

che mit ausgedehnter Nonnenempore über dem Seitenschiff und dem südlichen Kreuzgangsarm ihres Klosters. Die mittelalterliche Gestalt des mehrmals umgebauten Klosters haben die Forscher und Forscherinnen anhand der architektonischen Fragmente und der historischen Pläne überzeugend rekonstruiert. Die Aufgabe der Untersuchung des in eine bestimmte Höhe an der Mehrheit der Außenfassaden des ehemaligen Minoritenklosters und des Kirchenfragments entblößten Mauerwerks war darin, das Ausmaß des mittelalterlichen Mauerwerks, aber auch der späteren Umbauten im Zusammenhang mit der Adaptierung des Areals für die Erfordernisse des Gerichts, des Gefängnisses, des Wohnens und nach 1945 des Museums genauer zu bestimmen. Im Mauerwerk der Fassaden identifizierte man Zehne von sekundär verwendeten Steinbaugliedern, unter ihnen vor allem den Gewölberippen mit Keil- und Birnstabprofil oder einem Bündeldienst. Die Untersuchung bewies, dass das mittelalterliche Mauerwerk des Klosters in einem erheblich geringeren Maß erhalten ist, als man bislang vermutet hatte. Die in die Přemyslovců-Gasse orientierten Flügel, ebenso wie die den Chor der verschwundenen Klosterkirche umgrenzenden Mauerreste wurden im 2. Viertel des 19. Jahrhunderts gründlich umgestaltet. In einer sekundären, den einstigen Chorraum trennenden Mauer dokumentierte man einen Fuchskanal nach einer verhältnismäßig großen Feuerstelle, also der Raum möge als Nebenraum des Gefängnisses, eine Küche oder Wäscherei gedient haben.

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Znojmo (Znaim), das ehemalige Minoritenkloster und die Klosterkirche vor ihrer Teildemolierung, Grundriss vom Erdgeschoss, 1799, Ausschnitt (Mährisches Landesarchiv, Archivgut D22, Reprofoto H. Soukupová-Benáková, s. Zit. in Anm. 2, S. 209).

Abb. 2: Znojmo, ehemaliges Minoriten- und Klarissendoppelkloster, sog. Pflichtabdruck der Mappe des Stablen Katasters, 1824, <https://archivni-mapy.cz/kz/> (downloaded am 15. 11. 2017).

Abb. 3: Znojmo, ehemaliges Minoriten- und Klarissendoppelkloster, veränderte Verbauung des Areals nach Adaptierungen im 2. Viertel des 19. Jahrhunderts. Aktualisierte Indikationsskizze zur Mappe des Stablen Katasters, 1875, <https://archivni-mapy.cz/kz/> (downloaded am 15. 11. 2017).

Abb. 4: Znojmo, ehemaliges Minoriten- und Klarissendoppelkloster, Südwand des Fragments der Klosterkirche mit verblendeten Arkaden zwischen dem Haupt- und Nebenschiff im Erdgeschoss und der Nonnenempore im Obergeschoss. Zustand vor der Adaptierung für das Museum, 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts (NPÚ ÚOP Brno [Nationalinstitut für Denkmalpflege Brunn], Fotothek).

Abb. 5: Znojmo, ehemaliges Minoriten- und Klarissendoppelkloster: a – östliche Fassade des Ostflügels mit der polygonalen Kapelle, Mauerwerkscharakter – gemischtes Mauerwerk mit mehreren Steinmetzgliedern (alle Fotos M. Kruntorád, falls nicht anders angeführt); b – Ostflügel, Ostfassade, eingemauerte Steingewände; c – zwei Birnstabrippen, in die östliche Umfriedungsmauer des Areals eingemauert; d – Westflügel, Ostwand, eingemauerte Bündeldienst; e – Westflügel, Westwand, keilförmige Rippe; f – Trennmauer im Chorraum, Mauerwerk mit zahlreichen architektonischen Gliedern.

Abb. 6: Znojmo, ehemaliges Minoriten- und Klarissendoppelkloster, Zeichnungen der ausgewählten architektonischen Glieder: 1 – keilförmige Rippe, Westflügel, Westwand; 2 – keilförmige Rippe, Ostflügel, Westwand; 3 – keilförmige Rippe, Trennmauer im ehemaligen Chorraum der Kirche; 4 – Birnstabrippe, östliche Umfriedungsmauer; 5 – Birnstabrippe, Kirchenfragment, Nordwand; 6 – keilförmige Rippe, Kirchenfragment, Nordwand; 7 – Bündeldienst, Westflügel, Ostwand; 8 – Dienst, Trennmauer im ehemaligen Chorraum (Aufnahme und Zeichnung M. Kruntorád).

Abb. 7: Znojmo, ehemaliges Minoriten- und Klarissendoppelkloster, Minoritenkloster, Grundriss vom Erdgeschoss – Revision der Bauphasen anhand der Untersuchungsergebnisse: 1 – gotisches Mauerwerk des 13. und 14. Jahrhunderts; 2 – spätgotisches Mauerwerk, Ende des 15. Jahrhunderts; 3 – gotisches Mauerwerk mit mehreren Adaptierungen und Umbauten des 19. Jahrhunderts; 4 – barockes bis heutiges Mauerwerk; 5 – Fassaden mit eingemauerten Baugliedern (nach E. Vyletová und K. Benešová [Benešová, K., s. Zit. in Anm. 2, S. 230], Gestaltung M. Kruntorád).

NÁLEZY GEOMETRICKÝCH GRAFFITI NA OMÍTKÁCH ZÁMKU V SOKOLOVĚ

JAKUB CHALOUPEK – PETR RŮŽIČKA

FINDINGS OF GEOMETRIC GRAFFITI IN THE SOKOLOV CASTLE PLASTERING

The article examines the documentation and analysis of geometric graffiti discovered on the Sokolov Castle. The graffiti are made of engraved individual or concentric circles. The article compares them with the findings at Bečov nad Teplou Castle, in the compound of the former Cistercian monastery in Plasy, and with selected examples abroad.

Keywords: Graffiti, petroglyph, engravings, circles, concentric

Príspevok sa zaoberá dokumentáciou a analýzou geometrických graffiti nalezenných na omítkách zámku v Sokolov. Ve všetkých prípadoch sa jedná o ryté kruhy a soukruží. Porovnáva sa s nálezmi na hradě v Bečově nad Teplou a v areálu bývalého cisterciáckého kláštera v Plasích a s vybranými příklady ze zahraničí.

Klíčová slova: Graffiti, petroglyf, rytiny, kruhy, soukruží, praktická řemeslná geometrie, průzkum, dokumentace, Sokolov, Bečov nad Teplou, Plasy

K napsání tohoto příspěvku nás vedlo několik okolností. Téma vzešlo z výsledků operativního průzkumu a dokumentace, prováděného během stavebních úprav suterénu sokolovského zámku. V rámci suterénu se jednalo pouze o dílčí etapu průzkumu, zaměřenou na dokumentaci zbytků dochovaných historických omítkových vrstev nevelkého rozsahu. Během této části průzkumu nebyly učiněny zásadní objevy, na jejichž základě by bylo možné posunout pohled na stavební vývoj objektu a byly by proto důvodem k jejich obšírnější prezentaci. Důvodem je ale část nálezů, konkrétně geometrických rytin v omítkách, které mají jisté paralely s dříve dokumentovanými situacemi na hradě Bečově, ale i na dalších historických objektech. Ukazuje se, že se nejedná o zcela ojedinělý jev, přesto se domníváme, že jeho dokumentaci není věnována patřičná pozornost.¹⁾ Interpretace těchto nálezů není zcela jasná, neznámá to ale, že by měly být přehlíženy. Tím spíše, že se většinou jedná o velmi ohrožené situace, kterým zvláště při stavebních úpravách hrozí zánik. To se bohužel potvrdilo i u jednoho zde uvedeného příkladu. Dalším důvodem k napsání tohoto příspěvku, a z našeho pohledu ne zcela bezvýznamným, proto byla i metodická stránka samotné dokumentace těchto nálezových situací. Při dokumentaci bylo nutné hledat vhodnou metodu, případně kombinaci různých metod a v jistých směrech šlo o hledání formou experimentu, kdy bylo zapotřebí vyrovnat se s překážkami jako je nedostatek světla a času.

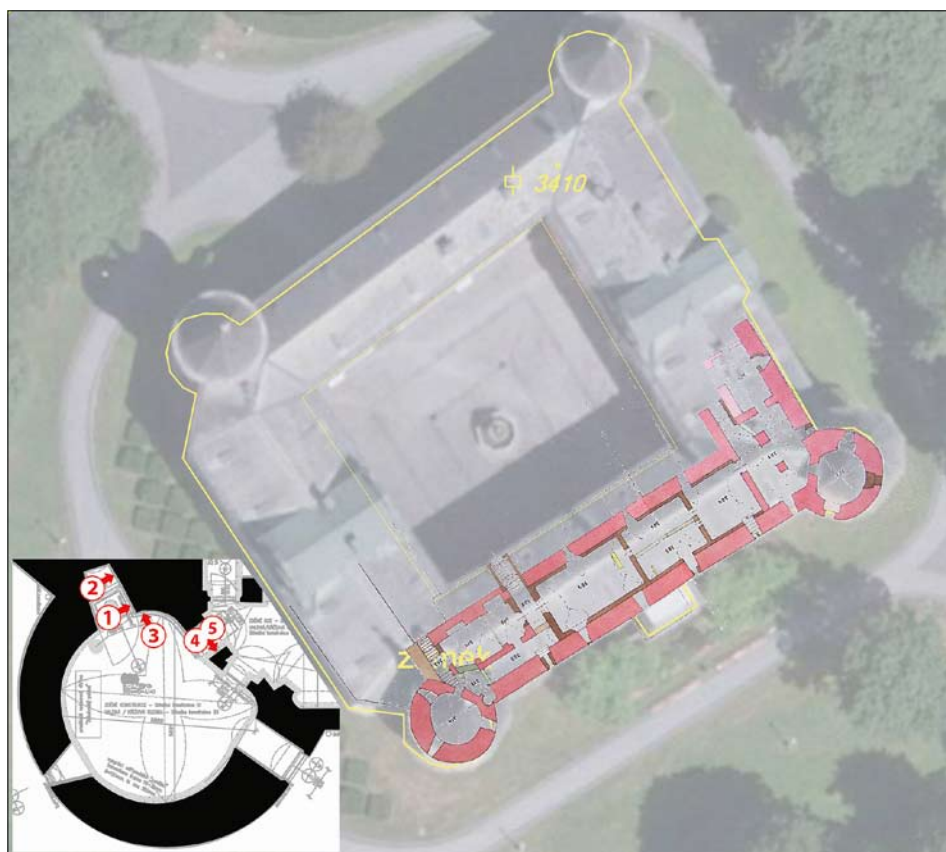
Předkládaný text je volně strukturován do dvou částí, kdy se v první věnujeme průzkumu a dokumentaci nálezových situací v sokolovském zámku. Rovněž se zde rozepisujeme o použitých metodách dokumentace. Ve druhé části se dokumentované objekty snažíme analyzovat, a to

včetně analogických příkladů, a tím i definovat otázky pro další zkoumání. Není-li uvedeno jinak, autorem terénní dokumentace (Sokolov, Bečov nad Teplou a Plasy) je Jakub Chaloupka. Autorem veškerých zde uváděných analýz je Petr Růžička.

ZÁMEK SOKOLOV

První podrobnější zpracování dějin a stavebního vývoje sokolovského zámku nabízí SHP z roku 1971.²⁾ K nejstarším dějinám se prostřednictvím výsledků archeologického výzkumu vyjádřil ve svém článku Jiří Klsák.³⁾ Zejména mladším dějinám zámku se ve své nepublikované diplomové práci podrobně věnovala Jitka Beranová.⁴⁾ V nedávné době na zámku prováděl dílčí průzkumy Lubomír Zeman z NPÚ ÚOP v Lokti, který s autorem předkládaného textu v této činnosti pokračuje. Následující historický přehled vychází z výše uvedených prací.

Sokolov leží 20 kilometrů západně od Karlových Varů. Ve 13. století byla v bažinatém terénu u Lobežského potoka vybudována ministeriální rodem Nothaftů vodní tvrz. Nejstarší písemná zmínka o Sokolově pochází z 13. dubna 1279. Roku 1434 král Zikmund zastavil Sokolov říšskému kancléři Kašparu Šlikovi. Stavba nového sídla čtyřkřídle dispozice na místě starší tvrze, měla proběhnout až za jeho vnuka Mikuláše Šlika někdy po roce 1485. Po polovině 16. století, zřejmě za Volfa či Albína Kryštofa Šlika, byl objekt renesančně upraven. Po bitvě na Bílé hoře bylo panství Šlikům zabaveno a prodáno Nosticům. V letech 1647 a 1648 byl hrad několikrát silně poškozen švédskou i císařskou dělostřelbou a vypálen. Tehdy se měla zřítit i věž v jihozápadním nároží, jejíž suterén je předmětem tohoto příspěvku. V letech 1659–1663 proběhla za Jana Hartvika z Nostic barokní úprava. Koncem 18. století byl zámek v průběhu válek opět poškozen, proto byl v letech 1795–1800 za hraběte Bedřicha Nostice upraven v klasicistním stylu. K posledním úpravám zámku došlo ve druhé polovině 19. stol., kdy věže dostaly stanovou střechu. Nosticové vlastnili zámek až do roku 1945. Poslední generální oprava zámku byla provedena v letech 1993–1994. Tehdy byly z větší části sejmuty ze zdí i kleneb suterénu omítky a úroveň podlahy byla cca o 60 cm snížena. V zámku sídlí od roku 2003 Muzeum Sokolov a Městská knihovna. Od dubna 2017 probíhaly přípravné práce pro zpřístupnění suterénu zámku pod jižním a východním křídlem, kde má vzniknout nová muzejní expozice. Během těchto prací byly odstraněny některé konstrukce, vzniklé při adaptaci na počátku 90. let 20. století.



Obr. 1: Zámek Sokolov, celková situace. Promítnutí grafického vyhodnocení suterénu ze SHP z roku 1971 do dnešní katastrální mapy. V levém dolním rohu detail jihozápadní nárožní věže s lokalizací dokumentovaných soukruží (podle L. Lancinger – J. Muk – D. Líbal, o. c. v pozn. 2).

Zámek se nachází ve středu města, jihovýchodně od náměstí. Tvoří jej patrová čtyřkřídla budova s uzavřeným nádvořím a čtyřmi nárožními věžemi. Severní věže jsou válcovité a jižní věže polygonální s okrouhlou spodní částí. Vnitřní, přibližně čtvercové, nádvoří je přístupné branou v severním křídle. Jižní křídlo je do nádvoří otevřeno arkádami a v pozici naproti bráně se nachází vstup do jednoúrovňového suterénu. Podsklepené je pouze jižní křídlo s nárožními věžemi a na něj navazující část východního křídla (obr. 1).

