophag\\_e\\_de\\_Portonaccio\\_\(PMT\\_240\)\\_-\\_Palazzo\\_Museo\\_Massimo\\_\(1\).JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/Portonaccio_sarcophagus#/media/File:0_Sarcophag_e_de_Portonaccio_(PMT_240)_-_Palazzo_Museo_Massimo_(1).JPG)

Obr.3: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ohrid\\_annunciation\\_icon.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ohrid_annunciation_icon.jpg)

Obr.4:

[https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The\\_Resurrection\\_%E2%80%93\\_NG.O\\_477.j](https://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:The_Resurrection_%E2%80%93_NG.O_477.jpg)  
pg

Obr. 5: [https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Soubor:Giotto\\_-\\_Scrovegni\\_-\\_08\\_-\\_Presentation\\_of\\_the\\_Virgin\\_in\\_the\\_Temple.jpg](https://cs.m.wikipedia.org/wiki/Soubor:Giotto_-_Scrovegni_-_08_-_Presentation_of_the_Virgin_in_the_Temple.jpg)

Obr.6:

[https://en.wikipedia.org/wiki/Annunciation\\_\(Ambrogio\\_Lorenzetti\)#/media/File:Lorenzetti\\_Ambrogio\\_annunciation-\\_1344.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Annunciation_(Ambrogio_Lorenzetti)#/media/File:Lorenzetti_Ambrogio_annunciation-_1344.jpg)

Obr.7: <https://www.wikiart.org/en/filippo-brunelleschi/perspective-drawing-for-church-of-santo-spirito-in-florence>

Obr.8: <https://smarthistory.org/early-applications-of-linear-perspective/>

Obr.9: [https://www.researchgate.net/figure/Brunelleschi-first-perspective-experiment-about-1425-he-painted-a-small-picture-of-the\\_fig2\\_220222178](https://www.researchgate.net/figure/Brunelleschi-first-perspective-experiment-about-1425-he-painted-a-small-picture-of-the_fig2_220222178)

Obr. 10: <http://www.webexhibits.org/arrowintheeye/brunelleschi1.html>

Obr. 11:

[https://www.wga.hu/html\\_m/d/donatell/1\\_early/orsanmic/1georg\\_6.html](https://www.wga.hu/html_m/d/donatell/1_early/orsanmic/1georg_6.html)

Obr. 12: <https://www.myddoa.com/feast-of-herod-donatello/>

Obr. 13: [https://en.wikipedia.org/wiki/Holy\\_Trinity\\_\(Masaccio\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Holy_Trinity_(Masaccio))

Obr. 14: [http://www.museumsinflorence.com/musei/Brancacci\\_chapel.html](http://www.museumsinflorence.com/musei/Brancacci_chapel.html)

Obr 15: PIJOAN, José. *Dějiny umění* / 5. Praha: Odeon, 1989.

Obr 16: PIJOAN, José. *Dějiny umění* / 5. Praha: Odeon, 1989.

Obr. 17: [https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/139060/PokrokyMFA\\_40-1995-3\\_4.pdf](https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/139060/PokrokyMFA_40-1995-3_4.pdf)

Obr. 18: <http://www.silviaminguzzi.com/anotherperspective/linear.htm>

Obr. 19: <https://library.bc.edu/venetianart/exhibits/show/painting-c--1450/item/540>

Obr. 20: EDGERTON, Samuel Y. The Renaissance Rediscovery of Linear Perspective [online]. USA: ACLS Humanities E-Book's, 1975. ISBN 0-465-06915-0.

Obr. 21: JOOST-GAUGIER, C. L. Jacopo Bellini's Interest in Perspective and Its Iconographical Significance. *Zeitschrift Für Kunstgeschichte* [online]. 1975, **38(1)**, 1–28 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/1481907> s. 3

Obr. 22: JOOST-GAUGIER, C. L. Jacopo Bellini's Interest in Perspective and Its Iconographical Significance. *Zeitschrift Für Kunstgeschichte* [online]. 1975, **38(1)**, 1–28 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/1481907> s. 6

Obr. 23: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pisanello\\_-\\_Codex\\_Vallardi\\_2520.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pisanello_-_Codex_Vallardi_2520.jpg)

Obr. 24: autorem digitálně upravený obr. 23

Obr. 25: <https://www.epochtimes.cz/2009062410315/Francouzsti-velvyslanci-od-Hanse-Holbeina-mladsiho-klenot-renesance.html>

Obr. 26: [https://www.researchgate.net/figure/Examples-of-how-projected-imagery-appear-in-a-rectilinear-and-b-curvilinear\\_fig1\\_314184148](https://www.researchgate.net/figure/Examples-of-how-projected-imagery-appear-in-a-rectilinear-and-b-curvilinear_fig1_314184148)

Obr. 27:  
[https://cs.wikipedia.org/wiki/Zv%C4%9Bstov%C3%A1n%C3%AD\\_\(da\\_Vinci,\\_1472\)#/media/Soubor:Annunciation\\_\(Leonardo\)\\_\(cropped\).jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Zv%C4%9Bstov%C3%A1n%C3%AD_(da_Vinci,_1472)#/media/Soubor:Annunciation_(Leonardo)_(cropped).jpg)

Obr. 28:  
[https://cs.wikipedia.org/wiki/Posledn%C3%AD\\_ve%C4%8De%C5%99e\\_\(da\\_Vinci\)#/media/Soubor:The\\_Last\\_Supper\\_Leonardo\\_Da\\_Vinci\\_High\\_Resolution\\_size\\_32x16.jpg](https://cs.wikipedia.org/wiki/Posledn%C3%AD_ve%C4%8De%C5%99e_(da_Vinci)#/media/Soubor:The_Last_Supper_Leonardo_Da_Vinci_High_Resolution_size_32x16.jpg)

Obr. 29: <https://magazin.aktualne.cz/kultura/umeni/gentsky-oltar-je-po-renovaci-z-mistrovskeho-dila-bratri-van/r~dc1c57aa8f1011eb99faac1f6b220ee8/>

Obr. 30: <https://www.albertina.at/en/exhibitions/albrecht-duerer/>

Obr. 31: <http://drawingseeing.blogspot.com/2012/05/albrecht-durer-drawing-devices.html>

Obr. 32: <http://drawingseeing.blogspot.com/2012/05/albrecht-durer-drawing-devices.html>

Obr. 33: [https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/139060/PokrokyMFA\\_40-1995-3\\_4.pdf](https://dml.cz/bitstream/handle/10338.dmlcz/139060/PokrokyMFA_40-1995-3_4.pdf)

Obr. 34: <https://www.sciencephoto.com/media/364685/view/measuring-perspective-for-art>

Obr. 35:

[https://www.robinhalwas.com/index.php?controller=attachment&id\\_attachment=220&name=016003-Pelerin.pdf](https://www.robinhalwas.com/index.php?controller=attachment&id_attachment=220&name=016003-Pelerin.pdf)

## **Přílohy II.**

Obr. 36–46: digitální tvorba autora

Obr. 47–49: fotografie autora