

Editorial



Vážení a milí čtenáři,

rok 2020 postavil před oblast muzejnictví řadu těžkých výzev, ale zároveň také umožnil věnovat se těm činnostem, které zůstávaly zejména v menších muzeích a galeriích dlouho upozaděny a jež naléhavost pandemie zdůraznila. Ačkoliv proces digitalizace sbírkových předmětů byl jednou z priorit již v předchozích letech, pandemická omezení ukázala nesmírnou důležitost zpřístupnění sbírek veřejnosti v digitální formě. Právě digitalizaci s využitím moderních a zároveň uživatelsky i finančně přístupných technologií se věnují hned dva příspěvky v tomto čísle, oba od autorek z pracoviště Katedry pomocných věd historických a archivnictví Filozofické fakulty Univerzity v Hradci Králové. Samotnými sbírkovými předměty a jejich potenciálu pro výzkum se zabývá studie Kateřiny Hruškové z Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, která představí lidové knoflíky ve sbírce Waldes-Knoflíky.

Stranou virtuálních projektů nelze ponechat ani výstavy a expozice, jež vznikaly v letošních nelehkých podmínkách. Zatímco řada z nich přivítala návštěvníky již v průběhu rozvolnění opatření, výjimkou nejsou výstavní projekty, které zůstaly po značnou dobu svého trvání skryty před zraky veřejnosti. I přes tyto komplikace se konal také XIX. ročník Národní soutěže muzeí Gloria Musaealis, kde porotcové ocenili nejzajímavější počiny v oblasti výstavnictví, publikační činnosti nebo významných muzejních aktivit.

V tomto čísle představí své projekty hned pět oceněných institucí. Mediální pozornost byla věnována zejména projektu rekonstrukce Španělské synagogy a nové expozici Židovského muzea v Praze. Atraktivnímu, ale ve výstavních projektech zřídka zastoupenému období z regionálních dějin se věnuje výstava *Bílá místa konce války 1944–45*, instalována v Muzeu a Pojizerské galerii Semily. Médiu skla se věnuje umělecky zaměřená instalace Východočeského muzea v Pardubicích a starší umění dob gotiky a rané renesance měli zájemci možnost zhlédnout zase v nově zrekonstruované výstavní budově Muzea východních Čech v Hradci Králové. Před výzvou, jak poutavě a srozumitelně zprostředkovat téma z oblasti geologie, se postavilo Muzeum města Ústí nad Labem během přípravy své výstavy *Písky známé i neznámé*.

V neposlední řadě se čtenáři budou moct podívat i mimo hranice střední Evropy. Přímo do nejseverněji položeného muzea na souostroví Špicberky, kam nahlédnou spolu s autorkou příspěvku Veronikou Nirnbergovou z Katedry výtvarné výchovy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Ostatně v době, která nepřeje cestování, je i tento příspěvek možností, jak načerpat inspiraci se zahraničím.

Věříme, že Vás články v aktuálním čísle časopisu zaujmou a inspirují pro další muzejní práci i v tomto nelehkém období.

Redakce

Lidový knoflík ve Sbírce Waldes-Knoflíky

Kateřina Hrušková

Folk Buttons in Waldes Collection-Buttons

Abstract: *The study focuses on the set of folk costume buttons from the preserved part of the Waldes Museum collection. The aim of the paper is to present the button set and its ongoing research potential, both in the further study of the collection itself and in comparison to other similar objects in the Czech Republic and abroad. The study includes the results of the long-term research of the Waldes Museum button sub-collection that is provided with an institutional support of Museum of Glass and Jewellery Jablonec nad Nisou.*

Keywords: *Button, jewellery, folk culture, Waldes Museum, Museum of Glass and Jewellery in Jablonec nad Nisou*

Úvod

Knoflíky jsou specifickým druhem spínadla, jejichž prvotní rolí je být nedílnou a plně funkční součástí oděvu. Mnohé typy knoflíků, používané vně oděvu, mají rovněž funkci estetickou nebo identifikační. Stejně jako módní i lidové knoflíky bývají nepřehlédnutelnou ozdobou a někdy role estetická převládá. Na rozdíl od módní produkce nepodléhá lidový knoflík tak rychle změnám vzorů výrobní technologie nebo materiálu a v běhu času prochází jen pozvolným vývojem. I proto se knoflíky lidového oděvu řadí mezi vděčné objekty sběratelského zájmu, které lze studovat, sbírat i vystavovat jako reprezentanty lidové kultury. V tomto duchu k nim přistupovalo i Waldesovo muzeum knoflíků a spínadel v Praze-Vršovicích, jehož většinu dochovaného sbírkového fondu od roku 1973 spravuje Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou (dále MSB). Pražský továrník Jindřich Waldes, jehož jméno je spojeno s kovovými patentkami a světově známým podnikem Waldes & Co. s mateřskou továrnou v Praze-Vršovicích, považoval knoflíky a spínadla oděvu obecně za relevantní ukazatele stavu kulturní vyspělosti dané společnosti. Dlouhodobě vyzýval ke studiu a vědeckému bádání tohoto fenoménu. Jeho vášeň pro knoflík vedla nejprve k budování soukromé sbírky a v roce 1916

k založení soukromého muzea, jehož obsahlou expozici spatřila veřejnost o dva roky později. Významnou část muzejního fondu i expozice zahrnovala Sbírka národopisná, která obsahovala lidový knoflík, spínadla a související textil. Svou komplexností v mnoha ohledech naplňovala cíle Waldesova muzea nejvíce ze všech sbírek. Po skončení druhé světové války došlo ke znárodnění vršovické továrny i muzea jako její součásti. V důsledku dalšího využití a svěřením do péče jabloneckému muzeu byl soubor rozdělen podle nového klíče na „knoflíky“ a „spínadla a oděvní doplňky“, které vedl k novým cestám práce se sbírkovým materiálem, a právě knoflíkům začala být věnována pozornost jako samostatnému fenoménu. Tato studie se zaměřuje na kolekci knoflíků k lidovému oděvu, která obsahuje více než čtyři sta padesát předmětů z dochované sbírky Waldesova muzea. Cílem studie je představit soubor jako takový, upozornit na logické vazby s dalšími expozáty a s dosud ne zcela známou kolekcí vyobrazení v podobě tematických fotografií a grafik a nastínit jeho roli v rámci původní sbírky a odborných aktivit Waldesova muzea. V neposlední řadě chce studie upozornit na potenciál souboru jako komparačního a studijního materiálu pro práci s podobně zaměřenými sbírkami i pro samostatné studium knoflíků k lidovému oděvu. Cílem je i prezentace

tematické
studie

1 Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, číslo CES MSB/002-05-14/255002.

Mgr. Kateřina Hrušková
Muzeum skla a bižuterie
v Jablonci nad Nisou
katerina.hruskova@
msb-jablonec.cz



Obr. 1. Ukázka z Archivu krojového, tisk na papíře, Archiv Waldesova Muzea, Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, krabice 5



Obr. 2. Ukázka z Archivu krojového, „Stařena z Klobouk u Brna, Zimní úbor“, fotografie, původní č. i. 530, Archiv Waldesova Muzea, Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, krabice 6

výsledků dlouhodobého odborné práce s podsbírkou Sbírká Waldes-Knoflíky, která probíhá na základě institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou poskytované Ministerstvem kultury ČR.

Prameny a literatura k tématu

Studie vychází ze tří skupin zdrojů. Tím prvním je samotná podsbírka Waldes-Knoflíky a vybrané související předměty z podsbírky Waldes-Spínadla a oděvní doplňky¹. Druhou skupinu tvoří vybrané materiály z tzv. Archivu Waldesova muzea – pozůstatku kolekce s názvem *Krojový archiv*, který obsahuje rozmanitá vyobrazení spínadel, krojů a obyvatel v tradičních oděvech. Dnes je zachovaný materiál uložen v rámci tzv. Archivu Waldesova muzea (dále AWM), o který pečuje MSB. Při přípravě studie bylo rovněž čerpáno z odborné literatury zaměřené na lidový knoflík, šperk a oděv. Využitá periodika pocházejí z vlastní publikační činnosti Waldesova muzea, jedná se o časopis *Zprávy Waldesova muzea*².

Archiv obrazového materiálu – tzv. *Krojový archiv* byl ve Waldesově muzeu budován paralelně se sbírkou trojrozměrných předmětů jako studijní i ilustrační

doplňek. Měl za úkol prezentovat knoflíky a další spínadla „v přirozeném prostředí“, tedy jako součást oděvu, a zároveň doplňoval chybějící trojrozměrné sbírkové předměty³. Obsahoval grafické listy, fotografie a kolorované kresby k tématu lidového oděvu, včetně systematické dokumentace sbírek dalších muzeí. Fotografie pocházejí především z Evropy, dominují německé regiony a oblasti Balkánu. Vedle fotografií obyvatel v tradičních oděvech jsou to exponáty nebo pohledy do expozic dalších muzeí. Fotografický materiál byl pro muzeum získáván od soukromých badatelů a odborníků nebo byl cíleně pořizován najatými fotografy. (Obr. 1, 2)

Důležitým zdrojem informací je časopis *Zprávy Waldesova muzea* vydávaný v letech 1916–1919. Již od 3./4. čísla prvního ročníku 1916 byly do časopisu zařazovány reporty o rozšiřování sbírek, které odkazují i na dary a nákupy lidových knoflíků. Od roku 1917 se zde objevují odkazy na konkrétní soubory předmětů, které dávají čtenáři obraz o obsahu sbírky co do jejího geografického a tematického vymezení. Knoflíky k lidovému oděvu stejně jako spínadla byly zařazeny do *Sbírký lidopisné*, později *Sbírký národopisné*⁴. Report samozřejmě neobsahoval celistvý výčet přírůstků, ale zajímavé kusy nebo

2 První ročník byl vydán s názvem *Zprávy muzea knoflíků*. Více se tématu vývoje názvu muzea a tím i proměně názvu periodika věnuje studie: KOENIGSMARKOVÁ, Helena, WITTLICH, Filip. *Uměleckoprůmyslové museum v Praze a Waldesovo museum knoflíků a spínadel všech dob – počátky spolupráce v letech 1916–1920*. In: *Sborník semináře k 100. výročí otevření Waldesova muzea, Jablonec nad Nisou: Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou – Praha: Kotěrovo centrum architektury, 2018, s. 34–37.*
3 Mezi další pomocné sbírky patřil Archiv negativů a dia-positivů a Archiv historický a technologický, který obsahoval mimo jiné i opisy a výtahy z archivních fondů nebo výpisy z odborné literatury.
4 Dále existovala *Sbírka všeobecného národopisu*, která dokumentovala spínadla z mimoevropských oblastí.

dary významných dárců. Podle popisu je možné i dnes některé přírůstky přesně identifikovat. Vybraná čísla obsahují také akviziční přehled s fotografiemi některých exponátů. Muzejní časopis je také jedním ze zdrojů informací o spolupráci s dalšími muzejními institucemi a nabízí přehled o přírůstcích v knihovně, Krojovém archivu nebo Technologickém archivu.

Ve Zprávách Waldesova muzea jsou čistě tématu lidových knoflíků věnovány pouze dvě studie a několik kratších zpráv. První studií byl text „Knoflík v lidovém kroji“⁵ etnografky Rose Julien z Berlína, které v roce 1912 vyšla publikace *Die deutschen Volkstrachten zu Beginn des 20. Jahrhunderts*⁶. A jednou z řady ukázek, jak muzeum dokázalo spolupracovat s významnými odborníky své doby. Studie se věnuje knoflíku na lidovém oděvu v německém prostoru a je doprovázena bohatým obrazovým materiálem, fotografiemi i nákresy jak knoflíků z kovů, tak například z textilních vláken, které jsou rovněž ve sbírce zastoupeny. Některé z fotografií pořízených R. Julien v rámci jejího etnografického výzkumu se staly součástí *Krojového archivu*. (Obr. 3) V čísle 1./2. třetího ročníku vyšla studie Jana Kouly „O spinadlech a lidovém kroji česko-slovenském“⁷. Je zajímavá i proto, že v obrazové příloze prezentuje exponáty z Waldesova muzea. Je nutné podotknout, že některé z exponátů nejsou určeny správně a k obrazové příloze se musí přistupovat kriticky. Studii doprovází i fotografie z archivu J. Kouly. Celé toto číslo Zpráv Waldesova muzea bylo tematicky zaměřené na lidová spinadla⁸. Část *Příspěvky* obsahuje několik velmi kvalitních textů německých i tuzemských etnografů s bohatým obrazovým materiálem, například příspěvek „Knoflíky a spony moravských Valachů“⁹ od Eduarda Domlivila z Valašského Meziříčí. V obrazové příloze byl i kadlub k lití valašských kulovitých knoflíků. Jako jedno z mnoha typů spinadel jsou samozřejmě knoflíky zmiňovány i v dalších etnograficky zaměřených textech.

Jelikož cílem provedeného výzkumu bylo odborně zpracovat kolekci lidových



knoflíků, určit jejich původ a příslušnost ke konkrétním tradičním oděvům, ověřit platnost dřívějších poznatků a zařadit dosud neurčené předměty, byla k tomuto účelu využita řada odborných publikací. Těch, které se zabývají výhradně lidovým knoflíkem, je poměrně málo, proto byly využity i publikace zaměřené obecně na lidový šperk a oděv. V řadě publikací lze narazit na skutečnost, že knoflíkům není věnována dostatečná, někdy v podstatě nulová pozornost. V případě publikací o kroji bývá akcent zaměřen především na textile a textilní části oděvu, obuv nebo pokrývky hlavy. Knoflíky bývají v detailu popisovány i zobrazovány méně často nebo pouze na celém oděvu bez jemných detailů, spíše jen v náznaku. V případě publikací o lidovém šperku je větší prostor dán náhrdelníkům, sponám, prstenům nebo náušnicím. I tak lze tyto publikace velmi dobře využít, jelikož techniky zpracování a výtvarné motivy lidových šperků bývají podobné až identické se zpracováním knoflíků.

Níže uvedené tituly se knoflíku věnují výrazněji a je možné je k tomuto tématu doporučit. Pro získání obecné představy o pestrosti lidového knoflíku ze stříbra je zcela jedinečnou publikace soukromé britské sběratelky Jane Perry, která patří mezi spolupracovnice Victoria & Albert Museum v Londýně. Kniha *A Collector's*

Obr. 3. Ukázka z Archivu krojového, Kroj Frieslandanů z oblasti Hamburku, fotografie: Rose Julien, Archiv Waldesova muzea, Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, krabice 6

⁵ Roza Julien, *Knoflík v lidovém kroji*, Zprávy Waldesova muzea knoflíků I, 1916, s. 49–59.

⁶ Rose Julien, *Die deutschen Volkstrachten zu Beginn des 20. Jahrhunderts*, Mnichov 1912.

⁷ Jan Koula, *O spinadlech a lidovém kroji česko-slovenském*, Zprávy Waldesova muzea knoflíků III, 1918, s. 1–9.

