

Príspevek k technologii výroby pozdně středověkých reliéfních kachlů

ZDENĚK HAZLBauer

I. Úvod

V poslední době se znovu zvyšuje zájem o středověké reliéfní kachle jako o jeden z hmotných dokladů lidového středověkého řemesla. Hlavní pozornost je upřena především na jejich ikonografii, která nejlépe odráží ideové zaměření a umělecko-tvůrčí úroveň lidových řemeslnických vrstev (Smetánka, 1981, 1983a, Richterová, 1982a, Hazlbauer, 1983 atd.). Již méně jsou prováděny pokusy o rekonstrukci celých kamen (Holčík, 1978, Michna, 1981, Pájer, 1982, 1983) a zcela výjimečně je věnována pozornost otázkám, souvisejícím s vlastní technologií výroby kachlů (Richterová, 1982b, Smetánka, 1983b). V posledně jmenované oblasti jsme tak prakticky odkázáni na Smetánkovu studii o technologii výroby středověkých kachlů, která, i když byla napsána před více než 17 lety, stále představuje základní konceptní zpracování této problematiky a její závěry si zachovaly platnost až do dnešní doby (Smetánka, 1968a).

Jednou ze stěžejních otázek, spojených s výrobou středověkých komorových kachlů, je problematika vzniku čelní vyhřívací stěny (ČVS), a to jak po stránce výtvarné, tak i technologicko-výrobní. Všeobecně se soudí, že po technologické stránce mohla ČVS v zásadě vzniknout dvojím způsobem:

1. U jednodušší, výtvarně méně náročné ikonografie mohl být reliéf vytvářen samotným hrnčířem nebo místním lidovým tvůrcem, a to nejčastěji ve formě prvotního pozitivu. Podle různých známek, zjištěných na kachlích tohoto typu, byl reliéf nejpravděpodobněji modelován do hlíny. Méně často mohl takto vzniknout přímo i negativní kadlub.

2. Naopak u složitějších nebo výtvarně náročnějších ikonografií se předpokládá, že prvotní reliéf byl řezán do dřeva, a to specialistou-řezbářem, který tuto práci vykonával s profesionální zručností a který tento výrobek poskytl hrnčíři k dalšímu zpracování nejpravděpodobněji za úplatu.

V obou případech pak z prvotního reliéfu (v prvním případě vypáleného) otiskem do hlíny a následným vypálením vznikla primární negativní forma (kadlub), sloužící hrnčíři k výrobě většího množství totožných reliéfních ploch, které ve spojení s komorou, vyrobenou odděleně na hrnčířském kruhu, daly vznik komorovému kachli.

Prozatím teoreticky byla předpokládána i třetí možnost vzniku ČVS, totiž tak, že kamnář okopíroval reliéf již hotového kachle, vyrobeného jiným kamnářem, a to jeho otisknutím do hlíny. Takto vyrobil další, tj. sekundární kadlub, který po vypálení použil pro výrobu dalších ČVS, které vzhledem k popsanému způsobu výroby je možno též nazývat sekundární. Důvodem této činnosti mohlo být např. to, že neměl možnost si opatřit prvotní reliéf (pozitiv či negativ) ať už proto, že nebyl schopen si sám podobný přípravek vyrobit, či nemohl splnit finanční požadavky výrobce reliéfu – specialisty.

V dosavadní literatuře je tato možnost pojednávána jen ojediněle a bez konkrétních příkladů. Tak v práci Holčíkové (1978, 10) nacházíme pouze obecně formulovanou tezi, že „Někedy použili kachlicu, vyrobenou v jiné dílni, její kopie se vypalováním o něco zmenšila a ani její reliéf nebyl dostatočně ostrý“. V Pražák ve své diplomové práci o lipnických kachlích (1974, 72) v kapitole o tvůrčích prvotních forem ČVS jako jednu z alternativ uvádí, že „ČVS získali kamnáři otiskováním pravděpodobně již hotových kachlů, získaných z jiných dílen jako druhotnou maticí bez vlastního pozitivu z hlíny nebo vyřezávaného ze dřeva“. K tomuto závěru došel s ohledem na vzhled některých kachlů, „kde ostrost reliéfu je mnohem nižší, než u většiny dochovaných exemplářů“.

Podobně P. Radoměřský soudí (1965, 18), že „pravděpodobně získávali kamnáři obrazové formy také novým snímáním obrazů z hotových starších výrobků kachlů, které se jim náhodně dostaly do ruky a jejichž motivy se jim zalíbily“. Tímto způsobem též vysvětluje „častý výskyt komorových kachlů s méně jasným reliéfem na rozdíl od jiných s reliéfem výrazným a ostrým, který má zřejmě výrobně blíže k originálu šablony“.

Nověji připouští vyhotovení sekundární matrice otiskem pozitivu kachle do hlíny Pajer (1983, 171). Na rozdíl od výše citovaných autorů však předpokládá, že čitelnost reliéfu i v tomto případě je zhruba stejná, jako u originálu. Konkrétní případy takových nálezů ale neuvádí.

I volký znalec českého středověkého kachlového fondu Z. Smetánka, i když v zásadě možnost výroby ČVS podobným způsobem připouští, v žádné ze svých četných prací podobný případ neuvádí a pouze konstatuje, že „dokázat nebo vyloučit tuto možnost v dohledné době nebudeme moci“ (1968a, 560).

Ze zahraničních autorů R. Franzová (1969, 13) obecně upozorňuje na to, že při vypalování se kachle o něco smršťují, takže „kopie, které byly sejmuty z kamen, jsou asi o 10–15 % menší, než jejich originály“. V celém rozsáhlém gotickém a renesančním materiálu, který publikovala, není tato teze dokladována žádným konkrétním příkladem.

Rovněž největší odborník v oblasti německých gotických a renesančních kachlů K. Strauss (1966, 4) připouští možnost výroby sekundárních kachlů prostřednictvím sekundárního kadluby, zřejmě však také nezná žádný případ toho druhu, protože pouze teoreticky konstatuje, že takto vyrobené kachle „by v důsledku smršťování hlíny byly mnohem menší než originál a potvrzení této záležitosti by muselo být dokázáno přesným měřením.“

II. P ř e d m ě t v ý z k u m u

V souvislosti se studiem české kachlové základny pro jinou práci (Hablbauer, 1983) jsme se náhodně setkali s tím, že novodobá kopie originálního gotického kachle, kterou z vypálené hlíny vyrobil a dal do komerčního prodeje v družstvu Česká jizba v Praze v Praze neznámý keramik, je proti původnímu originálu znatelně menší (obr. 1). Originál kachle, který je možno datovat do 2. poloviny 15. stol. a jehož ikonografickým motivem je Klanění tří králů, je uložen v muzeu v Hořicích (Smetánka, 1968b, č. kat. 3 – za zprostředkování zapůjčení otisku reliéfní plochy děkujeme dr. Frolíkovi z ARÚ ČSAV v Praze).