GRAFFITI NA OMÍTKÁCH V SUTERÉNU SOKOLOVSKÉHO ZÁMKU

Poloha a souvislosti nálezových situací

Veškeré nalezené graffiti se nacházejí na vnitřních omítkách v suterénu jihozápadní nárožní věže. (obr. 2) Půdorys věže má tvar mírně deformovaného kruhu. Přístup je od severu vchodem z jižního křídla. Po obvodu je prostor prolomen třemi okenními nikami (východní, jižní a západní), zřejmě všechny původně s úzkými střílnovými okénky, z nichž se dochovalo pouze západní, zaslepené barokní přístavbou západního křídla zámku. Okna jižní a východní jsou druhotně rozšířená a východní má částečně zazděný parapet. Prostor je druhotně zastropen cihelnou plackovou klenbou, pod níž zabíhají starší omítky.

Na počátku 90. let 20. století byly v suterénu provedeny rozsáhlejší stavební úpravy, během nichž byly prostory nově dispozičně upraveny a z velké části byly odstraněny omítkové vrstvy. Omítky se tak dochovaly pouze na



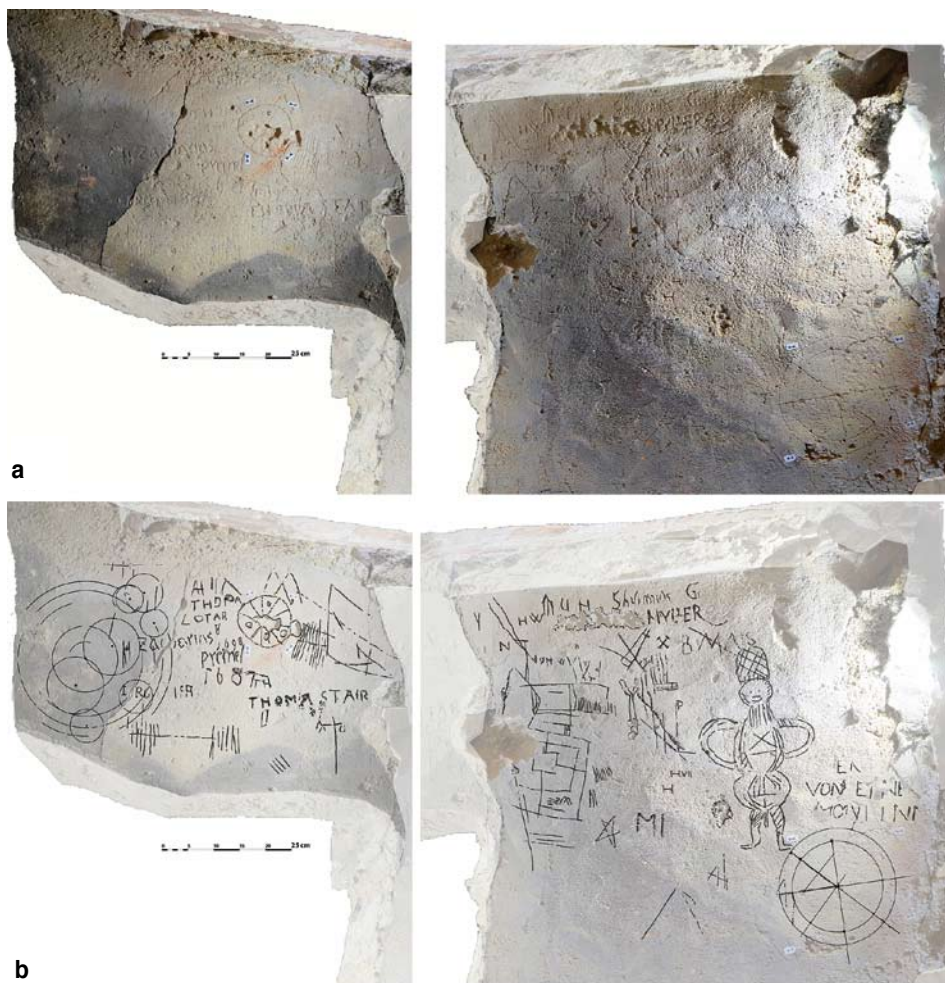
Obr. 2: Zámek Sokolov, celkový pohled na situaci s dochovanými omítkami v suterénu jihozápadní nárožní věže zámku (všechny snímky a kresby J. Chaloupka, není-li uvedeno jinak).

některých klenbách jižního křídla a v malém rozsahu na stěnách. V jihozápadní věži se omítky částečně dochovaly pouze na severní stěně včetně špalet prostupů, v pravé části špalety západního okna a na ploše mezi západním oknem a severním vstupem. Dochované omítky jsou starší než cihelná klenba, která měla vzniknout při barokní přestavbě, snad v letech 1659–1663. V severní stěně se kromě vstupu nachází přístupový otvor do komína, respektive k topeništi. Graffiti se nacházejí pouze na omítkách v jihozápadní věži. Nikde jinde v suterénu nebyly zaznamenány, což ale nevylučuje, že se v minulosti mohly nacházet i v jiných částech, kde byly omítky otlučeny.

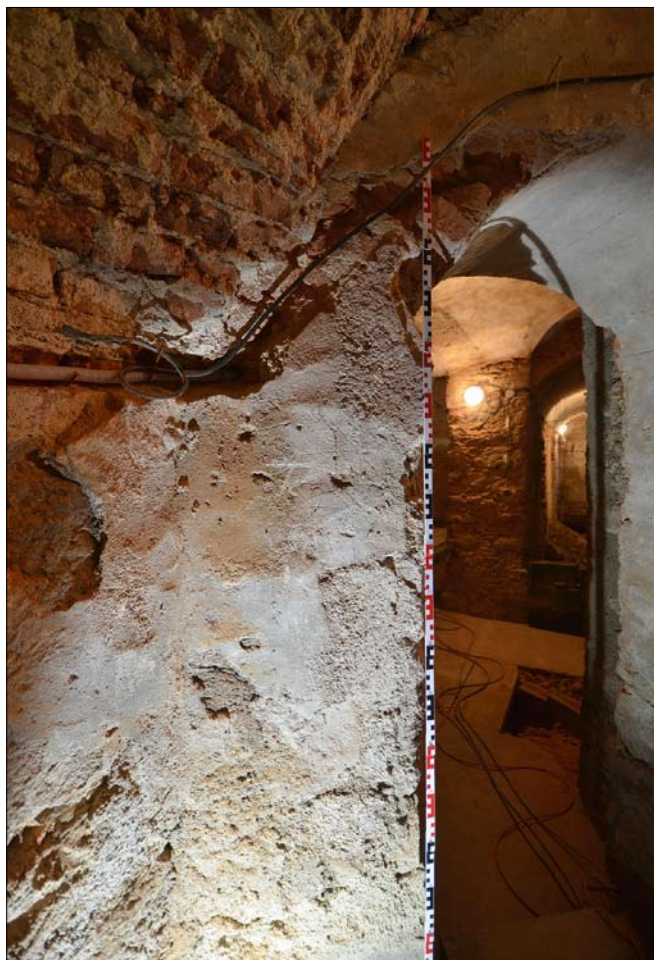
K někdejší funkci předmětného prostoru v suterénu věže, kterou mohl mít na začátku 17. století, zřejmě poukazuje zmínka Augusta Sedláčka, když pojednává o jednom ze sporů, který měl roku 1612 Kryštof Šlik se svými poddanými. Ten je nechal zavřít do šatlavy, kde „seděli 23 neděl a 3 dni. Každou noc je šesti zámky uzamykali a břířic tak velice v létě topil a pečeně v prsku pekl, že horkem umřítí mohli.“⁵⁾ Jak je uvedeno výše, přímo s věžním prostorem skutečně sousedil prostor provozu s topeništěm.

Popis nálezových situací

Na utaženém povrchu omítek (jednovrstvá vápenná omítka s utaženým povrchem bez nátěrů) byly sledovány tři typy druhotných rytých záznamů – graffiti. Jednak to byly nápisy, dále kresby od ruky a nakonec rýsované geometrické rytiny, převážně kružnice. Největší koncentrace rytin je ve špaletě západního zaslepeného okna. (obr. 3) Tam je možné sledovat všechny tři uvedené kategorie. Ve všech případech šlo o rytí ostrým předmětem do povrchu starší omítky. Vedle těchto úmyslných stop byly v omítce sledovány četné praskliny, které bylo třeba od rytin odlišit. Zajímavým jevem na povrchu omítek, zvláště ve špaletě západního okna, bylo nerovnoměrné očazení.



Obr. 3: Zámek Sokolov: a – ortomozaika pravé stěny špalety západního okna v suterénu jihozápadní věže. Místo s největší koncentrací rytých graffiti (zpracoval Mgr. F. Prekop); b – v terénu na fólii překreslené rytiny prolnuté s podkladovou ortomozaikou.



Obr. 4: Zámek Sokolov, kolmý snímek zachycující zbytky omítek nalevo od průchodu z věže do jižního křídla (pohled z věže) s lineárními rytinami.

Prvním typem grafitti jsou nápisy. Ty jsou různé čitelnosti a převažovaly monogramy, jména a ve dvou případech číslice, zřejmě letopočty, jeden větší, snad „1687“ nebo „1607“ a druhý menší, patrně „1698“ nebo „1608“. V blízkosti letopočtů jsou čitelná jména „Zacharias Preinel“ či „Premel“, dále „THOMA“, „LOTAR“, „MYLLER“ a další již hůře čitelná či neúplná vlivem poškození omítky. Mimo špaletu západního okna se nápisy vyskytují již jen ojediněle, a to ve špaletě vstupu a na severní stěně mezi prostupy.

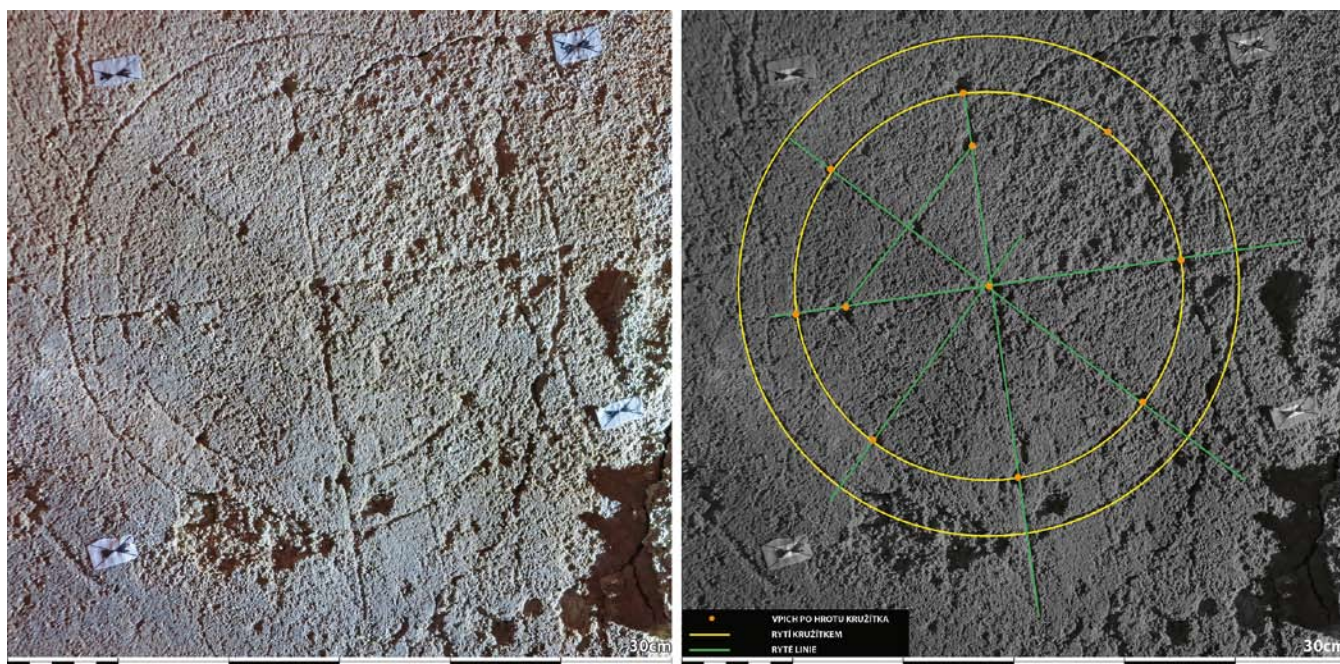
Mezi kresbami od ruky převažují lineární obrazce, případně soubory linií používaných snad při počtech. V jednom případě to je od ruky vyrytá paprskovitě rozdělená kružnice (obr. 24) a jedna figurální kresba, na níž je stojící, nejspíš mužská, postava s rukama v bok a kloboukem (či jinou pokrývkou hlavy). Poblíž postavy je špatně čitelný nápis. Poměrně rozsáhlá kresba složená z od ruky rytých linií se nachází na severní stěně, nalevo od vstupu. S trochou fantazie celek připomíná kresbu krovu (obr. 4).

Posledním typem jsou skupiny kružnic (dále označované jako soukruží) vyrytých do omítky nějakým kružidlem s ostrými hroty. Celkem bylo identifikováno pět soukruží, přičemž nejmenší se skládá ze dvou kružnic a největší ze čtrnácti. Nejmenší kružnice má poloměr 23 mm a naopak největší 171 mm. V některých případech byly kružnice doplněny linkami provedenými od ruky a podle pravítka. U tohoto typu rytin byly sledovány stopy po hrotu uprostřed kružnice a pak samotná kružnice, která nebyla vždy

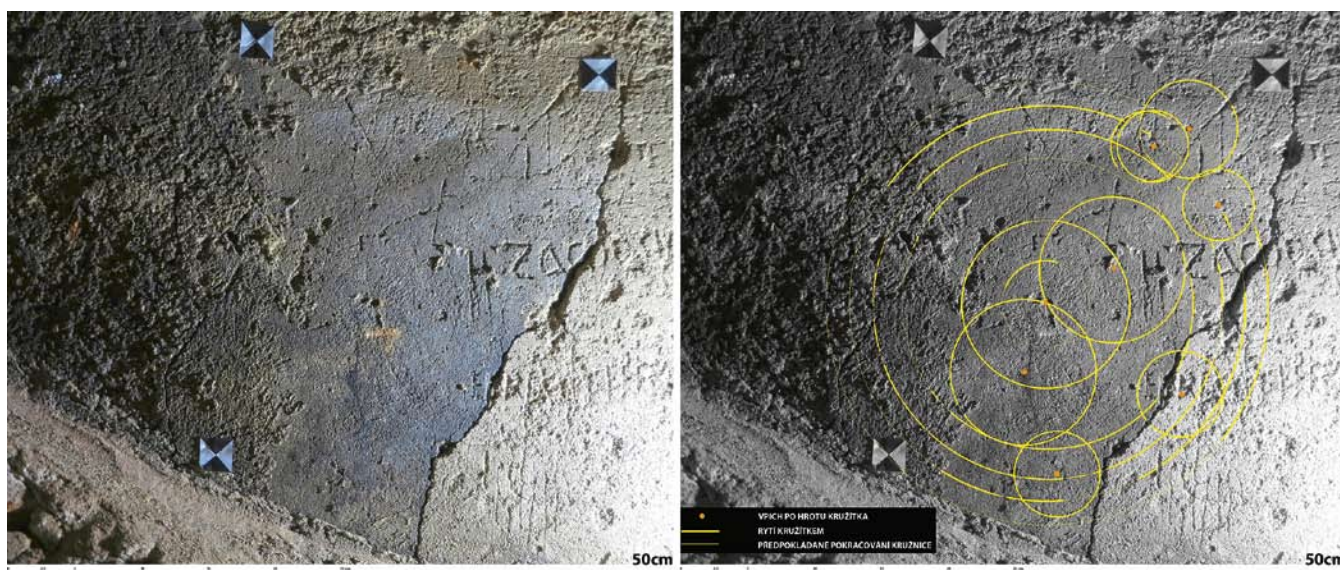
vynesena v celém obvodu, ale někdy pouze v segmentu. Soukruží se nacházejí dvě ve špaletě západního okna, jedno na stěně mezi západním oknem a severní stěnou se vstupem a dvě na východní straně špalety severního vstupu (obr. 5–10).