⁸ Součástí byla i studie významného polského etnografa a zakladatele Etnografického muzea v Krakově Severina Udziela *Opasky polského lidu v jižní Malé Polsce*.

⁹ DOMLUVIL, Eduard. *Knoflíky a spony moravských Valachů*. Zprávy Waldesova muzea knoflíků, 1918, ROČ. 3, s. 48–50.

*Guide to Peasant Silver Buttons*¹⁰ představuje základní typologii lidových knoflíků ze stříbra a jeho slitin podle tvarů i technologií napříč celým světem. Publikace upozorňuje na specifické znaky zdánlivě podobných knoflíků. V tomto ohledu je naprosto nedocenitelná kapitola věnovaná filigránovým knoflíkům. Snad jedinou nevýhodou je absence akceptace prolínání kulturních vlivů mezi historickým regionem Uher a Slovenskem a slovenský lidový knoflík v podstatě nezahrnuje. Druhou publikací využitelnou v obecné rovině je soubor obrazových tabulí sestavený Martinem Gerlachem. Kniha *Völkerschmuck*¹¹ z roku 1906 je jednou z nejlepších publikací k tématu kovového lidového šperku napříč světovými regiony, která v detailech obsahuje i lidový knoflík.

Pro německé země jsou dobře využitelné mnohé publikace. *Tracht und Schmuck in nordischen Raum*¹² se věnuje krojům a šperkům po jednotlivých regionech. Publikace obsahuje řadu fotografií jak samotných šperků včetně knoflíků, tak celkové kroje. Velkým přínosem jsou pasáže věnované textilnímu knoflíku, který je obecně v literatuře nedostatečně zastoupen. I když je kniha místy ideologicky dobově podmíněná, byla vydána v roce 1938, na její odborné etnografické kvalitě to nic nemění. Velmi dobře zpracovaná je publikace Gislinde Ritz *Alter Bäuerlicher Schmuck*¹³, prezentující škálu exponátů z německých muzeí i mimo Bavorsko, a především v popisech exponátů uvádí i původ z menších regionů a oblastí. Specifickou starší německou produkci lidových knoflíků z období 15.–18. století, tzv. plochých nebo štítových knoflíků zachycuje útlá, ale velmi hutná publikace Wernera Schönweisse *Der Knopf: Frühe Scheibenknöpfe aus Metall 14.–17. Jh.*¹⁴. Obsahuje i kvalitní obrazovou přílohu a je užitečná při dataci a určení lokality původu.

Velmi dobrá situace je v případě knoflíků k lidovým oděvům pro regiony Slovenska a Maďarska, respektive historických Horních a Dolních Uher. Publikace od Heleny Johnové *Šperk*¹⁵ a Evy Toranové *Šperkárstvo na Slovensku*¹⁶

přístupují ke knoflíku k jako zcela rovnocennému druhu lidového šperku vedle náhrdelníků, náušnic nebo spon. Tituly ještě doplňuje drobná knížka Terézie Balogh-Horváth *Ungarischer volkstümlicher Schmuck*¹⁷, která obsahuje i knoflíky z regionu Sedmihradska a zároveň nás utvrzuje v logickém prolínání kulturních vlivů. K těmto titulům bych nicméně uvedla kritickou poznámku zmíněnou již výše u publikace Jane Perry. Literatura k oblastem středního Podunají, Maďarska a Slovenska nedostatečně reflektuje prolínání kulturních vlivů a trvá na zařazení šířeji zastoupených typů knoflíků i šperků do konkrétní lokality. Proto je potřeba k tématu přistupovat s nadhledem a kritikou, zvláště tehdy, nejsou-li knoflíky součástí konkrétního specifikovaného oděvu nebo nemáme informace o nálezo-ové situaci.

Lidové knoflíky

Knoflíky v rámci lidového oděvu tvoří velmi specifickou skupinu funkčních ozdob, které se vyznačují specifickým vzorem, tvarem a technikou zpracování, analogických k dalším ozdobám nebo regionálně specifických produktům. Jsou neoddelitelnou součástí kategorie lidového šperku, zvláště v případě knoflíků z kovu. Platí na ně i definice Heleny Johnové: „*Pojmem 'lidový šperk' označujeme vše, co lid jako šperk nosil, a co se stalo typickou, neoddelitelnou součástí lidové kultury v určitém období a v určité oblasti*“¹⁸. Johnová rovněž uvádí, že „*knoflíčky od nepaměti byly kdesi na rozhraní mezi účelovým a ozdobným spínadlem*“¹⁹. Na základě analýzy lze díky ustáleným identifikačním znakům přiřadit knoflíky ke konkrétním etnikům nebo regionům, ale s přihlédnutím k možností různých kulturních prolínání nebo například darování v podstatě cizorodého vzoru. Komplikovanější je datace, a to vzhledem k výrazně pomalejší proměně vzhledu i zpracování než u módní sériové výroby. Nelze se mnohdy řídit ani oděvem, na kterém jsou knoflíky našity, jelikož byly často děděny po celé generace, zvláště u náročnějších šperkařských prací.

¹⁰ PERRY, Jane. *A Collector's Guide to Peasant Silver Buttons*. Lulu Press: 2007.

¹¹ Völkerschmuck, Vídeň-Lipsko: Martin Gerlach, 1906.

¹² THIELE, Ernst-Otto, et al. *Tracht und Schmuck in nordischen Raum*, 2. díl. Berlin: Kabitzsch, 1938.

¹³ RITZ, Gislinde. *Alter Bäuerlicher Schmuck*, Mnichov: Callwey, 1978.

¹⁴ SCHÖNWEISS, Werner. *Der Knopf: Frühe Scheibenknöpfe aus Metall 14.–17. Jh.*, Bärnau: Deutsches Knopfmuseum Bärnau, 1987.

¹⁵ JOHNOVÁ, Helena. *Šperk*, Bratislava: Tatran, 1986.

¹⁶ TORANOVÁ, Eva. *Šperkárstvo na Slovensku*. Bratislava: Pallas, 1976.

¹⁷ BALOGH-HORVÁTH, Terézia. *Ungarischer volkstümlicher Schmuck*, Budapešť: Corvina Kiadó, 1983.

¹⁸ JOHNOVÁ, Helena. *Šperk*, Bratislava: Tatran, 1986, s. 13.

¹⁹ JOHNOVÁ, Helena. *Šperk*, Bratislava: Tatran, 1986, s. 30.

Lidové knoflíky bývají velmi dekorativní a na oděvu viditelné, zhotovené technikami tradičně používanými v daném regionu. Často se zhotovují z kovu – stříbra nebo slitin jako mosaz či pakfong. Zastoupeny jsou i levnější kovy – cín, hliník nebo obtížně specifikovatelné slitiny. Kovy mohou být zpracovány ražbou, litím nebo technikou filigránu, která je rozšířena v mnoha variacích po celém světě. Obvyklé jsou kombinace technik. Povrch může být doplněn šálou ryteckých technik. Povrch, zvláště u kvalitnějších kovů, může zdobit zlacení, nielo nebo smalt, kameny ze skleněné kompozice nebo drahé kameny. Se sklem nižší jakosti nebo plastickými hmotami jako celuloid jsou kombinovány obvykle levnější kovy a toto zpracování je typické pro lacinou bižuterní produkci. Zvláštní kategorií jsou knoflíky z příze, kterým je dosud v literatuře věnováno poměrně málo pozornosti. Jsou obvykle zhotoveny z dřevěného, kostěného, perleťového nebo kovového základu, který je dekorován přízí zpracovanou ovíjením matrice, vyšíváním, háčkováním a podobně. Další skupinou jsou knoflíky zhotovené ovíjením drátků nebo dracounu kolem matrice z různých materiálů, které se často vyskytují na východoevropských krojích bohatě zdobených výšivkou dracounem. Velmi specifickou kategorií, která se rovněž může vyskytnout na lidovém oděvu, jsou knoflíky mincovní, jež jsou stejně jako filigrán celosvětově rozšířeným fenoménem a o jejich oblibě svědčí i produkce nepravých mincovních knoflíků.

Kde všude se lze s knoflíky na lidovém oděvu setkat? Pro svou variabilitu je možné toto spínadlo využít doslova od hlavy k patě. Nicméně se můžeme setkat s jejich využitím na kabátcích a vestách mužského oděvu párově s dírkami či očky nebo u ryze dekorativního knoflíků po obou stranách. S ryze estetickou rolí se také setkáváme na rukávech, například u ženských krojů v dolním Sasku²⁰. Ve své podstatě se tu knoflíky mění na našité aplikace, které můžeme vidět v různých regionech také na pásech, jak v oblastech Kavkazu, tak v německých regionech,

i jako dekorace čepců, čelenek a klobouků. Použity mohou být jako přívěsky náhrdelníků, například u bohatě šperky zdobených ženských krojů z oblasti Fríska, dnes na území Nizozemí, Německa a na německém ostrově Föhr²¹. Nezřídka se můžeme setkat i s tím, že knoflíky mají identickou podobu s hlavicemi jehlic nebo nášivek a v rámci kroje se vzájemně doplňují nebo se jeden tvar komponentu připevňuje k různým mechanikám.

V muzejních sbírkách se s lidovými knoflíky setkáváme jako se součástí oděvu nebo samostatně. Hodnota uchování a prezentace v rámci celého oděvu spočívá v okamžité výpovědi o způsobu a míře užití. Knoflíky k lidovému oděvu bývají náročné na údržbu a péči, vyznačují se vysokou mírou opotřebení v podobě deformací, znečištění leštidly, druhotných, často nevhodných úprav a oprav nebo setření povrchových zušlechtění. Potenciální degradací nebo korozí materiálu jsou ohroženy výrobky z levnějších materiálů.

Sbírka Waldesova muzea

Vášeň Jindřicha Waldese pro sběratelství knoflíků a potenciál, který v těchto předmětech cítil, dobře vystihuje jeho vlastní citát: „knoflík, resp. spínání oděvu, je v pravém slova smyslu měřítkem národní kultury a často dokonce i formou, v níž se kultura národů jeví“²². Waldese na knoflíku fascinovala jeho blízkost člověku, funkčnost spojená s estetikou, rozmanitost technik a materiálů. Jeho zájem byl pochopitelně i profesní, stál u zrodu jednoho z největších světových výrobců galanterie – podniku Waldes & Co. Dobré finanční zázemí, osobní styky a zapálení pro věc daly vzniknout soukromému muzeu, které by bylo monotematickou vědeckou institucí. Na její činnost dohlíželo kuratorium, které se scházelo již od roku 1916²³. Potřebná úřední povolení a oficiální činnost zahájilo muzeum o rok později. Již v prvních letech bylo zřejmé, že se muzeum nebude zabývat jen knoflíky, ale spínadly obecně a název se ustálil jako Waldesovo muzeum knoflíků a spínadel všech dob. Mezi lety 1916–1916 zaznamenalo muzeum

20 RITZ, Gisli. *Alter Bäuerlicher Schmuck, Mnichov: Callwey, 1978, s. 67.*

21 THIELE, Ernst-Otto, et al. *Tracht und Schmuck in nordischen Raum, 2. díl. Berlín: Kabitzsch, 1938, s. 135.*

22 Jindřich Waldes, *Moje muzeum, Zprávy muzea knoflíků I, 1916, s. 1.*

23 Kuratorium bylo poradním orgánem muzea složené z odborníků, průmyslníků, úředníků nebo obchodních partnerů Jindřicha Waldese. Jednalo se o vlivné osoby i odborníky. Mezi členy byli František A. Borovský, František X. Jiřík, Václav V. Štech, Jan Koula nebo Josef Václav Myslbek. Předsedou byl Jindřich Waldes.

éru intenzivní akviziční i odborné činnosti a budování stálé expozice v prostorech budovy v dnešní Moskevské ulici 262 v Praze-Vršovicích. Po skončení druhé světové války bylo muzeum zrušeno a znárodněno jako součást vršovického podniku, který byl v průběhu války nemorálním způsobem vykoupěn a začleněn do říšské správy. Dohledem nad unikátní sbírkou bylo nově pověřeno Uměleckoprůmyslové museum v Praze. I z jeho intervence byla většina dochovaného sbírkového fondu v roce 1973 svěřena dočasně a od roku 1977 trvale do péče Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou. Již od samého počátku byl soubor nově rozdělen do dvou samostatných sbírek, dnes podsbírek, s názvy Waldes-Knoflíky a Waldes-spínadla a oděvní doplňky. Obě byly v roce 1999 prohlášeny za kulturní památku²⁴ a čítají více než 6000 evidenčních jednotek.²⁵

Lidové knoflíky a spínadla ve sbírce a expozici Waldesova muzea

Na sbírkotvornou činnost Waldesova muzea od září roku 1916 dohlížel Jan Ješek Hofman²⁶, byly sledovány dvě základní linie. Tou první byl vývoj knoflíku a spínadla obecně ve smyslu periodizace dějin evropské kultury. U exponátů od 18. století se v podstatě jednalo o vývoj módních trendů. Druhou linií byly knoflíky a spínadla lidového oděvu, které byly soustředěny v tzv. *Sbírce lidopisné*, později *národopisné*, která zahrnovala veškeré exponáty – knoflíky, spony, přezky, háčky ke šněrovačkám, šněrovadla, pásy u části oděvu související s evropských regionem, konkrétně od Nizozemí, přes německé státy a celou střední Evropu, Balkánský poloostrov až po oblast Kavkazu. Samozřejmě se nejedná o kompletní přehled evropského lidového spínadla. Zcela chybí zastoupení států západní Evropy.²⁷ V dochovaném souboru je zanedbatelné zastoupení exponátů z území dnešní České republiky. Nicméně existující reporty o nových akvizicích svědčí o tom, že by tomu tak být nemělo. Důvody pro současnou situaci mohou být dva: buď

došlo během konfiskace nebo v následujících letech ke ztrátě předmětů, nebo byly původně špatně určeny.