Podrobným ikonografickým zkoumáním bylo zjištěno, že novodobá kopie je se středověkým originálem zcela identická. Podstatný rozdíl je pouze v jejich metrice: mnohočetným měřením bylo zjištěno, že kopie je asi o 17 % menší než originál. Na novodobé kopii lze také zjistit některé znaky o nichž jsme se zmínili výše a které jsou považovány za symptomy sekundární výroby: neostrý a nižší

reliéf, zaoblené hrany, nedokonalé nebo porušené provedení drobné detailní kresby atd.

Je obecně známou vlastností keramického těsta, používaného při výrobě keramiky, že v průběhu technologického procesu výroby ztrácí svoji velikost ve smyslu smršťování a tím zmenšení svého objemu. S přihlédnutím k tomuto jevu nás výše uvedený novodobý případ upozornil na to, že pro orientační vyhledávání podobných konkrétních případů středověkých kachlů musí být brány v úvahu především tyto dva základní faktory:

1. Naprostá morfologická shoda alespoň základního ikonografického motivu ČVS.
2. Podstatný rozdíl v metrice porovnávaných reliéfů.

Z těchto hledisek bylo přikročeno k prověřování materiálové základny středověkých kachlů s horním časovým omezením asi do poloviny 16. stol. Z rozsáhlého materiálu, který za tímto účelem poskytl řada archeologických pracovišť v Čechách, byly podchyceny celkem 4 konkrétní případy, které vyhovují výše uvedeným kritériím a které tedy mohly být dále podrobeny hlubšího studiu.

III. Metodika výzkumu

Všechny do studie zahrnuté kachle byly studovány komplexně z ikonografického hlediska, a to podle těchto předem stanovených zásad:

a) Posouzení ikonografické příbuznosti

Cílem studia z tohoto hlediska bylo stanovení stupně pravděpodobnosti, že porovnávané dvojice (resp. trojice) kachlů se stejným ikonografickým motivem jsou výrobně příbuzné, tj. že vycházejí ze společného prvotního reliéfu (negativu nebo pozitivu). Přitom byla brána v úvahu jak celková koncepce a výtvarné zpracování reliéfu, tak především všechny posouditelné podrobnosti ikonografie, jako např. počet a tvar záhybů oděvů, znázornění různých ozdob, stylizovaných výzdobných prvků atd. Toto porovnání bylo snadnější u raně renesančních kachlů, kde reliéf je vypracován do velkých podrobností až filigránsky jemně a kde tedy rozdílnost prvotních reliéfů je snáze zachytitelná, než u hruběji podaných gotických motivů, kde ne příliš velká výtvarná rozmanitost toto posouzení znesnadňuje.

Pro objektivnější vyjádření ikonografické příbuznosti jsme na základě četnosti shod resp. rozdílů znaků vypracovali orientační stupnici, která měla tyto vztahy charakterizovat po kvalitativní stránce a kde ikonografická a tedy i výrobní příbuznost byla stanovena takto: „Jistá“, „Velmi pravděpodobná“, „Pravděpodobná“, „Málo pravděpodobná“, „Nepravděpodobná“. Do naší sestavy jsme zahrnuli jen případy, spadající pod kategorie „Jistá“ a „Velmi pravděpodobná“, protože pouze vysoký stupeň pravděpodobnosti, že analogické artefakty k sobě skutečně náležejí, vytváří objektivní předpoklad pro správnou interpretaci zjištěných metrických hodnot.

b) Posouzení metriky

Měření smrštění reliéfní plochy bylo prováděno zjišťováním vzdáleností mezi různými, předem stanovenými body, vyskytujícími se na porovnávaných kachlích. Měrné vzdálenosti byly záměrně stanoveny tak, aby pokud možno vystihovaly všechny směry případného smršťování ČVS. K měření bylo použito posuvného měřítka (tzv. šuplery) s rozlišovací schopností 0,1 mm.

Naměřené hodnoty byly zaznamenávány jednak v absolutních číslech, jednak v jejich odpovídajících relativních hodnotách (‰). Celkové ‰ zmenšení reliéfu bylo pak stanoveno výpočtem průměrné hodnoty z většího množství (10–20) rela-

tivních hodnot jednotlivých měření. Tímto způsobem byla korigována na minimum určitá metodologická chyba, vznikající při použití takto citlivé měřicí techniky na relativně hrubém povrchu kachle.

c) Posouzení technologických známek výroby:

Z tohoto hlediska byly sledovány znaky výrobního postupu, zjistitelné na kachlich: kvalita vypálení a ostření keramické hmoty, barva ČVS i komory, tvar a způsob napojení komory, otisk textilie atd. Cílem bylo alespoň orientační posouzení, zda porovnávané kachle mohly být vyráběny ve stejné dílně nebo ne. Vzhledem k tomu, že nebylo zatím v našich možnostech použít objektivní vědecké metody, která by dokladovala výsledky, zjištěné podle tohoto kritéria, bylo posuzování technologických známek považováno pouze za pomocnou metodu a pro stanovení základní sledované otázky byla za rozhodující brána hlediska uvedená sub a) a b).

IV. Zjištěné případy

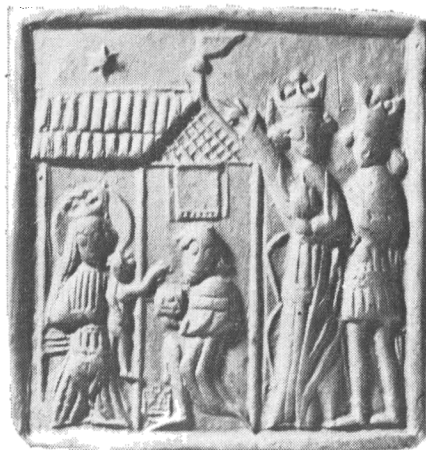
Případ č. 1:

Základní ikonografický motiv zde tvoří žánrová scéna "Loutnista a tanečnice". Jde o raně renesanční znázornění mladého muže, hrajícího na drnkací strunný nástroj a mladé ženy v půvabném tanečním postavení, které podle některých autorů představuje typický německý individuální tanec, jehož významnou složkou byla živá hra rukou (Haedecke, 1968, 18). Obě postavy jsou oblečeny v prostý renesanční oblek a jsou umístěny v relativně mělké nise, zdobené rozdílnými stylizovanými motivy.

Hlavní figurální motiv se vyskytuje na dvou kachlových variantách:



1



2



Obr. 1. Gotický kachel „Klanění tří králů“ a jeho novodobá kopie. Foto J. Špaček.

Kachel č. 1 (obr. 2:1):

Základní řádkový, skoro čtvercový kachel, nalezený v r. 1972 při záchranném výzkumu ve Votěleži, okr. Kolín.