První soukruží (č. 1) se nachází na severní stěně špalety západního okna rondelu. Je tvořeno dvojicí kruhů vnesených ze společného středu. Vnitřní kruh má poloměr 87 mm a větší 112 mm. Kruhy jsou rozděleny čtyřmi dle pravítka vyrytými linkami na osm shodných dílů. Na průsečících linek s vnitřním kruhem jsou vpichy provedené hrotem. Pátá linka je úsečkou vycházející z vpichů na vzájemně kolmých linkách, přetínající dva levé horní díly. Rytiny jsou čistě provedené, hloubka vrypu je cca 2 mm (obr. 5).

Druhé soukruží (č. 2) je rovněž na severní stěně špalety západního okna rondelu, avšak v horní části poblíž zazděného střílnového okna. Složeno je ze šesti soustředných kružnic o poloměrech 32, 63, 109, 130, 147 a 167 mm. Dalších osm menších kružnic je na první pohled nepravidelně rozmístěných uvnitř soukruží. Většina kružnic v soukruží je nedotažená a pouhým okem špatně viditelná, hloubka vrypu je často méně než 1 mm. Do pravé části soukruží zasahují ryté nápisy a kresby, přičemž stratigraficky překrývají soukruží. Veškeré ryté grafitti, tedy nápisy, kresby i kružnice, jsou zejména v levé části, tedy blíže k zazděnému oknu, částečně překryty tenkou vrstvou hrubého vápenného špricu, který s největší pravděpodobností souvisí s barokními úpravami.



Obr. 5: Zámek Sokolov, soukruží č. 1. Pravá stěna špalety západního okna v suterénu jihozápadní věže. Dva soustředné kruhy provedené kružídlem do omítky. Vnitřní kruh o poloměru 88 mm, vnější kruh o poloměru 113 mm. Linky provedené pomocí pravítka. Na průsečících linek s vnitřním kruhem vpichy hrotem (podklad, fotoplán).



Obr. 6: Zámek Sokolov, soukruží č. 2. Pravá stěna špalety západního okna v suterénu jihozápadní věže. Šest soustředných kruhů, největší o poloměru 167 mm, nejmenší 32 mm s dalšími osmi mimostřednými kruhy. Vše provedeno kružídlem do omítky (podklad, fotoplán).

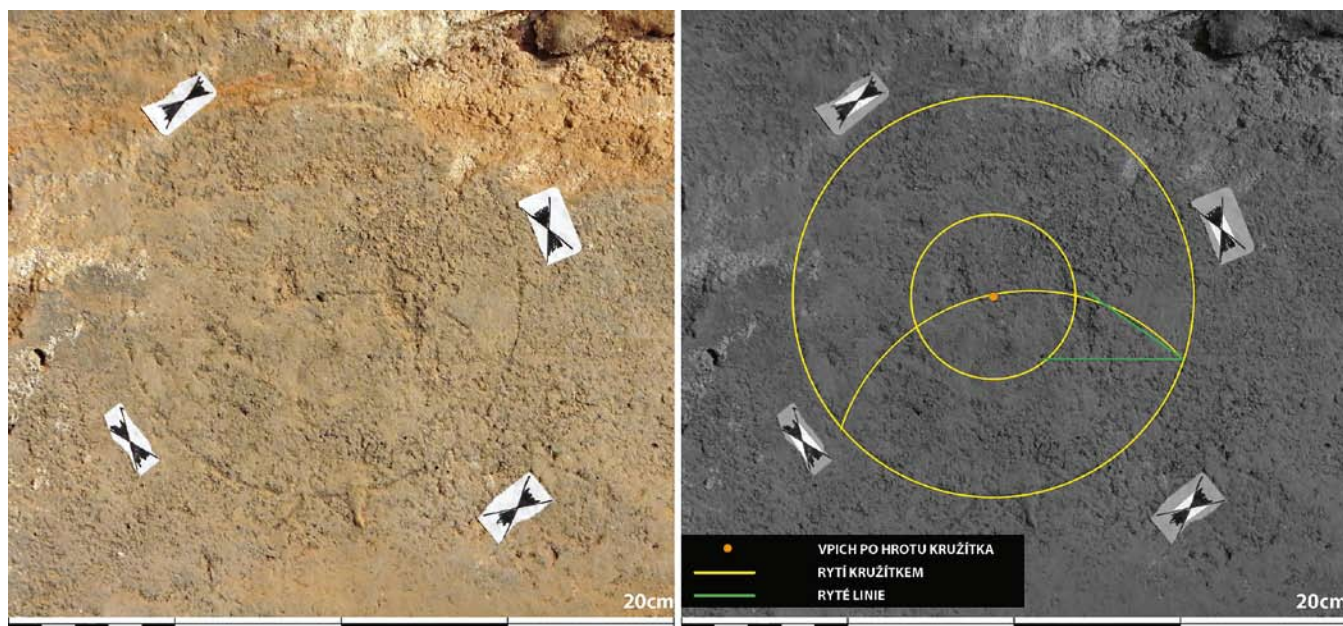
Třetí soukruží (č. 3) se nachází na stěně mezi nikou západního okna a severní stěnou se vstupem. Tvořeno je z dvojice soustředných kruhů o poloměrech 25 a 60 mm. Na obvodu vnějšího kruhu je vynesena protínající se kružnice rovněž o poloměru 60 mm. V pravé části soukruží jsou vyryté dvě linky svírající ostrý úhel s vrcholem na vnějším kruhu. Dobře čitelný je větší ze soustředných kruhů s hloubkou vrypu 1–2 mm. Zbývající rytiny jsou méně zřetelné (obr. 7).

Čtvrté soukruží (č. 4) je na východní stěně špalety severního vstupu do rondelu. Je složené z trojice dobře čitelných soustředných kruhů o poloměrech 24, 63 a 77 mm. Hloubka vrypu je 2 mm (obr. 8).

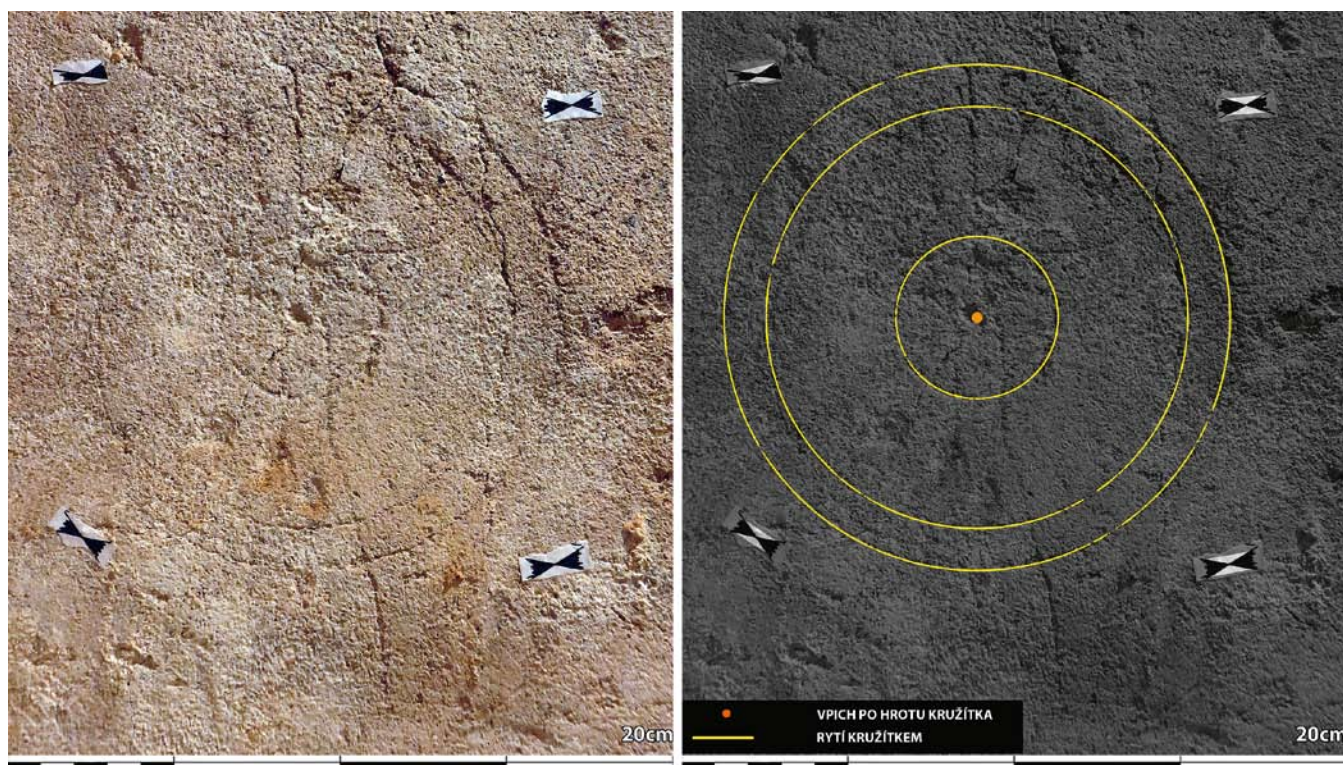
Páté soukruží (č. 5) je umístěno pod předchozím soukružím č. 4 a tvoří jej deset soustředných kruhů o polo-

měrech 23, 33, 74, 87, 101, 117, 133, 144, 158 a 171 mm. K tomu jsou z obvodu pátého kruhu od středu vyneseny do kříže čtyři kruhy o poloměru 98 mm. Soukruží je doplněno několika nepravidelnými linkami provedenými od ruky. Vrypy mají hloubku okolo 1 mm a část je obtížně viditelná (obr. 9).

Nelze přesně stanovit, zda veškeré rytiny dochované v suterénu zámku pocházejí ze stejné doby, ani stanovit jejich přesné stáří. S ohledem na nálezové situace, zejména u soukruží č. 2, by to mělo být ještě před barokními úpravami, které měly proběhnout v letech 1659–1663 za Jana Hartvika z Nostic. Situace v ostatních místnostech suterénu před otlučením omítek bohužel není známá, takže nevíme, zda se rytiny nacházely i na dalších místech, anebo pouze v rondelu, v místě předpokládané šatlavy.



Obr. 7: Zámek Sokolov, soukruží č. 3. Na stěně vpravo od západního okna suterénu jihozápadní věže. Dva soustředné kruhy s čitelným vpichem uprostřed. Vnitřní kruh o poloměru 25 mm, vnější kruh o poloměru 60 mm. O stejném poloměru jako větší kruh je kružnice se středem na obvodu většího kruhu, vpich ale není čitelný. Vše provedeno kružidlem do omítky. Z průsečíku větších kružnic vedou dovnitř soukruží dvě krátké linky provedené pomocí pravítka (podklad fotoplán).

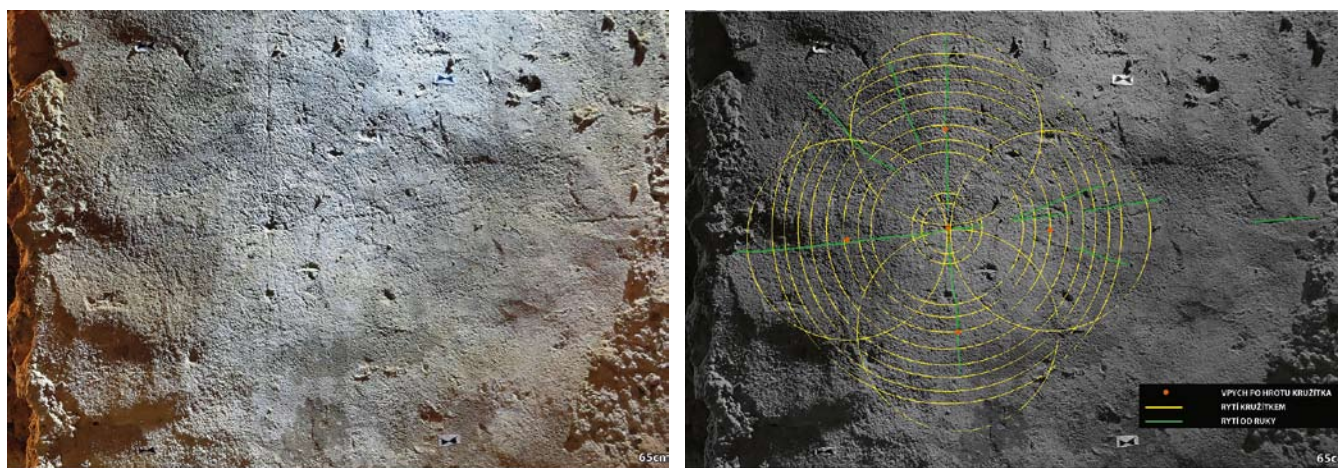


Obr. 8: Zámek Sokolov, soukruží č. 4. Jižní stěna špalety vstupu do jihozápadní věže. Tři soustředné kruhy provedené kružidlem do omítky s čitelným vpichem uprostřed. Vnitřní kruh o poloměru 25 mm, prostřední 64 mm a vnější 76 mm. 394 mm od středu tohoto soukruží směrem dolů je střed soukruží č. 5 (podklad fotoplán).