Kolekci dominují předměty z regionů Německa, Uher a Slovenska, přičemž první zmíněný celek je vůbec největší. Další regiony jsou zastoupeny pouze v řádech kusů a budou zmíněny v závěru rozboru souboru. Podle dochovaných přehledů o nových akvizicích i účtech za nákupy byly předměty do této kolekce pořizovány méně formou darů a ve většině případů formou nákupů. Velkým koordinátorem akvizic z německého regionu byl Eduard Merzinger, Waldesův obchodní partner a ředitel drážďanské pobočky Waldes & Co. Realizoval jednak nákupy, které zvláště po vzniku samostatného Československa byly výhodně řešeny přes továrnu v Drážďanech. Sám Merzinger se zasloužil i o řadu darů. Zřejmě i z tohoto důvodu jsou německé země tak dobře zastoupené. Nákupy se realizovaly také ve Vídni. V roce 1918 získalo muzeum exponáty z řady aukcí, z aukčního domu Helbing, H. & Hirsch, J. v Mnichově, z Umělecké a aukční síně Rudolf Weinert v Praze, nebo z aukce v Ernst Museum v Budapešti a samozřejmě ve vídeňském Dorotheu²⁸. Na aukcích muzeum zastupoval buď ředitel Hofman nebo pověření a spolehliví spolupracovníci – akvizitěři jako Leopoldina Auzingerová z Berlína²⁹ nebo Julius Sofer³⁰ ve Vídni. Stejně tak s muzeem spolupracoval Ernst Sachsenhauser z německého Mnichova, který kromě akvizic zajišťoval získávání obrazového materiálu z německého regionu³¹. Veškeré akvizice byly postupně evidovány, bohužel lístková kartotéka se nezachovala a na provedenou evidenci dnes odkazují pouze dochovaná původní evidenční čísla na předmětech. Po novém upořádání souboru, které bylo zahájeno v roce 1973, došlo k opětovnému zpracování předmětů, jež je ale v řadě ohledů nedostatečně provedené, a zvláště citelný je tento nedostatek u lidového knoflíku. I proto je v současnosti soubor zpracováván opětovně.

Vedle budování sbírky trojrozměrných předmětů si členové kuratoria stanovili

24 Podsátka Waldes-Knoflíky – rej. číslo 499 76/35-3353, podsátka Waldes-Spínadla a oděvní doplňky – rej. číslo kulturní památky 49977/35-3353

25 Podrobně se historii sbírky Waldesova muzea věnují publikace: 1) HRUŠKOVÁ, Kateřina. *Sbírka Waldes. Jablonec nad Nisou: Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, 2014.*; 2) HRUŠKOVÁ, Kateřina. *Sborník semináře k 100. výročí otevření Waldesova muzea, Jablonec nad Nisou: Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou – Praha: Kotěrovo centrum architektury, 2018.*; 3) ŠIMON, Patrik. *Jindřich Waldes: sběratel umění, Praha: Eminent – Patrik Šimon, 2001.*

26 Jan Hofman byl prvním ředitelem muzea, a to v letech 1916–1919, kdy odešel do státní správy.

27 Asijská, africká a americká spínadla byla zařazena ve *Sbírce národopisné*, a to bez ohledu na to, zdali se jednalo o spínadlo lidové nebo módní. **28** Sbírky. *Zprávy Waldesova muzea knoflíků, 1918, roč. 3, s. 52.*

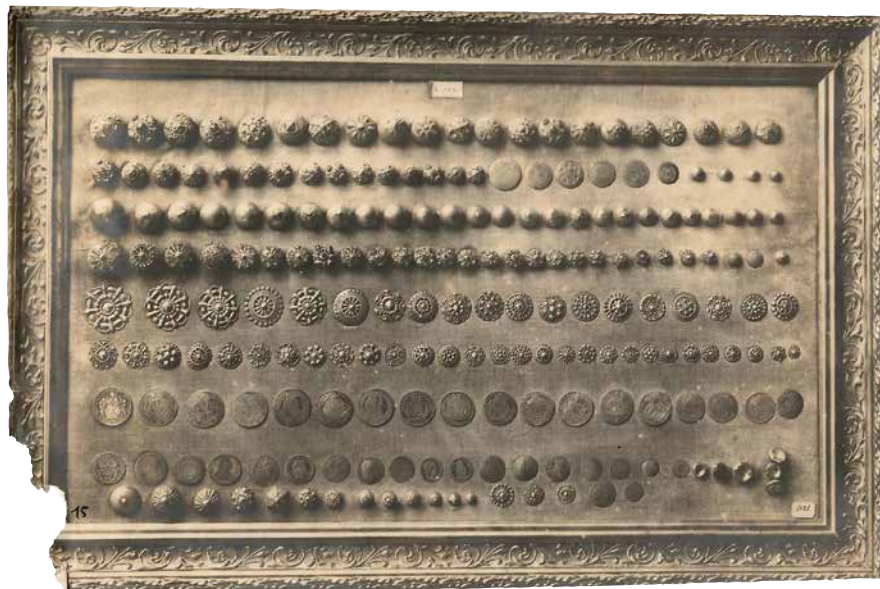
29 AWM, krabice M114, M115, M116.

30 AWM, krabice M64, M104.

31 AWM, krabice M64, M85, M117, M118.

jako jeden z cílů vytvoření *Krojového archivu*, protože důraz byl kladen i na to, aby spínadla mohla být studována v kontextu celého oděvu. Dochovaný materiál obsahuje více než tisíc fotografií příslušníků různých etnik ve slavnostních krojích i při běžných činnostech. Specifickou skupinou jsou fotografie muzejních expozic a exponátů (Obr. 4), které si Waldesovo muzeum nechávalo pořizovat na objednávku. Spolupracovalo například s Národopisným museem československým v Praze, s Královským etnologickým muzeem v Berlíně, s Bavorským národním muzeem v Mnichově, ale také s muzei na Balkáně. Stejně jako exponáty byly zakupovány i cykly fotografií. V řadě případů jsou fotografie na rubové straně ručně popsány. Obvykle se jedná o informaci o obsahu fotografie nebo jméno fotografa či ateliéru, případně obojí. Některé fotografie mají pořadová čísla, ale jejich význam je předmětem dalšího zkoumání. Mezi velmi zajímavé kolekce fotografií patří cyklus *Obyvatelstvo severního Německa* na fotografiích etnografky Rose Julien a dokumentace muzeí na Balkánském poloostrově, především expozice Etnologického muzea v Sarajevu. Druhým typem materiálu jsou barevné grafiky, většinou cykly nebo části cyklů zobrazující opět různá etnika v modelových krojích. Nutno podotknout, že zvláště fotografie obyvatelstva jsou materiálem ilustračním, využitelným spíše pro studium krojů jako takových, knoflíky nejsou ve většině případů v dostatečném rozlišení, ale v kombinaci s trojrozměrným materiálem původní záměr funguje. To vše měla ještě doplňovat knihovna s tematickou literaturou, periodiky a tzv. *Odborných archiv*, jehož jedna část byla *historická* a součástí byly i výpisky z významných archivních pramenů. Druhá část byla *technologická*, orientovaná především na proces zhotovování knoflíků. Tyto další materiály se bohužel zachovaly minimálně.

Pokud bychom chtěli i pouze na základě dochovaného sbírkového fondu a obrazových materiálů hodnotit, jak se podařilo naplnit původní záměr muzea, tedy



zajistit dostatek reprezentativního studijního materiálu k tématu vybraných skupin evropských lidových knoflíků a spínadel obecně, je nutné uvést, že žádné z témat, které ve sbírce rezonují, není tak dobře zastoupeno a zdokumentováno jako právě toto.

Část expozice věnovaná lidovým spínadlům byla skutečně reprezentativní. V době otevření muzea na toto téma odkazovala již Vstupní síň, obsahující soubor obrazů k dějinám krojů a spínadel. Pravděpodobně až v průběhu 20. let došlo k úpravě sálu na technologickou úvodní expozici. Lidová spínadla byla obsažena na několika místech expozice. Ve třetí síni byla vystavena kolekce spon k uherským a polským krojům z 19. století. Pátá síň byla lidovému spínadlu věnována celá. V rámci stálé expozice byly v jeden celek spojeny *Sbírky lidopisná a národopisná*, která se věnovala mimoevropským lokalitám. Pozdější fotografie, které jsou dnes v archivu Národního technického muzea ukazují, že národopisná expozice byla postupně rozšířena do přiléhajícího prostoru a blízké předsíně. V expozici byly sbírkové předměty instalovány v dekorativních aranžmá na tematických tablech, která prezentovala jednotlivé regiony. U etnografických sbírek byly pohromadě instalovány všechny typy spínadel. Na přelomu let 1919 a 1920 byl jako podklad zvolen karton potažený plstí v barvě univerzální šedi a adjustace předmětů umožnila snadné sejmutí pro badatelské účely. Bohužel se z Lidopisné sbírky dochovalo v kompletním stavu pouze jedno kompletní tablo.

Obr. 3. Ukázka z Archivu krojového, Výstavní tablo s lidovými knoflíky z německých regionů, fotograf: Anton Grainer, Traunstein, původní č. i. 15, Archiv Waldesova Muzea, Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, krabice 6

Rozbor souboru lidových knoflíků v podsbírce Sbírka Waldes-Knoflíky

Ze všech tematických oblastí, na které se Waldesovo muzeum při tvorbě své sbírky zaměřilo, bylo téma lidového knoflíku a spínadel obecně tím nejvíce propracovaným a z hlediska objemu a rozsahu dochovaného materiálu. Lze tedy objektivně říci, že v této oblasti cíl úspěšně plněn, ovšem ne splněn. Kolekce knoflíků, která z této aktivity vznikla, je ve sbírce vůbec tou nejpočetnější. Čítá více než čtyři sta padesát kusů knoflíků, tedy objemově zhruba deset procent podsbírky Sbírka Waldes-Knoflíky. Obsahuje solitéry, páry i sady, které jsou ilustrativně doplněny několika částmi oděvu a doplňky s knoflíky z paralelní podsbírky Sbírka Waldes-Spínadla a oděvní doplňky, jež nám ilustrují použití knoflíků v tzv. přirozeném prostředí. Konkrétně se jedná se o tři kusy pásů dekorovaných knoflíky, pět kazajek a čtyři vesty, které jsou níže přiřazeny ke konkrétním celkům. Z pohledu regionálního začlenění soubor obsahuje knoflíky z Nizozemí, Německa, Rakouska, Čech (Chebska), Maďarska, resp. Dolních Uher zastoupených především regionem Sedmíhradska, Slovenska, resp. Horních Uher, Dalmácie, Makedonie a Ruska, především oblasti Kavkazu. Z hlediska datace se jedná o předměty z 19. století, méně pak z přelomu 19. a 20. století a výjimečně z meziválečného období. Kolekce německých štítových knoflíků rozšiřuje dataci souboru až do 17. století. Část knoflíků, přibližně 30 procent, se nepodařilo přesněji zařadit, nicméně typově zapadají do regionů střední a východní Evropy. Z pohledu způsobu zpracovávání dle Johnové jsou ve sbírce zastoupeny řemeslné zlatnické práce a práce lidových samouků, továrenské sériové bižuterní výrobky zde zastoupené nejsou³². V případě textilních knoflíků nebo některých lisovaných knoflíků z druhé poloviny 19. století, např. švábských *Glanzgeschnittenen*, se jedná o malosériovou domácí nebo menší dílenskou výrobu. Z hlediska materiálů převládají výrobky ze stříbra, v některých případech zlaceného, obecných kovů

a jejich slitin. Výraznou skupinou jsou knoflíky mincovní, které byly v lidovém prostředí rovněž oblíbené. Méně početnou skupinou jsou textilní knoflíky zhotovené z příze, knoflíky z dracounu nebo zlaceného drátku. V rámci následujícího rozboru je soubor členěn geograficky dle modelu využívaného Waldesovým muzeem.

Nizozemí je zastoupeno souborem jedenácti knoflíků. Deset z nich jsou vysoce kvalitní stříbrné filigránové knoflíky, kterým se přezdívá „nizozemská ostružina“ nebo jednoduše „Zeeuwse“, což znamená „nizozemský“. Tyto stříbrné filigránové knoflíky jsou tvarem a provedením specifické a dobře identifikovatelné. Ve sbírce se vyskytují v různých velikostech průměru 10 až 26 mm. Zastoupeny jsou dvě základní varianty, kdy vrchní ozdobný kroužek mezi horním spirálovým kroužkem a řadou spodních spirálových kroužků tvoří buď řada oddělených spirálek komponovaných kolem knoflíku do kruhu nebo kroužek ze splétaných točených drátků (Obr. 5–1). Druhým zastoupeným typem nizozemských knoflíků je litý osmihraný knoflík typický pro oblast Drenthe (Obr. 6–1), který se vyskytuje pouze v jednom exempláři. Zdobí ho motiv jezdcy na koni. Tento typ motivů se vyskytuje již na starších knoflicích z 18. století, nicméně podle způsobu označení a zpracování zadní strany se jedná o mladší nápodobu staršího vzoru vyrobenou v 19. století.

Neobsáhlejší, a co do škály variant nepestřejší kolekci je ta související s regiony *Německa*. Platí to tak jak o samotných knoflicích, tak o dochovaném obrazovém materiálu. Knoflíky z různých německých regionů jsou velmi zajímavým studijním tématem, protože staré tradiční vzory slouží jako předloha pro moderní výrobu k novodobým krojům a lze tak sledovat vývoj určitých typů knoflíků a samozřejmě šperku. I když to není předmětem této studie, je vhodné zmínit, že přenos tradičních a dlouho oblíbených vzorů lze pozorovat u některých velkosériově vyráběných knoflíků v rámci jabloneckého bižuterního průmyslu, a to na materiálech sklo a kov již na konci 19. století. Vývojové linky

32 JOHNOVÁ, Helena. Šperk, Bratislava: Tatran, 1986, s. 13.



Obr. 5. (číslování zleva po řadách): KNOFLÍKY 5-1 WK1066, „nizozemská ostružina/ Zeeuwse“, stříbro, Nizozemí, 1800–1900, Ø 24 mm, v 23 mm; 5-2 WK1044, stříbro, sklo, puncováno (jednorozec), Schwäbisch Gmünd, 1800–1900, Ø 13 mm, v 28 mm; 5-3 WK1103, stříbro, Dunajské Švábsko? nebo Slovensko?, 1800–1900, Ø 38 mm, v 42 mm; 5-4 WK1062, stříbro, Severní Německo, Hamburská oblast – Altesland, 1800–1900, Ø 26 mm, v 31 mm; 5-5 WK03415, obecný kov – ražený nepravý filigrán, rolnička uvnitř, Jižní Německo, 1850–1920, Ø 24 mm, v 6 mm; 5-6 WK01038, stříbrný filigrán, puncováno, Slovensko/ Maďarsko, 1800–1900, Ø 37 mm, v 40 mm; 5-7 WK1069, obecný kov, lisovaná nápodoba filigránu, sklo, Severní Německo, Altesland, 1800–1900, Ø 26 mm, v 25 mm; 5-8 WK1058, obecný kov, ražená nepravý filigrán, Rusko, 1800–1850, Ø 25 mm, v 27 mm; 5-9 WK1049, stříbro, Dalmácie, 1850–1920, Ø 21 mm, v 44 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsбірka Sбірka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021



Obr. 6. (číslování zleva): KNOFLÍKY 6-1 WK3390, stříbro lité, Nizozemí – Drenthe, 1800–1900, Ø 27 mm, v 6 mm; 6-2 WK2990, stříbro ražené, patinováno, Jižní Německo, 1800–1900, Ø 29 mm, v 9 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsбірka Sбірka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021



