

POLEMIKA

ARS SINE SCIENTIA?

PRAKTICKÁ GEOMETRIE STŘEDOVĚKÉHO OBRAZU

ANTONÍN NOVÁK

Ars sine scientia? Practical Geometry of the Medieval Painting

The ambivalence of the construction order and free imagination are first viewed upon from the perspective of the practical auxiliary geometry – from the squaring and triangulation adopted from architects to the setting of the visual field format. Nevertheless, the author emphasises that the composition of the visual field represents – unlike the mechanical monitoring of golden ratios and further proportional outlines – a system of a higher order, in which the linear outline remains to be just one of the aspects, the initial stage of the work's origin. He further highlights the knowledge of perspective in the High Middle Ages as well as its rejection (unwanted optical shortcuts!) in favour of the 'relative space'. The space is then broken in the visual field on different foundations – an autonomous visual world that also includes the element of play is shaped by an intuitive usage of internal geometric rhythms.

Keywords: composition – squaring – triangulation – compasses – diagonal – perspective

Ambivalence konstrukčního řádu a volné imaginace je sledována nejprve z hlediska praktické pomocné geometrie – od architektů přejímané kvadratury a triangulace až po stanovení formátu obrazového pole. U samotné kompozice obrazového pole však autor zdůrazňuje – oproti mechanickému sledování zlatých řezů a dalších proporčních osnov – že jde o systém vyššího řádu, v němž lineární osnova zůstává jen jedním z aspektů, jako výchozí fáze vzniku díla. Připomíná dále znalost perspektivy ve vrcholném středověku a zároveň její odmítání (nežádoucí optické zkratky!) ve prospěch „relativního prostoru“. Prostor je pak v obrazovém poli prolamován na jiných základech – intuitivním užíváním vnitřních geometrických rytů se utváří autonomní obrazový svět, jemuž nechybí ani prvek hry.

Klíčová slova: kompozice – kvadratura – triangulace – kružidlo – diagonála – perspektiva

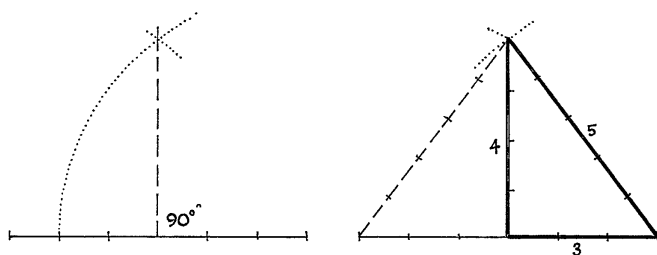
Název této úvahy je převzat z legendárního již výroku francouzského architekta Jeana Mignota, který byl svého času pozván k řízení stavby milánského dómu. Jedna z více porad stavitelů sezvaných z různých zemí se konala právě na začátku roku 1400, a Mignot, který oponoval ze statických i teoretických důvodů dosavadní vývoj stavby, tehdy prohlásil: „*ars sine scientia nihil est*“ – umění bez vědy není ničím. Záznamy o průběhu stavby i o četných poradách ji doprovázejících byly publikovány v osmisvazkových „Annali della fabbrica del Duomo di Milano dall'origine fino al

presente“ vydávaných v Miláně v letech 1877–85. Podstatné části zápisů porad uskutečněných v počáteční fázi stavby publikoval James S. Ackermann.¹⁾ Vše tehdy vyslovené se stalo – při nedostatku jiných zpráv – předmětem mnoha spekulací a příliš zevšeobecňujících úvah.²⁾ Je proto na místě uvést alespoň jeden odstavec zápisů z roku 1400, datovaných přesně – 25. ledna (Annali I/209–210):

„Též sdělují a odpovídají na téže poradě, při níž bylo řečeno, že věda geometrická sem nepatří, že magistři zde přítomní připomněli Aristotelova geometrická pravidla lidského pohybu... Každé těleso má totiž trojí směřování, tak jako i tento chrám vrcholí trojúhelníkem. Jakož svědčí i ostatní inženýři, vše vzniká skrze pravítko (*per rectam lineam*) či kružítka (*sex-tum*). Budiž proto shrnuto jako náležité, že cokoliv se vytváří (*quod quae facta sunt*), je učiněno skrze geometrii stejně jako praktickou činností, což znamená, že vskutku věda bez umění není ničím; o umění pak již bylo dosti řečeno v ostatních poradách.“ – Milánští tedy v závěru tohoto zápisu Mignotův výrok obrazejí. Stačí to však pro jakoukoli spekulaci? Vždyť obojí je platné, na pořadí nezáleží. Pokud jde o významové posuny termínů *ars* a *scientia* – dobře víme, že měly širší význam a zejména, že uměním se rozuměla jakákoliv tvořivá i řemeslná činnost. Tak, jako stavitel potřeboval obojího, bez rozdílu pořadí, tak i malíř ve středověku i dnes nemohl tvořit bez technologických znalostí a geometrie. Otázka je jiná – do jaké míry byla geometrie skutečně užívána a do jaké míry se do obrazových kompozic teprve dodatečně nevpisují záměry, které s procesem jejich vzniku neměly nic společného. Studium geometrických zákonitostí kompozice se vyskytuje jen zcela na okraji uměleckohistorického bádání, a pokud jsou občas některé teorie či výsledky publikovány, nenalézají odezvu či skutečnou oponenturu, přijímány obvykle s nedůvěrou. Jde však o důležitou a nezanedbatelnou součást struktury výtvarného díla, a proto je na místě rekapitulovat, co z geometrických konstrukcí je skutečně nutnou součástí tvorby. Naopak některé spekulace v literatuře tradované bude třeba odmítnout.

SESTROJENÍ PRAVÉHO ÚHLU

Základním nejstarším způsobem sestrojení pravého úhlu byla konstrukce na základě egyptského rovnostranného trojúhelníku se základnou 6 dílů a odvěsnami po 5 dílech. Dělením tohoto trojúhelníku vznikly dva tzv. Pythagorovy



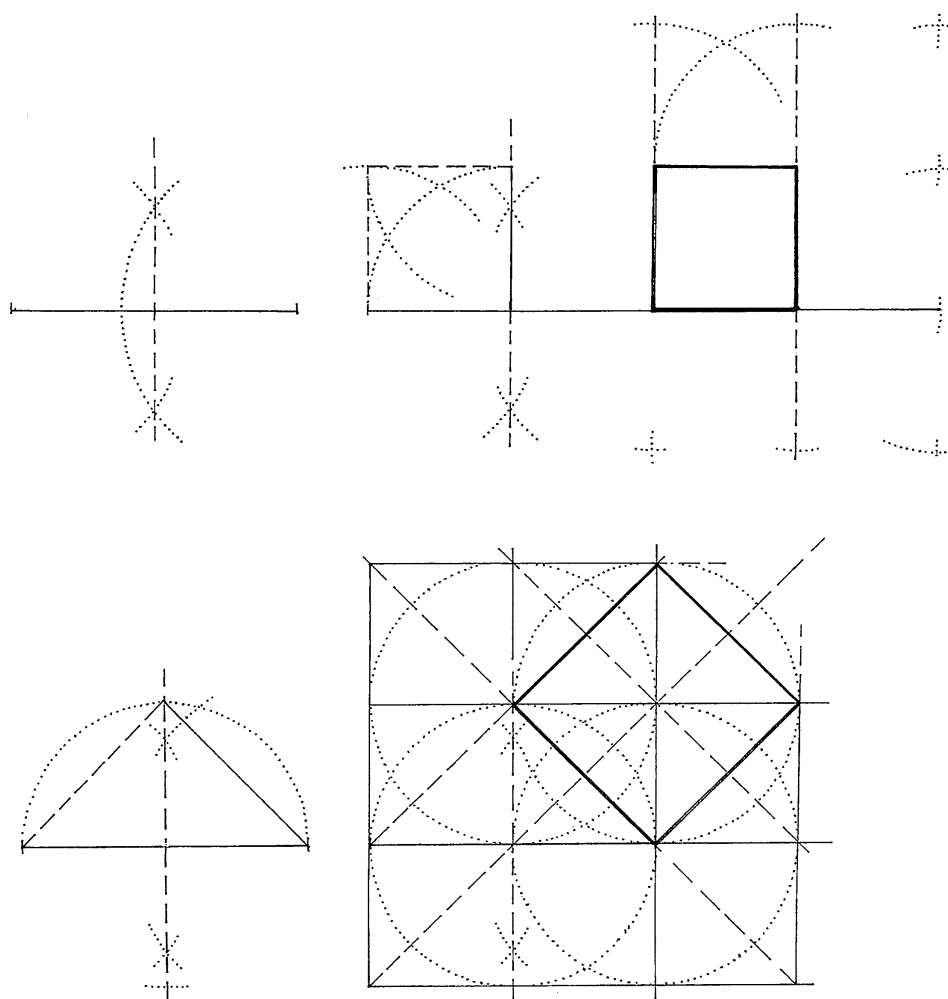
Obr. 1: Egyptský rovnostranný trojúhelník. Stanovení pravého úhlu kružítkem nebo pomocí tzv. provazce o poměrech stran 3:4:5 (všechny kresby autor, není-li uvedeno jinak).

trojúhelníky o poměrech stran 3:4:5 – svislice z vrcholu do středu základny je vůči této horizontální základně dokonale kolmá. Na základě téhož egyptského trojúhelníku vznikla i běžná stavitelská pomůcka, dřevěný trojúhelník s olovnicí, zavěšenou na vrcholu namísto střední příčky – pro stanovení vodorovné plochy.

Třeba podotknout, že Pythagoras, po němž se trojúhelník s poměrem stran 3:4:5 nazývá, pouze teoreticky zdů-

vodnil odedávna používanou starověkou pomůckou – totiž provazec s pravidelně rozmístěnými uzly, dělicími jej na 12 dílů. V příslušných poměrech napnutý pomocí tří osob sloužil při zakládání staveb. Konstrukce na rovné ploše se prováděla kružítkem buď podle zde reprodukováného nákresu (obr. 1), nebo z jakéhokoli směru nastavením příslušných poměrů.

Ve středověku se však daleko častěji používaly konstrukce na základě čtverce (kvadratury) nebo rovnostranného trojúhelníku (triangulace). Z nákresu kvadratury (obr. 2) je vidět, že postup je zcela prostý – kolmice na základnu vzniká propojením protilehlých průmětů kružítka. Následující vytýčení čtverce vzniká mechanickým přenášením rozměru základní hrany kružítkem, čtverce lze pak donekonečna multiplikovat. V dolní řadě nákresu je patrný vztah mezi čtverci a kružnicemi, což je ve skutečnosti ona mysteriózní „kvadratura kruhu“. Z nákresu je zřetelné, že zpětnou kontrolu přesnosti práce s kružítkem poskytují diagonály. Právě po diagonálách se tvoří pootočené příčně vepsané čtverce, tvořící základ Roriceových výkladů a nákresů.³⁾



Obr. 2: Kvadratura. Horní řada: stanovení pravého úhlu průměty kružítkem. Vytýčení čtverce přenášením rozměru základní hrany kružítkem. Následující nekonečná multiplikace čtverců jednoduchými tahy kružítkem; Dolní řada: Vztah k systému kružnic („kvadratura kruhu“). Multiplikační možnosti diagonálně vepsaných čtverců.