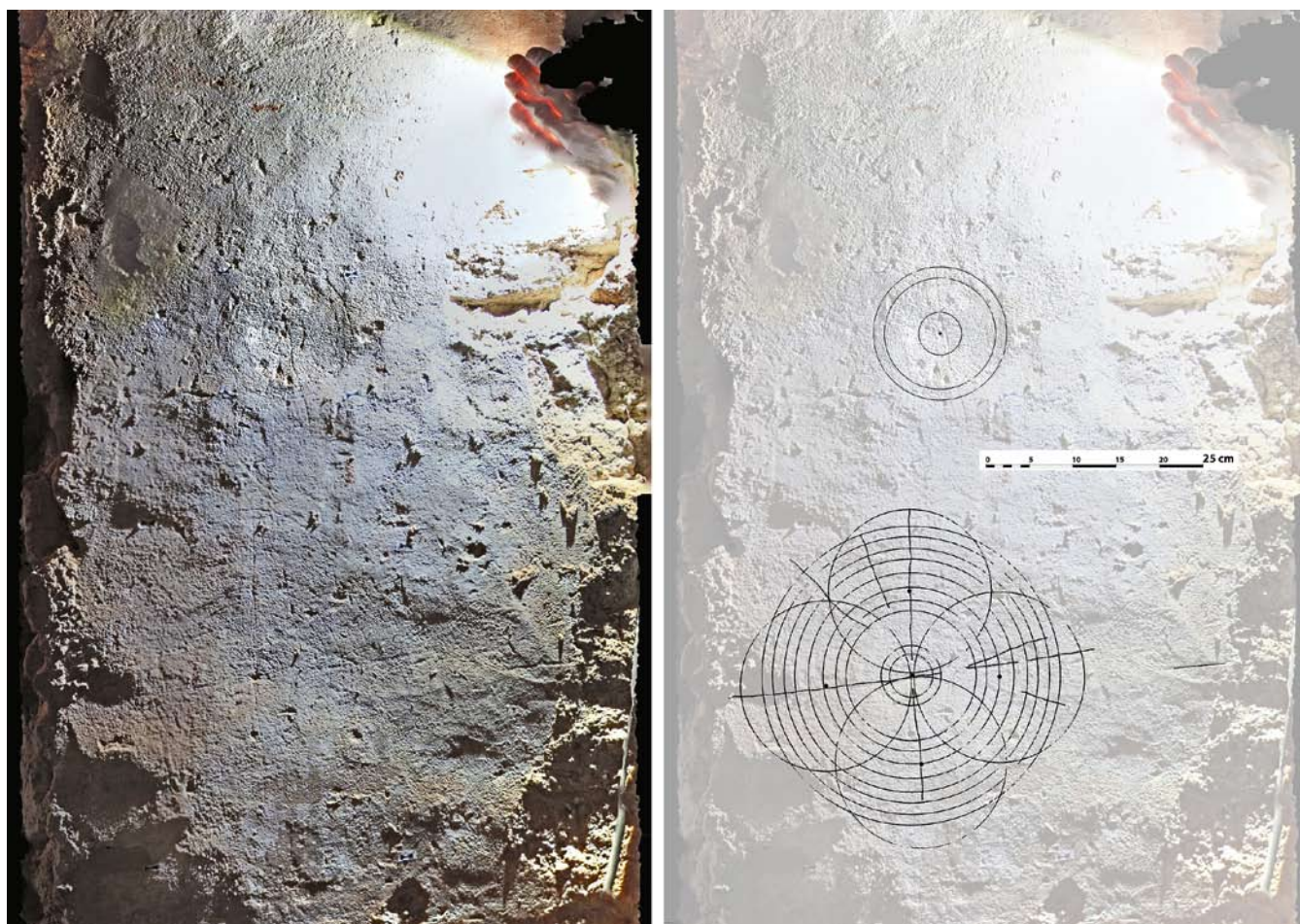
METODY DOKUMENTACE

Metody dokumentace byly voleny dle charakteru jednotlivých nálezových situací. V některých případech šlo o standardní postupy, u některých specifických nálezových situací bylo nutné hledat vhodnou metodu, případně kombinaci různých metod a v jistých směrech šlo o hledání vhodné metody formou experimentu. V prvé řadě je třeba připomenout, že se jednalo o operativní průzkum

a dokumentaci, prováděnou garantem státní památkové péče. Pro tuto činnost byly omezené jednak časové podmínky, ale i dokumentační technika. Proto bylo zapotřebí využít čas v terénu co nejefektivněji a improvizovat. V následujícím textu bude věnována pozornost pouze problematice dokumentace druhotných záznamů na omítkách. Použité postupy a metody dokumentace již byly vesměs popsány ve dříve vydaných metodikách,⁶⁾ přesto si zde



Obr. 9: Zámek Sokolov, soukruží č. 5. Jižní stěna špalety vstupu do jihozápadní věže. Největší zde nalezené soukruží. Celkem deset soustředných kruhů o poloměrech 25, 35, 75, 88, 102, 119, 135, 147, 160 a 173 mm. Další čtyři kruhy o poloměru 98 mm jsou rozmístěny přibližně do kříže se středy na pátém kruhu. Soukruží je paprscovitě protnuto několika linkami provedenými volně od ruky (podklad fotoplán).



Obr. 10: Nálezová situace na jižní stěně špalety vstupu do jihozápadní věže s dvojicí soukruží č. 4 a č. 5 (podkladem je ortomozaika zpracovaná F. Prekopem).

použité postupy dokumentace dovolíme stručně popsat. Jedná se totiž o modelový příklad, jak dokumentovat (nejen) druhotné stopy na omítkách s omezeným technickým vybavením, tak aby bylo možné v budoucnu s výstupy dále pracovat, porovnávat je mezi sebou a případně interpretovat. Průběh dokumentace lze shrnout do následujících šesti kroků:

1. ohledání nálezových situací a volba vhodných dokumentačních technik

2. pořízení orientačních skic a základní oměření
 3. fotodokumentace ze stativu s použitím externího světelného zdroje
 4. zpracování fotodokumentace a tvorba podkladů pro podrobnější (zpřesňující) dokumentaci
 5. podrobnější (zpřesňující) dokumentace s použitím připravených podkladů
 6. finální zpracování dokumentace
- Prvním krokem průzkumu byla podrobná prohlídka

veškerých prostor suterénu, kterých se měly týkat stavební práce. Byl zjištěn rozsah dochovaných omítkových vrstev a následně jejich podrobné ohledání, se zaměřením na druhotné stopy. Jednotlivé nálezové situace byly označeny a zaznamenány do půdorysu suterénu. Byla-li nálezová situace zahuštěna větším množstvím stop, byla vyhotovena jednoduchá skica znázorňující pohled na zkoumanou stěnu a jednotlivé stopy, či soubory do ní schematicky zaznamenány.

Již při prvotním ohledání nálezových situací bylo zapotřebí volit vhodné nasvícení. Suterénní prostory byly jen spoře osvětleny několika žárovkami, což je nedostačující jak pro dokumentaci, tak i v některých částech pro samotné základní ohledání. Nutností byla jedna příruční svítlna, osvědčila se čelovka a druhé silnější světlo, s nímž bylo možné nasvítit jednotlivé stěny s nálezovými situacemi z různých úhlů. Práce s nastavením světla byla důležitá i při následné fotografické dokumentaci. Ve většině případů se jednalo o drobné, nepřiliš hluboké rytiny v omítce, u nichž byla jejich čitelnost možná právě jen při bočním nasvícení. K nasvícení byla používána přenosná akumulátorová svítlna a reflektor se síťovým napájením.

S ohledem na charakter nálezových situací, kdy se vesměs jednalo o rovinné nebo rovině se blížící objekty, byla jako hlavní metoda fotografické dokumentace zvolena jednosnímková fotogrammetrie. V případě nálezových situací ve špaletě střílnového okna v jihozápadní nárožní věži s nerovným povrchem, byla navíc použita metoda obrazové korelace, jejímž výstupem byla ortomozaika stěny špalety. Snímky pro fotoplány zhotovované metodou jednosnímkové fotogrammetrie byly pořizovány kompaktním digitálním fotoaparátem⁷⁾ ze stativu. Snímky pro ortomozaiku digitální zrcadlovkou⁸⁾ z ruky. Před pořízením snímku pro fotoplán byla nálezová situace, v tomto případě se jednalo o geometrické rytiny, zejména kružnice, opatřena v každém rohu vřícovacím bodem a v takto vzniklé síti o čtyřech bodech byly metrem změřeny všechny vzájemné vzdálenosti. Fotoaparát na stativu byl namířen kolmo ke snímané ploše a následně bylo pořízeno několik snímků, pokaždé s nasvícením plochy z jiného směru. Změny směru a úhlu nasvícení umožnily zvýraznit vždy jinou část rytiny. Naopak snímky pro ortomozaiku byly pořizovány vždy z jiného úhlu vůči snímané ploše, ale s neměnným, pokud možno silnějším, nasvícením snímaných ploch.

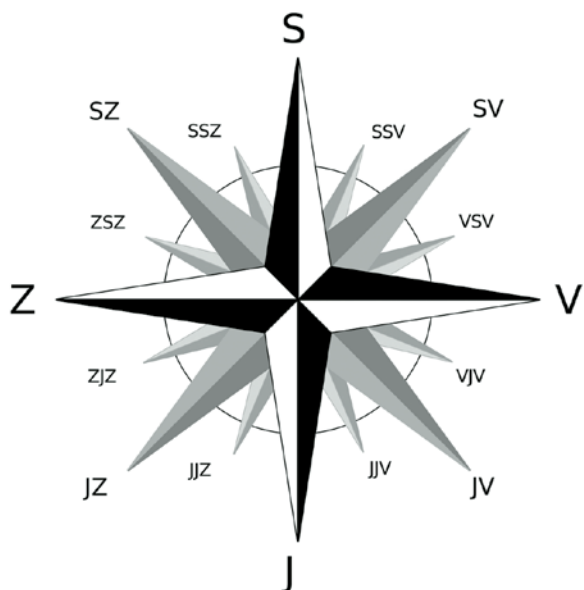
Tímto byla dokončena první část terénní dokumentace a pořízená data byla softwarově zpracována.⁹⁾ Následovala podrobná analýza fotoplánů, což se ukázalo jako velmi důležitý krok před provedením zpřesňující dokumentace nálezových situací opět v terénu. Zcela zásadní to bylo u soustav kružnic, neboť značnou část kružnic, na místě téměř nečitelných, bylo možné rozpoznat až po vytažení ve 2D CAD programu, když se po nalezení středového vpichu podařilo propojit fragmentárně dochované segmenty.¹⁰⁾ Vytištěné a vyhodnocené fotoplány pak posloužily jako podklad při následné podrobnější a doplňující dokumentaci provedené opět v terénu. Ta spočívala v ručním zakreslení rozpoznávaných rytin na fólii podloženou fotoplánem. Tím byla možná jednak kontrola stop rozpoznávaných na fotoplánu v grafickém programu a také přesné zakreslení nově pozorovaných stop.

Následné zpracování spočívalo v adjustaci pořízených fotografií a fotoplánů. U některých nálezových situacích byly digitalizovány kresby pořízené na fólii a následně zaneseny do fotoplánů. U fotoplánů kruhových rytin byla provedena interpretace dokumentovaných stop barevným zvýrazněním.

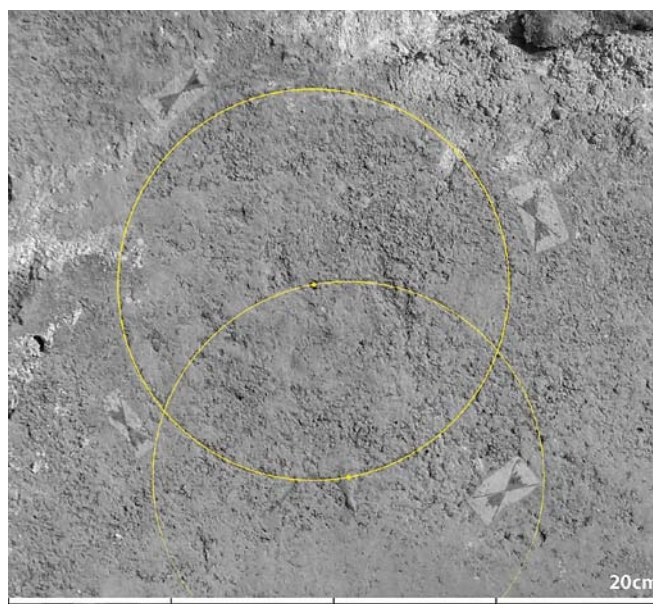
KRUHOVÉ GRAFFITI

Pokud se chceme vyjádřit ke smyslu nakreslených kruhových graffiti, můžeme k tomu přistoupit dvojím způsobem. Buď budeme považovat nakreslená soukruží za nahodilé kreslení kružítkem, při kterém jen někdo nacvičoval, jak se s kružítkem pracuje, nebo naopak připustíme, že vyjadřují konstrukční postupy a proporční vztahy, které jsou pod nimi skryty. K prvému způsobu výkladu nalezených artefaktů nelze nic podstatného dodat. Druhý přístup naopak otevírá velmi zajímavý prostor k pochopení středověkých znalostí a dovedností v oblasti řemeslné geometrie. Ta po tisíciletí prakticky, bez opory v teorii, spoluurčovala hmotný rozvoj většiny minulých společností, ale z našeho povědomí ji v posledních staletích postupně vytlačilo novověké – karteziánské (matematizovatelné – souřadnicové a následně vektorové) pojetí prostoru. Kulturní význam tohoto lidského fenoménu dokládají nejen četná dobře známá symbolická zobrazení Stvořitele s kružítkem nebo hojně zobrazované řemeslných měřících nástrojů (kružítko, šňůra, krokvice) v symbolice vázající se ke konkrétním řemeslům, ale i reflexe v dílech významných historických osobností. Zejména v geometrii stavebních řemesel období vrcholného středověku nalézáme nejvíce věcných dokladů, které lze jednoznačně interpretovat jako určování proporcí a tvarů stavebních konstrukcí a architektonických článků.

Nejdříve ale, než do tohoto prostoru vstoupíme, je potřeba krátké vysvětlení k používaným termínům. Kružnice nebo kruh? Na rozdíl od všech ostatních jsou kružnice a kruh pojmy snadno splývající. Mnohoúhelníky ohraničují úsečky, jejich hranice nejsou obrazci samými. Úsečka sama o sobě žádný obrazec netvoří. Naproti tomu kružnice při svém dokončení se stává kruhem! Protože v následujícím textu, jenž si nedělá nárok na odbornou důslednost, je geometrická konstrukce technologickým postupem, který je neoddelitelnou a přirozenou součástí výsledku. Kružnice je zde často kruhem, a tak jejich přesné rozlišování by tento text jen zbytečně komplikovalo. Proto nebudeme kružnici od kruhu odlišovat, ale používat sjednocující „výraz“ kruh. Podobný terminologický problém nastává s přímkou a úsečkou. Jelikož zde budou zmiňovány nejvíce geometrické sítě, ve kterých úsečka také často přechází v přímku a naopak, bude používán sjednocující „výraz“ linka. U linky je to výhodné i z prostého důvodu, že ve svém latinském základě si sebou nese význam šňůry i olovnice, které odkazují k prastaré řemeslné technologii rýsování. Dále bude pro zjednodušení při popisování obrázků použito názvosloví větrné růžice (obr. 11), jelikož **kompas** neboli **kružítko** odkazuje ke stejnému prameni, ze kterého bude čerpáno. Geometrický postup, kterým byl symbol větrné růžice vytvořen, je shodným postupem, neboť i zde půjde o sudé pravidelné dělení kruhu na 4, 8, 12, 24 dílů pomocí pevného kružítko.



Obr. 11: Větrná růžice, jejíž názvosloví je v analytické části tohoto příspěvku použito pro zjednodušení popisování obrázků.