Obr. 7. KNOFLÍK „Huasnoantoutara“ WK1055c, mosaz zlacená, litá, rytý dekor, Chebsko, 1800–1900, Ø 59 mm, v 23 mm; Sběrka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsběrka Sběrka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 20. 4. 2021

Obr. 9. ŠTÍTOVÉ KNOFLÍKY WK3020, mosaz, rytý dekor, 1700–1800, Ø 32 mm, v 8,6 mm; WK637, postříbřená a zatíraná mosaz, rytý a trambulírovaný dekor, 1700–1800, Ø 35 mm, v 12 mm; WK3069, postříbřená mosaz, 1750–1850, Ø 30 mm, v 9,5 mm; Sběrka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsběrka Sběrka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

³³ Huasnoantoutara, Wikipedia [cit. 31.3.2021]. Dostupné z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Huasnoantoutara>



k současnosti lze sledovat u sortimentu pro bavorský trh, především v kovové produkci. Oblast severního Německa kolem Hamburku, tzv. *Altes Land* je zastoupena jednak stříbrnými, na dekor bohatými filigránovými knoflíky (Obr. 5–4) a jednak střídmejšími lisovanými knoflíky (Obr. 5–7). V obou případech se vyskytují na ženském oděvu. Filigránové knoflíky z této oblasti jsou v porovnání s ostatními německými regiony i Nizozemím velmi bohaté a zároveň jemné zpracováním ve vrchní polovině, spodní strana mívá podobu jednoduché lité polokoule. Řady spirálových kroužků jsou doplněny i několika řadami pletených stáčených drátků, které tvoří efekt kladených řetízků. Knoflíky navíc dosahují poměrně velkých rozměrů. V rámci oděvu nalézají využití i jako ozdoba dekoltu, přívěsky k náhrdelníkům nebo ozdoba tkanic šněrovaček. Lisované knoflíky ve své základní kompozici napodobují filigrán. Vrchol knoflíku je zdoben hvězdíci, typickým motivem pro tuto oblast. Doplněn může být skleněným nebo přírodním kamenem, ve sledovaném souboru se jedná právě o skleněné kameny horší jakosti. Typickým knoflíkem mužského oděvu pohraničního regionu *Chebska/Egerland* jsou masivní osmihranné knoflíky známé v našem prostředí jako tzv. chebské knoflíky (Obr. 7). Jedná se v podstatě o jedinou kolekci spadající na české území, ale spojenou s německým kulturním prostředím. Reprezentativní kolekce čítá



Obr. 8. KNOFLÍK WK1628b, textilní vlákno, dřevo, Krušnohoří, 1850–1900, Ø 39 mm; Sběrka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsběrka Sběrka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021



cizelováním, střed je vypouklý s hrbolem nebo rozetou uprostřed, kolem se může nacházet stáčený drát. Knoflíky jsou z mosazi se zlaceným povrchem a vyznačují se masivním provedením. Kolekci doplňuje vzorem analogický běžný plochý knoflík. Další poměrně bohatý celek tvoří knoflíky zhotovené z barevné příze čítající tři desítky kusů. Jedná se o zlidovělé knoflíky jinak vyráběné jako galanterní zboží v rámci domácí práce. Nejčastěji se jedná o knoflík s dřevěným základem, jehož povrch je zcela pokryt textilním vláknem. Výtvarné zpracování je u těchto knoflíků většinou geometrické, monochromatické, které pracuje s vrstvením a překrýváním nití nebo v jednoduché barevnosti. Zastoupeny jsou i florální motivy zhotovené jak výšivkou, tak háčkováním. Typické jsou pro oblast Krušnohoří³⁴. (Obr. 8)

Velmi specifickou skupinou jsou tzv. štitové knoflíky „Scheibenknöpfe“ (Obr. 9), se kterými se lze setkat napříč různými oblastmi Německa. Dochovaná kolekce čítá patnáct kusů a prezentuje průřez všemi základními motivy a technikami zpracování z období 17. až 19. století. Mezi dekory nalezneme koně, jednoduché klikatky, různé kompozice florálních motivů vycházejících z barokních vzorů až po rozety se středovým hrbolem, které jsou typické pro Švábsko. Kolekce obsahuje i prořezávané knoflíky ve tvaru jednoduchých i točených hvězdic, vyskytujících se od severnějších regionů Evropy po jih Německa. Kolekci z Waldesova muzea zmiňuje jako významný soubor i publikace Německého muzea knoflíků v Bärnu³⁵ „Der Knopf: Frühe Scheibenknöpfe aus Metall“³⁶. Pro výrobu těchto knoflíků byla nejčastěji využívána mosaz nebo slitiny mědi, povrch může být postříbřen, reliéf může být zvýrazněn patinací. Dekor

je rytý a pro jeho zhotovení mohli rytci využít širokou škálu nástrojů a dílčích postupů. Kolekci knoflíků doplňuje masivní kožený mužský pás zdobený právě štítovými knoflíky, z nichž bohužel některé byly částečně ulomeny.³⁷

Jižní Německo reprezentuje hned několik velmi charakteristických druhů lidových knoflíků. Tím první jsou tzv. „Glanzgeschnittenen“, knoflíky typické pro region kolem města Schwäbisch Gmünd. (Obr. 10a+10b) Jsou kruhového tvaru v dekoru pravidelné geometricky komponované rozety, jejichž vzhled vychází z ocelového šperku. První se objevují v 18. století, kdy byly zhotovovány stříbrné knoflíky jako módní záležitost imitující právě knoflíky z ocelových šatounů³⁸. Jedná se o ukázkou zlidovění původně módního vzoru a následné rozpracování výchozího motivu. Velkou oblibu si získaly mezi lety 1810–1830 u venkovského obyvatelstva alpských oblastí, regionů jižního Německa až Rakouska, především v oblasti Salzburska, kde byly zhotovovány z litého stříbra. Jedná se o typický mužský knoflík, který se nosil na tmavém kabátu³⁹. Postupně se zhotovovaly i ražením ze stříbrného plechu nebo dokonce z mincí. Vznikala také levnější produkce z obecných kovů. Na konci 19. století se objevují i výrobky z hliníku. Ve Sbírce Waldes-Knoflíky se jich vyskytuje více než třicet a zastupují všechny výše uvedené techniky používané napříč 19. stoletím, vyjma druhotné ražby z mince. Kolekce zahrnuje i sady a velmi neobvyklá je varianta se zlaceným povrchem. Široká je i škála vzorů a velikostí. Právě tyto knoflíky jsou typickou inspirací produkce skleněných knoflíků na Jablonecku. Z litého kovu se jejich nápodoby vyrábějí i v současnosti, nejen na Jablonecku. Kolekci solitérů

Obr. 10a – líc / 10b – rub.
KNOFLÍKY:

„Glanzgeschnittenen“
WK352, slitina stříbra, lití, Schwäbisch Gmünd, 1830–1850, Ø 25 mm;
WK2453, slitina stříbra, raženo, Schwäbisch Gmünd, 1850–1900, Ø 39 mm;
WK723, hliník, lití, Schwäbisch Gmünd, 1830–1850, Ø 25 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

³⁴ LEHANN, Sigfried. *Sinnbild an Tracht und Schmuck*. In: THIELE, Ernst-Otto, et al. *Tracht und Schmuck in nordischen Raum*, 2. díl. Berlín: Kabitzsch, 1938, s. 193.

³⁵ Deutsches Knopfmuseum Bärnu.

³⁶ SCHÖNWEBER, Werner. *Der Knopf: Frühe Scheibenknöpfe aus Metall 14.–17. Jh.*, Bärnu: Deutsches Knopfmuseum Bärnu, 1987, s. 4.

³⁷ Pás mužský, W2131b.

³⁸ PERRY, Jane. *A Collector's Guide to Peasant Silver Buttons*. Lulu Press: 2007, s. 52.

³⁹ Ibidem, s. 52.



Obr. 11. KNOFLÍK WK3408, obecný kov litý, Jižní Německo/Rakousko, Salzbursko, 1800–1900, Ø 33, v 22 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 20. 4. 2021

Obr. 12: KNOFLÍKY zleva WK39, stříbro lité a ražené, filigránový drátek, skleněná kompozice, smalt, Sedmíhradsko, 1800–1900, Ø 21 mm, v 19 mm; WK57, stříbro lité a zlacené, skleněná kompozice, smalt, Sedmíhradsko, 1800–1900, Ø 27 mm, v 28 mm Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

doplňuje vesta z červené hedvábné látky se zlatými kvítky, která je zdobená dvěma řadami ražených prolamovaných knoflíků tohoto typu, které lze datovat do poloviny 19. století⁴⁰.

Z jižního Německa, z oblasti Alp pochází osmihranný knoflík s nepravidelným florálním motivem (Obr. 6–2). Je litý ze stříbra a rytý dekor je zvýrazněn zatřením černou barvou, jedná se o novější nápodobu staršího vzoru z první poloviny 19. století, pravděpodobně z 20. let 20. století. Tyto vzory byly oblíbeným doplňkem moderních krojů i v polovině 20. století⁴¹.

Oblast jižního Německa a rakouského Salcburska zastupuje soubor litých dutých knoflíků, které mají tvar vypouklé rozety tvořené květy a drobnými půlkulovitými výstupky na způsob nápodoby filigránu. (Obr. 11) Knoflíky zhotovované ze stříbra

nebo mosazi mohou být vysoké i 2 centimetry. Specifickým tvarem jsou vysoké knoflíky se základnou o průměru 1 cm. Všechny pocházejí z období 19. a počátku 20. století. Jedná se o typ, který je vyráběn i v současnosti. Vedle zjednodušeného designu se moderní produkce vyznačuje i označením ryzosti stříbra 800.

Jižní Německo je také bohaté na stříbrnou filigránovou produkci. V některých případech může být takový knoflík doplněn sklem červené (Obr. 5–2) nebo modré barvy či granátkem. Filigrán byl kvůli své vysoké ceně často napodobován levnějšími technikami. Jednou z možností je ražený nepravý filigrán, který na rozdíl od litých knoflíků lépe imituje vzdušnost a jemnost. Takové knoflíky mohou být doplněny drobnými kosočtverci pro zvýšení efektu lesku, uvnitř knoflíku pak mohla být vložena malá rolnička (Obr. 5–5).

Knoflíky, jejichž vzhled patří k tématu kulturní výměny a lze se s nimi setkat v různých regionech, jsou atypické knoflíky zdobené smalem, jejichž zpracování výrazně připomíná nákladné lidové knoflíky ze Sedmíhradska a v podstatě ze zdejší tradice vychází. (Obr. 12–1) Tyto knoflíky jsou tradiční u kroje tzv. sedmíhradských Sasů⁴² a vyskytovaly se na jejich krojích i po přesídlení této etnické skupiny do Rakouska, Německa i do zámoří. Odchod této menšiny ze Sedmíhradska začal po přerozdělení Evropy po první světové válce, kdy toto území připadlo Rumunsku a výrazně se počty jejich členů snížily po druhé světové válce⁴³.

Ke kolekci lidových knoflíků z německého prostředí patří i další ilustrační předměty. Například dřevěná figura⁴⁴ muže vysoká 36 cm oděná v lidovém kroji z bavorské oblasti. Jeho kazajka a vesta je doplněná



Obr. 13. KNOFLÍK WK2632, mosaz ražená, 1800–1900, Slovensko, Ø 29 mm, v 9 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

⁴⁰ Vesta pánská, W 2158 a.

⁴¹ PERRY, Jane. *A Collector's Guide to Peasant Silver Buttons*. Lulu Press: 2007, s. 70.

⁴² Této velmi specifické skupině se věnuje text: DREND, Misch. *Der Schmuck der Siebenbürger Sachsen*. In: THIELE, Ernst-Otto, et al. *Tracht und Schmuck in nordischen Raum*, 2. díl. Berlin: Kabitzsch, 1938, s. 166–184.

⁴³ Sedmíhradští Sasové, Wikipedia [cit. 25.3.2021].

Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Sedmíhrad%C5%A1t%C3%A9_AD_Sasov%C3%A9

⁴⁴ W 2138/4, Soubor dřevěných figur v bavorském lidovém oděvu.



tzv. štítovými knoflíky. Náleží k dalším třem krojovaným figurám, ženy a dvou mužů – hudebníků.

Další hojně zastoupenou oblastí je *Slovensko*, které reprezentuje poměrně široká škála knoflíků většinou šperkařského provedení. S řadou dekorů, které jsou například Helenou Johnovou řazené na Slovensko, se můžeme setkat v dalších titulech od Terézie Balogh-Horváth nebo od Jane Perry setkat v podobě reprezentantů *maďarského, resp. dolnouherského* lidového knoflíku. Je skutečně nutné si připustit prolínání kulturních vlivů, zvláště u takto historicky propojených zemí a oblastí, a neustrnout na potřebě předměty přiřazovat jen a pouze ke konkrétní lokalitě, ale spíše ke kulturnímu okruhu.

Jednoduché ploché knoflíky s rytecky zpracovaným dekorem květu, které jsou typické pro oblast Oravy, zastupuje bohužel značně opotřebený knoflík z mosazi (Obr. 13), zařazený pouze v tomto jednom exempláři. Lité knoflíky dále zastupují větvenovité trojrozměrné navety v barvě stříbra i zlata, v počtu více než dvaceti kusů, pocházející z oblastí severního Slovenska a datované do konce 19. století. Tento celek byl určen v roce 1989 Karolem Strelcem⁴⁵. Početná je i skupina menších kruhových knoflíků v podobě prolamovaných rozet ve středu doplněných menší pyramidovou rozetou nebo soubor polokulovitých stříbrných knoflíků zhotovených technikou filigránu, které jsou zastoupeny celkem 14 kusy různých velikostí a kompozice. Vrchol knoflíku je ukončen buď rozetou, někdy vícevrstevnou, a kuličkou, nebo drobnou rozetkou pyramidového tvaru. (Obr. 5.3, 5.6). Tato forma filigránových knoflíků je typická pro regiony Slovenska i Maďarska.

Podobné je to s knoflíky protáhlého kulovitého až oválného tvaru nebo v analogickém provedení polokulovitými knoflíky nazývanými *pytike*, zakončenými členitou, často dorývanou rozetou a kuličkou. Knoflíky mohou být kanelované od špice k oušku nebo jsou vroubkované do spirály, případně doplněné stáčeným drátkem. Vyskytují se v různých velikostech a provedeních od přibližně dvou po sedm centimetrů, celkem sbírka obsahuje 12 kusů. (Obr. 14) Maďarské vlivy jsou rovněž patrné na masivních litých polokulovitých knoflících zakončených motivem žaludu



Obr. 16. KABÁTEK ŽENSKÝ W2134, samet, plátěná podšívka, aplikace z dracounu, mosazné knoflíky, Makedonie, 1850–1920, š 1640 x v 410 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

Obr. 14. KNOFLÍK „Pytike“ zleva WK1087, lité stříbro doplněné stáčeným drátem, Maďarsko/Slovensko, 1800–1900, Ø 57 mm, v 77 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

Obr. 15. KNOFLÍKY WK281, stříbrný zlacený drát na dřevěném jádru s textilními vlákny, Makedonie, 1850–1920, Ø 19 mm, v 14 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

⁴⁵ Zpracování proběhlo v rámci spolupráce se Slovenským národním muzeem v Martine, konkrétně Etnografickým úsekem.