V nástěnné malbě platí týž postup, pouze v obráceném pořadí: nejprve se vytýčí svislice olovnicí, a pak se konstruuje na ni kolmá horizontála, jak to popsal Cennino Cennini v 67. kapitole svého traktátu: „Přítluč nejprve nějakou šňůru, vybíraje středy vzdáleností (battendo prima alcun filo, pigliando i mezzii degli spazi). Když jsi jich několik zarazil (a nanesl), je třeba rozvrhnout roviny (i piani). K tomu, co jsi určil jako střed abys vytýčil vodorovnou (přímku), je zapotřebí mít olůvko (un piombino) na konci té šňůry. Vezmi tedy veliké kružítko (sesto grande), zabodni ho hrotem k té šňůře a učiň ze stran půlkruh směrem dolů. Pak vpíchni hrot kružítkla na téže šňůře níže, než byl předchozí střed (sulla croce del mezzo) a učiň další půlkruh směrem nahoru. Po pravé ruce uvidíš, jak linky, jež se setkaly, vytvořily křížek. Z tohoto konstantního bodu povedeš šňůru levou rukou k protějšímu křížku (=průsečíku) a získáš tak dokonalou vodorovnou (piano a livello).“ Stále citovaný Topinkův překlad obsahuje vloženou větu „Když sis byl předem šňůrou rozvrhl na čtverce plochu a vyznačil její osy...“, která v originále není. I když kvadraturu můžeme předpokládat, výslovně to řečeno není – podsuňovali bychom autorovi sdělení o postupech,

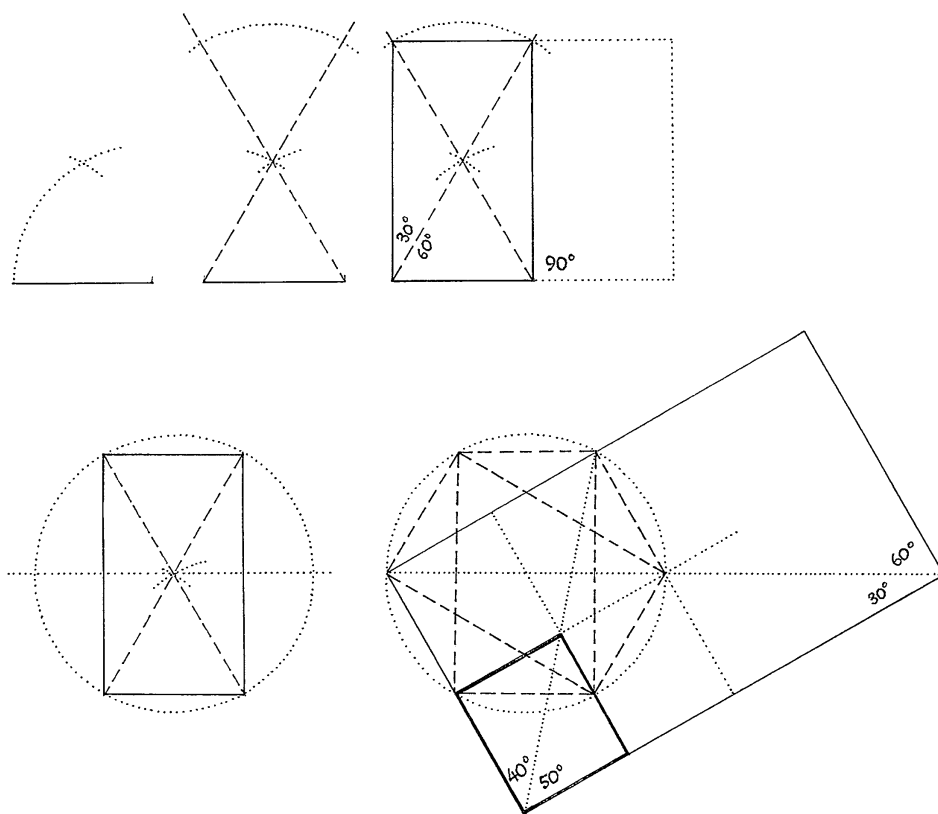
prokázaných teprve v pozdější praxi, zejména jako metodu zvětšování přípravné kresby na stěnu. Nicméně rozvrh, ať už jakýkoli, je dán svislicemi a horizontálami. Zde tento přesnější překlad je pořízen podle kritického vydání Renza Simiho z roku 1913.⁴⁾

Kvadratura je starší a základní metoda geometrické konstrukce architektury, používaná i v malbě, vyžadoval-li to záměr. Ve vrcholném středověku, jak prokázalo bádání i pozdní záznamy milánských porad, již převládala triangulace (obr. 3). Sestrojení pravého úhlu (pravoúhelníku) vzniká násobením průmětem kružidla vždy v téže rozponu, sestavením diagonál obou protilehlých rovnostranných trojúhelníků a propojením bodů jejich průmětu úsečkami. Ze dvou protilehlých trojúhelníků vzniká obdélník, jehož diagonály svírají úhly 30° a 60° . Zdvojením tohoto obdélníku (nebo jeho dělením) vzniká obdélník bližší čtverci, jehož diagonály svírají úhly 40° a 50° . Vepíšeme-li předchozí delší obdélník do kruhu třikrát, vzniká hexagram a zároveň pečť (hvězda) Šalamounova. Podobně jako konstrukce na základě zlatého řezu či brány harmonie mají oba obdélníky odvozené z triangulace multiplikační schopnost. Obě soustavy – kvadratura i triangulace nalézají své uplatnění při tvorbě formátů.

FORMÁTY – OBRAZOVÁ POLE

Sledujeme-li poměry stran deskových obrazů, jsou větší vyjádřitelné celými čísly. Kdysi před léty uskutečněný průzkum formátů ruských ikon (A.A.Tic, 1963) zjistil 30% výskyt formátu 3:4, rovněž 30% výskyt formátu 4:5. Pouze 11–13% zaujímaly formáty 2:3, 5:7 a 5:6, dále se ještě vyskytovaly mimořádně vysoké formáty ikon stojících světců 2:5 a 1:3.⁵⁾ Grafická analýza konstrukcí těchto formátů zde byla doplněna především o zmíněné obdélníky odvozené z triangulace. Jedno je zřejmé – převládají konstrukce odvozené ze čtverce – opět primát kvadratury (obr. 4).

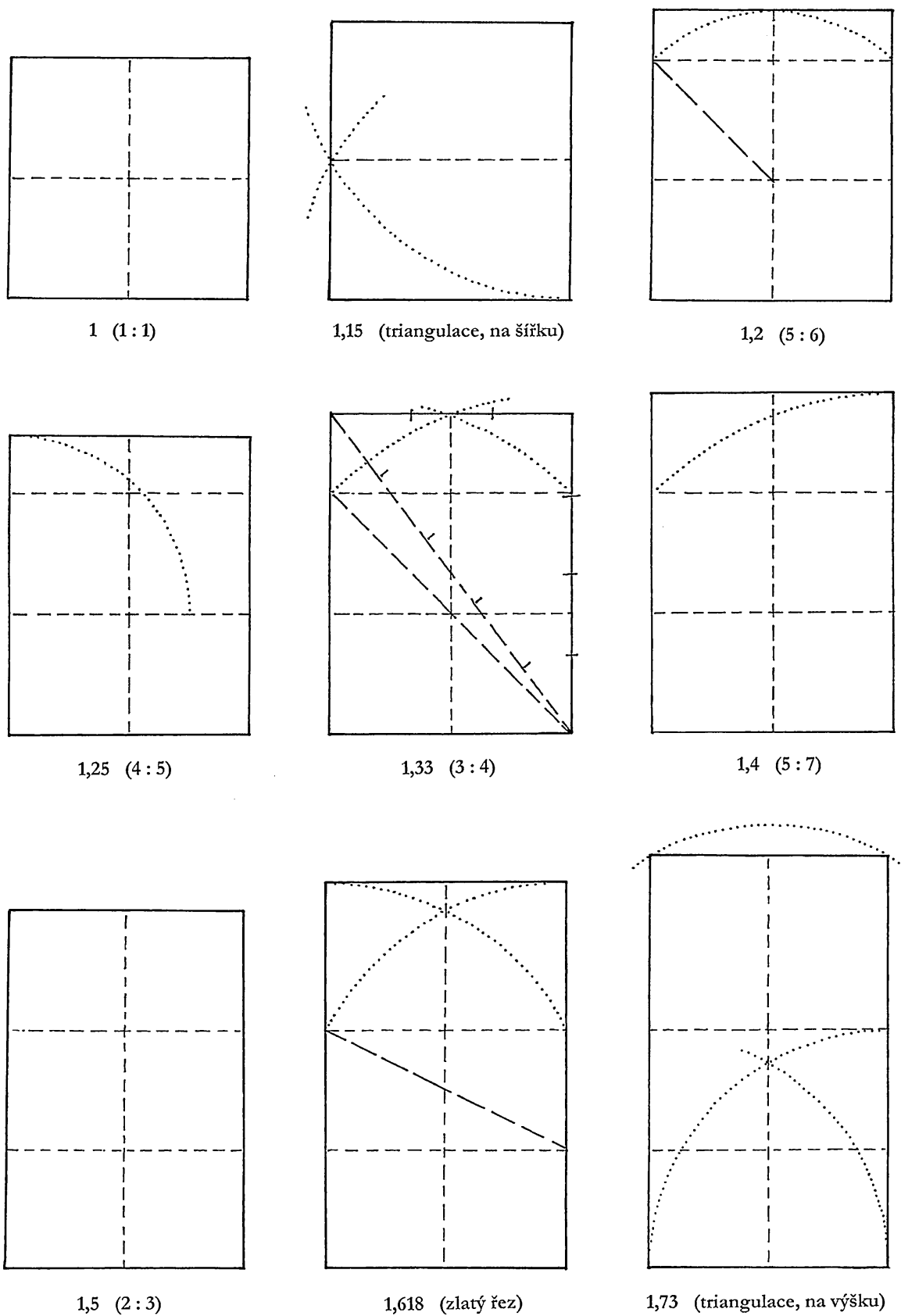
Pro srovnávací studium je z praktických důvodů vhodnější dělit delší stranu stranou kratší – získáváme koeficient, který pak srovnáváme s vypočtenými poměry standardních formátů. V připojeném nákresu tedy je uveden nejprve koeficient a v závorce numerická proporce. Sledujeme-li formáty v materiálu české deskové malby, zjišťujeme, že prakticky nikdy není formát podle geometrického schematu zcela přesný – lze uvažovat, že byl přičítán např. zákryt rámem, či naopak odečítán pro stanovení viděného výřezu obrazového pole. Čtverci se nejvíce blíží