U: Muzcum Kouřim (pracoviště OM Kolín), přír. č. 6/74. Mš = 190 mm, Mv = 192 mm.

Ik: viz výše, doplňující ozdobné motivy po celé ploše ČVS.

OL: jednoduchý seříznutý hranol.

ČVS: hnědá, místy světle hnědá, bohatý obsah slídy, mírně drsná.

K: zachována jen částečně, zvenčí světle okrová, při ČVS asi 2 cm hnědý pruh. Záchytné šroubovice. Vnitřek zakouřen.

H: homogenní, na lomu světle hnědá, dobře vypálená.

Dat.: 1. třetina 16. stol.

Lit.: Pospíšilová, 1978.

Pozn.: V M. Kouřim se nachází další obdobný exemplář s neúplnou ČVS. Děkujeme ředitelce OM Kolín A. Pospíšilové a J. Bušové z M. Kouřim za umožnění studia obou kachlů.

Kachel č. 2 (obr. 2:2–2:4):

Řádkový rohový symetrický kachel, nalezený koncem minulého století v domě pánů z Hrušova v Pardubicích.

U: M. Pardubice (pracoviště KM Hradec Králové), i. č. NVC Praha 1895 ZP 233/131, Ker. 5/557. Mš = 130 mm, Mv = 220 mm.

Ik: zmíněný základní figurální motiv je zde rozdělen na obě boční plochy: na levé straně loutnísta, na pravé tanečnice. Obě plochy jsou ohraničeny širokým okrajovým rámečkem s mnoha stylizovanými ozdobami, vytačenými kolkem a řezanými ostrým nástrojem. Roh zdoben šikmými zářezy.

OL: nahrazena uvedeným rámečkem.

ČVS: hnědá, místy šedohnědá, v nice částečně hlazená až lesklá.

K: zachována v plném rozsahu. Mělká (Mh = 62 mm), trojúhelníkovitá, VO nepravidelně oválný, OVO plochý, šikmo seříznutý. Vnitřek silně zakouřen.

H: homogenní, světle hnědá, malý obsah slídy.

Dat.: 1. třetina 16. stol.

Lit.: Diviš, 1907; Diviš, 1917.

Pozn.: Děkujeme J. Čurdovi z M. Pardubice za umožnění studia kachle.

Podrobné posouzení reliéfu ukázalo, že základní figurální motiv je u obou kachlů ve všech podrobnostech totožný, tzn., že je možno zařadit ho do kategorie příbuznosti „Jistá“. Z ikonografického hlediska je zřejmé, že prvotní podobu reliéfu zpodobňuje řádkový kachel č. 1, kde dvojice postav – hudebníka a tanečnice – svým výtvarným obsahem vyjadřuje logickou scénickou jednotu. Přitom je třeba po morfologické stránce upozornit na důležitý detail:

U kachle č. 1 konec levé ruky hudebníka, konec hudebního nástroje, špička levé boty, jakož i pravý loket tanečnice přesahují myšlenou střední rovinu do opačné poloviny obrazu. Naopak u kachle č. 2, kde obě postavy, jak řečeno, jsou rozděleny a každá tvoří jednu boční stěnu, je na těchto partiích vidět, že středem původního řádkového kachle proběhlo jakési svislé rozdělení, které tyto postavy od sebe nejen rozdělilo, ale též „vymazalo“ zmíněné části reliéfu. Svědčí to pro použití takového technologického postupu, který původní jednotný reliéf rozdělil mechanickým způsobem na dvě poloviny, a to tak, že přitom došlo k jeho malému, ale přesto postihnutelnému poškození.

Již při běžném pohledu je zřetelné, že postavy na kachli č. 2 jsou menší, ačkoliv celý tento kachel je vyšší než kachel č. 1. Přesným měřením podle výše popsané metodiky bylo porovnáním celkem dvaceti měrných vzdáleností (na každé postavě deseti) zjištěno, že postavy na kachli č. 2 jsou asi o 15,5 % menší než na kachli č. 1 (tab. I a II).

Pro přípravu reliéfu rohového kachle tedy nebyly použity zvláštní přípravky na „výrobu“ jednotlivých postav, ale pro kamnáře byl výchozím technologickým bodem jednotný reliéf kachle č. 1, z něhož připravil otiskem do hlíny oddělené ne-

gativy obou postav. Společně s předem připraveným okrajovým rámečkem pak vyrobil sjednocený sekundární kadlub, z něhož běžným způsobem připravoval sekundární ČVS. Dokladem toho, že výrobní operace proběhla ve dvou fázích, tj. s dvojím sušením a vypalováním (= sekundární kadlub + sekundární ČVS), je uvedené zjištěné zmenšení o 15,5 ‰.

Sám kachel č. 2 je dokladem značně důmyslné a tím technologicky vyspělé schopnosti kamnáře, který tuto relativně komplikovanou technologii použil dokonce na rohový kachel, který sám o sobě je výrobně náročným dílem.

Případ č. 2:

Jedná se o tři exempláře neglazovaného raně renesančního kachle, pocházejících z různých míst Čech, které mají shodný základní ikonografický motiv, jímž je polopostava šlechtičny v bohatém renesančním oděvu. Na dvou z těchto kachlů

Tab. č. 1.

Kachel „Loutnista“ – metrické vztahy mezi exempláři z Votoleže a Pardubic

Charakteristika vzdálenosti	Vzdálenost (v 0,1 mm)		Rozdíl (v ‰)
	V	P	
Špička čepice X špička brady	342	292	-14,6
Špička čepice X špička pravé boty	1 500	1 270	-15,3
Kořen nosu X špička malíku levé ruky	643	574	-10,8
Špička pravé boty X rukáv – dolní okraj loutny	695	582	-16,3
Špička palce pravé ruky X nejzazší bod předního záhybu	600	526	-12,4
Šířka pláště v rovině největšího vysazení vpředu	487	400	-17,9
Loutna – oděv dole X největší šířka levé lokny	650	547	-15,9
Špička pravé boty X špička malíku levé ruky	840	667	-20,6
Největší šířka těla loutny	331	284	-14,2
Síla krku loutny u ruky	76	69	-11,9
V = Votolež P = Pardubice			Průměrný rozdíl: -15,0

Tab. č. 2.