Obr. 17. KNOFLÍKY WK2102, stříbro ražené, nielo, Rusko, 1890–1920, Ø 12 mm, v 10 mm; Sbírka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsbírka Sbírka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

a dubového větvení, ve Sbírce Waldes-Knoflíky jsou i v provedení s kompozitním sklem rubínové barvy.

V prvních letech existence Waldesova muzea se podařilo do sbírky získat několik exemplářů spínadel ze Sedmíhradska. Vedle pásů a spon sem patří i knoflíky ze zlaceného stříbra doplněné smaltem a kompozitním sklem v barvě rubínu. (Obr. 12.2) Jedná se o soubor pěti knoflíků s prostorovou kompozicí do špičky nebo v podobě menších vysoce dekorativních rozet.

Další oblasti jsou zastoupené pouze několika kusy knoflíků, jedná o Dalmácii, Makedonii a Rusko. V kontextu celé dochované sbírky Waldesova muzea jsou další regiony zastoupeny jinými spínadly, především pásovými sponami. *Dalmácii* zastupují tři velmi specifické filigránové knoflíky vřetenovitého tvaru ze spirálovitě točeného drátku. (Obr. 5.9) Tento typ knoflíků bývá k oděvu připojen háčkem. Na starších vyobrazeních těchto knoflíků ve Zprávách Waldesova muzea jsou háčky připojeny, ale do dnešní doby se nedochovaly u jediného filigránového knoflíku⁴⁶. Další oblast Balkánu, *Makedonii*, zastupuje kolekce knoflíků ze stříbrných pozlacených drátků, které se vyskytují na mužských krátkých kabátcích. Knoflíky mají uvnitř dřevěné jádro potažené plátnem nebo ovinuté přízí. Mohou mít buď vypouklý kruhový tvar, někdy v podobě rozety (Obr. 15) nebo protáhlý vřetenovitý či oválný tvar, někdy je knoflík doplněn skleněnou perličkou. V obou případech

lze v paralelní sbírce objevit dracounem bohatě zdobený ženský kabátek⁴⁷ a vestičku⁴⁸ s těmito knoflíky, jež zde mají ryze dekorativní význam. Na dalším ženském kabátku a mužské vestě z červeného sametu jsou mosazné podlouhlé hranované knoflíky⁴⁹ (Obr. 16).

Dvěma různými skupinami knoflíků je zastoupeno *Rusko*. Jedná se o ukázkou tří knoflíků z nepravého filigránu zhotovených z raženého polotovaru. Pravděpodobně se jedná o novější nápodoby starších vzorů používaných již v 17. století⁵⁰. Druhou skupinu tvoří velmi specifické knoflíky pro region Kavkazu zhotovené z tepaného stříbra a zdobené nielem. (Obr. 17) Časté jsou florální nebo fantazijní motivy. Vedle samotných knoflíků jsou v paralelní Sbírce Waldes-Spínadla a oděvní doplňky zachovány pásy dekorované našitými knoflíky obdobného provedení. Je nutné podotknout, že sbírka obsahuje i řadu solitérů i párů s mechanikou manžetových knoflíčků. Jejich dekor tvoří nápis „KAVKAZ“ nebo další upomínkové nápisy. Technikou, materiálem i stylem provedení spadají rovněž do přelomu 19. a 20. století, ale jedná se o oblíbenou a rozšířenou suvenýrovou produkci.

V neposlední řadě je nutné zmínit kolekci *Mincovního knoflíku*, jako velmi specifickou skupinu spínadel, oblíbenou po celém světě⁵¹. Celek obsahuje 119 pravých mincovních knoflíků zhotovených druhotnou úpravou skutečných mincí, což bylo provedeno připájením oka. Tyto knoflíky doplňuje soubor sedmi kusů tzv. nepravých mincovních knoflíků, které tento trend ve spínadlech pouze napodobují. Jsou snadno identifikovatelné jednak proto, že nemají reversní stranu, a zároveň nesplňují všechny náležitosti mince. Obvykle se jedná o nápodobu staršího typu mince. V souboru převládají krejcarové mince v ražbách pro Rakouskou monarchii a Bavorsko, po jednotlivých kusech je to například 3krejcarová mince Olomouckého biskupství z roku 1670, mince 8 skillingů ražených v Dánsku v roce 1714 nebo 1 groš Olešnického knížectví z roku 1708. Zastoupen je i set knoflíků zhotovených z piastrů používaných

⁴⁶ Jedná se o obrazovou přílohu článku Jan Koula, *O spínadlech a lidovém kroji česko-slovenském*, Zprávy Waldesova muzea knoflíků III, 1918, s. 7.

⁴⁷ W 2158, Kabátek ženský.

⁴⁸ W 2157, Vesta ženská.

⁴⁹ W 2134, Kabátek ženský, W 2135, Vesta mužská.

⁵⁰ Podobné knoflíky jsou součástí sbírky Státního historického muzea v Moskvě:

<https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/5805342?query=%D0%9D%D0%94%20%D0%94%D0%9CIII-279%2F92&index=0>

⁵¹ PERRY, Jane. *A Collector's Guide to Peasant Silver Buttons*. Lulu Press: 2007, s. 34–39.

v Otomanské říši. Pravděpodobně z Bavorska pochází pánská vesta z fialového sametu s drobnými žlutými kvítky, doplněná dvěma řadami celkem čtrnácti mincovních knoflíků⁵², zhotovených z bavorských desetikrejcarů z roku 1755⁵³. Vesta je jediným kusem textilu ve sbírce, který ilustruje využití mincovních knoflíků. (Obr. 18)

Závěr

Jednou z nejlépe budovaných sbírek fondu Waldesova muzea knoflíků a spínadel byla tzv. Sběrka lidopisná, zaměřená na dokumentaci lidových spínadel, nejen knoflíků, ale také spon, přezek, pásů a souvisejícího textilu. Sběrku doplňoval rozsáhlý tematický obrazový materiál, fotografie i grafiky, které byly rovněž muzeem systematicky shromažďovány. Po zrušení muzea a finálního umístění dochované části sbírkového fondu do Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou v roce 1973 došlo k novému rozdělení sbírky, a to na knoflíky a spínadla. Toto rozdělení naprosto neodpovídalo záměru původního Waldesova muzea, jež si z hlediska koncepce práce s knoflíkem kladlo za cíl dokumentovat, zkoumat a vystavovat spínadla souborně dle jejich příslušnosti k dějinné epoše, kulturnímu okruhu nebo etniku. Knoflíky byly vyčleněny jen tehdy, jednalo-li se o kompaktní celky módních knoflíků 19. a počátku 20. století. Uspořádání na podsbírkou Sběrka Waldes-Knoflíky a Sběrka Waldes-Spínadla a oděvní doplňky umožnilo studovat exponáty v nových úhlech pohledu. Studie shrnuje výsledky dlouhodobé práce s první jmenovanou podsbírkou v rámci, kterého se podařilo doplnit nebo zpřesnit zařazení většiny zahrnutých knoflíků k lidovému oděvu. Bylo identifikováno více než 450 solitérů, párů a sad, především z regionů střední Evropy, ale také Nizozemí, Balkánu nebo Ruska. Studie se zaměřuje na představení výraznějších souborů vázaných k jednotlivým kulturním regionům. Zároveň se snaží upozornit na obtíže se zařazováním některých typů knoflíků do konkrétního

regionu vzhledem k prolínání kultur nebo přesunu etnických skupin. Práce se souborem ukázala, že je vhodné zohledňovat původní vazby mezi oběma rozdělenými celky, a proto bylo ve studii upozorňováno na ukázky textilu nebo doplňky ve druhé podsбірce, jelikož nejlepší způsob, jak lidovému knoflíku porozumět, je zkoumat ho v jeho přirozeném prostředí, tedy na oděvu. Limity vznikajícího sbírkového fondu Waldesova muzea vyvažoval obsáhlý obrazový archiv, který právě v souvislosti se sledovaných tématem přináší řadu zajímavých a využitelných materiálů. Jindřich Waldes chtěl, aby jeho muzeum vytvářelo vhodné zázemí a studijní podmínky pro badatele a vědce zkoumající fenomén knoflíků a spínadel obecně. V případě lidového knoflíku byl tento cíl naplněn výrazněji než u dalších sbírek, a i dnes může všechen dochovaný materiál dobře posloužit dalším badatelům ve zkoumání lidového knoflíku.

Recenzovaný odborný článek vznikl na základě institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Muzeum skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou poskytované Ministerstvem kultury ČR.

Literatura

- BALOG-HORVÁTH, Terézia. *Ungarischer volkstümlicher Schmuck*, Budapešť: Corvina Kiadó, 1983.
VON GLADIS, Almut. *Schmuck im Museum für islamische Kunst*, Berlin: Museum für Islamische Kunst, 1998.



Obr. 18. MINCOVNÍ KNOFLÍKY zleva WK1857, zhotovený z mince 15 krejcarů, Max Gandolph von Kuenburg, Salzburg, ražené stříbro, pájené mosazné očko, 1686, Ø 28,4 mm; WK1872, zhotovený z mince 8 Skilling, Fridrich IV. z Boží Milosti, Dánsko, ražené stříbro, pájené mosazné očko, 1714, Ø 27,9 mm; WK1877, nepravá mince, mosaz, lití, pájené železné očko, Ø 25 mm; Sběrka Muzea skla a bižuterie v Jablonci nad Nisou, podsběrka Sběrka Waldes-Knoflíky, foto: Aleš Kosina, 2021

⁵² W 2152, Vesta pánská.

⁵³ Bavorské kurfiřtství (1753–1805), Maxmilián III. Josef.

- JOHNOVÁ, Helena. *Šperk*, Bratislava: Tatran, 1986.
- JULIEN, Julien. *Die deutschen Volkstrachten zu Beginn des 20. Jahrhunderts*, Mnichov: Bruckmann, 1912.
- KŘÍŽOVÁ, Alena, et. al. *Ornament – oděv – šperk: archaické projevy materiální kultury*, Brno: Masarykova univerzita, 2009.
- HRIČKOVÁ, Jitka. *Lidový a zlidovělý šperk na severní Moravě a ve Slezsku a jeho zastoupení v muzejních sbírkách* (diplová práce), Brno: Filozofická fakulta Masarykovy univerzity, 2008.
- PERRY, Jane. *A Collector's Guide to Peasant Silver Buttons*. Lulu Press: 2007.
- PERRY, Jane. *Traditional Jewellery in Nineteenth-Century Europe*, London: Victoria & Albert Museum, 2013.
- REITER, Silke. *Schmuck zum Gwand*, Pforzheim – Mnichov: Bayerisches Nationalmuseum München, 2011.
- RITZ, Gisind. *Alter Bäuerlicher Schmuck*, Mnichov: Callwey, 1978.
- SCHÖNWEß, Werner. *Der Knopf: Frühe Scheibenknöpfe aus Metall 14.–17. Jh.*, Bärnau: Deutsches Knopfmuseum Bärnau, 1987.
- STEHLÍKOVÁ, Dana. *Encyklopedie českého zlatnictví, stříbrnictví a klenotnictví*. Praha: Libri, 2003.
- STRELEC, Karol. *Ludové šperky*. Bratislava: Osvěta, 1990.
- THIELE, Ernst-Otto, et al. *Tracht und Schmuck in nordischen Raum*, 2. díl. Berlín: Kabitzsch, 1938.
- TORANOVÁ, Eva. *Šperkárstvo na Slovensku*. Bratislava: Pallas, 1976.
- Völkerschmuck, Vídeň-Lipsko: Martin Gerlach, 1906.

Články v časopisech

- DOMLUVIL, Eduard. Knoflíky a spony moravských Valachů. *Zprávy Waldesova musea knoflíků*, 1918, ROČ. 3, s. 48–50.
- JULIEN, Roza. Knoflík v lidovém kroji, *Zprávy Waldesova musea knoflíků*, 1916, roč. 1, s. 49–59.
- KOULA, Jan. O spinadlech a lidovém kroji česko-slovenském. *Zprávy Waldesova musea knoflíků*, 1918, roč. 3, s. 1–9.
- Sbírký. *Zprávy Waldesova musea knoflíků*, 1918, roč. 3, s. 52.

Internetové zdroje

- Huasnoantoutara, *Wikipedia* [cit. 31. 3. 2021]. Dostupné z: <https://de.wikipedia.org/wiki/Huasnoantoutara>
- Knoflík. XVII století, Katalog Státního historického muzea v Moskvě [cit. 30. 3. 2021]. Dostupné z: <https://catalog.shm.ru/entity/OBJECT/5805342?query=%D0%9D%D0%94%2%D0%94%D0%9CIII-279%2F92&index=0>
- Sedmíhradští Sasové, *Wikipedia* [cit. 5. 3. 2021]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Sedmíhrad%C5%A1t%C3%AD_Sasov%C3%A9

Vybrané metody 3D digitalizace aplikované na příkladech hodinových exemplářů Náchodského muzea

Klára Rybenská, Barbora Borůvková

Selected Methods of 3D Digitization Applied on the Examples of Clock from the Náchod Regional Museum Collection

Abstract: *The aim of the article is to present the possibilities of the digitization of 3D objects using both professional and publicly accessible methods. The article also aims to focus on selected tools of 3D digitization and their possible use in the memory institutions, such as museum, libraries and archives.*

Key words: *3D digitization, museum, digital humanities, Trnio, Artec, RTI, Photogrammetry*

Úvod

Současnost přináší nepřehledné možnosti digitalizace a následného uchování nejen listinných ale i trojrozměrných památek. Určitý digitální boom se nevyhnul ani kulturním a paměťovým institucím a umožňuje zpřístupňovat veřejnosti i takové exempláře, jež nejsou z restaurátorského hlediska vhodné k vystavování, či je jejich podoba zachována pouze v dobových pramenech. V tomto ohledu lze zmínit například užívanou metodu 3D modelování, kde na základě historických pramenů lze vytvořit trojrozměrný počítačový model. Prostřednictvím něj můžeme nejen propagovat, ale hlavně zpřístupňovat odborné i široké veřejnosti památky, které již neexistují (anebo byly významně poničeny). Podobných možností užití moderních technologií je skutečně mnoho, stejně tak přístupů k jejich využití.

Můžeme říct, že se ve světě digitalizace kulturního dědictví v současnosti řeší mnoho otázek týkající se nejen dvojrozměrných objektů (knih, spisů, listin a podobných dokumentů), ale hlavně trojrozměrných, jak již bylo dříve napsáno. Všechny tyto památky se dokumentují a archivují nejen tradičními způsoby, ale také skrze pokročilé metody digitalizace pomocí špičkových moderních technologií. Stále častěji

jsou v jisté podobě skloňována „digitální muzea“ podporující nejen možnosti veřejného porozumění kulturnímu dědictví, ale těšící se oblíbenosti hlavně u mladší generace zvyklé trávit svůj čas v digitálním prostředí (Giakalaras, 2020).