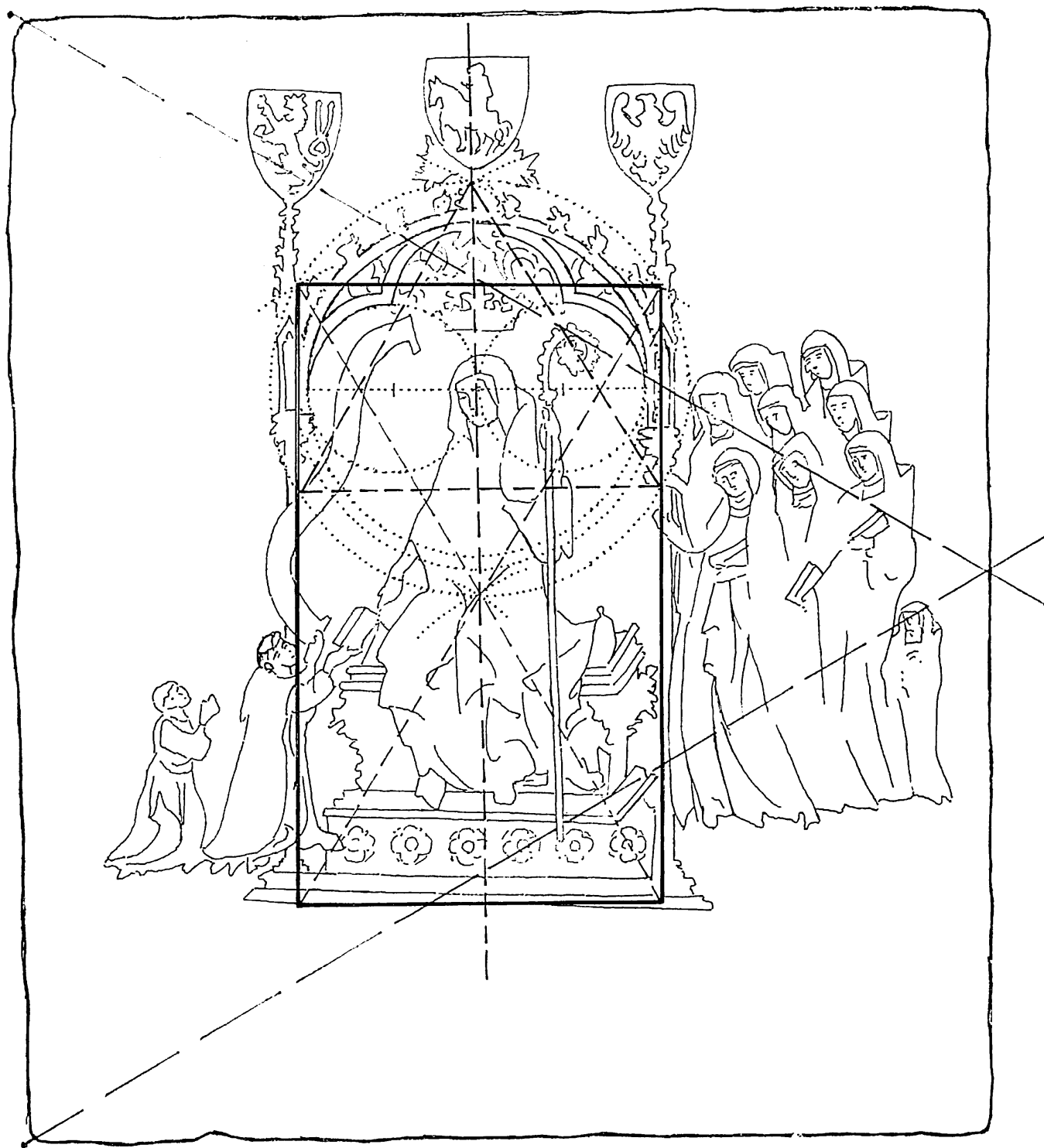
Obr. 3: Triangulace. Horní řada: konstrukce pravého úhlu a pravidelného obdélníku o poměru stran 1:1,73, jeho diagonály svírají úhly 30° a 60° . Nastavením vzniká obdélník bližší čtverci o poměru stran 1:1,15; jeho diagonály svírají úhly 40° a 50° ; Dolní řada: Obdélník o poměru stran 1:1,73 vepsaný do kruhu třikrát tvoří hexagram a zároveň pečť (hvězdu) Šalamounovu. Náznak multiplikační schopnosti obou obdélníků odvozených z triangulace.

desky Vyšebrodského oltáře (95x85,5 cm) nebo Madona se sv. Kateřinou a Markétou (101,5x95). Častý je výskyt přibližného formátu brány harmonie, tj. poměr strany čtverce k jeho diagonále (5:7, tj. 1,4) – Ukřížování emauzské, desky treboňského oltáře, Madona vyšehradská, Sv. Trojice vratlavská atd. Z karlštejnských obrazů mistra Theodorika má velké Ukřížování poměr 4:5 (221,5x175), většina ostatních desek pak přibližně 3:4, kolísavého rozměru daného architektonickým dělením stěn. Zdá se tedy, že u deskových obrazů, pokud nebyly koncipovány jako samostatné přenosné desky, určoval formát retábl či umístění v architektuře. Výjimečně výškový formát, téměř se blížící sestavě dvou čtverců, má Madona z Kladska (1,9) či votivní deska Jana Očka z Vlašimi (1,88). Právě tento výškový formát užívali u některých obrazů i Cimabue a Duccio nebo Coppo di Marcovaldo. Oblíbeným Ducciovým formátem byl též poměr 2:3 (1,5), častý v sienském malířství. Výskyt formátu s poměrem zlatého řezu (1,618) je zcela výjimečný, blíží se mu Ducciova Madona Rucellai (1,559).

Pokud jde o formáty iluminovaných rukopisů, lze vycházet z katalogu Miroslava Bohatce.⁶⁾ I zde je z českých materiálů patrný nejčastější výskyt v poměru brány harmonie – Augustinovo De civitate dei, Sedlecký antifonář, Liber viaticus Jana ze Středy či Breviář velmistra Lva. Častý je i výskyt poměru 2:3 – Evangeliář Strahovské knihovny z 9. stol., Žaltář ostrovský, Mater verborum. Šířkovému formátu triangulace se poněkud blíží Vyšehradský kodex (415x340 mm), téměř přesně však triangulaci



Obr. 4: Základní typy obrazových formátů na základě celých čísel nebo konstruované triangulací.



Obr. 5: Pasionál abatyše Kunhuty – konstrukce dedikačního listu.

odpovídá formát Pasionálu abatyše Kunhuty (295×250 mm, tj. poměr 1,18 namísto 1,15). Je to o to překvapivější zjištění, nalezeneme-li tento typ konstrukce v samotném úvodním, dedikačním listu (obr. 5). Tabernákl totiž, pod nímž abatyše Kunhuta sedí, patrně reprodukuje existující architekturu přemyslovského královského trůnu a je konstruován ve formátu dvojitého triangu (poměr 1,73), završeného obloukem, do něhož lze vepsat Šalamounovu hvězdu. Kruhový oblouk měl i v době převládajících oblouků zahrocených specifický význam slavnostnosti, jeho boční

oblouky jsou částí dvou menších kružnic, vepsaných do kružnice určující zmíněný hexagram. Kanovník Beneš se tak projevil i jako konstruktér architektury, nabízí se možnost jeho účasti na tehdejší výstavbě královské kaple Věch Svatých na Pražském hradě. Vrátime se k tomu i k jeho kompozičním schématům ještě později.

Formát stránky s koeficientem 1,15 vzniká přeložením výškového formátu 1,73, jednoduše konstruovaného kružítkem na bláně připraveného pergamenu, tak, jak bylo vysvětleno při sestrojení pravého úhlu. Pro sériovou výrobu



Obr. 6: Naturns (Itálie, Jižní Tyrolsko), kostel sv. Prokula. Obraz anděla na triumfálním oblouku. Konstrukční analýza Oskara Emmeneggera (převzato z B. Gebauer – T. Kersting – H. Nothdurfter – O. Emmenegger, o. c. v pozn. 11).

formátu pak přirozeně byla již použita šablona, podle níž se surové kůže seřezávaly. Výskyt tohoto formátu by měl být sledován i u běžných pouze textových rukopisů; v každém případě však mezi iluminovanými knihami zatím zůstává unikátem. V deskové malbě zatím formát odvozený z triangulace nebyl zjištěn.

PRÁCE S KRUŽÍTKEM

Pro pravidelné užívání kružítká přináší snad ty nejvýstižnější zmínky právě Theofil. Nejprve v kapitole o polychromii užitkových předmětů (sedla, nosítka – I/22): „...*Pak rozměřuj a rozvrhni své dílo za pomoci kružítkla a pravítka (circino et regula) a uvaž, kam umístíš různá vyobrazení (imagines).*...“ Těž u sestavování okenních vitráží – rozkreslování na křídované dřevěné desce (II/17): „*Změř jeden okenní díl – jeho délku a šířku – a přenes tento rozměr za pomoci pravítka a kružítkla olůvkem nebo cínem (plumbo vel stagno)*“.⁷⁾

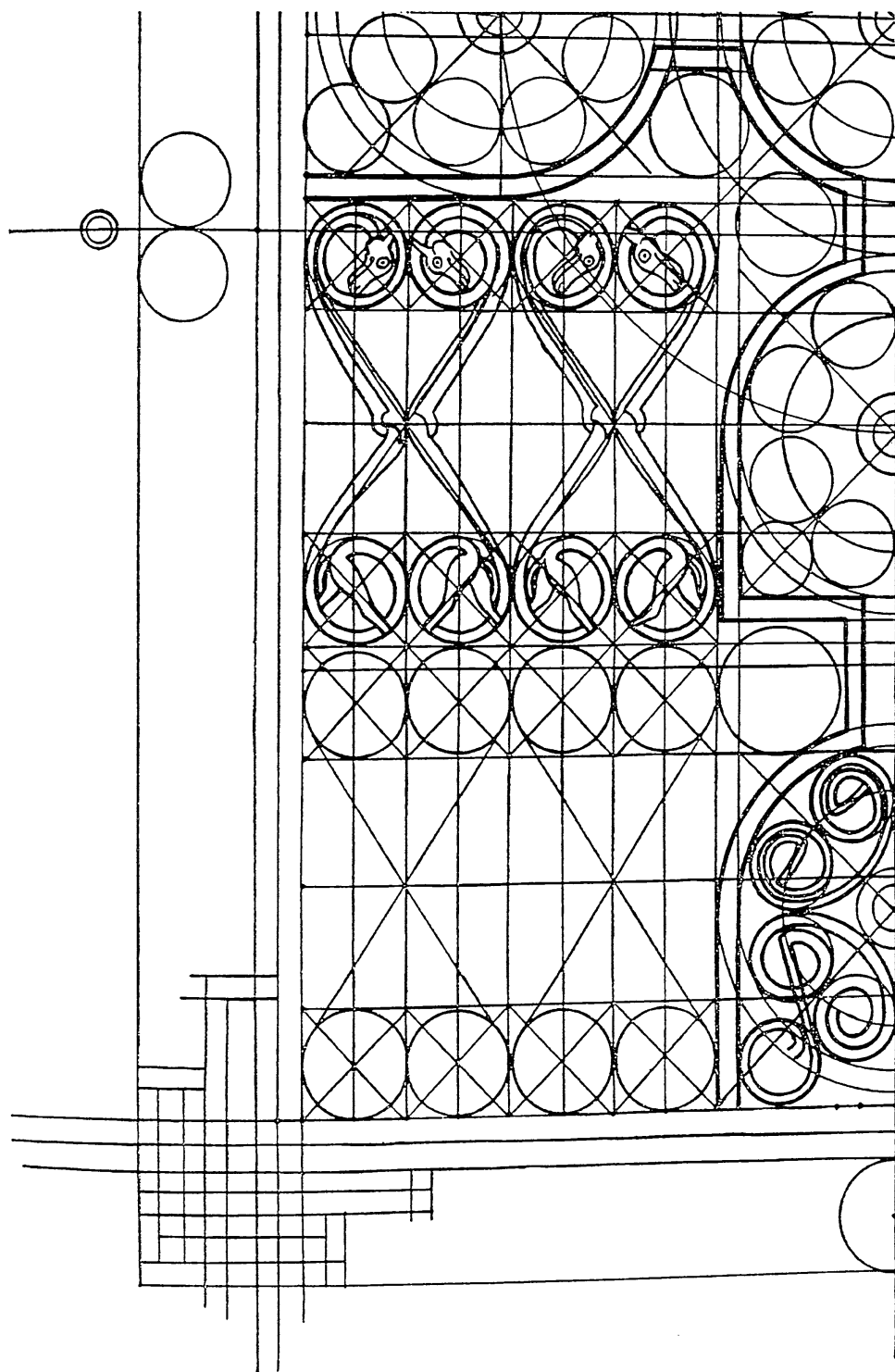
Latinský Theofilův *circinus*, řecké *diabetez* z Jerusalemské Hermeneje (kap. 16) nebo *prigieili* Hermeneje z Athosu (kap. 7),⁸⁾ Cenninovo *sesto* pro svatozáře (102, 140) či již zmíněné „*sesto grande*“ k rozměrování na stěně, *sextum* milánských zápisů – to jsou staré historické názvy pomůcky, bez níž se neobešla žádná konstrukce. V různých po-

dobách cosi jako kružítklo existovalo již od pravěku – třeba kružítklové rydlo do bronzu v únětické kultuře nebo dvojzubá rydla pro rytí kroužků do kosti apod.⁹⁾ Nezapomeňme ani na způsob, užívaný při velkém rozměrování – šňůra fixovaná na jedné straně kolíkem, opisující hrotem na opačném konci pravidelný kruh v terénu či ryjící do omítky.