Kachel „Tanečnice“ – metrické vztahy mezi exempláři z Votoleže a Pardubic

Charakteristika vzdálenosti	Vzdálenost (v 0,1 mm)		Rozdíl (v ‰)
	V	P	
Špička čepice X špička boty	1 575	1 330	-15,6
Přední rýha čepce-čelo X špička ukazováku levé ruky	1 082	916	-15,4
Hrot oděvu vpravo dole X špička ukazováku levé ruky	785	663	-15,6
Levé podpaží X hrot oděvu vpravo	1 006	859	-14,7
Špička malíku levé ruky X špička palce pravé ruky	510	447	-12,4
Zadní hrot čepce X špička brady	364	308	-15,4
Záhyb oděvu uvnitř vlevo dole X špička brady	1 222	1 041	-14,8
Levé podpaží X vrchol čepce	613	511	-16,6
Začátek rukávu pravé ruky X předloktí levé ruky	492	431	-12,4
Záhyb mezi palcem a ukazovákem levé ruky X vrchol prohlubeniny záhybu oděvu vpravo	560	450	-19,6
V = Votolež P = Pardubice			Průměrný rozdíl: -15,2



1



2



3



4

Obr. 2. Kachel „Loutnista a tanečnice“ z lokality Votělež, okr. Kolin (1) a z Pardubic (2–4). Foto J. Špaček.

se zachovalo zarámování postavy jednoduchou renesanční architekturou, skládající se ze dvou kanelovaných sloupů s hlavicemi, na nichž spočívá klenutý oblouk, zdobený rostlinnými motivy. V horních rozích jsou stylizované ozdoby vegetabilního typu. (O malých rozdílnostech vedlejší výzdoby viz dále.)

Stylová analýza ikonografie (šat ženy, zavítí hlavy, celkový tvar i detaily architektury), technologické známky (typ a tvar komory, otisky textilu u jednoho exempláře), i objektivní nálezové okolnosti u kachle č. 3, datují tyto výrobky do 1. třetiny 16. století.

Kachel č. 3 (obr. 3:1):

Základní rádkový, skoro čtvercový kachel, zcela rekonstruovaný ze zlomků, nalezených v r. 1975 na lokalitě zaniklé středověké tvrze Opočno n. J. při výzkumu, organizovaném muzeem v Čelákovících.

U: M. Čelákovice (pracoviště OM Praha-východ), i. č. 3466.

Ik: Uvedený základní motiv je doplněn celkovou renesanční architekturou s trojlaločnými listy na oblouku.

OL: jednoduchý, nepravidelný, místy vypouklý hranol.

ČVS: jemně porézní, mírně drsná, světle okrové barvy.

K: zachována jen částečně, zevně světle okrová, místy černohnědá. Vnitřek šedý až šedočerný, částečně zakouřený, se zřetelnými stopami po prstování a papilárních rýhách, při PHR stopy po textilií. VK více než 90 mm, VO čtvercový se zakulacenými rohy, OVO jednoduše ovalený. Na levém boku zachytný otvor ve tvaru šikmo položeného čtverce 7×7 mm, na druhém boku zbytek po jiném zachytném otvoru.

H: jemně plavená, malý obsah ostřiva, dobře vypálená, na lomu až červenohnědá. Mv = 209 mm, Mš = 201 mm.

Lit.: Hazlbauer, Špaček, 1985.

Pozn.: Originál kachle laskavě poskytl J. Špaček z muzea v Čelákovících, kde existují analogické zlomky z nejméně jednoho dalšího identického kachle.

Kachel č. 4 (obr. 3:3):

Střed a PHR kachle, nalezeného v r. 1967 u obce Poplze, okr. Litoměřice, asi 40 m západně od kaple.

U: OVM Litoměřice.

Ik: Polopostava šlechtičny bez části pravé ruky. V PHR část oblouku a sloupku architektury. Při pravé OL poloreliéf části malé ženské (?) postavy s pravou rukou, ohnutou v lokti. Pod horní OL další stylizovaný výzdobný prvek.

OL: jednoduchý hranol s rovnou přední plochou.

ČVS: jemně porézní, mírně drsná, tmavě okrová, místy šedá a šedohnědá.

K: až na náznak výběhu chybí, vnitřní plocha ČVS šedá se stopami zakouření. Stopy po vytlačování do formy.

H: jemně plavená, malý obsah ostřiva, dobře vypálená, lom šedý. Mv = 183 mm, Mš = 130 mm.

Dat.: 1. třetina 16. stol.

Lit.: Zápotocký, 1979, 152, tab. 71:3.

Pozn.: Originál laskavě poskytl dr. J. Smetana z OVM Litoměřice.

Kachel č. 5 (obr. 3:2):

Zlomek středu ČVS, pocházející ze starších nálezů, pravděpodobně ze starého kladenského mlýna.

U: OM Kladno, i. č. 469 SP.

Ik: polopostava šlechtičny bez spodní části oblečení a částečně též levého lokte.

OL: chybí.

ČVS: mírně drsná, tmavě okrové barvy.

K: chybí, vnitřní plocha ČVS stejné barvy jako přední, místy nahnědlá, stopy po papilárních rýhách.

H: jemně plavená, dobře vypálená, drobné kaménky, lom tmavě okrový.

Mv = 125 mm, Mš = 97 mm.

Dat.: 1. třetina 16. stol.

Lit.: Kachle ze sbírek kladenského muzea (bez uvedení autora a letopočtu, ale asi 1982) – zde uvedeno chybné datování kachle.

Pozn.: Originál laskavě poskytl L. Čepička z OM Kladno.

Z hlediska ikonografické příbuznosti je vzhledem k členitosti reliéfu možno vzájemné vztahy mezi všemi třemi kachly označit jako „Velmi pravděpodobné“, protože i když u kachle č. 5 je k dispozici jen středový figurální motiv, lze oprávněně pochybovat o tom, že by při vypracování dvou analogických reliéfů se tvůrci podařilo všechny tyto podrobnosti zpracovat naprosto shodně.

Toto zjištění se ale týká pouze středního figurálního motivu, protože okrajové části kachle č. 3 a 4 jsou rozdílné (u kachle č. 5 zcela chybí), a to jednak rozměrově, jednak přítomností přídatných výzdobných prvků při OL. Jako u předchozí dvojice kachlů č. 1 a 2 jsou tyto části dokladem toho, že ze společného primárního reliéfu byly vyráběny pouze středy kachlů, zatímco okrajové partie byly určitým způsobem modifikovány. Protože tento jev jsme zaznamenali ještě u dalších kachlů, budeme se jím zabývat ve zvláštní práci.

Při posuzování metriky je již při orientačním makroskopickém porovnání zřejmé, že kachel č. 5 je proti ostatním dvěma zřetelně menší. Vzájemné metrické korelace, zjištěné podrobným měřením, podává tabulka č. III. Celkové výsledky



1



2



3

Obr. 3. Kachel „šlechtice“ z lokality Opočno n. J., okr. Praha-východ (1), Kladna (2) a Poplze, okr. Litoměřice (3). Foto J. Špoček a J. Hazibauer.

Tab. č. 3.