V článku se budeme zaměřovat na 3D digitalizaci a využití vybraných technologií, které jsou v současné době k dispozici nejen pro profesionální uživatele. Popíšeme tyto technologie a jejich možnosti uplatnění. V neposlední řadě se zaměříme i na problémy, se kterými se může potenciální digitalizační pracovník v oblasti paměťových institucí setkat.

Objekty, které budou v rámci praktické části převedeny do digitální podoby, jsou hodiny zapůjčené ze sbírky Náchodského muzea. Jejich digitalizace probíhá skrze projekt specifického výzkumu s názvem *3D digitalizace vybraných historických hodin z Náchodského muzea* pod záštitou *Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové*, který zapojuje i studenty. Sbírkových předmětů tohoto druhu je několik desítek. Z této sbírky vzniká taktéž online 3D webová databáze objektů, které si budou moci jednotliví návštěvníci prohlížet. Pro výzkumnou část tohoto článku jsou voleny takové hodiny, které poslouží jako modelové příklady digitalizace s ohledem na svou barvu, strukturu, tvar, velikost

digitalizace

Mgr. Klára Rybenská, Ph.D.

Katedra pomocných věd historických a archivnictví
Filozofická fakulta
Univerzity Hradec Králové
klara.rybenska@uhk.cz

Mgr. Barbora Borůvková

Katedra pomocných věd historických a archivnictví
Filozofická fakulta
Univerzity Hradec Králové
barbora.boruvkova.2@uhk.cz

a podobně. Tyto objekty budou digitalizovány zvolenými metodami, které mohou být za určitých okolností využívány i v paměťových institucích. Způsobů, jak převést fyzický objekt do digitální podoby, je samozřejmě více. Naším cílem je představit takové možnosti, které jsou dle našeho názoru a na základě našich zkušeností po více stránkách efektivní.

Sbírka hodin náchodského muzea

Jak již bylo v úvodu řečeno, digitalizační činnost zahrnovala konkrétní vybrané hodiny ze sbírky Náchodského muzea. Tato digitalizace by měla sloužit nejen jako metoda pro uchování exponátů v digitální podobě, a tudíž i jako jisté preventivní opatření proti poškození, ale zároveň i jako plánovaná součást budoucí výstavy těchto hodin. Výstava by měla probíhat ve dvou částech – fyzická a online. Právě online část by měla být přístupná skrze webovou databázi, a také s odkazem na modely zobrazitelné prostřednictvím QR kódu. Ten bude umístěn u fyzických exponátů. Po načtení tohoto kódu chytrým telefonem či tabletem (s internetovým připojením) by se návštěvník měl dostat na stránku s daným trojrozměrným exponátem. Součástí digitalizace je i částečná (o)úprava modelů, která spočívá v domodelování chybějících částí či opravení částí poškozených. Tyto zásahy budou probíhat na základě znalosti pramenů a pod odborným dohledem správce sbírky. Nicméně součástí tohoto článku není polemika nad modelováním a úpravou jednotlivých trojrozměrných modelů. Zabývat se budeme hlavně první částí, která je dle našeho názoru často nejpodstatnější – samotnou digitalizací, jinak řečeno 3D skenováním a hlavně jeho základním popisem.

Než k této problematice přistoupíme, dovolme si napsat alespoň několik málo slov o samotné sbírce, jejíž část byla převáděna z fyzické podoby do digitální.

Bezmála před sto čtyřiceti lety byly položeny základy sbírky náchodského muzea. Do přírůstkové knihy tehdejšího Městského muzea v Náchodě byly

první hodiny zapsány v roce 1880. Již Šedesát šest hodin a hodinek mělo náchodské muzeum ve své sbírce již v roce 1942. Významný růst kolekce hodin se uskutečnil v 60. a 80. letech 20. století. Do muzea, tehdy již se statusem – okresní –, byly v roce 1967 převedeny sbírky ze zrušeného městského muzea v Červeném Kostelci. V roce 1981 je následovaly sbírky muzejního spolku tentokrát v Novém Městě nad Metují. S Okresním muzeem v Náchodě byla krátce nato sloučena také městská muzea v Polici nad Metují (1987) a Hronově (1989). Dnes se díky tomu může Muzeum Náchodska pochlubit rozsáhlou sbírkou, která čítá 267 hodin, hodinek a hodinových strojů, jež jsou dále rozděleny do sedmi podsbírek (Tůma, 2019). Nyní přibližme některé vybrané exponáty, které jsou součástí sbírek Náchodského muzea.

Mezi nejstarší artefakty celé sbírky patří sluneční hodiny, kde mezi devíti hodinami tohoto typu lze například najít diptychové slonovinové hodiny vyrobené v Norimberku 1613. Nebo prstencové hodiny, které údajně patřily hraběti Františku Antonínovi Šporkovi (1662 až 1738). Přesýpací hodiny jsou zastoupeny ve sbírce pouze dvěma kusy, přičemž jedny z nich pochází z pozůstalosti vévodkyně Kateřiny Vilemíny Zaháňské (1781 až 1839) známé v obecném povědomí jako literární postava paní kněžny z Babičky Boženy Němcové. Nejcennější část sbírky představují kapesní hodiny. Mezi sedmdesáti exempláři jsou v několika kusech zastoupeny také vzácné barokní věténové hodinky z 18. století (vesměs práce známých rakouských a anglických hodinářů). Lze zmínit například zlaté hodinky z poloviny 18. století signované Josefem Lechmařerem z Vídně či stříbrné hodiny od Daniela Kaddena (od roku 1717 člena londýnského hodinářského společenstva). Nejhojněji zastoupený typ hodin představují hodiny nástěnné. Muzeum jich má ve sbírce sto patnáct. Výhradně mezi nimi převažují různé varianty dřevěných hodin ze Schwarzwaldu. Jejich celou vývojovou řadu – od hodin lihyřových z počátku 18. století až po hodiny

se schottenským strojkem z poloviny 19. století – dokumentuje náchodská sbírka. Obsahuje nicméně také jiné typy závěsných hodin, například celokovové malované hodiny z 18. století, případně hodiny pilové, hodiny zakomponované do obrazů, kuchyňské hodiny nebo pendlovky. Nejvíce přitažlivé se návštěvníkům jeví bohatě zdobené rámové hodiny s hracími strojky z poslední čtvrtiny 19. století (Tůma, 2019; Klikar, 2005).

Celkem šedesáti třemi kusy jsou ve sbírce zastoupeny stolní hodiny a budíky, kde k nejstarším patří barokní skříňkové bicí hodiny z poloviny 18. století. Dále lze zmínit hodiny z inventáře benediktinského kláštera v Polici nad Metují, které vyrobil hodinář Johannes Lukawecy z Brna kolem roku 1753). Taktéž najdeme ve sbírce empírové sloupkové hodiny či hodiny ve stylu druhého rokoka. V neposlední řadě i běžné budíky, často vyrobené v Broumově (Chronotechna, Georg Becker, bratři Junghansové). Ne tak obvyklé jsou záznamové hodiny nočního hlídače z továrny Spiegler a synové v Hronově, stolní kalendářní hodiny Datumatic či bronzové hodiny s teploměrem a aneroidem. Co se týče věžních hodin, ty jsou v muzejní sbírce zastoupeny ve třech exemplářích. K nejstaršímu stroji hodin patří ten z věže kostela ve Velké Jesenici, mladším strojem jsou hodiny z radnice v Polici nad Metují a nejmladší je hodinový stroj z věže hronovské školy (Tůma, 2019).

Ze sbírky, kterou jsme popsali, jsme nicméně digitalizovali pouze vybrané hodiny. Soustředili jsme se na varianty dřevěných nástěnných (závěsných) hodin ze Schwarzwald. Dále jsme měli zapůjčené některé kyvadlové hodiny, hodiny závěsné s kukačkou i bez ní. Digitalizovali jsme dále stolní hodiny či budíky, hodiny s barometrem a také jedny kapesní hodiny. Pro výzkum jsme učinili selekci na základě našich znalostí v oblasti digitalizace. V další kapitole se zaměříme na informace o samotném procesu 3D skenování a úskalích, se kterými jsme se při digitalizaci některých objektů setkali.

Pohled na problematiku 3d digitalizace

Vývoj, růst výkonu počítačů či vznik nových moderních technologií má exponenciální křivku. Jednotlivé přístroje se dostávají do různých oblastí lidského života – pomáhají ve zdravotnictví, v lékařství, vědě a dalších odvětvích. Staly se součástí našich domácností, běžným komunikačním prostředkem (Zimmermann, 2017). Oblast historických věd a paměťové instituce nejsou výjimkou. I přesto, že se tomu možná některá místa více či méně cíleně snažila vyhýbat, vývoj a s ním přicházející technologie je zřejmě již nezastavitelný.

V současné době je často zmiňován pojem digitalizace ve spojení s institucemi typu knihovny, archivy, památkové ústavy a muzea. Pojem, jenž je spojován kromě herního či filmového průmyslu také s kulturním dědictvím, odkazem památek zděděných po minulých generacích. Ne vždy hmotně uchovaných, někdy již pouze v podobě písemného záznamu, na základě kterého i v tomto případě lze památku oživit v podobě trojrozměrného počítačového modelu (Giakalaras, 2020). Památky stále hmotně existující, kompletní či s chybějícími částmi ale již také podléhají postupnému působení zubu času, a to si často neuvědomují jen odborníci, ale i široká veřejnost (Rybenská, 2020).

Mluvíme-li o digitalizaci, pak se jedná v základu o proces, prostřednictvím kterého se snímá objekt do digitální podoby. A to buď do formy 2D skenu, nebo do 3D digitalizátu (neboli 3D skenu), kterému se budeme věnovat v tomto textu. Samotná prostorová digitalizace je také rozšířena o informace o poloze snímaného objektu, jeho struktuře, rozměrových proporcích a dispozicích. Často opomíjenou informací je vedle prostorové polohy snímaného bodu charakteristika, jakási vlastnost materiálu, který je popisován nejčastěji densitou plochy ve stupních šedi. Je důležité, aby byla digitalizace provedena vždy na nejvyšším stupni, jaké je daný přístroj určený pro digitalizaci, schopen. To z toho důvodu, aby digitalizační pracovník

získal ta nejlepší data. Toto je velmi důležité často u specifických objektů určených k digitalizaci, s jejímiž následnými modely se bude dále pracovat. Samozřejmostí je, že vždy záleží také na úloze vznikajícího skenu. Zvolená digitalizační metoda by měla být ideálně bezkontaktní (aby nedošlo k potenciálnímu poškození objektu) a ověřená. Samotné skenování je proces, kdy skener převede vizuální stránku objektu do podoby binární a virtuální. Poté je výsledkem 3D prostorového skenování obvykle tzv. mračno bodů. Každý z těchto bodů je známý svou polohou vůči skenované pozici (Brejcha a kol., 2015).

Digitalizace má nepopíratelně mnoho výhod, a to jak 2D, tak i právě 3D. Nejedná se zde jen o ochranu památek a zpřístupnění takových děl veřejnosti ačkoli právě tato skutečnost je velice významná. Výhody digitalizace můžeme spatřovat i v oblasti pedagogiky a možnosti využít trojrozměrné objekty jako učební pomůcky v rámci možné motivace k dalšímu studiu historie anebo příbuzných oborů či přímo oborů digitalizace, které se specializují na práci s památkami. V neposlední řadě digitalizované sbírky mohou být poutavým způsobem, jak přitáhnout širokou veřejnost do muzeí či jiných paměťových institucí a více přizpůsobit výstavu současnému „*homo digitalis*“ (Barbuti a kol., 2020).

K tvorbě 3D objektů je možné v podstatě dojít dvěma způsoby. Buď můžeme objekt vymodelovat (na základě dochovaných pramenů, technických výkresů, plánů, fotografií anebo po konzultaci s odborníkem), nebo přichází na řadu právě digitalizace čili v tomto případě 3D skenování. Zde se nejčastěji využívají 3D skenery, měřicí stroje nebo různé metody fotogrammetrie či RTI (*Reflectance Transformation Imaging*), a to vždy v závislosti na digitalizovaném objektu, dostupných zařízeních, finančních možnostech a znalostech či schopnostech digitalizačního pracoviště (Giakalaras, 2020).

Pokud bychom měli mluvit o 3D skeneru, pak se jedná o zařízení umožňující analýzu objektu nebo prostředí reálného času pomocí shromažďování údajů o tvaru a vzhledu (případně i barvě; v tom

případě mluvíme o tom, že je skener schopný zachytit i texturu). Údaje takto získané mohou být použity k sestavení digitálních trojrozměrných objektů (Giakalaras, 2020).

Skenerů, které umožňují zachytit trojrozměrný objekt, je velmi mnoho druhů. Jmenujme například skenery optické, laserové, kontaktní či bezkontaktní. Dále můžeme zmínit skenery se strukturovaným světlem nebo modrým světlem GOM (což je více měřicí zařízení než skener). Teoreticky sem můžeme zařadit i počítačovou tomografii, různé senzory jako jsou například LiDAR jeho předchůdce ToF senzor a mnohé další. Krom jiného bychom v tomto případě taktéž mohli (a později i více budeme) mluvit o možnosti digitalizace skrze moderní *smart* zařízení (smartphony, tablety) za užití specifických programů určených ke skenování trojrozměrných objektů. K těmto programům patří například Qlone (pro operační systémy Android (Google), iPadOS a iOS (Apple) nebo Trnio (pro operační systémy iPad OS a iOS). Zmíněné programy jsou ale závislé nejen na operačním systému daného zařízení (například Trnio pracuje pouze na zařízeních od společnosti Apple), ale i na vhodném hardware (čím kvalitnější zařízení, tím lepší výsledky lze obvykle očekávat).

Závěrem ještě nezapomeňme i na již dříve zmíněné metody fotogrammetrie a RTI, kde se nejedná o 3D skenování jako takové. Skrze fotogrammetrii lze dosáhnout trojrozměrného objektu, a to díky výpočtu umístění bodu v trojrozměrném prostoru za použití fotografií, které jsou pořizovány z více úhlů (Zuza, 2018).

Metoda RTI je pak častěji využívána k digitalizaci všude tam, kde 3D skenování či fotogrammetrie selže (příliš drobný objekt s velice členitým povrchem, například mince, malá pečeť, šperk, hieroglyfické písmo na stěnách...), ale přesto je třeba daný objekt digitalizovat. Tato metoda využívá sekvenci digitálních fotografií objektu, ze kterých lze posléze syntetizovat matematický model povrchu snímaného předmětu (Plzák, 2016).