Obr. 12: Zámek Sokolov, soukruží č. 3. Zvýrazněna základní figura VESICA PISCIS (figVP), neboli „rybí měchýř“, která je tvořena dvojicí protínajících se kružnic se středy na svých obvodoch.

Prvním společným krokem řemeslného kreslení pomocí pevně nastaveného kružítko je geometrická figura „VESICA PISCIS“ (dále jen **figVP**). Pěkný příklad máme nejen v našem sokolovském souboru v soukruží č. 3 (obr. 12), ale i jinde např. na hradě Veveří.

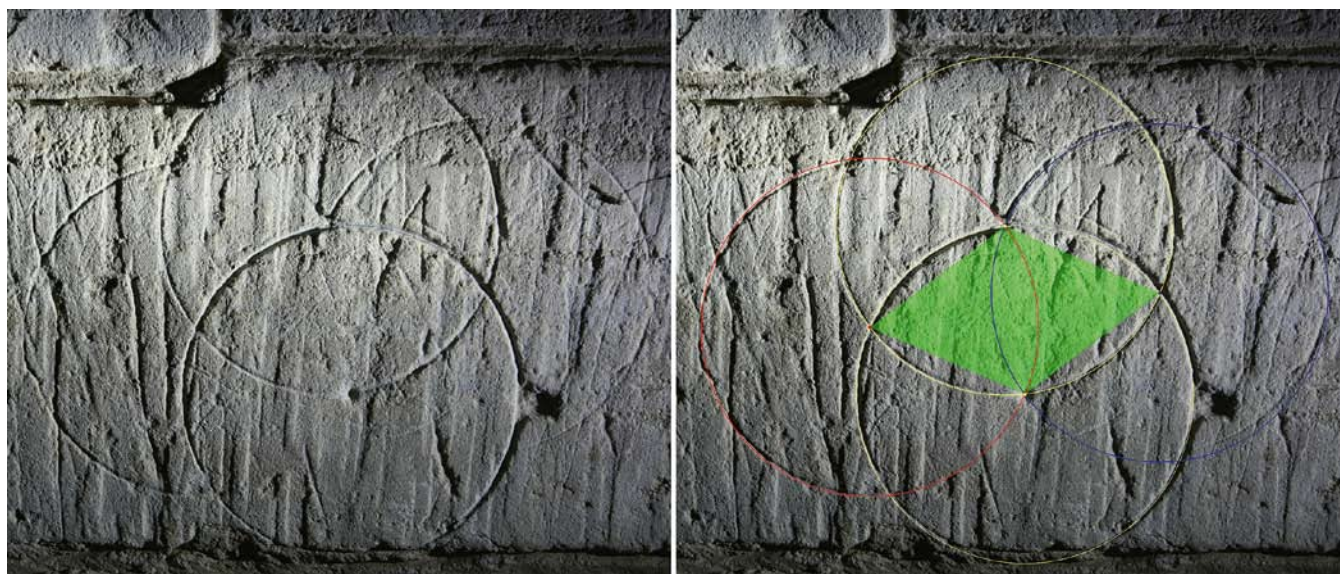
Pro další postup máme pěkné příklady z blízkého zahraničí, které přímo zobrazují jednotlivé konstrukční kroky.

Druhá figura, kterou můžeme nazvat „kruhy na vrcholech pravidelného kosočtverce“ (poměr stran a příčné úhlopříčky k podélné úhlopříčce = $1 : \sqrt{3}$), vznikne tak, že ve dvou průsečících kruhů **figVP** nakreslíme dva další kruhy o stejném poloměru (na obr. 13 červený a modrý). Můžeme ji společně s předcházející i následující figurou vidět vyryté do kamenného zdiva v interiéru středověké stodoly v Bradford on Avon v Anglii. (obr. 13)

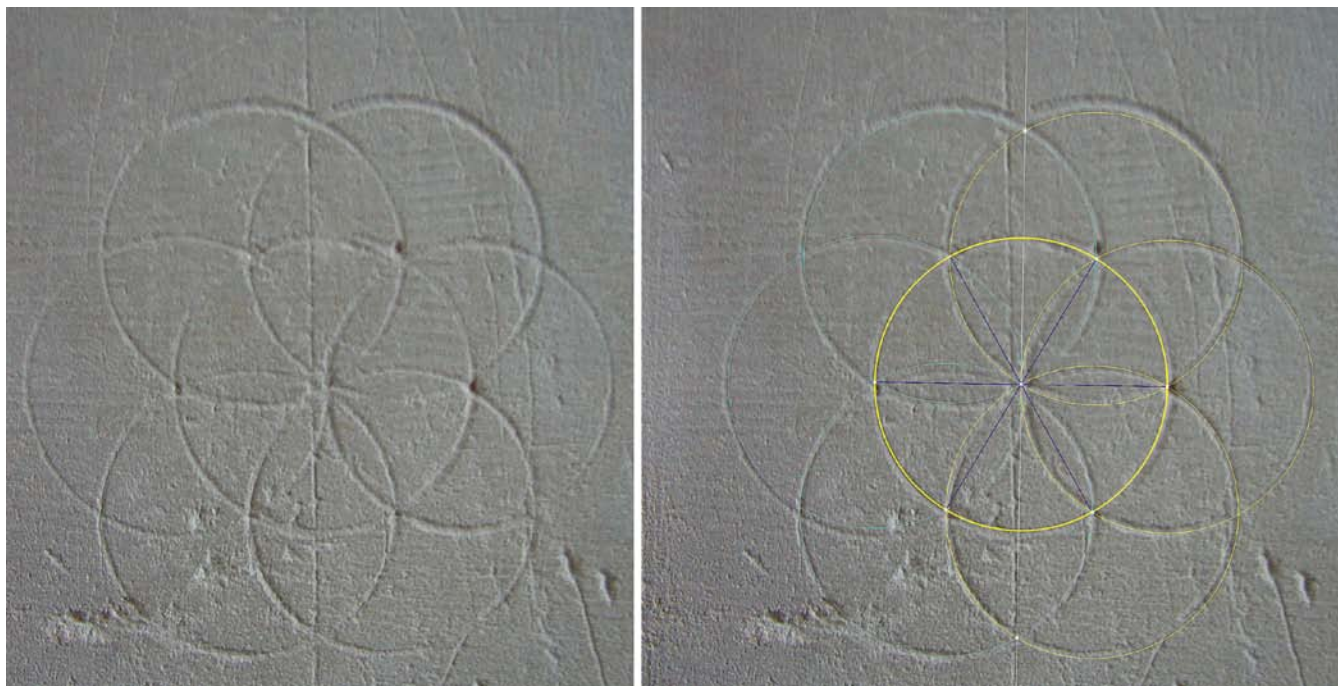
Z této figury je odvozena přidáním dalších tří kružnic (světle modré) figura třetí „SEMENO ŽIVOTA“ (**figS**), na níž lze provést první dělení kruhu spojením protilehlých průsečíků na šestiny a zavedením kolmice (bílá) na čtvrtiny (obr. 14).

Nejjednodušší a zároveň elementární způsob jak získat z **figS** proporčně odvozené soukruží, je zmnožit prstenec obvodových kruhů (černé) pravidelným dělením kruhu středního (červený; dále bude používán výraz hlavní nebo vodící kruh), kde soustředné kruhy protínají průsečíky obvodových kruhů (fialové vně a modré uvnitř). Současně tak získáme i pravidelné „paprskové“ (dále jen **Pprk**) dělení kruhu na 6, 8, 12, 24 dílů (obr. 15).

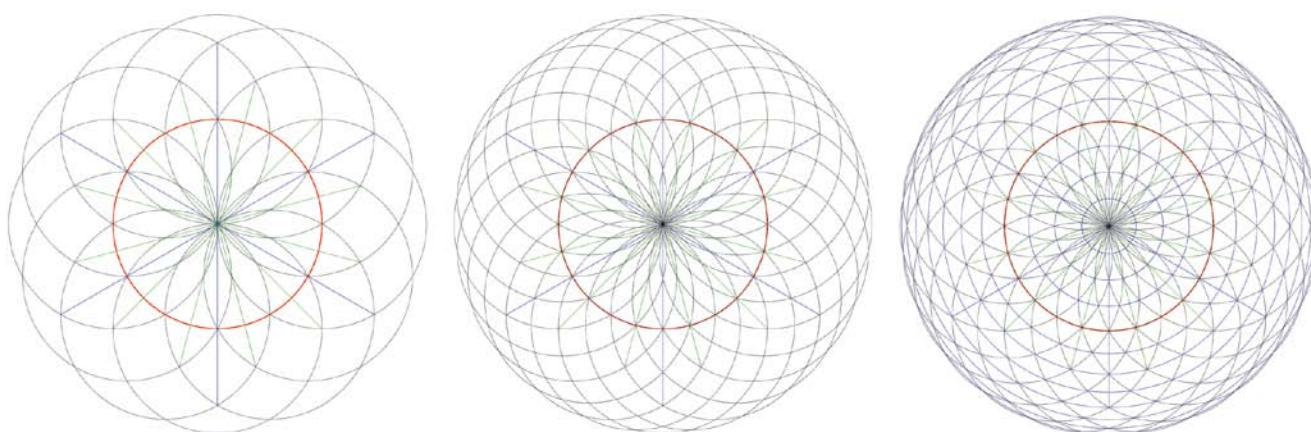
Dalším přidáváním kružnic vně semene vytvoříme „KVĚT ŽIVOTA“ (**gfk**), modulovou síť, kterou je možné rozvíjet do plochy dle libosti! Na **gfk** z Codexu Atlantiku je



Obr. 13: Figura „kruhy na vrcholech pravidelného kosočtverce“ vznikne tak, že ve dvou průsečících kruhů **figVP** nakreslíme dva další kruhy o stejném poloměru (červený a modrý). Vyryto do kamenného zdiva v interiéru středověké stodoly v Bradford on Avon v Anglii (podkladové foto M. Cihla).



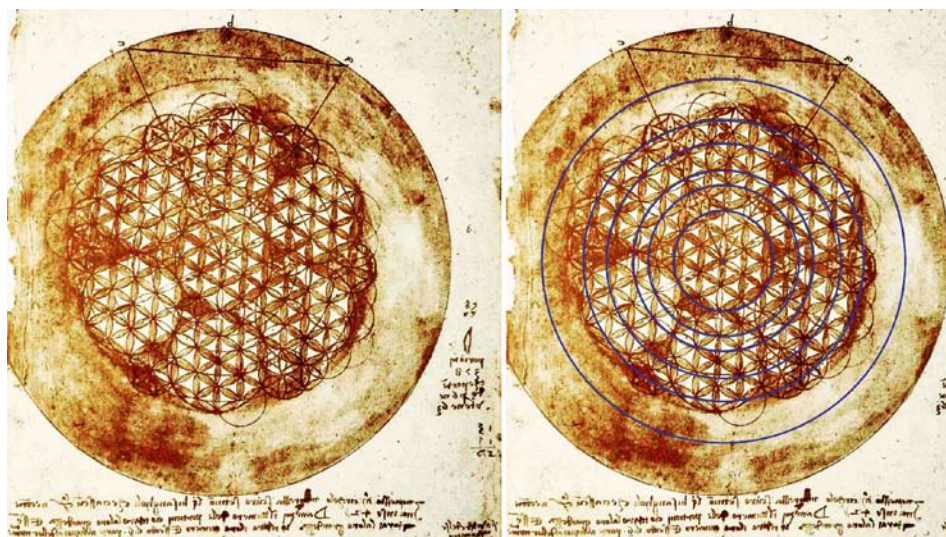
Obr. 14: Figura „SEMENO ŽIVOTA“ (figS), na níž lze provést první dělení kruhu spojením protilehlých průsečíků na šestiny a zavedením kolmice na čtvrtiny. Vyryto do zdiva chrámu Notre-Dame-de-l'Assomption d'Arques-la-Bataille, Normandie, Francie (podkladové foto M. Cihla).



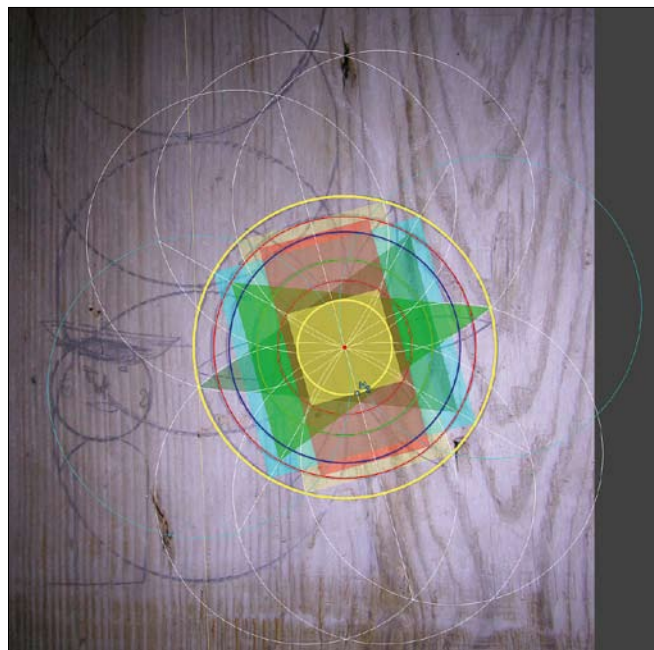
Obr. 15: Postup zahušťování kruhů z figury SEMENO ŽIVOTA (figS).

vidět další ze způsobů, jak vytvářet proporcionálně odvozené soukruží. Soustředné modré kruhy procházejí středy jednotlivých figS (obr. 16).

V našem případě posledním a pro náš případ nejdůležitějším postupem, je odvozování z vepsaných obrazců. Tento postup umožňuje v rámci předjednané harmonie uplatnit vlastní vůli, neboť výběr použitých obrazců je svobodná volba daná intelektem a zkušeností. Pěkný příklad pochází ze zámku v Dobersbergu (Weinvirtel), kde nalezneme toto geometrické graffiti vyryté kružítkem a následně obtažené barvou na dveřích na půdu



Obr. 16: Figura „KVĚT ŽIVOTA“ (gfK) ve sbírce grafických listů Leonarda da Vinciho Codex Atlanticus.



Obr. 17 a 18: Zámek v Dobersbergu (Weinviertel, Rakousko), geometrické graffiti vyryté kružítkem a následně obtažené barvou na dveřích na půdě.