Kachel „Šlechtična“ – metrické vztahy mezi exempláři z Opočna n. J., Poplze a Kladna

Charakteristika vzdálenosti	Vzdálenost (v o,1 mm)			Rozdíl (v ‰)		
	O	P	K	O:P	O:K	P:K
Kraj vlasů vlevo X kraj vlasů vpravo	53,3	51,6	43,7	-3,2	-18,0	-15,3
Spodek brady X vrchol hlavy	42,3	41,9	35,5	-1,0	-16,1	-15,3
Hrot levé klopky X špička pravého palce	—	57,3	47,0	—	—	-18,0
Hrot levé klopky X hrot pravé klopky	—	63,8	54,2	—	—	-15,1
Levý okraj levého rukávu X levý okraj pravého rukávu	46,2	45,6	37,3	-1,3	-19,3	-18,2
Délka pravého ucha	11,6	11,5	9,6	-0,9	-17,3	-16,5
Rýha úst X spodní část dolního řetězu	65,1	62,8	53,4	-3,5	-18,0	-15,0
Kořen nosu X střední část sepnutých rukou	104,0	103,8	85,2	-0,2	-18,1	-17,9
Rozpor horního řetězu	24,7	24,6	21,0	-0,4	-15,0	-14,7
Rozpor živůtku nad rukama	21,1	20,9	18,0	-1,0	-14,7	-13,9
Lalůček ucha X spodek středu dolního řetězu	68,8	67,0	55,9	-2,6	-18,8	-16,6
Loket pravé ruky X špička nejdelšího prstu	72,1	—	59,3	—	-17,8	—
Rozpor horních nabírání rukávů	86,7	—	72,3	—	-16,6	—
O = Opočno n. J. P = Poplze K = Kladno				Průměrný rozdíl	-1,6	-17,2
						-16,0

ukazují, že kachle č. 3 a 4 se od sebe liší pouze nepatrně (o 1,6 ‰), zatímco kachel č. 5 je proti oběma menší o 17,2, resp. 16,0 ‰. Tyto zjištěné rozdíly lze interpretovat tak, že kachle č. 3 a 4 byly vyráběny na podkladě stejného primárního reliéfu a uvedený malý rozměrový rozdíl byl způsoben poněkud odlišnými výrobně technologickými podmínkami, za kterých byly na různých místech vyráběny. Naopak velké rozdíly zmenšení u kachle č. 5 pokládáme za doklad výroby pomocí sekundární matrice a sekundárního pozitivu, které vznikly cestou otisku z již hotového kachle.

Jako doplňující faktor lze uvést, že technologické znaky zjištěné na těchto kachlích naznačují, že každý z nich byl s největší pravděpodobností vyráběn v jiném výrobním okruhu. Dosvědčuje to především způsob výroby ČVS z kadlubu, kdy u kachle č. 3 byla keramická hmota vtačována přes textil prsty s následným hlazením plochy, u č. 4 byla hlína v místech největších konkavit (hlava, tělo) hluboce s velkým tlakem vtačována do formy a u kachle č. 5 je možno na prakticky rovné zadní ploše ČVS zaznamenat pouze stopy po papírných rýhách.

Případy č. 3 a 4:

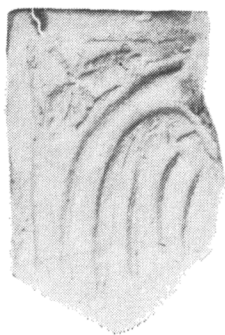
Sem byly zahrnuty dvě dvojice autentických středověkých artefaktů, pocházejících z výzkumu zaniklého Sezimova Ústí, datované historickými událostmi k r. 1420 (autorovi výzkumu dr. M. Richterovi, řediteli ARÚ ČSAV Praha děkujeme za souhlas s publikováním). Jde o materiály zcela ojedinělého charakteru, které prozatím v Čechách nemají analogii, totiž o dvojice negativních forem (kadlubů) a k nim příslušejících pozitivů (reliéfů), nalezených společně v jednom sídelním objektu, jímž byla zaniklá hrnčířská dílna (Richter, 1969).

Případ č. 3:

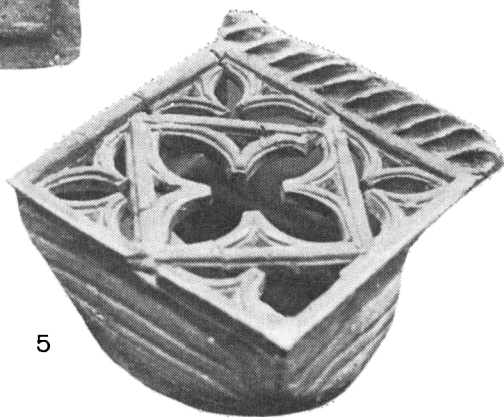
Dvojice výrobků, které zatím pokládáme za doklad výroby středověkých obkládacích desek, které však vzhledem ke svému malému rozměru by mohly při-



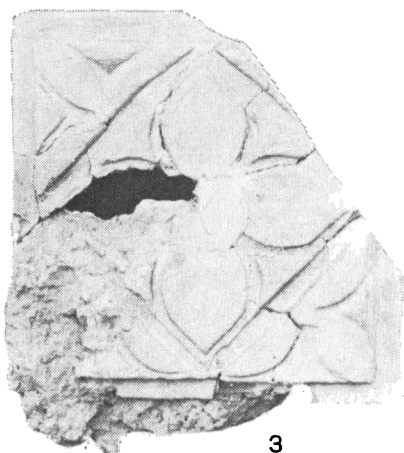
1



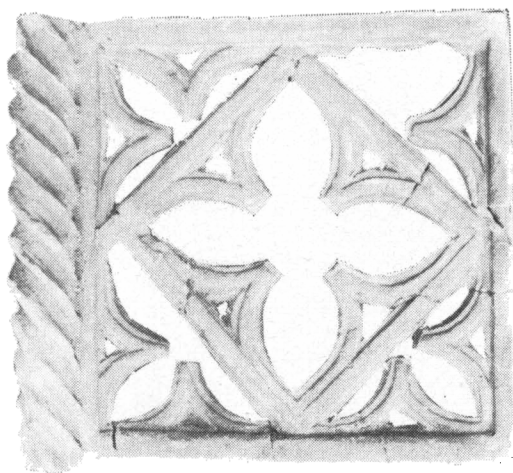
2



5



3



4

Obr. 4. Negativní formy a jim odpovídající pozitivy gotických kachlů z výzkumu M. Richtera v Sezimově Ústí. Foto J. Spaček.

padně spadat i do kategorie tzv. malých kachlů (Smetánka, 1983b, Richterová, 1983).

Negativ:

Prakticky úplná negativní forma bez malé části LHR, čtvercového, lehce nepravidelného tvaru z pálené hlíny.

U: ARÚ ČSAV Praha, i. č. 660/67, Mv = 150 mm, Mš = 152 mm, s = 9–17 mm.