Obrázek 1 Francouzské stolní hodiny v historizujícím slohu (vlevo) z poloviny 19. století mají poměrně bohaté zdobení a chybějící nožičku. Stolní historizující hodiny (vpravo) z konce 18. století – 3. čtvrtiny 19. století. Oboje hodiny mají pro skener velmi komplikované zdobení, navíc levé hodiny jsou tmavé a lesknoucí se, hodiny vpravo jsou příliš světlé a lesknoucí se. Podobné objekty bývají často velkou výzvou pro digitalizaci běžným 3D skenerem.

Metody 3d digitalizace užité na příkladech vybraných exponátů

Než přistoupíme k popisu metod digitalizace, které jsme využívali pro skenování vybraných objektů, popíšeme v základu právě dané objekty, se kterými jsme pracovali a vytvářeli jejich skeny a modely. Jednalo se, jak bylo již zmíněno dříve, o historické kousky hodin. V tomto případě jsme měli k dispozici hodiny různých velikostí (od výšky cca 15 cm po cca 100 cm). Digitalizovali jsme hodiny nástěnné i stolní, se závěsným mechanismem (často v podobě šišek), s nezakrytým ciferníkem i s proskleným krytem chránícím ciferník. Hodiny různých materiálů od dřeva, porcelánu až po kov a různé slitiny. V tomto ohledu byly objekty příliš světlé a lesklé nebo naopak tmavé. Hodiny uzavřené, i ty s různými průřezy (nejčastěji s možností sledovat hodinový strojek). Dále samozřejmě jak matné hodiny, tak i lesklé, hodiny, které měly velice sofistikované zdobení nebo zcela hladké stěny. Takové, které měly vlivem stárání a poškození různé pohyblivé části (doslova zůstávaly v rukou).

Jak již bylo dříve napsáno, v oblasti 3D digitalizace je mnoho cest, po kterých lze kráčet a na jejích konci získat 3D sken a posléze model. Ovšem ne každá z těchto

možností je využitelná v daném případě. Použité metody a techniky 3D digitalizace v oblasti kulturního dědictví souvisí s konkrétními potřebami toho kterého objektu a té které instituce.

V naší technologické laboratoři disponujeme různými zařízeními, která jsou určena ke 3D digitalizaci či měření. Jedná se hlavně o optické bezkontaktní skenery. Není cílem tohoto článku popisovat všechna zařízení, s jakými pracujeme, zmíníme proto jen ta zařízení, která se nám v oblasti digitalizace naší sbírky nejvíce osvědčila a z jakého důvodu. Pro lepší přehlednost rozdělíme základní popisy zařízení do tabulky 1 a poté budou následovat informace o tom, z jakých důvodů jsme s těmito zařízeními pracovali.

Zařízení uvedená v tabulce 1 byla využita pro digitalizaci hodin. Samozřejmě ne každé zařízení bylo schopno digitalizovat veškeré exponáty. Navíc digitalizaci skrze smartphone a Trnio nelze považovat v současnosti ještě za nejlepší řešení pro modely, které by měly být později archivované. Na druhou stránku i přes to, že se jedná o pouhý telefon s doinstalovaným software, digitalizuje překvapivě dobře.

Právě Trnio je jednou z volně dostupných metod digitalizace objektů. Jedná

1 ARKit je v podstatě druh frameworku, který vývojářům umožňuje pracovat s reálným světem kolem nás. Jeho největší výhodou je skutečnost, že tento framework nepotřebuje žádný speciální hardware. Často je využíván hlavně pro práci s rozšířenou realitou (Apple Developer, 2021).

2 U nejmenší velikosti objektu 5 mm uváděné výrobcem jsme skeptičtí. Například minci s průměrem cca 15–20 mm sice zachytí, ale nezdigitalizuje dobře a čitelně písmo či kresbu. Pro drobné objekty výrobce doporučuje využívat skener Artec Micro (Artec 3D Europe, 2021). Též nutno dodat, že objekty, které jsou větší než 200–250 mm se pomocí tohoto skeneru digitalizují problematictější. Řešením je možnost digitalizovat je po částech či využít kombinaci skenerů a jiných metod (např. fotogrammetrie).

3 VCSEL (Vertical Cavity Surface Emitting Laser) je druh laserové diody. Světlo je zde vyzařováno kolmo k úrovni polovodičového čipu. Jedná se o laser, který emituje světelné paprsky kolmo na objekt. S těmito technologiemi se můžeme setkat například i u zařízení typu LiDAR (Paolo, 2019).

4 V tomto případě se jedná o vlastní zařízení spoluautorky článku. Naše pracoviště ale disponuje iPadem PRO 2020, který pracuje v podstatě takřka shodně s iPhone. Cílem bylo poukázat, že digitalizovat v současnosti lze i podobným zařízením, které může mít pracovník stále u sebe. Samozřejmě se nejedná o zařízení profesionální a k 3D skenování určené.

5 Jedná se o metodu dálkového měření na základě výpočtu doby šíření pulsu laserového paprsku, který se odrazí od snímaného objektu. Nejčastěji je tento senzor využíván všude tam, kde je potřeba měřit vzdálenosti, mapovat terén, případně měřit atmosférické jevy a podobně. Výsledkem takového mapování je mračno bodů, které lze po zpracování interpolovat do podoby digitálního modelu povrchu nebo 3D modelů budov či jiných takto „naskenovaných“ objektů (Bhupendra, 2021).

Tabulka 1 Vybraná zařízení našeho pracoviště, která jsme využili k digitalizaci.

Název zařízení (výrobce)	Technologie skenování	Základní popis
Artec Space Spider (Artec)	Princip digitalizace skrze strukturované modré světlo.	Velikost digitalizovaného objektu může začínat na 5 mm ² , bez uvedené největší možné velikosti u výrobce (Artec 3D Europe, 2021). Snímá texturu.
Artec Leo (Artec)	Digitalizace probíhá skrze využití metody strukturovaného světla VCSEL ³ .	Skener umožňuje digitalizovat hlavně větší objekty (i v terénu díky externí baterii a vlastnímu displeji). Minimální rozměry pro digitalizovaný objekt 214 x 148 mm (Artec 3D Europe, 2021).
iPhone 12 PRO ⁴ (Apple)	Digitalizace zde může být uskutečněna díky senzoru LiDAR (Light Detection And Ranging ⁵).	Smartphone od společnosti Apple není ze své podstaty 3D skener ani měřicí zařízení. S příslušným software (Trnio v tomto případě) jej lze ale díky tomu, že disponuje senzorem, pomocí kterého umožňuje dálkové měření vzdálenosti, využít jako 3D skener.

se o mobilní aplikaci vyvinutou v USA. Software je kompatibilní pouze pro operační systémy iOS a iPadOS (Apple) a jeho základní verze je zdarma.

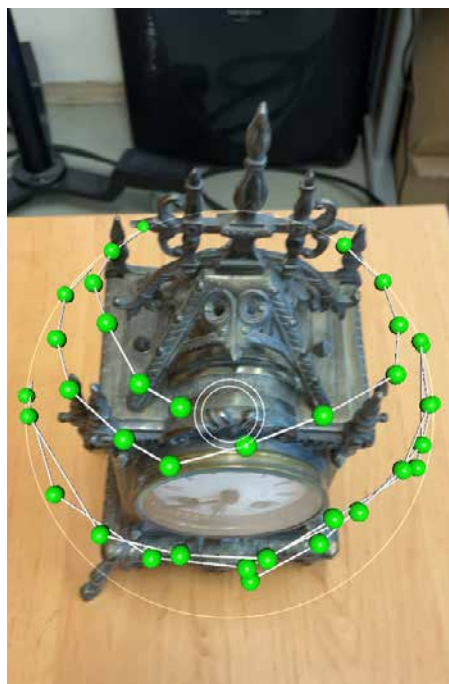
Digitalizace objektů funguje na způsobu fotogrammetrie, tedy skládáním snímků, ze kterých je nadále vytvořen výsledný 3D sken. Aplikace využívá dostupné technologie, kterými využíváný nástroj (v našem případě iPhone 12 PRO) zrovna disponuje. Jedná se ARKit¹ a LiDAR. Kombinací těchto dvou technologií je umožněno dosažení vysoké kvality 3D skenu ve velmi krátkém čase (Chambers, 2021).

Uživatel může volit ze dvou módů snímání objektu:

- **Object mode**, který pořizuje snímky během plynulého obcházení skenovaného objektu. Objekt je nutné fyzicky obejít, nikoli otáčet podstavou či objektem samotným.

- **ARKit mode** je vhodný převážně pro vyšší řady zařízení s iOS či iPadOS, protože využívá hlavně technologii LiDAR, díky níž je aplikace schopna nejen změřit vzdálenost zařízení od objektu (Chambers, 2021). Objekt je opět nutné obejít.

Po ukončení snímání jsou data odeslána na externí server, kde probíhá tvorba výsledného modelu. Tento proces může zabrat až 45 minut. Finální model lze zobrazit přímo v aplikaci a je možné jej exportovat do formátu .obj (běžně využívaný formát k uchování či prezentaci 3D modelu, obsahující informace o textuře) či uložit na Skechfab (online webová databáze umožňující zdarma či za poplatek nahrávat/stahovat/sdílet 3D modely a prohlížet je tak na internetu; Sketchfab, 2021). Základní verze Trnia neumožňuje v aplikaci model jakkoli upravovat, přestože



úpravám modelu se lze málokdy vyhnout. Ideální je tak stáhnout přímo .obj formát a dále pracovat na úpravách v příslušném 3D editoru (například Blender, 3D Max, AutoCAD a jiné).

Jaké jsou potenciální výhody skenování prostřednictvím aplikací? V první řadě to je cena (tedy pokud již vlastníme dané zařízení, iPhone či iPad, které jsou ale i tak mnohdy levnější než profesionální skener). Na trhu je řada aplikací, které jsou zcela zdarma anebo jejich základní verze zdarma bývá. Profesionální špičkové skenery se mohou vyšplhat až do řádů milionu korun, s čímž souvisí také jejich dostupnost. Mobilní aplikace jsou dostupné na většině chytrých mobilních zařízení (tedy i na OS Android) a práce s nimi nebývá náročná. Výsledek je poté poměrně rychle k dispozici.

Rovněž aplikace nesou několik záporů. Většina z nich je vhodná převážně na malé a střední objekty, protože základní verze obvykle nabízí omezenou velikost skenu. Výsledný model je taktéž nutné upravit v dalším programu, který nemusí být tak intuitivní jako aplikace.

Naše práce ale nespočívá výhradně v digitalizaci mobilním zařízením, ačkoli její využití může být zajímavým zpestřením a též lze najít objekt, který bude i skrze mobilní telefon s příslušnou aplikací zdigitalizován více než důstojně. V naší digitální laboratoři disponujeme více profesionálními zařízeními, z nichž dva skenery, uvedené v tabulce 1, tedy Artec Space Spider

a Artec Leo, slouží našim potřebám nejlépe. Z hlavní části proto, že se jedná o zařízení profesionální a přímo k digitalizaci určená. Také z důvodu, že samotný proces 3D skenování a následná úprava digitálního je alespoň v základu velmi uživatelsky nenáročná a poskytuje velice profesionální výsledky. Samozřejmě i při této digitalizaci se často neobejdeme bez dalšího zásahu do 3D modelu, který získáme v základní podobě. Často musíme řešit domodelování částí, které skener nedovedl zachytit (například pohyblivé části, kyvadla, závěsný systém, lesklé části, jako je například zasklený ciferník a podobně). Mnohdy je přímo žádoucí domodelovat i místa zcela chybějící, pokud to například i správce sbírky doporučí (například chybějící kousek, který odpadl léta před tím; poničená část nebo nějak zdeformovaná a podobně). Toto domodelování je samozřejmě práce, která může zabrat mnoho hodin. Tedy i přes to, že samotný sken je hned ze začátku bez nějakých významných vad a navzdory tomu, že jej mnohdy musíme komponovat dohromady po částech (pokud digitalizujeme objekt i se spodkem anebo složitější objekt skládáme z dat ze dvou či více skenerů). Zabere to tak desítky minut nebo i hodiny. Výsledná práce i s domodelováním a finalizací 3D modelu není otázkou chvilky, ale mnohých hodin někdy i dnů (v závislosti na komplikovanosti objektu a podobně).

Zmiňme ještě částečně problematiku autentičnosti modelu a způsobu, jakými je

Obrázek 2 Ukázka digitalizace pomocí softwaru Trnio na iPhone. Vlevo Object mode, uprostřed ARKit mode, vpravo hotový 3D model. Jak je vidět na obrázku, výsledný 3D model má mnoho nedostatků, které by bylo nutné opravit v počítači po vygenerování a stažení souboru ve formátu .obj. I přes to se ale domníváme, že na to, že k digitalizaci došlo skrze smartphone, nepatří 3D model mezi nejhorší výsledky.

možné domodelované části odlišit od reálných segmentů objektu. I pokud domodelujeme součásti, které se nenaskenovaly, přesně podle předlohy (anebo v případě, že modelujeme chybějící části na základě informací správce sbírky či dobových pramenů), je nutné brát v potaz, že se nebude jednat o reálný objekt. Tím nakonec není ani samotný 3D model. Je tedy vhodné domodelované (na objekt původně nepatřící) části například barevně označit a držet se tzv. restaurátorských zásad. Toto snažení můžeme přirovnat k demontáži neboli snaze o návrat původní podoby předmětu pomocí lepení či dotvoření nové části. Ta je prováděna takovým způsobem, aby bylo jasné a zřetelně na první pohled odlišitelné, která část je originální a která už nikoliv. Doplněné nové části předmětu jsou obvykle tvořeny ze stejných materiálů a postupy, jenž vychází z dobových pramenů (Pecenová, 2015). Což v programu pro 3D modelování lze dodržet minimálně, avšak tvar a podobu je možné na základě znalostí zachovat.

Výše zmíněné barevné značení někdy může u trojrozměrných počítačových modelů narušovat celkový vzhled objektu. Nabízí se myšlenka prezentovat data dvojího charakteru. Taková, jak vypadají nyní ve skutečnosti, a taková, jak je pracovníci upravili v programu pro zpracování 3D objektů.

Průběh 3d digitalizace

Jak tedy samotná 3D digitalizace probíhá? I přes to, že známe práci s našimi skenery a digitalizace je pro nás již celkem rutinní záležitostí, nebo možná právě proto, první krok, který děláme je, že si prohlédneme sbírku a vyřadíme ty exponáty, které digitalizovat nebudeme. Často nedigitalizujeme takové objekty, na které jednoduše nemáme prostředky. V současnosti jsou to velmi drobné objekty. I když digitalizace i našimi skenery je v nějaké podobě možná, pro potřeby archivace anebo dalšího bádání, aby byl daný objekt skutečně ostrý a skener zachytil všechny detaily i s texturou, u menších objektů, než

je cca 100 mm, se nám zatím nabízí k dispozici řešení pouze skrze fotogrammetrii. A ani ta ne vždy dovede zachytit všechny potřebné části objektu.