Naprosto nezbytné bylo přesné vyměrování, nejen s pomocí kružítkla, zejména v nástěnné malbě, která sleduje rozměry a proporce architektury. Mimořádně náročné muselo být vyměrování všech kruhových pásů pro raně středověké malby rotundy ve Znojmě. Osobní rozmístění serafů i sedících evangelistů v kopolu, stejně tak rozpočítávání pravidelných rozestupů postav knížíat pod pravidelnými oblouky. Geometrické konstrukce figurálních vyobrazení v kostele sv. Klimenta ve Staré Boleslavi kdysi objevil a publikoval Jiří Mašín a připomněl jejich vztah k Salzburku.¹⁰⁾ Jiný konkrétní doklad užití kružítkla při konstrukci

velkých postav andělů triumfálního oblouku (na plochách cca 2×3 m) přinesl před časem Oskar Emmenegger, při konzervaci maleb alpského kostela v Naturns (Tyrolsko – severní Itálie, obr. 6).¹¹⁾ Nákres, který zde otiskujeme, není spekulací – vznikl sledováním skutečných stop vpichů kružítkla. Je třeba připomenout, že malby v Naturns vznikly v 8. století, za longobardské války, pod vlivem keltských rukopisů, jejichž složitá ornamentika konstrukci kružítkem skutečně vyžadovala. Právě geometrické konstrukci ornamentiky některých raně středověkých rukopisů z Irska i Anglie věnovala pozornost Françoise Henry – publikovala analýzy R. Bruce-Mitforda (obr. 7).¹²⁾ Detail stránky Lindisfarnského kodexu ostatně připomene systém nanášení sítě pro ornamentiku právě v nástěnné malbě.

U nás práci s kružítkem a další technické detaily malířské práce ve středověku záslužně připomenul v řadě svých prací Karel Stejskal. Nezapomenutelné jsou jeho obhajoby „inženýrské práce“ na Karlštejně v památných sporech o Theodorika. Nicméně tam, kde u Pasionálu abatyše Kunhuty¹³⁾ přesahuje meze tohoto konstruktérského zaujetí (analýzy na stránkách 65, 66 a 70), nemohu souhlasit. Pozorování tohoto rukopisu je třeba začít již u přímých linek. Zjišťujeme sice předkreslení (olůvkem) podle pravítka, na rozdíl však od běžného linkování textu stěží nalezneme



Obr. 7: Konstrukce ornamentiky jedné ze stránek Lindisfarnského kodexu – analýza R. Bruce Mitforda (převzato z F. Henry, o. c. v pozn. 12, fig. 34).

tu i tam linku, kde by při obtažení bylo pravítko znovu použito. Chvějivé tažení většiny přímých čar svědčí, že byly obtaženy volnou rukou. Tato jistota tažení přímé linky může být překvapením jen někomu – v minulosti výuka jisté linky náležela k elementárním předpokladům, bez nichž by adept malířského díla nebyl k práci vůbec připuštěn. Všimněme si jen důrazu, jež klade ve svém traktátu Cennini na jistotu ruky! Totéž se týká i křivek, a to

grafii, doprovázející točenými a stínovanými smyčkami každý významnější písemný dokument.

Shrňme tedy: konstrukce kružítkem byla nutná ve větších rozměrech, nebo vůbec při základním rozvržení plochy; nezbytná byla v nástěnné malbě, pro vykroužení svatozáří apod. V detailu však převládala již kresba volné ruky; pomocné konstrukce kružítkem vyžadoval pouze pravidelný ornament.

především kružnic. Z celého počtu svatozáří v Pasionálu jsou pouze tři konstruovány kružítkem (např. fol.10a). Toto tvrzení netřeba dokazovat, stačí pouze pozorným okem sledovat jejich průběh. Kroužení menších svatozáří kružítkem v praxi znamenalo časově zbytečnou zátěž, a při neschopnosti vykroužit kruhy menšího rozměru rukou by byla realizace složitějších spirál, pletenců a jiných geometricky náročných rozvinlin prakticky nemožná. Pro povahu kresby Pasionálu je důležitější svědectví Villarda de Honnecourt,¹⁴⁾ který většinu geometrických schémat svého alba kreslil volnou rukou. Příznačná je kresba lva zepředu, jehož hlava je konstruována na základě kruhu. Kruhovatá osnova je tu naznačena zřetelně volnou rukou – ba dokonce je i malým kroužkem naznačen střed – místo pro vpich kružidla. Nynější viditelné kružnici muselo předcházet lehčí, pak setřené naznačení kruhu včetně svislé a horizontální osy. Lehce načrtnutá nynější kružnice byla tažena po dokončení kresby – pro názornost výchozí konstrukce. Pokud jde o architekturu, pracuje Villard přesně tímž způsobem jako malíř Pasionálu. Benešovi k dobru lze přičíst, že jeho ruka byla jistější než Villardova. Villard ovšem nekreslil hotové dílo, pouze pomocné a naučné kresby. Ostatně nebyl to středověk, který podvědomý cvik ruky dovedl do nejvyšší dokonalosti – vrchol tohoto umění byl v pozdně barokní kali-

ČLENĚNÍ, RYTMIZACE OBRAZOVÉHO POLE

Byl to rovněž Karel Stejskal, kdo upozornil na jisté analogie mezi skicářem Villarda de Honnecourt a ilustracemi Pasionálu abatyše Kunhuty. Prohlédneme-li totiž pozorně Villardovy geometrické figury, postřehneme, že převažují pravidelná, obvykle osově souměrná schemata, návaznost na katedrální plastiku rané gotiky a uzavřená pole románských hlavic je zcela zřetelná. Tato metodika výtvarného myšlení v geometrických figurách má zřetelnou analogii v rýmované poezii (magický význam rýmu = potvrzení pravdivosti výpovědi). Villardovy kresby, které nám jsou východiskem úvah o rytmizaci obrazové kresby, dosvědčují permanentní středověké „hledání podstaty tvarů“ uprostřed rozmanitosti přírody. Citujme zde jeden Platonův výklad: „*Nemíním formální krásou to, co se jeví ve zvířatech a obrazech, jež představují; nýbrž rozumím tím přímé linky a kruhy, ploché i plastické figury, jež se z nich skládají různým přeuracím – latě a pravítka a míry úhlů; o těch míním, že jsou nikoliv jen přibližně krásné jako jiné věci, nýbrž krásné věčně a absolutně.*“¹⁵⁾ Středověký novoplatonismus, k tomuto pojetí se hlásící, v něčem připomíná i Cézannovu výpověď o obrazovém světě „koulí, kuželů a válců“. Hledání geometrických vztahů byla přisuzována výjimečná hodnota poznání.

Beneš, grafik Kunhutina pasionálu, byl tímto dobovým výtvarným myšlením hluboce ovlivněn. Geometrické útvary u něho pronikají i do kompozic, jejichž prastará ikonografická schemata vylučovala villardovskou „katedrální“ geometrizaci. Proto se v Pasionálu tak často setkáváme s prudce nakročenými nohama, jež ve spojitosti s akcí rukou navozovaly např. známou hvězdicí pentagramu. Proto se figury sdružují a vykonávají nevidané pohyby, aby vznikly pronikající se vazby trojúhelníků – tj. ona platónovská pravá krása „měr úhlů“. Proto drapérie výrazněji než dosud se rozvíjí a překládá v přibližných kruhových segmentech, ba dokonce vztahy komunikujících figur se předvádějí v podobě kruhů či kosočtverců. A tak jako u Villarda je tato vnitřní geometrie – vyjevená všude, kde to je možno – kreslena rukou, myšlena v představě, poměřována citem. Shoda drobných kompozic Pasionálu s Villardem prozrazuje do jisté míry též shodu základní profese u obou; a uvažovali jsme již, že Beneš mohl být na Pražském hradě činný i jako architekt.¹⁶⁾

Obrazové kompozice Pasionálu, které nám byly východiskem k úvahám o kompozičních konstrukcích, jsou ovšem případem výjimečným – organizace tvarů i celých figur do geometrických rytmů se sice projevuje po celý středověk, jen málokdy však v takové výraznosti. Sledujeme-li dějové scény v nástěnné i knižní malbě, převažuje aditivní skladba, sdružování figur do zástupů či oddělených skupin zcela ve stylu vypravěčské zkratky. Ačkoli již v otónské malbě či některých anglických rukopisech shledáváme některé vyložené dynamicky rozvinuté scény, jsou to případy výjimečné, převládá prostá koncepce liturgického dramatu, sdružující figury pouze s nutnými kulisami. Je to teprve vrcholný středověk, v němž se objeví kompozice výrazně organizované do diagonály a je to ve spojitosti s postupným rozvíjením obrazové kompozice do prostoru. Výjimečné místo zde zaujmou právě kompozice Mistra třeboňského oltáře, do nichž kromě diagonály vstoupí jako rytmizující prvek i elipsa.

V kompozici obrazového pole existují pouze dva základní principy – osově centrální (symetrický), tedy klidový a druhý pohybově vychýlený – dynamický. Jestliže do prvního náleží nejčastěji zobrazení jednotlivých osob (a i ty nejsou nikdy zcela symetrické), pak u posunutí hlavní zobrazené jednotky doprava či doleva vzniká dojem pohybu, obrazová kompozice ožívá právě zmíněným posunem středu. A to je onen problém magického „zlatého řezu“, kam je vždy směřována pozornost oka, třeba na významově zdůrazněnou část stavby s hlavním figurou, či jiné základní gesto kompozice. Je však třeba zdůraznit, že ona proporce zlatého řezu bývá vždy jen přibližná. Již z proporčních schemat formátů je zřejmá přibližnost, nerozeznatelnost vztahů např. mezi zlatým řezem a bránou harmonie, neprovedeme-li přesnou konstrukci. Tím spíše je třeba varovat před konstruováním dalších proporčních vztahů uvnitř kompozice. Zajisté existuje cosi jako „kvadratický řez“ uvnitř obdélníku, doložený Ticovými analýzami ikon,¹⁷⁾ který určuje např. polohu hlavy či centrum nimbu; jde však jen o součást obvyklého kompozičního rytmu, daného zvykem, citem, pouhým odhadem. Matematicky přesné „odtud – potud“ se totiž rozkládá v mnohoznačnější pojmy „geometrické jádro“, „základní směr křivky“, „hrubý obrys“ apod. Skutečné proporce ve výtvarném díle netvoří pouze kresebná osnova, nýbrž iluze hmoty (světlo a barva). Analyzujeme totiž kompoziční jednotku vyššího řádu, v níž kresba častokrát ustupuje daleko výraznější konsonanci či disonanci barev, světél a stínů, kde vládne kontrapunkt, dobře známý z hudební teorie.