(obr. 17). Na graffiti vidíme dvě **fig**: vlevo, do linie svisle zmnoženou **figVP** a vpravo vnitřní část **figS** a z ní odvozené soustředné kruhy (obr. 18). Pokud nebudeme trvat na tom, že jde o nahodilou hru s kružítkem, tak pod svislými kruhy je zjevně skrytá vodící linka (žlutá) ve směru **S-J**. Stejně tak jsou na druhé figuře skryty obrazce (dva čtverce, dva obdélníky a zrcadlený trojúhelník). Z hlavní (vodící) kružnice je odvozen žlutý obdélník (racio 1 : $\sqrt{3}$; při $r = 1$) a modrý čtverec (racio $\sqrt{2}$). Z průsečíků obdélníku a čtverce (varianta: z poloviny kratší strany obdélníka), je odvozen první, červený kruh. Z průsečíků obvodových kruhů a modrého čtverce druhý vnitřní kruh modrý. V dalším kroku je provedena redukce vrcholů žlutého obdélníka po obvodových kruzích ve směru do červeného kruhu a vepsán červený obdélník. Dále dva zrcadlené rovnoramenné zelené trojúhelníky, u kterých tvoří základny protilehlé strany pomyslného čtverce vepsaného do téhož červeného kruhu. Hlavní vrcholy trojúhelníků jsou na protilehlé straně kruhu žlutého. Třetí, zelený kruh je určen průsečíky ramen trojúhelníků a **SSZ** a **JJV** obvodového kruhu. Čtvrtý opět červený kruh je vymezen průsečíky z těchto ramen zelených trojúhelníků a delších stran červeného obdélníka. Do malého červeného kruhu je vepsán čtverec a do něj nejmenší kruh žlutý. Ten je na originále znázorněn jen krátkým obloukem vpravo od středu.

Dvě sobě podobná, údajně středověká, čtyřverší kamenických tovaryšů, která ve svém díle uvádí rytíř Rziha, vystihují podstatu věci:

*Bod, jenž po kruhu běží,
na trojúhelníku zastaví i čtverci.
Znáš ten bod, vše v pořádku.
Neznáš jej, vše marno!⁽¹⁾*

Co nám srovnání uvedených petroglyfů, geometrických graffiti a obrázku s textem sděluje? Minimálně čtyři předpoklady:

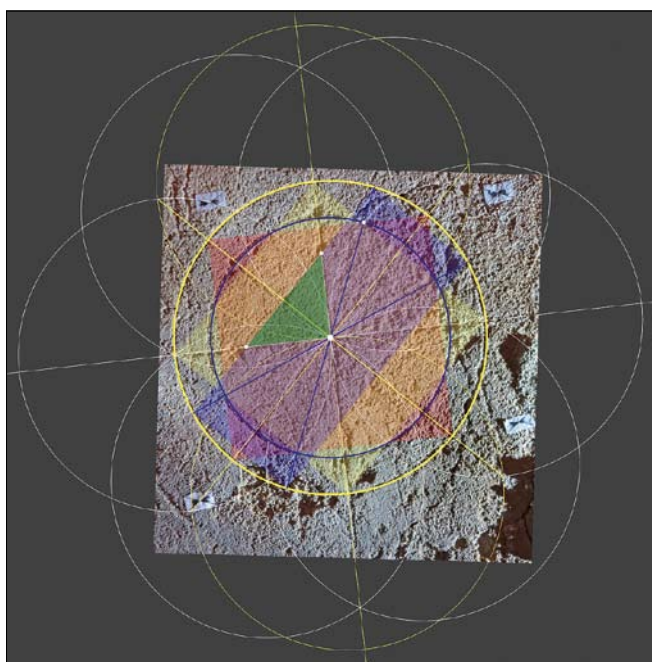
1) Pokud se setkáme s pravidelnými, rytmickými kresbami kreslenými pomocí kružítká, je za nimi třeba před-

pokládat technologický postup vedoucí k jejich vzniku – geometrickou konstrukci, která není, ať už z jakéhokoli důvodu, zjevná.⁽²⁾

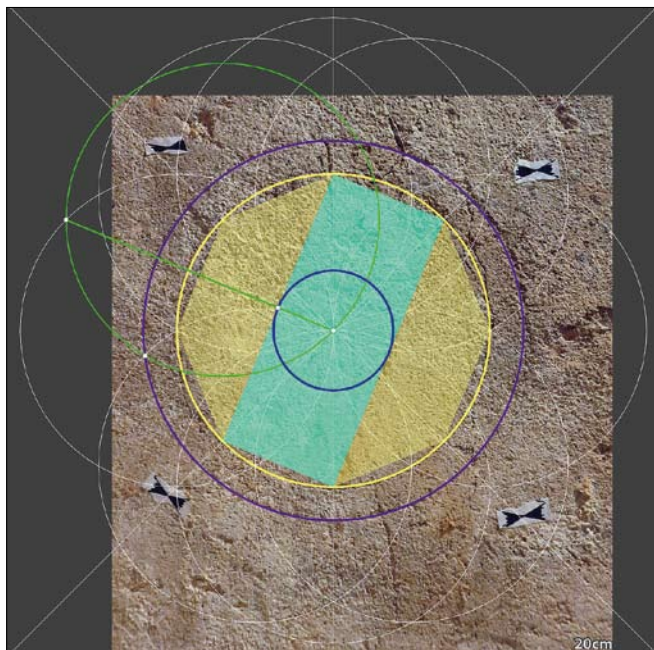
2) Vzhledem k jejich náleзовé situaci byly pravděpodobně kresleny na jiném místě a následně přeneseny.⁽³⁾

3) Vedle kruhů a linií jsou nejen jako možný výsledek, ale jako důležité technologické mezikroky **n**-úhelníky, které byly při praktické realizaci provedeny jen částečně jako osamělá linie, ale jako celek slouží v mysli jako důležitý orientační, dorozumivací a paměťový symbol.

4) Vztahy mezi jednotlivými objekty jsou přísně racionální (proporční),⁽⁴⁾ jelikož to vyplývá z podstaty geometrického algoritmu, který je používán.



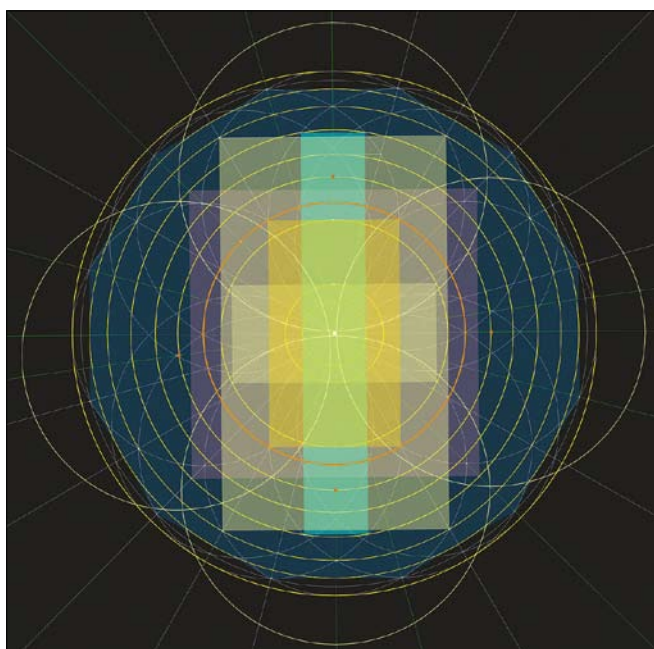
Obr. 19: Zámek Sokolov, soukruží č. 1. Rozkres provedený na figuře SEMENO ŽIVOTA (figS).



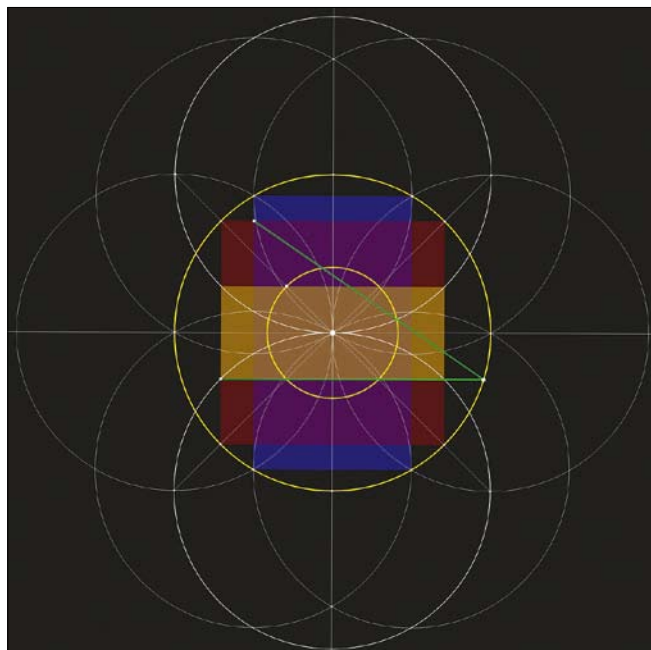
Obr. 20: Zámek Sokolov, soukruží č. 4. Rozkres provedený opět na figuře SEMENO ŽIVOTA (figS) se čtvrtinovým a osminovým dělením kruhu.

S touto přípravou můžeme přistoupit k výkladu nalezených soukruží v suterénu sokolovského zámku. Nejjednodušší graffiti, sokolovské soukruží č. 3 (obr. 12), bylo vysvětleno výše v rámci přípravy – základní fig. „vesica piscis“.

Druhým jednoduchým graffiti je sokolovské soukruží č. 1 (obr. 19). Rozkres je proveden na **figS** s dalším dělením na 8. Do žlutého kruhu jsou vepsány dva čtverce (červený a žlutý). Průsečíky čtverců určují poloměr vnitřního modrého kruhu. Úhlopříčky z nich protažené na žlutý kruh dělí osminy na šestnáctiny a zároveň tvoří rohy podlouhlého modrého obdélníku (**SV–JZ**) vepsaného do pomyslného osmiúhelníku. Jeho **SZ** strana ohraničuje malý zelený trojúhelník.



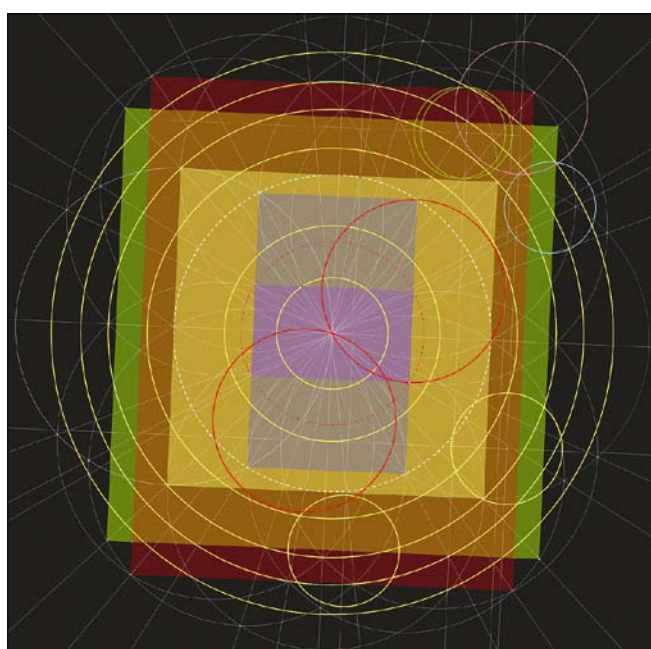
Obr. 22: Zámek Sokolov, soukruží č. 5.



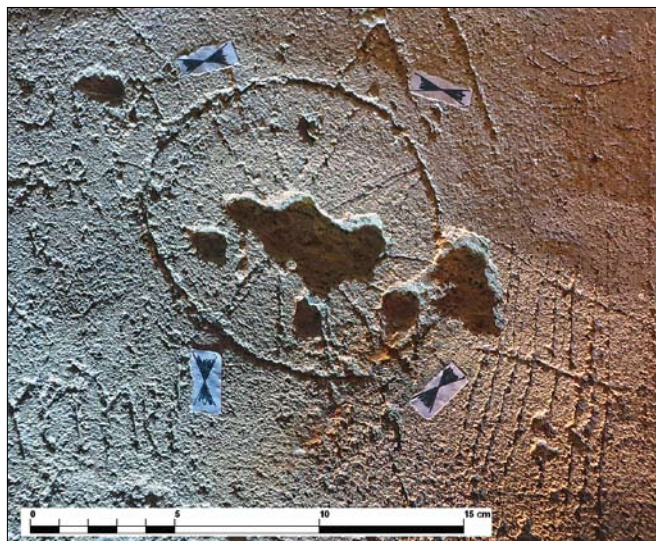
Obr. 21: Zámek Sokolov, soukruží č. 3. Rozkres provedený opět na figuře SEMENO ŽIVOTA (figS) se čtvrtinovým a osminovým dělením kruhu.

Třetí rozkres graffiti, sokolovské soukruží č. 4 (obr. 20), je opět proveden na **figS** s dělením na čtvrtiny a dále na osminy (hlavní kruh žlutý; obvodové kruhy a **Pprk** dělení bílé). Do žlutého kruhu je vepsán žlutý osmiúhelník a do něj modrý obdélník. V jeho **SZ** rohu je nakreslen zelený obvodový kruh. Průsečíky, ve kterých tento kruh protíná sousední kruhy, určují poloměr vnějšího fialového kruhu a zelenou kolmici k modrému obdélníku. Průsečík kolmice s obdélníkem určuje poloměr vnitřního modrého kruhu.

Na sokolovském soukruží č. 3 (obr. 21) jsou z hlavního žlutého kruhu odvozeny malý vnitřní kruh rovněž žluté barvy a dvě linky svírající zelený ostrý úhel s vrcholem na hlavním kruhu. Odvození je ze stejné **figS** se čtvrtinovým a osminovým dělením kruhu jako v předcházejícím



Obr. 23: Zámek Sokolov, soukruží č. 2.



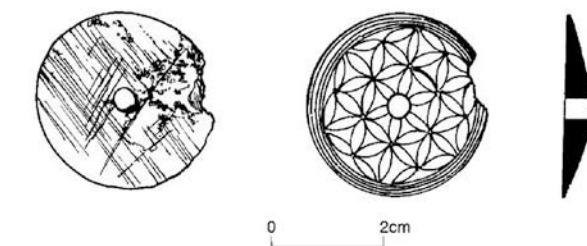
Obr. 24: Zámek Sokolov, pravá stěna špalety západního okna v suterénu jihozápadní věže. Od ruky provedená rytina kruhu s paprskovým dělením, nacházející se v blízkosti soukruží č. 1 a č. 2, viz také obr. 3.

případě. Do hlavního kruhu je vepsán červený čtverec a modrý obdélník. Třetí žlutý menší obdélník je redukován z červeného čtverce **S** a **J** obvodovým kruhem. Vodorovná zelená linka je na **Východ** protaženou **J** stranou malého obdélníka a šikmá zelená linka je spojnicí průsečíků vodorovné zelené linky s hlavním kruhem a **SV** průsečíku modrého obdélníku a čtverce.

Poslední dva případy ze sokolovského souboru jsou už složitá soukruží s doplňkovými kruhy (obr. 22 a 23). I zde byly použity nejen shodné figury, ale i složitější konstrukční postupy jsou principiálně shodné.