Ik: Orlice s rozepjatými křídly a mížovanou hrudí, hledící vpravo, umístěná v kruhovém medailónu.

V obou horních rozích vegetabilní motivy. V přech zřetelné stopy po rytí do hlíny.

OL: jednoduchý hranol.

ČVS: hnědá, místy světle hnědá, velmi hladká, lehce lesklá, na zadní ploše světle šedá, bez zřetelných stop po mechanickém opracování. Obsah drobných kamének a slídy. Ze zadní plochy zachovány asi 2/5 plochy, ostatní šikmo odloupnuto.

H: na odloupnuté zadní stěně barva přechází od hnědé vpředu po světle šedou vzadu. Větší kaménky, malý obsah slídy.

Lit.: Richter, 1969, tab. III; Richter 1978, obr. 15; Richterová, 1983, 161.

Pozitiv:

Zachován pouze LHR.

U: ARÚ ČSAV Praha, i. č. 661/67, Mv = 63 mm, Mš = 94 mm, s = 25 mm.

I: Pravá letka orlice se čtyřmi pery + část kruhového medailónu, v rohu vegetabilní motiv. Ojedinelé defekty reliéfu.

OL: jednoduchý hranol, š = 11–15 mm.

ČVS: mírně drsná, sytě hnědá, místy hnědočerná, malý obsah slídy. Reliéf v ploše mírně prohnut, část sekundárně změněna ohněm, v jednom rohu připečena nehomogenní popraskaná hmota z vypálené červenohnědé až šedočerné hlíny. Ze zadní plochy zachována jen menší část, shodná barvou i kvalitou povrchu s ČVS. Značná část plochy je převrstvena zmíněnou sekundárně vypálenou a nalepenou hmotou.

H: homogeně vypálená, černošedá, obsah drobných kamének, málo slídy.

Lit.: Richter, 1978, obr. 10.

Případ č. 4:

Pozitiv (obr. 4:4 a 4:5):

Asymetrický rohový kachel. Zachována celá větší čtvercová ČVS, rohové tordování a část komory. Menší obdélníková ČVS a přilehlá část komory chybí.

U: ARÚ ČSAV Praha, i. č. 113/68, Mv = 194 mm, Mš (k tordování) = 185 mm.

Ik: prořezávaný motiv gotického architektonického tvarosloví stejný jako u negativu. Rohové tordování z 11 šikmo položených žeber, mezi nimi hluboké zářezy.

OL: jednoduchý hranol, š = 10–12 mm.

ČVS: mírně drsná, v rohu u tordování hlazená, částečně se zde odlupuje. Černošedá, obsah drobných kamének, malé množství slídy. Tordování stejné barvy, ale při jednom okraji okrově světlé. V reliéfu místy stopy po prořezávání, jeden trojúhelníkový motiv neprořezán. Zadní stěna nestejně kvality, zřetelné stopy po vmačkávání reliéfu do formy, při boční chybějící stěně stopy po nalepení komory.

K: max. hloubka = 100 mm. Ze čtvercového předního formátu přechází v okrouhlé až kruhovitě dno. Mírně drsná, šedohnědá, na bocích 4–5 záchytných šroubovic, při okrajích z boku známky přiletačování k ČVS. Vnitřek tmavošedý, hlazený, papírární rýhy. V jedné boční stěně nedokonalé prořezaná štěrbina (d = 17 mm).

H: homogeně vypálená, šedá, drobné kaménky.

Lit.: Richter, 1978, obr. 11.

Určení vzájemné identity obou artefaktů, kterou hodnotíme jako „Velmi pravděpodobnou“, je na jedné straně usnadněno poměrně velkou částí zachovalých odpovídajících ploch, na druhé straně ale znesnadněno souměrností prořezávaného reliéfu podle dvou na sebe kolmých os, která neumožňuje zcela spolehlivou prostоровou orientaci ve smyslu: nahore × dole a vlevo × vpravo. Tím též určení polohy mezi negativem a pozitivem navzájem je poměrně obtížnější. Druhým faktorem, který je nutno v tomto případě brát v úvahu, je zmíněné sekundární poškození negativu žarem, který malým prohnutím reliéfu by mohl částečně ovlivnit vzdále-

nostní poměry v určitém směru, jak ukazuje jedna z naměřených hodnot, poněkud vybočující „z normálu“ (tab. V).

Tab. č. 4.

Reliéf „Orlice“ (Sezimovo Ústí) – metrické vztahy mezi negativem a pozitivem

Charakteristika vzdálenosti	Vzdálenost (v 0,1 mm)		Rozdíl (v ‰)
	N	P	
Nejdelší pero	634	574	-9,5
Konce šísek navzájem	406	369	-9,1
Konce větviček navzájem	206	187	-9,3
Prostor mezi větvičkami X konec 1. pera	693	626	-9,7
Konec 1. pera X konec větvičky	803	730	-9,1
Konec větvičky X ozdoba křídla	550	500	-9,1
N = negativ P = pozitiv	Průměrný rozdíl		-9,3

Tab. č. 5.

Prořezávaný kachel (Sezimovo Ústí) – metrické vztahy mezi negativem a pozitivem

Charakteristika vzdálenosti	Vzdálenost (v 0,1 mm)		Rozdíl (v ‰)
	N	P	
Svislá úhlopříčka centrálního čtverce	1 460	1 580	+7,6
Šikmá úhlopříčka celého kachle	2 170	2 370	+8,4
Dolní boční strana centrálního čtverce	1 020	1 110	+8,1
Délka horního zevního trojúhelníku	390	420	+7,2
Svislá úhlopříčka mezi špičkami listů	1 350	1 470	+8,2
Největší šířka dolního listu	380	413	+8,0
Největší šířka horního listu	393	423	+7,1
Vzdálenost mezi horními rohy dolních trojúhelníků	936	1 047	+10,6
Špička horního laloku X dolní roh kachle	1 640	1 770	+7,4
Špička horního rohového laloku X hrot přilehlého trojúhelníku	790	860	+8,2
N = negativ P = pozitiv	Průměrný rozdíl		+8,1

Porovnáním celkem 10 měrných vzdáleností přineslo zajímavý výsledek v tom, že v tomto případě je menší negativ než pozitiv, a to o 8,1 ‰. Podle analogií s jinými měřeními a podle výsledků speciálního vypalovacího pokusu, zaměřeného na tuto problematiku (Mikšík, Hanykýř, Hazlbauer, 1985), lze usuzovat, že zde máme přímý doklad sekundární matrice, otištěné z vypáleného kachle. Protože ale na negativu nejsou zachyceny stopy po prořezávání reliéfu, muselo k tomuto otisku dojít ne z popsaného pozitivu, ale z jiného, ještě neprořezaného analogického kachle, který byl vyroben ze stejné primární matrice, jako náš pozitiv. Cílem takto vyrobené sekundární matrice snad mohly být komerční důvody, kdy tato mohla být prodávána jiným hrnčírům, nebo mohla sloužit k výrobě ještě menšího pozitivu, který mohl být hrnčířem používán jako vzorník pro případné zájemce o stavbu kamen.