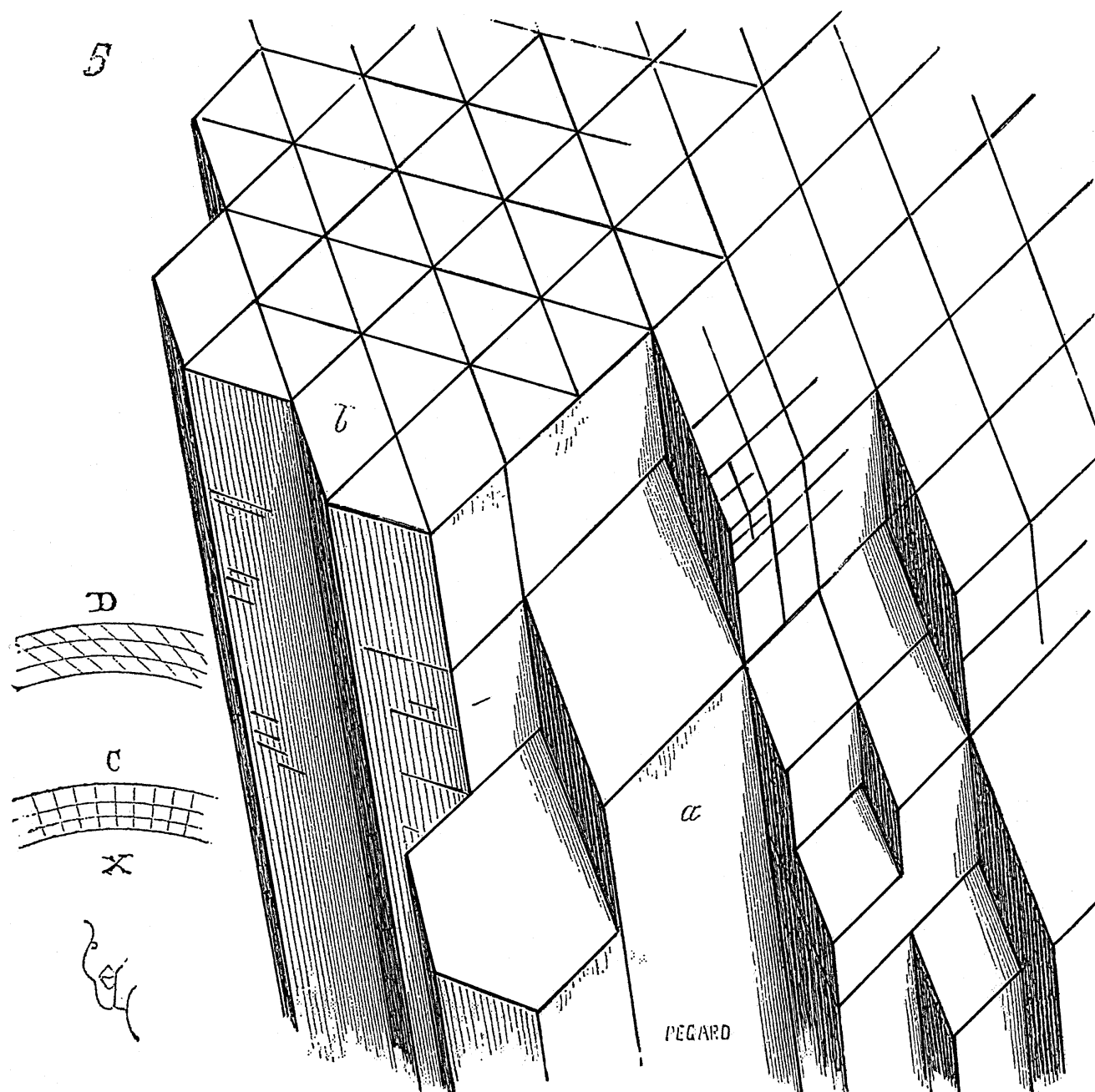
Dále: tradičně opakované představy o uplatňování hudebních intervalů ve výtvarném díle (nebo v architektuře) je třeba brát se stejnou rezervou jako konstrukce zlatého řezu či brány harmonie v lineární osnově. Totiž odvozování proporcí z hudebních intervalů, ono spekulativní teoretizování, které má svůj původ již ve starověku (řecké hudební teorie, pythagorovci) a které přes středověk dospělo až k Albertimu, lze pochopit jedině tehdy, zapomeneme-li na naši dnešní matematiku. Jde o zcela jiný systém myšlení a v odborné literatuře bývá zmiňován zcela okrajově a bez vysvětlení. Klasický románský poměr 1:2, tj. sestava dvou čtverců kvadratické sítě odpovídá při všech zmínkách oktávě.¹⁸⁾ Snad proto, že ony dva čtverce mají dohromady 8 stran (2×4), přitom však dvě z nich splývají v jednu, tedy počet stran tohoto seskupení je pouze 7. Pouze 7 je i počet tónů v jedné oktávě, neboť poslední osmý je již počátkem té další. To vysvětluje i symboliku osmičky jakožto „nového počátku“, a tedy význam oktagonu půdorysně vyjádřeného u některých výjimečných staveb středověku.

Oktávu v řecké hudební teorii tvoří sestava dvou tetrachordů, dvou sestupně uspořádaných sledů čtyř tónů v rámci čisté kvarty,¹⁹⁾ např. podle dórského systému *e-d-c-h, a-g-f-e*. Pro harmonii má však význam vztah kvinty a kvarty, které podle mechanického součtu dávají počet 9, ačkoli mají tvořit oktávu! Do oktávy se vrátíme pouze posunem krajních intervalů, a to tak, že krajní tón kvarty (např. *h-e*) bude zároveň počátečním tónem následující kvinty (tj. *e-h*). Dáme-li zaznít pouze krajním tónům obou řad, pak sluchem pochopíme jejich harmonii a podle našeho zvyku zaznamenejme proporce čísel 4:5. Podle řecké

hudební teorie však poměr 4:5 má název „velká tercie“; „malá tercie je poměr 5:6. Již zde se vzdalujeme jakékoli souměrnosti, resp. použitelnosti v našem výzkumu. Což teprve „kvarta“ (diatessaron) označující poměr 3:4! Daleko pochopitelnější je pro nás „kvinta“ (diapente) – poměr 2:3, u něhož součet obou čísel dává 5. Nelze si učinit úsudek o těchto proporčně – tónových vztazích bez hlubšího studia daného tématu; stává se nám však nepoužitelný, citují-li dané proporce autority povrchně, bez vysvětlení. Pokus, který kdysi učinil s velkým zaujetím Charles Bouleau,²⁰ však rozhodně nepřesvědčil. Nezbyvá zatím, než zůstat u pouhých malých, prostých čísel, jednoduchých poměrů: „...jakož i staří tvrdili, že matematické hudební zákonitosti nejsou použitelné, leč u malých čísel.“²¹

STRUKTURA OBRAZOVÉ KOMPOZICE

Z dosud probraných aspektů obrazové kompozice vyplývá, že striktně matematicky konstruované vztahy shledáme jen výjimečně. Dějové scény vznikaly aditivní vazbou ve smyslu liturgického dramatu, sestavováním figur do scén s nejnutnějšími kulisovými náznaky. Centrální osově souměrné kompozice vždy vykazovaly úchylinky, oživující nepravidelnosti, aby nestrnuly v nehybnosti. Hledání ohniska kompozic dynamických ať už podle brány harmonie, či zlatého řezu je věcí dodatečné analýzy – pouze zjišťujeme vztahy dané citem, odhadem. Lineární analýza obrazových kompozic je něčím, co vpisujeme dodatečně do výtvarného díla, je jen potvrzením, že dílo bylo vytvořeno s kompozičním citem. (Tu třeba připomenout, že ne každá středověká kompozice taková kritéria snese, že i historicky cenné deskové obrazy netvořili vždy kvalitní malíři, což jim dnes odpouštíme).



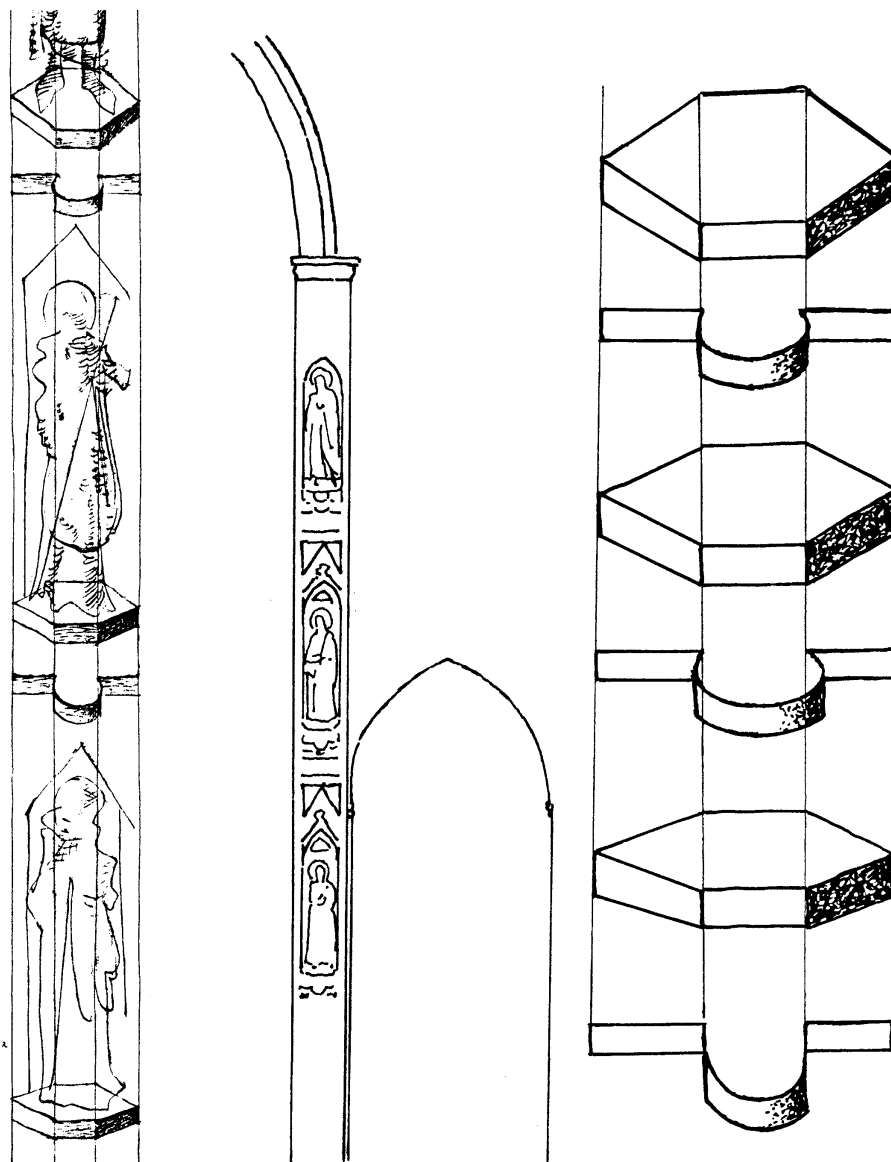
Obr. 8: Analýza tvarů vznikajících na základě triangulace (převzato z Viollet-le-Duc, o. c. v pozn. 22, heslo Style, obr. 5).