Přehlednější je soukruží č. 5 (obr. 22, 9 a 10). Hlavní kruh je oranžový (čtvrtý od středu) s pomyslnými 24 obvodovými kruhy a liniemi **Pprk** dělení (viz obr. 15). Proto je poloměr vnějšího kruhu dvojnásobkem kruhu hlavního. Soustředných kruhů je 10 a z průsečíků obvodových kruhů je ještě odvozen kruh 8. Ostatní kruhy jsou odvozeny z vepsaných **n**-úhelníků (modrý dvanáctiúhelník, čtverec a čtyři obdélníky). Do kříže umístěné doplňkové kruhy mají (oranžové) středy umístěné na 5. kruhu. Střed **Z** doplňkového kruhu je lehce odchýlen z **JZ** růžicové osy k jihu o $1/48$ kruhu. Poloměr tohoto kruhu je určen průsečíkem obvodových kruhů (tyrkysový bod v **SZ** rohu čtverce). Ostatní tři doplňkové kruhy jsou jen jeho kopíi. Tento způsob zavedení proporce způsobuje, že doplňkové kruhy běží mimo střed soukruží a spolu s posunutou kresbou vytvářejí dokonalou iluzi nahodilého rýsování. Celé graffiti fascinuje svou neúprosnou logikou.

Nejvíce nepřehledné je soukruží č. 2. (obr. 23 a 6) Odvozování soustředných kruhů je podobné jako v předcházejícím případě, ale s **Pprk** dělením kruhu, které je na 48. Protože k samotné konstrukci nepotřebujeme ani kruhy a ani linie v plném počtu, jsou zobrazeny jen ty pro konstrukci nezbytné. Hlavní bílý čárkovaný kruh je zatajen. Zatajený je i červený čárkovaný kruh uprostřed. Ten je maticí pro dva doplňkové červené kruhy umístěné na jeho obvodu na průsečících linek **Pprk** dělení (**V** kruh o 30° k **S**; a **J** kruh o 15° k **Z**). Dva malé doplňkové žluté kruhy na **J** a **JV** jsou jen kopiemi nejmenšího středového kruhu a leží na průsečících dvou odvozených protažených **SJ**



Obr. 25: Slonovinový knoflík z naleziště Enkomi na Kypru, 1340–1050 př. n. l. (The British Museum [online]. London: © 2019 [cit. 17. 3. 2019]. Dostupné z: https://www.britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details.aspx?objectId=454522&partId=1).

linkách, které jsou protaženy přes světle zelené průsečíky dvou důležitých kruhů (hlavního a obvodového) a obou čtverců (zelený a žlutý). Na vnější svislé lince v **SV** rohu velkého vínového obdélníku je střed růžového doplňkového kruhu. Umístění dvou posledních malých nazelenalých doplňkových kruhů, které se tváří jako chyba v kreslení, je už zřejmé, že opět sledujeme brilantní způsob odvozování jednotlivých prvků graffiti. Malý modrý kruh odvozený z růžového je již jen třešnička na dortu.

Posledním důležitým sokolovským graffiti, které nebylo zahrnuto do výše popisovaného souboru kruhových graffiti, je malý od ruky nakreslený a paprsky rozdělený kruh (obr. 24). Má vůbec smysl takovou skicu uvádět do souvislosti? Jsou k tomu hned dva důvody. Za prvé je paprsků podezřele osm. Za druhé je podobných nálezových situací více. Nejbližší srovnatelnou situaci známe z donjonu hradu Bečov nad Teplou, ale mnoho takovýchto upozornění na **Pprk** dělení kruhu známe z prehistorických petroglýfů a skalních graffiti. To nás přivádí zpět k tázání po funkci nebo smyslu těchto geometrických graffiti. Na to sice nejsme schopni odpovědět, ale můžeme uvést alespoň dva příklady, které našemu tázání dávají jasnější obrysy.

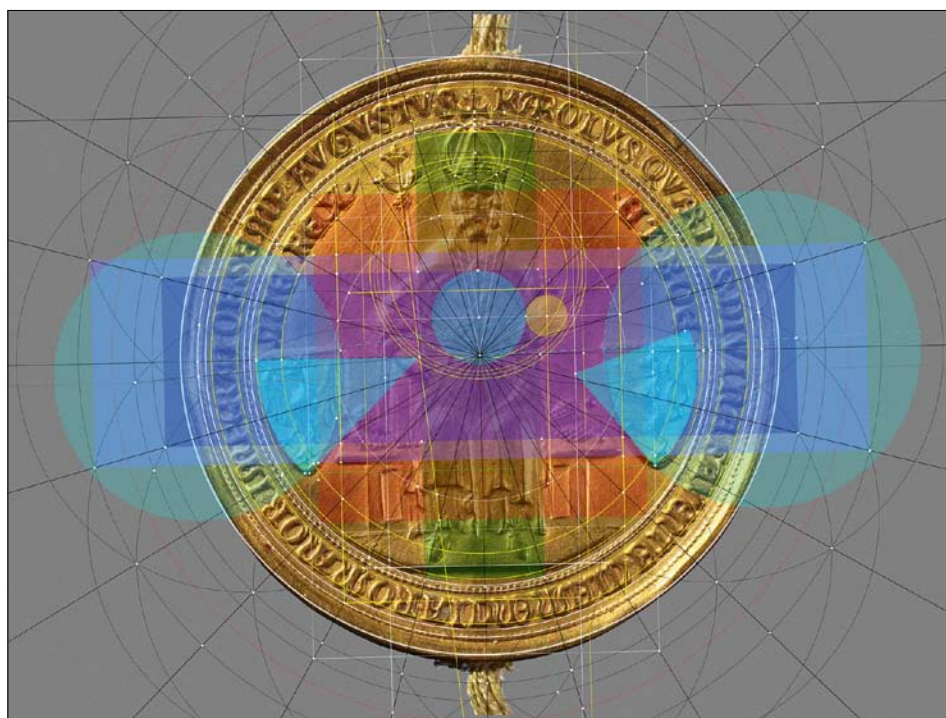
Prvním příkladem jsou provedené analýzy proporčních schémat a vyměřovacích postupů několika středověkých pečeti.¹⁵⁾ Za všechny lze uvést Karlovu Zlatou Bulu z roku 1356, která díky svému preciznímu zpracování umožňuje detailní analýzu (obr. 25). Z obrázku je patrné, že k určení

proporcí pečete, tak jako v našem případě, byly použity shodné vyměřovací postupy (odvozené soustředné kruhy, **Pprk** dělení kruhu a figury **n**-úhelníků a doplňkových kruhů). Tomu, kdo by pochyboval o tom, že je takovýto minuciosní přístup možný, lze namítnout, že pečeť mohla být nejdříve rozvržena na větším modelu a následně přenesena pomocí proporčního kružítko. Dále mu připomeneme přesnou výrobu astrolábů, a navíc ukážeme obrázek více jak 3000 let starého 3 cm velkého slonovinového knoflíku z Kypru, který je ve sbírkách The British Muzeum (obr. 25).

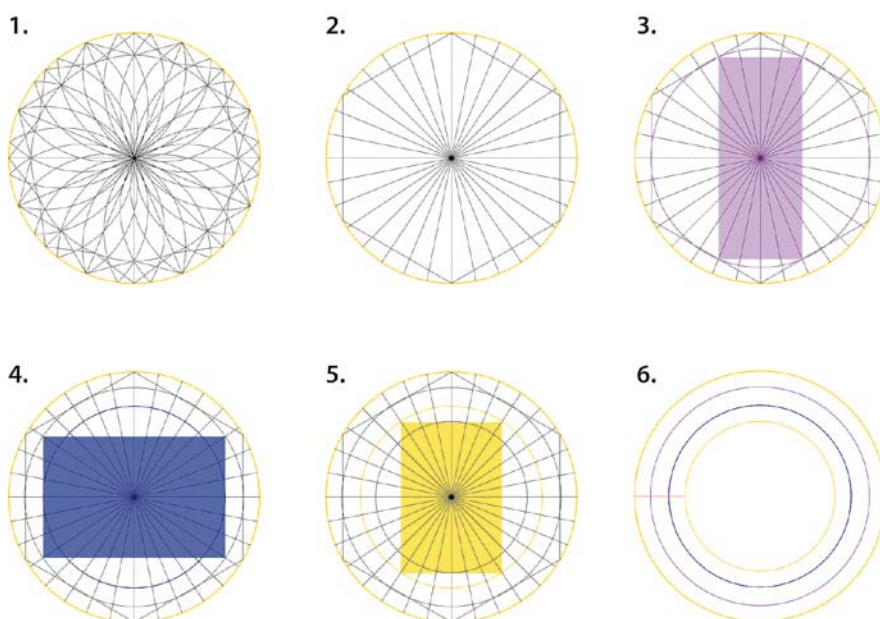
Druhým příkladem jsou petroglyfická soukruží z Plas. Nacházejí se na vnější straně obvodového zdiva jižní lodi kostela Nanebevzetí Panny Marie v areálu bývalého cisterciáckého kláštera (obr. 27).¹⁶⁾ Toto soukruží je pečlivě vyryto do pískovcových kvádrů románského zdiva. Je umístěno ve výšce očí, původně pod klenbou křížové chodby. Později bylo překryto tenkou vrstvou utažené vápené omítky, zřejmě gotické. Jedná se o vnitřní odvozené kruhy. Jsou odvozeny z kruhu, který zde chybí (nebyl do zdi vyryt), způsobem založeným na **Pprk** dělení kruhu (8, 16, 24, 32) (obr. 28). Zatajení prvního kruhu je zde stejné jako u sokolovského soukruží č. 2. a u velkého soukruží z Bečova (obr. 29), kde má první kruh rozměr tří pražských loktů ($r = 1779 \text{ mm} = \text{lokti o délce } 593 \text{ mm}$). Na petroglyfu je naryšována západní červná vodorovná spojnice mezi zatajeným vnějším čárkovaným žlutým a vyrytým vnitřním žlutým kruhem (obr. 30). Linka protažená do středu soukruží by mohla být skrytým „etalonem“ pro zdejší stavbu, který

Obr. 27: Plasý (okres Plzeň-sever), areál bývalého cisterciáckého kláštera, boční průčelí jižní lodi kostela Nanebevzetí Panny Marie. Šípkou označeno místo dokumentovaného soukruží, vpravo dva analyzované portály.

Obr. 28: Postup dělení kruhu, použitý na soukruží v Plasích.



Obr. 26: Analýza proporčních schémat a vyměřovacích postupů na příkladu Zlaté Buly Karla IV. z roku 1356.



poskytuje míru 1 pražského lokte ($zde = 0,592\text{ m}$). K tomu poukazují i zjištění dosud realizovaných geometrických analýz. Jednak přilehlého jižního portálu a oblouku armárie, které jsou podle nich vyměřeny na zmíněném dělení kruhu a odvozené kruhy 2, 3, 4 určují středy lomených oblouků, a dále výzdoby nedávno odhaleného tympanonu hlavního portálu, který má tvar polokruhu o poloměru dvou pražských loktů a je vyzdoben příznačnými geometrickými ornamentálními figurami. Nálezové situaci a hypotetickému postupu vyměření na této stavbě se chceme věnovat v samostatném článku.

CO ŘÍCI ZÁVĚREM?

I k výše položeným otázkám lze v bodech říci následující:

1. K narysování velkých kruhů (největší kruh má poloměr 17 mm), muselo být použito kružítko o min. velikosti cca 25 mm. Tak velký nástroj odkazuje do prostředí stavebního řemesla (obr. 31).
2. U všech zde představených kruhových graffiti se nejedná o nahodilé rytiny, ale o výsledek konstrukčního geometrického postupu, a tedy o projev řemeslné geometrie.
3. Jak jsme se výše snažili prokázat, jedná se o přesná proporční schémata, jejichž vynesení do omítky či kamene si lze jen stěží představit bez pomocných vodítek. Stopy po jakémkoliv podkresu, ale u všech zmiňovaných soukruží zcela chybí.
4. Tento námi popsany fenomén praktické řemeslné geometrie není ojedinělý ani výjimečný a můžeme se s ním setkat, pokud budeme pozorní a připraveni, u většiny historických artefaktů.
5. Tento geometrický fenomén se nedá pochopit přes teoretickou geometrii (včetně G Eukleidovy).
6. Tento způsob geometrické představivosti a racionálního odvozování souzní se středověkým pojetím transcendentálí, soustředěném v hesle „Omne ens est unum, verum, bonum et pulchrum“. Proto v něm nejsou axiomy, definice či číselná vyjádření, ale určující je rytmus, symetrie, logika a krása.
7. Pod geometrickými graffiti a petroglyfy je především třeba hledat geometrickou konstrukci, která bývá skryta. Ale možná i záměrně utajena, jak tomu napovídá na první pohled chaotické umístění doprovodných kružnic u sokolovského soukruží č. 2 a 5, kde u č. 2 jsou vynechány vodící kruhy a kde u č. 5 vychýlením jednoho ramene os (J–S a V–Z) a přesunutím středů doplňkových kruhů výše od kruhu hlavního (vodícího) budí dojem, že jde o kopírování křížové figury jen tak odhadem, z paměti. Stejně tak, jako je v Plasích utajena míra 1 lokte a způsob vyměrování přilehlých portálů.

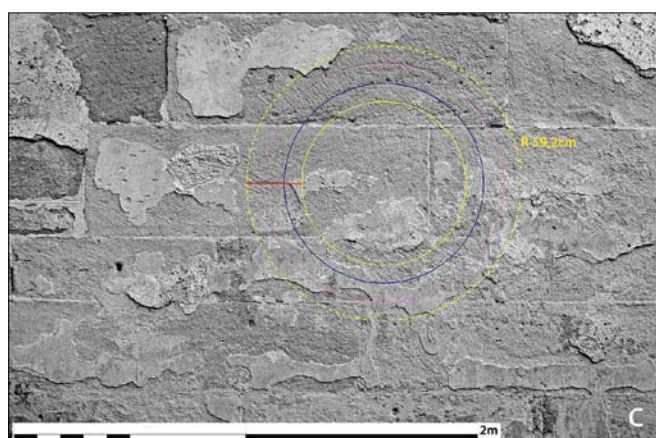


Obr. 29: Hrad Bečov nad Teplou, donjon, druhé patro. Do omítky narysované velké soukruží složené ze tří kružnic protnutých linií.



Obr. 31: Kružítko dřevěná a kovová, používaná v minulosti kameníky a tesaři (sbírka P. Růžičky).

8. Nic neříkající kruhy s paprskovým dělením od ruky umístěné poblíž dalších (rýsovaných) graffiti mohou být pro zasvěceného (zasvěceného do tajů řemeslné geometrie) návěstím, nebo i klíčem, který mu umožní interpretaci zde narysovaného.
9. K jejich smyslu nelze mnoho říci, neboť může být rozmanitý, ale zdá se, že graffiti jsou nejen místem, ale



Obr. 30: Plasy, areál bývalého cisterciáckého kláštera, boční průčelí jižní lodi kostela Nanebevzetí Panny Marie: a – fotoplán nálezové situace; b – silněji zvyrazněno hlouběji vyryté soukruží, tenčími liniemi jsou zvyrazněny mělké rytiny; c – analýza soukruží.

mohou být i funkcí svázány se svou stavbou. V případě nálezu v Plasích se to zdá jako velice pravděpodobné. U sokolovských soukruží zatím přímý důkaz v rukou nemáme.