V. Z á v ě r y

První dva pojednáváné případy představují zatím první konkrétní doklady teoreticky uvažované možnosti výroby ČVS kachlů cestou sekundárního kadlubu, vzniklého otiskem ČVS hotového kachle. Všechny čtyři případy pak na autentickém středověkém materiálu ukazují rozsah smršťování keramické hmoty, ke kterému dochází v průběhu výrobního technologického postupu. Na základě zjištěných okolností je možno formulovat tyto obecnější závěry:

1. Je možno mít za prokázané, že v ojedinělých případech byl pro výrobu ČVS použit již hotový, vypálený kachel, a to tak, že otiskem jeho reliéfní plochy byl nejprve vyroben sekundární kadlub a po jeho vypálení z něho pak sekundární ČVS.

2. V průběhu technologického výrobního procesu, spočívajícího ve formování, sušení a vypalování kachlů, dochází v důsledku ztráty volné a vázané vody, obsažené v keramickém těstě, ke smršťování keramické hmoty. Konečný výrobek je pak zřetelně menší a na studovaných artefaktech jsme mohli prokázat, že v případech, kdy se jednalo o jednorázový postup ve smyslu výroby: negativ–pozitiv (nebo obráceně), koeficient smrštění se rovná 9,3 % (případ č. 3), resp. 8,1 % (případ č. 4). U dvojnásobného postupu, tj. výroby: pozitiv – negativ – pozitiv, je tento koeficient přibližně dvojnásobný: 16,0 resp. 17,2 % u případu č. 2 nebo asi 15,5 % u případu č. 1.

3. Zjištěné smrštění na středověkém materiálu je plně v souladu s výsledky zmíněného vypalovacího pokusu (Mikšík, Hanykýř, Hazlbauer, 1985), kde bylo mj. prokázáno, že při smršťování je nutno počítat s tolerancí asi 2,5–3,0 %, která je způsobována proměnnými podmínkami, použitými hrncířem v tom kterém výrobním procesu, jako je kvalita použité hlíny, % obsahu ostřiva a vody atd. V naší sestavě tomuto zjištění odpovídá rozdíl velikostí kachlů z Opočna n. J. a Poplze (případ č. 2), činící 1,6 %.

4. Naše měření dále dokázalo, že zmenšení ČVS je ve všech plošných směrech prakticky rovnoměrné a naznačuje, že smršťování keramické hmoty je zřejmě stejné i v trojrozměrném prostoru.

5. Z uvedených případů je zřejmé, že i při běžné výrobě keramických výrobků i jiných typů, než byly kachle, se musí počítat se zmenšováním rozměrů vyráběného zboží. Pokud se týče kachlů, znamená to, že s touto okolností musel hrncíř předem počítat při plánování výstavby a velikosti kamen.

6. Je jasné, že při výrobě celého kachle souběžně s ČVS se při sušení a vypalování zmenšovala i komora. Rozdíl je pouze v tom, že jak u primárního, tak i u sekundárního kachle toto zmenšení bylo pouze jednoduché (tj. v rozsahu asi 7–10 %). Měla-li ovšem být zachována statika celých kamen, pak při zachování stejného absolutního rozměru komory by měla tato být v poměru k ČVS sekundárního kachle větší, než poměru k ČVS kachle primárního. Tato otázka by na vhodném materiálu se mohla stát předmětem dalšího výzkumu.

7. Jak jsme uvedli, některými autory je zdůrazňováno, že při sekundárním otiskování ČVS z hotového kachle je reprodukce reliéfu méně dokonalá a že na sekundárním kachli mohou být patrný některé chyby v jeho otisku. Tento jev nemůžeme v našich případech potvrdit, naopak je možno říci, že mezi kvalitou primárního a sekundárního reliéfu nebyl prakticky rozdíl.

8. Je třeba též upozornit na to, že je nutno odlišovat sekundárním, tj. technologickým postupem zmenšený kachel od tzv. kachlů malých rozměrů, které již dříve a znovu nedávno na konkrétním kachlovém materiálu prokázal Smetánka (1959, 1983b). U těchto zřejmě nejstarších reliéfních kachlů české produkce, které jsou datovány od počátku 14., resp. konce 13. stol., má ČVS rozměr asi 13,5 × 13,5 centimetru. Při povrchním posuzování by snad mohlo dojít k záměně s druhotně

zmenšenými pozdně středověkými kachli, protože při průměrných rozměrech ČVS asi 19,0×19,0 cm a při zachování námi zjištěného koeficientu smršťování, by se jejich velikost značně blížila velikosti kachlů malých rozměrů. Pro rozlišení je proto nutno vždy provést důkladné vyhodnocení nejen velikosti, ale i náleзовých a datovacích okolností, stylovou analýzu ikonografie, hloubku a tvar komory atd.

9. Z hlediska historiografie středověkých cechovních řádů by zasluhovala výzkumu otázka, zda a jakým způsobem tyto řády českých hrnčírských cechů počítaly s možností podobných případů „krádeže“ výrobního či výtvarného vlastnictví mezi hrnčíři navzájem, případně zda z nich byly vyvozovány nějaké sankce. V omezeném okruhu těchto pramenů, které jsme měli možnost ověřovat, jsme žádnou podobnou zmínku v tomto smyslu nenalezli.