O to ošidnější je lineární analýza druhotných vztahů uvnitř kompozice, kdy již nejde o vyšinutou osu či tu a tam vychýlený diagonální směr, kdy shledáváme poměry v horizontálách a v dalších vnitřních úsecích. Všechny tyto vztahy buď malíř tvořil vlastním odhadem, nebo se jim vyhnul vůbec, z důvodů, které jsme již vyslovili: jde o systém proporcí vyššího řádu, v němž lineární osnova zůstává jen jedním z aspektů; zůstává jen počáteční výchozí fáze celého procesu vzniku díla. Rozeznali jsme vnitřní geometrické rytmy mezi jednotlivými tvary, jak se snad nejvýrazněji projeví právě v Pasionálu abatyše Kunhuty. Právě tyto vnitřní geometrické rytmy – rozeznáme-li je – jsou důležitější stavební jednotkou jakékoliv obrazové kompozice, než propočtené osobné dělení zlatého řezu či brány harmonie.

Hovoříme o struktuře, tedy o rytmickém uspořádání hmot, o shlucích tvarů, které v jistých případech určují základní osy – centrální, vychýlené či diagonální. Každou kompozici je proto třeba posuzovat individuálně, snažit se rozeznat, zda byla konstruována, či zda naše analýza pouze dodatečně nepotvrzuje úspěšné, citem vytvořené uspořádání. Nalezli-li jsme mimo systém šikmé osy, jimiž se řídí např. skupiny figur, jak to činí Bouleau, pak jsme jen objevili dílčí součásti vnitřní struktury díla, do níž postupně pronikáme.

Viollet-le-Duc ve své encyklopedii středověké francouzské architektury,²²⁾ v osmém svazku u hesla „style“ otiskl mimořádně zajímavou grafickou analýzu prostorové konstrukce na základě rovnostranných trojúhelníků. Trojúhelníková síť tam v prostorovém rozvinutí postupně přechází v útvary, kde se již konstrukce ztrácí, abstraktní geometrie se mění v náznak organické struktury (obr. 8). Konstrukční analýzu doprovodil následujícím výkladem:

„Stěny rhomboedru, tj. strany klence, se jako výztuž vpišují do kulového tvaru (sphéroïde) mnohem lépe, než by to dokázaly hranoly. Klencové svazky (sítě jejich hran) sice neodpovídají zakřivenému zemskému povrchu stejně jako seskupení hranolů, jež lze sestavit do pyramid na čtverhranném základu. Ačkoli nenavazují na zakřivení zemského povrchu, přece však lépe odolávají tlakům zevnitř ven na rozdíl od čtverhranných hranolových seskupení, která mají



Obr. 9: Florencie (Itálie, Toskánsko), S. Croce, analýza maleb triumfálního oblouku. Agnolo Gaddi a škola, po r. 1380. Uprostřed náčrso pravé části stěny triumfálního oblouku a vedlejší loď. Vlevo zvětšený náčrt, vpravo schema konstrukce podstavců.

tendenci se uvolňovat, rozpadat (na náčresu: x – směr tlaku, C – hranolová sestava, D – kosočtverečná sestava).

Právě klencová sestava je základem žulové vazby (rhomboèdres granitiques). Není však nutno se zdržovat u těchto geologických formací – stačí zde jen rozeznat jistou prvotní danost utváření našeho zemského globu i těles rozptýlených ve vesmíru: vždyť rovnostranný trojúhelník zajistí ani na Saturnu se nebude lišit od toho, jež si zde rýsujeme. Jde o proces založený na dokonalé aplikaci téhož principu, jedině možného. Sledujeme-li veškeré fáze vytváření minerálního i organického světa, brzy pochopíme, že ve všech nejrozmanitějších výtvořech, i vzhledem se tolik lišících, vládne jistý řád, předem stanovený, nikdy se neodchylující. Tedy tímto postupem veškeré dílo (přírody) dodržuje styl, jímž jsme sami prostoupeni. Počínaje horou až k nejdrobnějšímu krystalu, od lišejníku až k dubovému dřevu našich lesů, od polypa až k člověku, krátce ve veškerém zemském stvoření vládne dokonalá harmonie mezi výsledkem a prostředky, jichž bylo použito.

Toto je příklad nám daný, jež třeba následovat, rozhodneme-li se – pomocí našeho rozumu – cokoli vytvořit.

To, co nazýváme imaginace, je jen jedna stránka našeho ducha. Je to ta část, o níž lze říci, že se probouzí, když tělo spí, která nám dává možnost účasti na představách bizarních, odvějších se neskutečně a útržkovitě. Tato naše část nepokračuje ve své cestě po probuzení, je totiž řízena tím, čemu říkáme rozum. Nejsme pány své představivosti, ačkoli ta nás nepřetržitě znepokojuje a odvádí od běžné činnosti – vždy se znovu uvolní během spánku. Jsme však pány svého rozumu, a tento rozum nám náleží, živíme jej a pěstujeme, aby se stal pozorným strojuvůdcem a vydával plody životné a trvalé.“

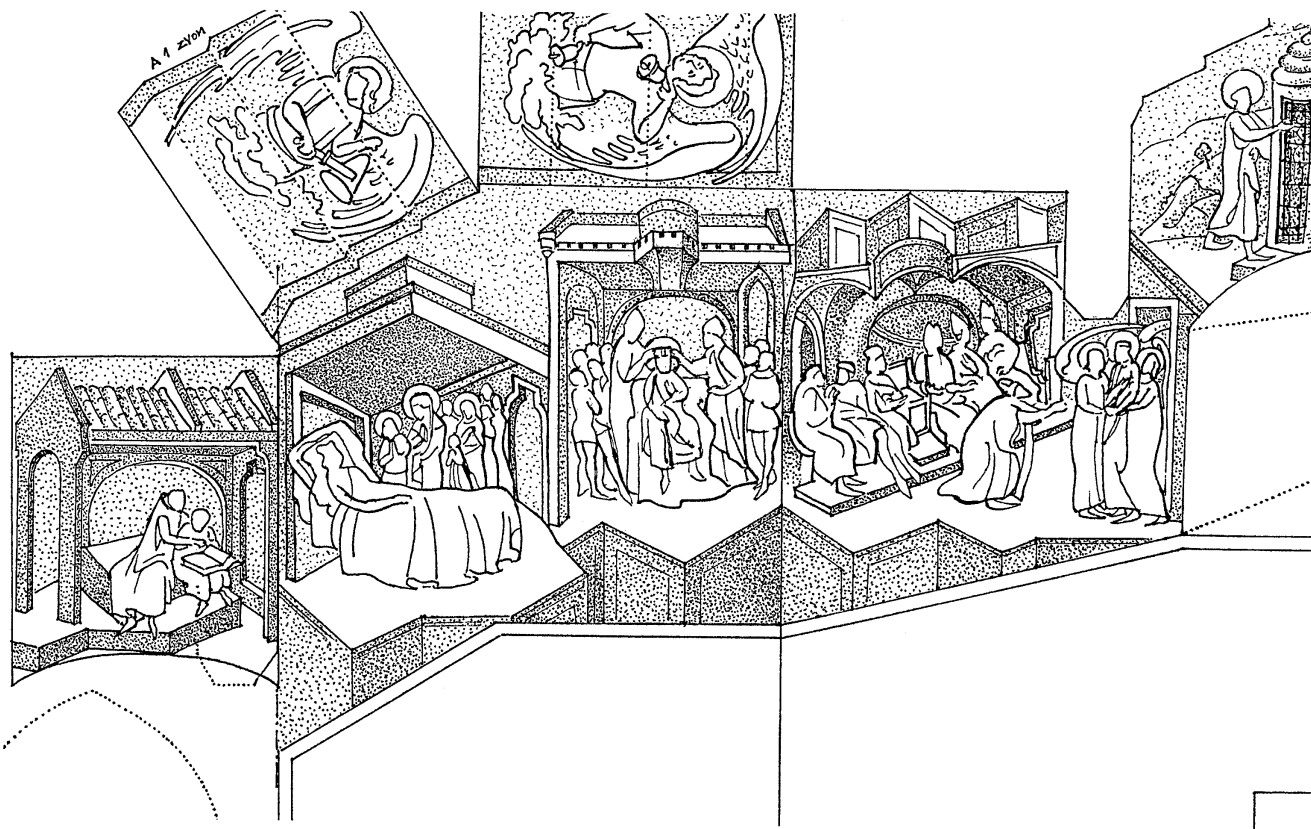
Viollet-le-Duc zde vychází z utkvělé vlastní představy o primátu triangulace jako základní stavební osnovy a potvrzením mu jsou krystalická seskupení nám známá např. z čedičových skal. Nejde však o to – jeho úvaha i náskres jsou ilustrací, jak základní geometrické figury sice prostupují celek, v nekonečných kombinacích se však ztrácejí, ba mění se v nerozeznatelnou organickou strukturu. Nepochybně v dokonalém díle se původní osnova nepoznatelně ztrácí, náš náskres jen naznačuje, čím a jak k tomu dochází. Zaujme nás i Violletův apel na imaginaci – v tomto důrazu jako bychom již slyšeli příští Bretonovy formulace surrealismu. Viollet však imaginaci podřizuje racionální korekci, nikoli naopak. Pro nás však vypovídá právě ve prospěch imaginace, v níž je výchozí geometrická struktura téměř nerozeznatelně skryta.

KONSTRUKCE OBRAZOVÉHO PROSTORU

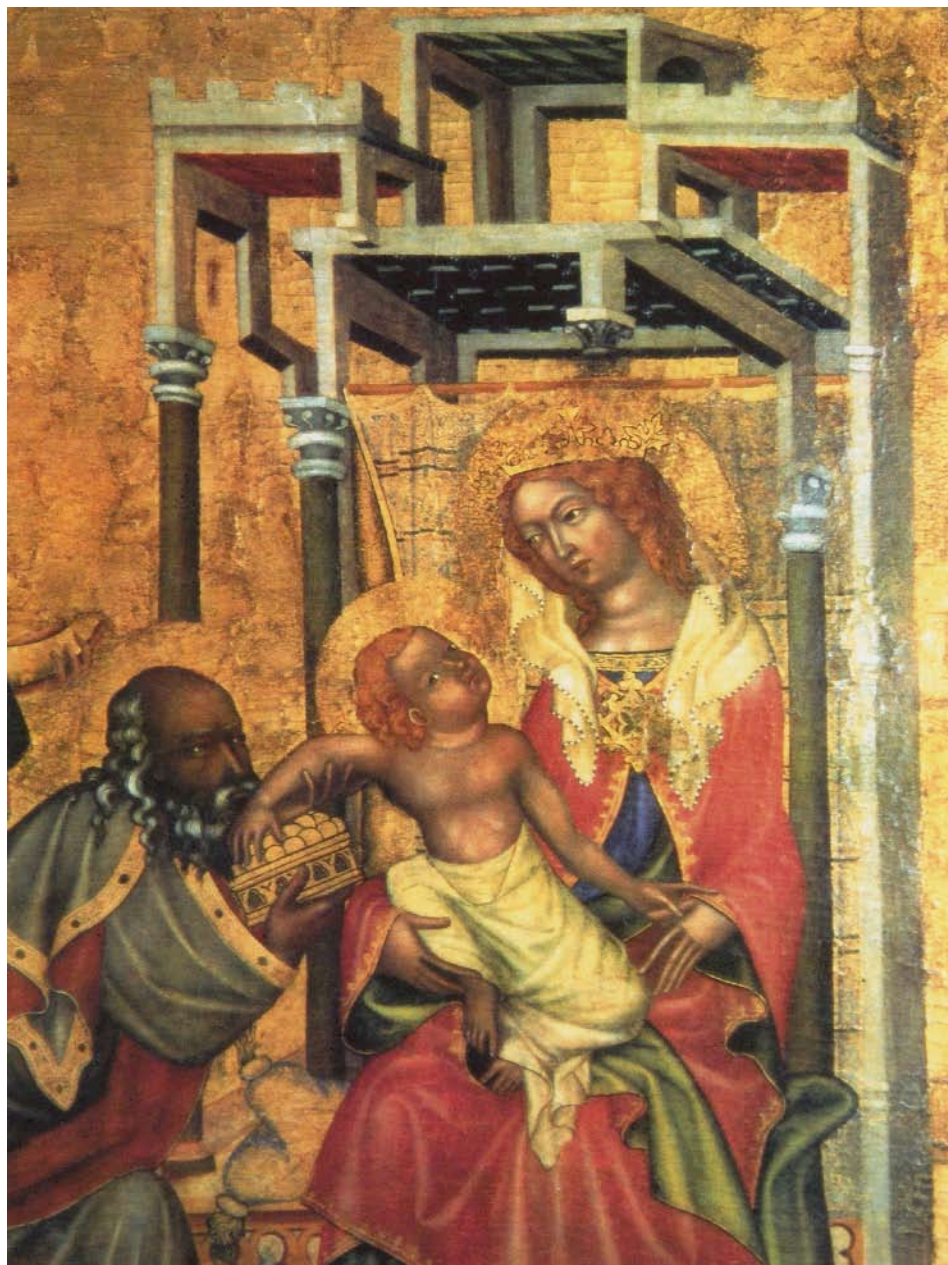
Skrytý řád obrazové kompozice ve vrcholném středověku směřuje k zobrazení prostoru, a to způsoby, jež se vymy-