Tato práce vznikla v rámci plnění výzkumného cíle NPÚ: **Výzkum nemovitých památek v ČR**, financovaného z institucionální podpory Ministerstva kultury ČR na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace.

MGR. JAKUB CHALOUPKA – NÁRODNÍ PAMÁTKOVÝ ÚSTAV, ÚZEMNÍ ODBORNÉ PRACOVIŠTĚ V LOKTI
PETR RŮŽIČKA – ÚSTAV TEORETICKÉ A APLIKOVANÉ MECHANIKY AV ČR

POZNÁMKY

- 1) Obšírněji se tématikou zabývají v Anglii, např. *M. Champion, Medieval Graffiti: The Lost Voices of England's Churches*. London 2015.
- 2) *L. Lancinger – J. Muk – D. Líbal, Zámek Sokolov. Stavebně historický průzkum*. Praha 1971, rkp.
- 3) *J. Klsák, Sokolovský hrad ve světle archeologického výzkumu*, in: IV. Historický seminář Karla Nejdla, Karlovy Vary 1995, s. 58–59.
- 4) *J. Beranová, Sokolovský zámek a jeho historie*. Diplomová práce, Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy, Praha 2009, rkp.
- 5) *A. Sedláček, Hrad, zámky a tvrze království českého 13. Plzeňsko a Loketský*. Praha 1905, s. 155.
- 6) *J. Veselý, Měřická dokumentace historických staveb pro průzkum v památkové péči*. Edice Odborné a metodické publikace, svazek 49. Praha NPÚ 2014.
- 7) Canon PowerShot G1 X s kabelovou spouští.
- 8) Nikon D5100.
- 9) K tvorbě fotoplánů pořizovaných metodou jednosnímkové fotogrammetrie byl použit software SIMPhoto. Pro tvorbu ortomozaiky software Agisoft Photoscan.
- 10) Použit byl CAD software umožňující 2D rýsování a vložení obrazového podkladu. Další možností je použití kružítka a vytištěného fotoplánu. Špatně čitelné kružnice by bylo možné hledat i kružítkem přímo na omítce, ale tím by mohlo dojít k poškození nálezových situací.
- 11) *M. C. Ghylka, Zlaté číslo*. Praha 2008, s. 110.
- 12) Ať už by byla celá kresba i s konstrukcí nepřehledná, nebo že jde o utajované znalosti a dovednosti hermetického společenství, jakým je středověká stavební huť, anebo obojí dohromady.
- 13) Tomu odpovídá charakter používaného nástroje: možnost kopírování je bytostná vlastnost kružítka, zatímco podle šňůry se rýt nedá, i rytí podle úhelníku vyžaduje zručnost, neboť rydlo může kdykoli uhnout stranou.
- 14) Z hlediska matematiky jde sice o vztahy přísně algebraické vyjádřené celými čísly, druhými odmocninami celých čísel a zlomky celých čísel a odmocnin celých čísel. Ale to není vůbec důležité a ani předmětem našeho zkoumání. Protože se zabýváme fenomény nazírání, které jsou z podstaty věci úměrné a krásné samy o sobě a nepotřebují žádné teoretické zdůvodnění, jako je třeba výše uvedený vztah $1:\sqrt{3}$ nebo $1:\phi$.
- 15) Autorem všech zde uvedených analýz je Petr Růžička.
- 16) Dnes farní, dříve konventní kostel je původně románská bazilika vystavěná v letech 1154–1204, úpravy ve 2. polovině 14. století, poškozena v roce 1421, raně barokní obnova až v letech 1661–1666, dílčí úpravy v 19. století. Analýzy byly provedeny v prostředí GeoGebra (<https://www.geogebra.org/>), kde jsou na profilu Petra Růžičky k dispozici ke studiu.

DIE GEOMETRISCHEN GRAFFITI AN DEN VERPUTZTEN FLÄCHEN DES SCHLOSSES IN SOKOLOV

Das Thema des Beitrags entstand aus den Ergebnissen der Operativuntersuchung und Dokumentierung im Zusammenhang mit den schon in der Vergangenheit erfolgten und ebenfalls den neu vorbereiteten Bauarbeiten im Untergeschoss des Schlosses in Sokolov (Falkenau). Ein älterer Sitz an Stelle eines Ansitzes aus dem 13. Jahrhundert wurde in der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts renaissancezeitlich in das Schloss umgebaut. Es wurde im Dreißigjährigen Krieg schwer beschädigt und dann mehrmals umgestaltet, 1659–1663 barock, 1795–1800 klassizistisch und in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts. Im Rahmen des Untergeschosses handelte es sich nur um eine teilweise, zur Dokumentierung der Reste der erhaltenen historischen,

aus der Zeit vor der Wölbung des Untergeschosses (wahrscheinlich 1659-1663) stammenden Putzschichten vom geringen Ausmaß gezielte Untersuchungsetappe. An der geglätteten Oberfläche des einlagigen Kalkputzes befanden sich drei Typen von Graffiti, den sekundären geritzten Gebilden. Es handelte sich um Inschriften, ferner freie Handzeichnungen oder geometrische geritzte Gebilde, überwiegend Kreislinien und ihre Systeme. In allen Fällen waren sie mit einem scharfen Gegenstand in die Oberfläche des älteren Putzes geritzt. Das Interesse der Verfasser orientierte sich auf die letzterwähnte Gruppe, also die geometrischen Graffiti. Sie versuchen im vorliegenden Text diese Erscheinung mit Funden in anderen Objekten sowie in Tschechien als auch im Ausland zu vergleichen und an Beispielen zu analysieren. Es zeigt sich, dass dieses beschriebene Phänomen der praktischen handwerklichen Geometrie weder vereinzelt noch außerordentlich ist, und dass man ihm beim bestimmten Maß an Augenmerk und Bereitsein an mehreren historischen Gegenständen begegnen kann. Unter den geometrischen Graffiti und Petroglyphen soll man vor allem die geometrische Konstruktion suchen, die oft verborgen, ja möglicherweise auch beabsichtigt geheim gehalten zu sein pflegte. Von ihrem Sinn lässt es sich nicht zu viel sagen, denn er kann vielfältig sein, aber es scheint, dass sie nicht nur durch ihre Stelle, sondern auch Funktion mit ihrem Bau verknüpft sind, was die Autoren a. A. am Beispiel aus dem Areal des ehemaligen Zisterzienserstifts in Plasy (Plass, Bez. Pilsen-Nord) sich anzudeuten bemühen. Sie sind der Ansicht, man sollte ihrer systematischen Dokumentierung ein größeres Augenmerk widmen, denn es handelt sich oft um sehr bedrohten Befund. Aus diesem Grund ist ein Teil des Textes den Dokumentierungsmethoden selbst gewidmet.

ABBILDUNGEN

Abb. 1: Sokolov (Falkenau), Schloss, Gesamtsituationsplan. Projektion der graphischen Auswertung des Untergeschosses aus der historischen Bauforschung aus dem Jahr 1971 in die heutige Katastermappe. In der linken unteren Ecke Detail vom südwestlichen Eckturn mit Lokalisierung der dokumentierten Kreisliniensysteme (nach L. Lancinger – J. Muk – D. Líbal, s. Zít. in Anm. 2).

Abb. 2: Sokolov, Schloss, Südwestlicher Eckturn, Untergeschoss, Gesamtansicht der Situation im Inneren mit erhaltenen Putzflächen (alle Fotos und Zeichnungen J. Chaloupka, falls nicht anders angeführt).

Abb. 3: Sokolov, Schloss, Untergeschoss des südwestlichen Turms: a – Orthomosaik der rechten Laibungswand vom westlichen Fenster – die Stelle mit der höchsten Konzentration der geritzten Graffiti (Bearbeitung Mag. F. Prekop); b – die Geländeskizzen der geritzten Ornamente, Zeichnung an der Folie, Überblendung mit der Orthomosaik-Unterlage.

Abb. 4: Sokolov, Schloss, Untergeschoss. Orthogonale Aufnahme der Putzreste links vom Durchgang zwischen dem Turm und dem Südflügel (Ansicht vom Turminnenraum aus) mit linearen Ritzungen.

Abb. 5: Sokolov, Schloss, Untergeschoss des Südwestturms Nr. 1. Rechte Laibungswand vom westlichen Fenster. Zwei konzentrische Ringe, mit Zirkel in den Putz geritzt. Der innere Ring vom Halbmesser 88 mm, der äußere vom Halbmesser 113 mm. Linien mithilfe des Lineals geritzt. An den Überschneidungen der Linien mit dem inneren Ring Einstiche einer Spitze (Unterlage – Fotoplan).

Abb. 6: Sokolov, Schloss, Untergeschoss des Südwestturms Nr. 2. Rechte Laibungswand vom westlichen Fenster. Sechs konzentrische Ringe, der größte mit Halbmesser zu 167 mm, der kleinste zu 32 mm mit weiteren acht außenzentrischen Ringen, alles mit Zirkel in den Putz geritzt (Unterlage – Fotoplan).

Abb. 7: Sokolov, Schloss, Untergeschoss des Südwestturms, Ornament Nr. 3. An der Wand rechts vom westlichen Fenster, zwei konzentrische Ringe mit deutlichem Einstich im Mittelpunkt. Der innere Ring hat den Halbmesser 25 mm, der äußere 60 mm. Den gleichen Halbmesser wie der größere Ring hat eine Kreislinie mit dem Mittelpunkt an der größeren konzentrischen Kreislinie; ihr Mittelpunkt ist jedoch nicht deutlich. Alles ist mit dem Zirkel in die Putzfläche ausgeführt. Aus dem Schnittpunkt der größeren Kreislinien führen nach Innen des Kreisliniensystems zwei kurze, mithilfe eines Lineals geritzte Linien (Unterlage – Fotoplan).

Abb. 8: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 4. Südliche Wand der Eingangslaibung. Drei konzentrische, mit dem Zirkel am Putz ausgeführte Ringe mit deutlichem Einstich in der Mitte. Die innere Kreislinie mit Halbmesser von 25 mm, die Mittlere 64 mm, die Äußere von 76 mm. Im Abstand von 394 mm nach unten vom Mittelpunkt dieses Kreisliniensystems befindet sich der Mittelpunkt des Systems Nr. 5 (Unterlage – Fotoplan).

Abb. 9: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 5. Südwand der Eingangslaibung, das größte festgestellte System. Insgesamt zehn konzentrische Ringe mit Halbmesser zu 25, 35, 75, 88, 102, 119, 135, 147, 160 und 173 mm. Weitere vier Ringe mit Halbmesser zu 98 mm befinden sich annähernd im Kreuz mit Mittelpunkten auf dem fünften Ring. Das Kreisliniensystem ist strahlenartig mit etlichen frei handgezeichneten Linien überschritten (Unterlage – Fotoplan).

Abb. 10: Sokolov, Schloss, Südwestturm. Befund an der südlichen Eingangslaibungswand mit einem Paar von Kreisliniensystemen Nr. 4 und 5 (Unterlage – Orthomosaik, Bearbeitung F. Prekop).

Abb. 11: Die Windrose, deren Benennung im analytischen Teil des Beitrags zur einfacheren Beschriftung der Bilder verwendet wird.

Abb. 12: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 3. Die Grundfigur VESICA PISCIS (figVP) oder „Fischblase“ aus einem Paar der überschneidenden Kreislinien mit Mittelpunkten an ihren Umrissen ersichtlich gemacht.

Abb. 13: Die Figur „regelmäßige Raute mit Ringen an Ecken“ entsteht so, dass man in beiden Überschneidungspunkten der Kreislinien figVP weitere zwei Ringe vom gleichen Halbmesser (rot und blau) zeichnet. In das Steinmauerwerk im Inneren der mittelalterlichen Scheune in Bradford on Avon (England) geritzt (Fotounterlage M. Cihla).

Abb. 14: Die Figur SAMEN DES LEBENS (figS): erste Teilung des Rings durch Verbindung der gegenüberliegenden Überschneidungspunkte in Sechstel, und durch Legen der Queren in Viertel. In das Mauerwerk der Kirche Notre-Dame-de-l'Assomption d'Arques-la-Bataille, Normandie, Frankreich (Fotounterlage M. Cihla).

Abb. 15: Verdichtungsvorgang der Ringe in der Figur SAMEN DES LEBENS (figS).

Abb. 16: Die Figur BLÜTE DES LEBENS (gfK) in der Sammlung der Graffiti von Leonardo da Vinci Codex Atlanticus.

Abb. 17–18: Dobersberg (Weinviertel, Österreich), Schloss, geometrische, mit Zirkel geritzte und nachfolgend mit Farbe nachgezogene Graffiti an der Dachraumtür.

Abb. 19: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 1. Zeichnerische Analyse mit der Figur SAMEN DES LEBENS (figS).

Abb. 20: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 4. Zeichnerische Analyse, wieder mit der Figur SAMEN DES LEBENS (figS) mit Vier- und Achsteilung des Rings.

Abb. 21: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 3. Zeichnerische Analyse, wieder mit der Figur SAMEN DES LEBENS (figS) mit Vier- und Achsteilung des Rings.

Abb. 22: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 5.

Abb. 23: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Kreisliniensystem Nr. 2.

Abb. 24: Sokolov, Schloss, Südwestturm, Untergeschoss, rechte Seite der Laibung des westlichen Fensters. Freihändig geritzter Ring mit strahlenartiger Teilung, in der Nähe der Kreisliniensysteme Nr. 1 und Nr. 2, s. auch Abb. 3.

Abb. 25: Analyse der Proportionsschemen und Messvorgänge am Beispiel der Goldenen Bulle Karls IV. aus dem Jahr 1356.

Abb. 26: Der Elfenbeinknopf aus dem Fundort Enkomi (Zypern), 1340–1050 v. Chr. (The British Museum [online], London © 2019).

Abb. 27: Plasy (Plass, Bez. Pilsen-Nord), ehemaliges Zisterzienserstift, Seitenfassade vom Südschiff der Maria Himmelfahrtskirche. Pfeil zeigt zur Stelle des dokumentierten Kreisliniensystems, rechts zwei analysierte Portale.

Abb. 28: Kreisteilungsvorgang, beim Kreisliniensystem in Plasy verwendet.

Abb. 29: Bečov nad Teplou (Petschau, Bez. Karlovy Vary [Karlsbad]), Burg, Donjon, zweites Obergeschoss. Das in die Putzfläche geritzte Kreisliniensystem: drei Kreislinien, mit einer Geraden überschritten.

Abb. 30: Plasy, ehemaliges Zisterzienserstift, Südschiff der Maria Himmelfahrtskirche, Seitenfront: a – Fotoplan des Befunds; b – die stärkeren Linien verdeutlichen das System der tiefer geritzten Kreislinien, mit dünneren Linien sind die seichtereren Ritzte deutlicher gemacht; c – Analyse des Kreisliniensystems.

Abb. 31: Die Holz- und Metallzirkel, in der Vergangenheit von Steinmetzen und Zimmerleuten benutzt (Sammlung von Petr Růžička).