Literatura

- Diviš V., 1907: Renaissanceční kachel nárožní. ČSPSČ XV, 60–62, obr. 16.
 – 1917: Renaissanceční kachel nárožní. Památky Pardubic a okolí, 112. Pardubice.
 Franz R., 1969: Der Kachelofen. Graz.
 Haedecke H. U., 1968: Eine Kölner Ofenkachel aus dem 14. Jahrhundert. Keramos 39, 17–21.
 Hazlbauer Z., 1983: Jednoduché obytné stavby v ikonografii českých gotických reliéfních kachlů. Arch. Prag. 4, 263–275.
 Hazlbauer Z., Špaček J., 1985: Poznámky k výrobě reliéfních renesančních kachlů s přihlédnutím k nálezům ve středním Polabí. V tisku.
 Holčík Š., 1978: Středověké kachliarstvo. Bratislava.
 Kachle ze sbírek kladenského muzea, 1982 (?). Průvodce k výstavě OM Kladno.
 Michna P., 1981: Gotická kamna z hradu Melic na Vyškovsku. Pokus o rekonstrukci. AH 6, 333 až 360.
 Mikšík M., Hanykýt V., Hazlbauer Z., 1985: Studie podmínek výroby reliéfních ploch pozdně středověkých kachlů. AH, v tisku.
 Pajer J., 1982: Hromadný nález ze začátku 17. stol. ve Strážnici. Strážnice.
 – 1983: Počátky novodobé keramiky ve Strážnici. Strážnice.
 Pražák V., 1974: Hrad Lipnice a jeho sbírka středověkých kachlů. Dipl. práce FF UK, archiv UK, i. č. 269.
 Pospíšilová A., 1978: Nález středověkých kachlů ve Voteleži u Kouřimi. Práce Muzea vesnice v Kouřimi 4, 15–26. Kolín.
 Richter M., 1969: Výzkum v Sezimově Ústí v l. 1966–68. AR XXI, 768–782.
 – 1978: Středověká keramika ze Sezimova Ústí. Katalog ke stejnojmenné výstavě v Bechyni. Hluboká n. V.
 Richterová J., 1982a: Středověké kachle. Praha.
 – 1982b: Technologie pražských středověkých kachlů. Arch. Prag. 3, 153–167.
 – 1983: Orlice jako chronologický motiv kachlového reliéfu. AH 8, 155–165.
 Radoměský P., 1965: Středověká keramika II. Muzejní a vlastivědná práce III, 15–25.
 Smetánka Z., 1959: K problémům nejstarších plasticky zdobených kachlů v Čechách. Acta Musei Reginaehradensis, s. B. 2, 107–114.
 – 1968a: Technologie výroby českých kachlů od počátku 14. stol. do počátku 16. stol. PA LIX, 543–578.
 – 1968b: Kachle východních Čech. Průvodce stejnojmenné výstavy v zámku Kuks.
 – 1981: Gotický kachel s hrnčím. Praehistorica VIII, Varia archaeologica 2, 329–331. Praha.
 – 1983a: Ad lupum praedicantem. Reliéf pozdně gotického kachle jako historický pramen. AR XXXV, 316–326, tab. I.
 – 1983b: K počátkům výroby komorových kachlů v Čechách. AH 8, 145–154.
 Strauss K., 1966: Kachelkunst in Alt-Livland. Keramik-Freude der Schweiz, Mitteilungsblatt No 71, 3–6.
 Zápotocký M., 1979: Katalog středověké keramiky severočeského Polabí. Výzkumy v Čechách – supplementum ČSAV, Praha.

Beitrag zur Technologie der spätmittelalterlichen Reliefkacheln

Die Arbeit belegt an Hand von konkretem mittelalterlichem Kachelmaterial das bisher nur theoretisch behandelte Problem der Entstehung von Erwärmungswänden der Reliefkacheln mit der Methode des Abdrucks bereits fertiger Kacheln als Matrizen zur Herstellung von Sekundärreliefs.

Beschrieben werden insgesamt vier Fälle von Kacheln aus der Gotik und Frührenaissance (Abb. 2, 3 und 4), bei denen festgestellt wurde, daß die Sekundärabdrücke wesentlich kleiner sind als das ursprüngliche Relief. Bei einmaligem Abdruck, das ist im Herstellungsvorgang: Negativ – Positiv (Abb. 4:1 und 4:2), gegebenenfalls Positiv – Negativ (Abb. 4:3 und 4:4), bewegt sich die Schrumpfung des sekundären Erzeugnisses in der Spanne von 8,1–9,3 ‰. Bei zweimaligem Herstellungsvorgang: Positiv – Negativ – Positiv (Abb. 2 und 3) liegen die Schrumpfwerte des keramischen Materials annähernd doppelt so hoch und betragen 15,5–17,2 ‰ (Tab. I–IV).

Einen besonders hohen Aussagewert besitzen in dieser Hinsicht zwei Negativpaare und die ihnen entsprechenden Positivpaare, die aus dem mittelalterlichen Objekt einer Töpferwerkstätte in der abgekommenen Stadt Sezimovo Ústí stammen und von geschichtlichen Ereignissen einwandfrei datiert werden.

Die oben angeführten Werte stehen in vollem Einklang mit den Ergebnissen eines eigens organisierten Ausbrennversuchs, bei dem unter technologischen, dem vorausgesetzten mittelalterlichen Herstellungsprozeß nahen Bedingungen festgestellt wurde, daß sich der Schrumpfungskoeffizient bei entsprechendem Lehm unter verschiedenen Modifikationen des Gehalts an Wasser, Schärfungsmitteln und der Brenntemperatur bei einmaligem technologischen Verfahren (Negativ – Positiv und umgekehrt, siehe oben) in der Spanne von 7–10 ‰ bewegt (Mikšik, Hanykýř, Hazlbauer).

Genaue Messungen der verfolgten Kacheln beweisen, daß die Schrumpfung der Erwärmungsfläche in allen flächigen Dimensionen praktisch gleichmäßig ist und man voraussetzen kann, daß sie in der räumlichen Dimension analog verläuft. Daraus läßt sich folgern, daß die Rumpfe der Kacheln derselben Verkleinerung unterliegen und daß man mit der Schrumpfung des keramischen Materials und damit auch des Raumumfanges bei den übrigen keramischen Erzeugnissen zu rechnen hat.

Dagegen konnte die Arbeit die Voraussetzungen mancher Autoren nicht bestätigen, denen zufolge man bei Sekundärabdrücken bestimmte Defekte der bearbeiteten Reliefs zu erwarten hat. Ganz im Gegenteil: bei allen studierten Kacheln unterschieden sich die Sekundärabdrücke mit ihrer Qualität in keiner Hinsicht von den primären Reliefs.

Es wurde auch auf die Notwendigkeit hingewiesen, die soeben besprochenen verkleinerten Sekundärkacheln von den sogenannten kleinen Kacheln, also solchen zu unterscheiden, die im tschechischen Milieu die ältesten Reliefkacheln vorstellen; datiert werden diese kleinen Kacheln, bei denen das geringe Ausmaß der Erwärmungsfläche als eines der typischen Merkmale festzustellen ist, in das Ende des 13. oder den Anfang des 14. Jahrhunderts. Zwecks Unterscheidung dieser beiden Typen empfehlen die Autoren eine komplexe Auswertung aller Fundumstände, Stilanalysen des Reliefs, der Rumpfform, Qualität der keramischen Masse und weiterer Unterscheidungsmerkmale vorzunehmen.

Abbildungen:

1. Gotischer Kachel „Dreikönigsverehrung“ und seine neuzeitliche Kopie.
2. Kachel „Lautespieler und Tänzerin“ aus Votěleč, Kreis Kolín (1) und aus Pardubice (2–4).
3. Kachel „Edelfrau“ aus Opočno n. J., Kreis Praha-Ost (1), Kladno (2) und aus Poplze, Kreis Litoměřice (3).
4. Negativformen der gotischen Kacheln und ihre Positive aus der Erforschung M. Richters in Sezimovo Ústí.