kají našemu racionálnímu vnímání, podobně, jak jsme to zaznamenali při analýze hudebních intervalů. Měl jsem již tu příležitost, abych při interpretaci Witelovy optiky dostatečně vysvětlil, že základy prostorové iluze, tj. zmenšování objektů s ustupující vzdáleností a z toho vyplývající systém prostorových přímek sbíhajících se ke svým úběžníkům, byly ve vrcholném středověku dobře známe. Vystihuje to citovaný axiom „corpora ordinata et continuata – objekty uspořádané a pokračující“ převzatý z Witelových výkladů.²³⁾ Zkreslení vznikající perspektivní zkratkou však bylo vnímáno jako negativní jev, proto veškeré konstrukce architektonických prvků byly redukovány tak, aby se zkreslení pokud možno vyloučilo. Představa prostoru deformovaného perspektivou byla odmítána, formoval se prostor daný pouze vzájemnými vztahy jednotlivých objektů, jejich relacemi, byl to prostor „relativní“. Relativní prostor nahradil dosavadní aditivní skladbu a se vši rozhodností otevíral, prohluboval obrazovou scénu.

Právě tomuto otevírání, prohlubování obrazové scény prostřednictvím architektonických prvků se kdysi intenzivně věnoval prof. Pešina, též ve spolupráci s arch. Mannsbarthem, s nímž konstrukčně domýšlel a vyhledával jednotlivá ohniska zorných úhlů, jednotlivé úběžníky, a to jak u Giotta, tak i v české gotické malbě, kde se tyto prostorotvorné tendence tak výrazně projeví.²⁴⁾ Podařilo se mu rozlišit konstrukční principy autentického Giottova díla v padovské kapli Areně v protikladu k odlišnému, českým malbám bližšímu pojetí maleb cyklu sv. Františka v Assisi. Aniž bychom si připomínali detaily těchto analýz, si zaslouží připomenout některá východiska, uvedená v knize o Giottově obrazovém prostoru. Třeba již to, že „*názor Giottoův není statický, nýbrž kinetický. Neodpovídá pevnému stanovišti fo-*



Obr. 10: Karlštejn (okres Beroun), schodiště Velké věže. Prvních pět scén legendy sv. Václava.



Obr. 11: Vyšebrodský oltář, detail obrazu Klanění tří králů.

tografické, nýbrž pohyblivé filmové kamery, jedoucí po ploše objektivem po všech směrech.“²⁵⁾ Nebo: „Každou architekturu chápe Giotto jako trojrozměrný kubus, z něhož vytlačuje tolik, kolik činí jeho objem a půdorysná rozloha... I interiéry nejsou v podstatě než dutinami, vznikajícími průřezem stereometrickými tělesy, hranolem především.“²⁶⁾ Zásadní význam však má následující výklad: „Dokud platilo pozitivistické hodnotící stanovisko – a to platilo od renesance dodnes – a dokud centrálně-perspektivní systém byl považován za neporušitelný normativní řád, spojený nerozlučně s výboji novověku, tudíž byla každá odchylka od této optické konvence, založené na nepohyblivé utkvělosti zorného bodu, stíhána a středověký malíř hodnocen podle stupně, jímž se přiblížil ke konstrukci centrálně-perspektivní. Nejinak tomu bylo s Giottem, jehož prostorový názor byl ubíjen ve znamení perspektivy všemi, kteří považovali jakoukoli odchylku od ní za neodpustitelný poklesek. Dálo se tak se směsí despektu a shovívavé povýšenosti dogmatismu, jenž nebyl ochoten připustit možnost odliš-

ného prostorového názoru a měře kvalitu obrazu požadavkem tak zvané správnosti a přirozenosti nerozlišil vlastní pohled od aspektu středověkého. Teprve rozbití centrální perspektivy začátkem tohoto století uvolnilo cestu k pravému poznání Giottovy prostorové koncepce. Nicméně, zakořeněný předsudek, opírající se o překonaný názor perspektivistický, ozývá se ještě v době současné, která se teprve znenáhla dobírá skutečného významu Giottovy optiky.“²⁷⁾ O stránku dále ještě dodává: „... plně theoretické poznání centrální perspektivy a aplikace jejich pouček na malířství v následujícím století bylo vítězstvím draze zaplaceným...“

Zaujetí perspektivou pominulo, polemika vyslovená před více než půlstoletím již ztratila smysl – tak dalece se obecné mínění o zobrazení prostoru v obrazové kompozici již změnilo. Naopak dnes se rýsuje jako nedořešený úkol sledování dílčích praktických aplikací, které přinesl vrcholný středověk. Velmi podnětné výzkumy pro oblast byzantské a východní středověké malby publikovali v 70. letech minulého století Boris Raušebach²⁸⁾ a Lev Žegin.²⁹⁾ Jistým způsobem vysvětlili princip vyklánění obrazových rovin a nastínili možnosti vlivu periferního vidění a psychologie vidění při zobrazování prostoru, jež nazývám „relativní“. Così z této racionality odlišného systému zobrazení viděného můžeme nalézt třeba na stěně

triumfálního oblouku florentské baziliky S. Croce.³⁰⁾

Výzdoba kněžiště malbami Agnola Gaddiho a jeho školy, s níž stěna triumfálního oblouku souvisí, započala v roce 1380 a lze předpokládat její dokončení patrně v roce 1383. S největší pravděpodobností se jí účastnil i nám dobře známý Cennino Cennini.³¹⁾ To, co rozeznáme v kompozici maleb pilířů triumfálního oblouku, rozhodně není náhodná hra – je to racionální konstrukce, o jejíž vysvětlení se zde pokusíme. Po obou stranách jsou zobrazeny, jak je patrné z nákresu (obráz. 9) trojice postav světců, stojících v jakýchsi malovaných gotických tabernáklech. K velkému překvapení zjistíme, že horizontální plochy podstavců, na nichž figury stojí, se rozšiřují směrem vzhůru, což je pravý opak perspektivní iluze. Jev nenápadný, ale velmi výmluvný. Vyčítá z poznatku, že v případě shodné šířky podstavců se budou ty horní jevit užší, tedy poznatku o perspektivním zkreslení, jež je třeba potlačit. Cílem malířské výzdoby triumfálního oblouku bylo vyrovnané pravidelné zobrazení –

perspektivní iluzi bylo zabráněno úmyslným rozšířením horních podstavců, aby se z odstupu diváka jevíly shodné s dolními. Byl to záměrný zásah do kompozice s cílem udržet vše v ploše, lze hovořit o uplatnění „zákona převrácené konvergence“, totiž o vzájemném rušení sbíhavosti a rozbíhavosti. Probíráme-li pak malované architektury 13.–14. století, zjišťujeme, že daný princip „rozevření a opětného uzavření prostoru do plochy“ byl uplatňován se vši důsledností. Záměrné vychýlení zobrazovaných ploch, zdánlivě nelogické kombinování nadhledu a podhledu – to vše vypovídá o důsledně uplatňovaném autonomním obrazovém světě, nezávislém na poznaných již perspektivních zkresleních. Obrazovou plochu si lze dokonce představit jako průmětnu, do níž se zraková iluze probíhající za ní vrací s opačným výsledkem. Konvergence a divergence se v průmětně obrazového pole vzájemně ruší.

Bylo třeba takto kategoricky formulovat principy budování relativního prostoru pomocí architektury, abychom porozuměli dalšímu, významově i výtvarně důležitějšímu aspektu členění obrazové plochy. Je to podřízenost záměru, námětu, služba prezentované obrazové scéně. Do maxima jsou rozehrány linie a plochy architektur na schodišti Velké věže na Karlštejně, zejména v obrazech legendy sv. Václava. Na svobodu v utváření divadelně náročného prostoru prvních několika scén této legendy již kdysi upozornila Vlasta Dvořáková a zdůraznila jejich výjimečnost v celoevropském kontextu.³²⁾ Z připojeného nákresu (obr. 10) je patrné záměrné natáčení architektur – divadelních scén pro jednotlivé výjevy a významná funkce iluzivních soklů, z nichž vyrůstají. Úzký prostor schodiště je jimi probouráván, opticky rozšiřován, klamal kdysi – v původním celistvém provedení – procházejícího pozorovatele krok za krokem. Kdysi i malba krajiny zde působila výraznějšími prostorovými relacemi. Pracovala zde fantazie, svoboda imaginace v míře doposud nepoznané.

Totéž, snad ještě svobodněji rozehrané, shledáváme v architektuře trůnu obrazu Klanění tří králů z vysebrodského oltáře (obr. 11). Nejde jen o již mnohokrát připomínaný podhled podstavcové skříně v dolní části scény. Je to spíše hra sloupů a skříňkových nástavců v koruně scény, jež se vymyká jakékoli prostorově viditelné logice, při níž se jedna rovina sloupů vpředu propadá do hloubky, ačkoli rámuje stejnou svislou úroveň. Zalamování lišt a plošek úspěšně vytváří bludné iluze typu iracionálních kompozic Mauritse Eschera (1898–1972), z nichž vyčteme to jediné, čím opravdu jsou: totiž radost ze hry. Nikoliv racionální matematika, nikoliv „neeuclidovská geometrie“ – je to jen svobodné objevování nových světů, kde nevládnou pravidla viděné logiky. Tak je třeba rozumět architektonickému členění obrazových scén ve vrcholném středověku, zcela v duchu nesmělého náznaku, který nám poskytl Viollet-le-Duc. Vnitřní geometrie obrazové scény se vytrácí v drobných, nepostřehnutelných souvislostech, podřízená záměru, fantasknímu uspořádání kompozice, uzavřené ve svém vlastním autonomním světě. Prostor obrazu se ve vrcholném středověku sice zřetelně prohloubil, je však zpětným průmětem vrácen zpět do plochy.

ANTONÍN NOVÁK, AK. MAL. – RESTAURÁTOR,
MLÁDÍ 448, PRAHA 5
RESTAUROVAT@SEZNAM.CZ

POZNÁMKY

- 1) J. S. Ackerman, „Ars sine scientia nihil est“ – Gothic Theory of Architecture at the Cathedral of Milan, in: *The Art Bulletin*, vol. 31, No. 2, New York 1949, s. 84–111.
- 2) P. Frankl, *The Secret of the Mediaeval Masons*, in: *The Art Bulletin*, vol. 27, No. 2, New York 1945, s. 46–60; W. Tatarkiewicz, *Estetyka średniowieczna*. Wrocław – Warszawa – Kraków 1962, s. 181–197; O. von Simson, *The Gothic Cathedral*. London 1956, s. 19.
- 3) M. Roriczer, *Von der Fialen Gerechtigkeit* – první tisk architektonických konstrukcí z roku 1486. Některé nákresy jsou publikovány u Simsona a Frankla, o. c. v pozn. 2.
- 4) C. Cennini, *Il libro dell'arte* (ed. riveduta e corretta sui codici per cura di Renzo Simi). Lanciano 1913 (reprint Firenze: Marzocco 1943). České vydání: C. Cennini, *Kniha o umění středověku*. Praha: Vladimír Žikeš 1946.
- 5) A. A. Tic, *Někotoryje zakonomenosti kompozicii ikon Andreja Rubleva i jeho školy*, in: *Drevnėrussskoje iskusstvo 15.– nač. 16. vekov*. Moskva 1963, s. 23–52.
- 6) M. Bohatec, *Skryté poklady*. Praha: Artia 1970.
- 7) G. R. Dodwell ed., *Theophilus, Presbyter, De diversis artibus*. The Various Arts. London – New York 1961.
- 8) M. Restle, *Die byzantinische Wandmalereien Kleinasiens I*. Recklinghausen 1967, s. 193–212; P. Hetherington, *The Painter's Manual of Dionysius of Fourna*. London 1974.
- 9) R. Pleiner ed., *Pravěké dějiny Čech*. Praha: Academia 1978, s. 361, 558, 652, 733.
- 10) J. Mašín, *Románská nástěnná malba v Čechách a na Moravě*. Praha 1954, obr. 39; E. Bachmann ed., *Romanik in Böhmen*. Geschichte, Architektur, Malerei, Plastik und Kunstgewerbe. München 1977, obr. 95.
- 11) B. Gebauer – T. Kersting – H. Nothdurfter – O. Emmenegger, *St. Prokulus, Naturns: Archäologie, Wandmalerei*. Bozen: Landesdenkmalamt Bozen 1990.
- 12) F. Henry, *L'art irlandais I*. Éditeur Zodiaque 1963, fig. 34.
- 13) K. Stejskal, *Pasionál Přemyslovny Kunhuty*. Praha: Odeon 1975. Ke sledovaným kružítkovým konstrukcím jsem se vyjádřil již v roce 1980 článkem „Formáty odvozené z triangulace – lineární rozbor titulu listu Pasionálu abatyše Kunhuty“, který však nikdy nebyl otištěn.
- 14) H. R. Hahnloser, *Villard de Honnecourt*. Wien 1935.
- 15) Platon, *Philebus*. Volně přeloženo z anglického překladu (B. Bossuquet, *A History of Aesthetics*. London 1892, s. 33).
- 16) Kaple Věch Svatých na Pražském hradě stále je připisována podle ne zcela přesvědčivé zmínky triforiového nápisu v katedrále Petru Parléřovi. Existovala však již roku 1295, kdy zde byl děkanem Albertus. Poničena byla počátkem roku 1300, ale Albertus dále jmenován děkanem kaple Věch Svatých. Za Jana Lucemburského, kdy vznikly ilustrace Pasionálu abatyše Kunhuty, je zmiňován správce kaple (tedy existující!), Karel IV. pak již roku 1338 zakládá samostatnou kapituлу (sbor kanovníků) u Věch Svatých. V jakém stavu kaple byla – při nedostatku zpráv z tohoto období – nevíme, její existence však je doložena. Pokud tedy kanovník Beneš za Jana Lucemburského byl činný na hradě, mohl se účastnit jak oprav této kaple, tak i úprav katedrály. Jeho práce potvrzuje vzdělání k tomu potřebné, ilustrace Pasionálu jsou odrazem francouzské diafánní gotiky. Gotická novostavba královské kaple ve 13. století byla inspirována pařížskou Ste Chapelle, patrně byla vícekrát upravována a jednou z posledních úprav bylo patrně pouze nové zaklenutí Petrem Parléřem.
- 17) A. A. Tic, o. c. v pozn. 5.
- 18) Srov. O. von Simson, o. c. v pozn. 2, s. 40–48.
- 19) G. Černušák, *Dějiny evropské hudby*. Praha – Bratislava: Panton 1964, s. 16.
- 20) Ch. Bouleau, *Charpentiers, la géométrie secrète des peintres*. Paris: Éditions du Seuil 1963.
- 21) Tamtéž, s. 83: „... car les Anciens ont remarqué que les lois mathématiques de la musique n'étaient valables que pour les petits nombres.“
- 22) Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, VIII. Paris 1858–1868, s. 474–481.
- 23) A. Novák, *Corpora ordinata et continuata*. Witelova optika jako pramen k technice a kompozici malby 13. a 14. století, in: *Technologia artis 3*, Praha: Obelisk 1993, s. 19–26.
- 24) J. Pešina, *Tektonický prostor a architektura u Giotta*. Praha 1945; J. Pešina – J. Mannsbarth, *Studie k problematice prostoru v české malbě druhé poloviny 14. století*, in: *Památky archeologické* 43, 1948, s. 20–45.
- 25) J. Pešina, o. c. v pozn. 24, s. 49.
- 26) Tamtéž, s. 57.

- 27) Tamtéž, s. 47–48.
 28) B. V. Raušenbach, *Prostranstvennyje postrojenja v drevnerusskoj živopisi*. Moskva 1975.
 29) L. F. Žegin, *Jazyk živopisnogo proizvedenia*. Moskva 1970 – český překlad L. F. Žegin, *Jazyk malířského díla*. Praha: Odeon 1980.
 30) Celostranný barevný snímek čelní stěny kněžiště viz L. Berti. Santa Croce. *Edice Treasures of Christian Art*. Bologna 1967, s. 9.
 31) Odkazují zde na svou sbírku překladů historických receptářů, připravenou do tisku. V souvislosti s revizí překladu Cenniniho traktátu, na základě nového propočtu dat v konfrontaci s Vasariho životopisem Agnolo Gaddiho zjišťujeme, že právě zmíněný rok 1383 mohl být oním konečným „dvanáctým“ rokem Cenniniho učení u tohoto mistra. Právě v S. Croce Cennini zažil celou živou tradici florentského malířství, o níž píše; zkušenosti z práce na freskové malbě s mistrem a dalšími pomocníky jej patrně právě zde inspirovaly k uspořádání pracovních poznámek v budoucí dílo. Lze předpokládat impuls i počáteční podporu ze strany rodiny Albertiů, podle níž se kněžiště též zvalo „kaple Alberti“.
 32) V. Dvořáková, *Karlštejnské schodištní cykly*. K otázce jejich vzniku a slohového zařazení, *Umění IX*, 1961, s. 109–171.

ARS SINE SCIENTIA? DIE PRAKTISCHE GEOMETRIE DES MITTELALTERLICHEN BILDES

Die Ambivalenz des Konstruktionsordens und der freien Imagination ist zunächst aus dem Blickpunkt der praktischen Hilfsgeometrie – der von den Architekten übernommenen Quadratur und Triangulation bis zum Feststellen des Formats für das Bildfeld – angesehen. Bei der Bildfeldkomposition allein betont der Autor aber – im Gegensatz zu dem mechanischen Folgen den Goldenen Schnitten und weiteren Proportionsgrundzügen – dass es sich um ein System höherer Stufe handelt, in dem der lineare Konzept nur als eine der Hinsichten bleibt, als eine Ausgangsphase der Entstehung des Werkes. Der Autor macht auf die Kenntnis der Perspektive im Hochmittelalter und zugleich auf ihr Ablehnen (unerwünschte optische Verkürzungen) zugunsten des „relativen Raumempfindens“ aufmerksam. Der Raum ist dann im Bildfeld auf unterschiedlichen Gründen durchgebrochen – durch das intuitive Verwenden der inneren geometrischen Rhythmen wird eine autonome Bildwelt geformt, der sogar auch das Element des Spiels nicht fehlt.

ABBILDUNGEN

- Abb. 1: Das ägyptische gleichseitige Dreieck. Das Festsetzen des Rechtwinkels mit Zirkel oder mittels sog. Trassierleine mit Seitenverhältnis 3:4:5.
 Abb. 2: Die Quadratur. Obere Reihe: Festsetzen des Rechtwinkels mittels Zirkelprojektion; Konstruktion des Quadrats mittels Übertragens der Seitenlänge mit Zirkel; nachfolgende endlose Multiplikation der Quadrate mit einfachen Zirkelzügen. – Untere Reihe: Beziehung zum System der Kreislinien (Quadratur des Kreises). Die Multiplikationsmöglichkeiten der diagonal eingeschriebenen Quadrate.
 Abb. 3: Triangulation. Obere Reihe: Konstruktion des Rechtwinkels und

des regelmäßigen Rechtecks mit Seitenverhältnis 1:1,73, dessen Diagonalen sich in den Winkeln von 30° und 60° kreuzen. Durch die Teilung des Rechtecks entsteht das einem Quadrat nähere Rechteck mit Seitenverhältnis 1:1,15, dessen Diagonalen die Winkel 40° und 50° bilden. – Untere Reihe: Das dreimal in einen Kreis eingeschriebene Rechteck mit Seitenverhältnis 1:1,73 bildet das Hexagramm und zugleich das Siegel (den Stern) Salomos. Andeutung der Multiplikationsfähigkeit beider aus der Triangulation hergeleiteten Rechtecke.

Abb. 4: Die Grundtypen der auf Grund der ganzen Zahlen entstandenen oder der mittels Triangulation konstruierten Bildformate.

Abb. 5: Passionale der Äbtissin Kunigunde – Konstruktion des Dedikationsblatts.

Abb. 6: Naturns (Natsuno, Italien), Kirche St. Prokulus, Triumphbogen, Engelsbild. Konstruktionsanalyse von Oskar Emmenegger (St. Prokulus, übernommen aus B. Gebauer – T. Kersting – H. Nothdurfter – O. Emmenegger, s. Zit. in Anm. 11).

Abb. 7: Lindisfarne Gospels, Konstruktion der Ornamentik einer der Kodexseiten – Analyse von R. Bruce Mitford. (übernommen aus: Françoise Henry; s. Zit. in Anm. 12).

Abb. 8: Analyse der auf Grund der Triangulation entstandenen Formen, (übernommen aus: Viollet-le-Duc, s. Zit. in Anm. 22, Stichwort Style, Abb. 5.)

Abb. 9: Florenz, S. Croce, Triumphbogengemälde, Analyse. Agnolo Gaddi und Schule, nach 1380. In der Mitte Aufriss des rechten Teils der Triumphbogenwand und das Seitenschiff. Links die vergrößerte Skizze, rechts das Konstruktionsschema der Sockel.

Abb. 10: Karlstein, Burg, großer Turm, Stiege. Erste fünf Szenen der St. Wenzelslegende.

Abb. 11: Hohenfurth Altar, Anbetung der drei Könige, Detail.