Dále si exponáty rozřadíme podle velikosti, materiálu a jeho vlastností s čímž jdou ruku v ruce místy se vyskytující problémy s digitalizací. Pokud je totiž objekt až příliš tmavý (např. černý), je lesklý či dokonce průhledný anebo naopak zcela bílý, perforovaný třeba díky složitému zdobení anebo obnaženému hodinovému strojku (případně kombinace zmíněného), může mít skener problém zachytit některé části, protože se od nich špatně odráží světlo anebo se neodráží vůbec (sklo). I přes snahu skeneru postřehnout objekt co nejvěrohodněji, vznikají posléze různé deformace na modelu. V závislosti na tom, jak moc rozsáhlé změny na modelu jsou, je pak třeba zvážit nutnost znovu naskenovat objekt (například jiným zařízením či metodou) nebo jej přímo domodelovat.

Některé části hodin takto není ani žádoucí digitalizovat. Například řetízek, na kterém mohou viset šišky či jiná závaží. Řetízek lze slušně naskenovat v minimu případů a mnohem lepší je počítat s případným domodelováním v některém ze specifických programů pro to určeném (například Blender).

Samotnou digitalizaci jsme tedy prováděli předně 3D skenery od společnosti Artec. Menší hodiny, případně komplikovaně vyvedené zdobení na hodinách jsme digitalizovali skrze 3D skener Artec Space Spider (dále jen Spider). Větší exponáty jsme digitalizovali skenerem Artec Leo (dále jen Leo). Data z obou těchto skenerů je možné kombinovat, ale neobejde se to bez dobré znalosti software Artec Studio (u nás ve verzi 15) případně dalších programů specializujících se na 3D modelování a práci s formáty .obj. Nepopíratelnou výhodou obou těchto zařízení je digitalizace a jakási tvorba digitalizátu v reálném čase. V podstatě v průběhu skenování se buď na malém digitálním displeji (Leo), anebo na monitoru (Spider) tvoří objekt a digitalizační pracovník může vidět, které části je potřeba znovu naskenovat anebo jen doplnit.



Software Artec Studio je velice intuitivní a navede uživatele krok za krokem až k vytvoření finálního modelu. Ovšem i přes tyto pozitivní zprávy je občas nutné počítat i s problémy. Přinejmenším musí uživatel umět se softwarem natolik dobře pracovat, aby byl schopný skládat dohromady objekt z jeho jednotlivých částí sám. To se hodí hlavně v případě, když digitalizujeme opravdu celý exponát, tedy i se spodní částí, na které je položen. V tomto ohledu vzniknou dva projekty, ze kterých je nutné udělat jeden model. Dále je potřeba umět pracovat s nástroji k ořezu plochy nebo částí skenu, aby bylo možné jej zčistit. Také nástroji k vyhlazení a základní úpravě povrchu.

Po zapojení Spideru k počítači a zapnutí Artec Studia zbývá již jen digitalizovat. Z vlastní zkušenosti doporučujeme k tomuto počínání poříditi ještě otočnou podstavu (nám se osvědčil zcela běžný dřevěný otočný stojan například na dort). Po skončení digitalizace je možné spojovat objekty buď manuálně (to je zpravidla nutné v případě, že máme více projektů), anebo lze zapnout automatické spojování (ne vždy bývá zcela v pořádku výsledný model, hlavně když nemáme připojenou spodní část objektu, vytváří se místo ní již dříve zmíněná vyduť spodní část, kterou je poté nutné smazat, takto vzniklý otvor zaplnit a znovu nechat automaticky

polepit texturou). Výsledný model je možné poté uložit v nativním formátu Artec Studio (pro další možnou práci, tedy .SPROJ) anebo ve standardních formátech určených pro uchování, zpracování v jiných 3D grafických programech anebo pro tisk (jmenujme již zmiňovaný .obj formát, který je schopný uchovávat texturu, či například .stl formát, který primárně slouží pro 3D tisk a je bez textury).

S Leem se pracuje takřka stejně s tím rozdílem, že vzhledem k tomu, že disponuje externí baterií a integrovaným displejem, není nutné jej připojovat k počítači dříve, než je třeba přetáhnout data do programu Artec Studio v počítači. Získání dat ze skeneru je možné buď prostřednictvím paměťové karty, nebo skrze síťový kabel s koncovkou RJ-45 a nechat pomoci programem Artec Studio skener Leo najít a vybraná data importovat. Poté je s daty práce podobná, jako u jakékoliv jiné úpravy skenů získaných ze Spideru.

Způsoby řešení 3d digitalizace problematických exponátů

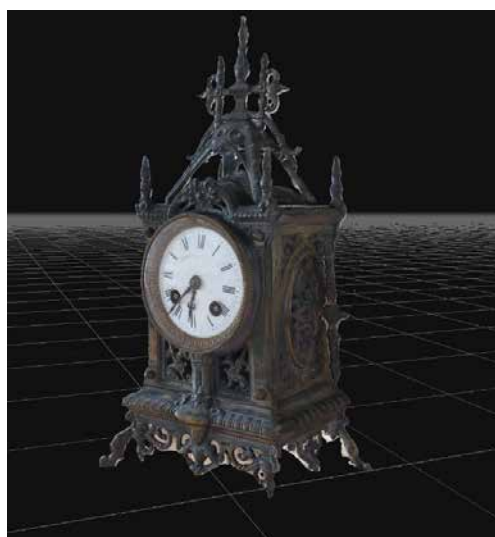
Při digitalizaci jsme se, jak bylo již napsáno dříve, setkali s mnohými překážkami. Jaké možnosti řešení těchto problémů se nabízí? Předně znovu zmiňme, o jaké záležitosti se v našem případě jednalo.

Obrázek 3 Vlevo hodiny v procesu skenování v programu Artec Studio 15. Uprostřed model bez textury, vpravo s texturou. Jedná se o již dříve na obrázku zmíněné francouzské stolní hodiny v historizujícím slohu. I přes to, že kvalitní textura dovede mnohdy zamaskovat dost nedostatků, neplatí to v tomto případě. Krom na první pohled patrné bubliny, kterou program automaticky přidal do spodní části hodin, neboť nedošlo k digitalizaci spodku (bublina lze samozřejmě smazat), je jasně patrné špatné provedení ciferníku. Zde nedošlo ke správné digitalizaci vlivem skla zakrývající ciferník, od kterého se odrážely paprsky světla. Hodiny bude nutné buď znovu naskenovat, vyzkoušet jinou metodu digitalizace nebo domodelovat.

V první řadě je to velikost digitalizovaného objektu. Pakliže digitalizační pracoviště nedisponuje skenerem pro digitalizaci příliš malého předmětu, nabízí se zde vyzkoušet metodu fotogrammetrie. Tu lze využít teoreticky i v případě, že daný objekt má průřezy a je například vidět dovnitř na hodinový strojek. Ten je skoro nemožné zachytit skenerem tak dobře, aby byl strojek skutečně precizně vyveden a daly si rozpoznat jednotlivé části a ozubená kolečka. V tomto případě je možné strojek vyndat a naskenovat jej zvlášť. To ale mnohdy historické exponáty neumožňují (nehledě na skutečnost, že digitalizační pracovník obvykle nedisponuje znalostmi hodinářskými). Navíc by bylo nutné strojek poté v počítači umístit zpět do hodin, což může být v určité chvíli komplikované. V tomto ohledu se nabízí možnost strojek vymodelovat, což sebou nese ale mnoho dalších hodin práce a nutnost disponovat znalostmi takovými, aby daný digitalizační pracovník uměl modelovat v některém ze programů pro 3D modelování. Existuje i možnost udělat 3D model a umístit na něj fotografii (texturu). Zde je ale riziko, že výsledný 3D model nemusí vypadat tolik reálně.

Na řadu tedy může přijít již zmíněná metoda fotogrammetrie.

Fotogrammetrie, která zde již byla zmíněna, je možností, jak digitalizovat nejen menší, ale mnohdy i velké a rozsáhlé objekty (například sochy, kříže či dokonce boží muka, kam se často díky okolí, ve kterém jsou umístěna, pracovník se skenerem dostává pouze těžko). Fotogrammetrie, někdy známá také pod zkratkou SFM (*Structure From Motion*) je proces umožňující vypočítat umístění bodů v trojrozměrném prostoru. Dochází k tomu skrze využití fotografií objektu zachycených z více úhlů prostřednictvím fotoaparátu nebo smartphonu. Nám se v tomto ohledu osvědčil i dron, a to při digitalizaci větších objektů v krajině, jako jsou například kříže, sochy či boží muka. V případě užití této metody fotografujeme objekt ze všech úhlů tak, aby se fotografie částečně překrývaly (je rovněž velice důležité, aby se okolí digitalizovaného objektu pokud možno neměnilo). Platí, že čím více fotografií pořídíme, tím lépe. Ovšem minimální počet snímků pro vznik modelu je kolem 20–30 snímků. Takto pořízené obrázky nahrajeme do specifického software, který hledá společné prvky na všech



Obrázek 4 Již dobře známé francouzské stolní hodiny v historizujícím slohu (vlevo i vpravo). Tento model byl vytvořen pomocí metody fotogrammetrie (fotografie Dvořáková, 2021). Kvalita je srovnatelná se 3D skenováním. Snad jen s tím rozdílem, že model obsahuje kvalitně vyfocený ciferník, přestože se nachází za sklem. Na druhou stranu i zde je nutné pamatovat na zásah v 3D programu a promazat přebývajících texturu ve spodní části hodin.

fotografiích (snaží se vypočítat, z jakého úhlu byl předmět vyfotografován), a tak nám umožňuje automaticky vytvořit 3D objekt (Zuza, 2018). K podobným programům patří například Colmap, Zephyr či Agisoft Photoscan (jedná se o neplacené i placené programy v závislosti na druhu programu či užitých službách a existuje jich samozřejmě mnohem více). V ideálním případě získáme bezchybný trojrozměrný model, který lze importovat do formátů .obj či .stl a dalších. Ovšem ani zde se často neobejdeme bez alespoň základní opravy daného modelu.

Pokud máme k dispozici skenery určené k digitalizaci menších objektů, ale je nutné digitalizovat větší exponát, lze jej digitalizovat po částech a ty poté v konkrétním programu složit dohromady v jeden celek. Některé skenery anebo měřicí stroje (například takto pracuje Leo či měřicí stroj GOM ATOS 2M) dokážou seskupovat jednotlivé části dohromady již v procesu digitalizace. Samozřejmě je takřka vždy třeba sken upravit. Pak se opět jako v předchozím případě nabízí metoda fotogrammetrie.

Exponáty, které digitalizujeme, mohou být často lesklé. K utlumení odlesků objektu lze dosáhnout speciálním sprejem určeným pro zmatnění povrchu, jmenovat lze například sprej AESUB Blue spray (podobných značek je na trhu mnoho). Nespornou výhodou některých těchto sprejů může být skutečnost, že obsahují zmatňující látku cyklododekan. Matný povrch se za několik málo okamžiků vypaří a samotná látka by neměla působit škodlivě na povrch digitalizovaného objektu. Obdobné spreje se liší cenou, dostupností i kvalitou.

Pokud je exponát lesklý a k tomu ještě tmavý, v současnosti existují skenery, které dovedou pracovat i s takovými povrchy (například od společnosti Artec, skener Eva (Artec 3D, 2021)). V každém případě je dobré myslet na dobré nasvícení objektu. V tomto ohledu, a i v případě perforovaných exponátů nebo takových, které mají příliš složité vyvedené zdobením, je možné zvážit i kombinaci modelu a fotografie či fotogrammetrie. Tyto metody lze mezi sebou kombinovat, vždy je ale třeba mít

k tomu příslušný software, výkonný hardware, znalého digitalizačního pracovníka a v neposlední řadě mít na paměti, že tato cesta může zabrat poměrně dost času.

Na závěr kapitoly napíšeme několik slov o metodě RTI, která byla také již dříve zmíněna. Metoda RTI neboli *Reflectance Transformation Imaging* by měla být způsobilá zobrazení i špatně viditelných detailů na fotografiích. Využívá sekvenci statických digitálních fotografií objektu z konstantní polohy fotoaparátu. Každá z fotografií je osvětlena z jiného úhlu a z této snímkové sekvence je poté syntetizován matematický model povrchu snímkaného objektu (Plizák, 2016; Brejcha a kol., 2015). RTI metoda je využívána tam, kde klasická 3D digitalizace anebo fotogrammetrie selže. Často tedy u velice jemných, drobných objektů (například mince) s bohatým či komplikovaně vyvedeným zdobením (například šperky). Případně u objektů velice členitých, kde je potřeba sledovat každou jednotlivou část (například pečeti, nápisy). K využití této metody je vhodné mít k dispozici opravdu kvalitní digitální zrcadlovku a sérii světel či rovnou specifickou konstrukci ve tvaru kopule. Ta zajišťuje perfektní nasvícení ze všech stran a možnost pořízení špičkových a ostrých snímků.

Závěr

Žijeme v době masivního rozmachu počítačů, internetu a různých technologií. Modernizace je fenoménem. Nezaměnitelným trendem současnosti jsou nejen v herním a filmovém průmyslu 3D technologie. Tak zvaná 3D digitalizace a následná dokumentace těchto vzniknuvších trojrozměrných, ale přitom zcela binárních a virtuálních objektů kulturního dědictví, již poměrně obstojně hýbe světem archivářů, muzejníků, historiků, archeologů i jiných badatelů. Vznikají nová odvětví, obory a společnosti, které se v této problematice pohybují a na tyto záležitosti orientují. 3D digitalizace je náročný proces využívající moderních technologií a specifických znalostí odborníků. Díky skloubení techniky a humanitních věd začínají po světě

vznikat různé obory a vědní disciplíny zabývající se specifikem, jakým jsou digitální historické vědy anebo častěji se v angličtině objevujícím *Digital Humanities*.

Nástroje určené ke 3D digitalizaci umožňují pořizovat 3D skeny v různé kvalitě. Odborník, věnující se této problematice, se málokdy obejde bez kombinace rozličných přístupů a metod, které mohou sloužit k pořízení vhodného modelu určeného k archivaci, propagaci anebo dokonce edukaci.

Naším záměrem bylo seznámit čtenáře s vybranými možnostmi 3D digitalizace, kterých je velké množství. My jsme se zabývali jen několika z nich. Cílem bylo poukázat na jejich možné využití a potenciální klady, ale i zápory. Ukázat metody, jak dosáhnout v současnosti ceněných a populárních trojrozměrných objektů historických památek.

V textu jsme naznačili, že proces digitalizace nemusí být vždy zcela určen profesionálním laboratořím. Vždy záleží na tom, k jakým účelům by měl být výsledný 3D model použitý, a podle toho je možné určit, jakou technologii je třeba využít. K digitalizaci tak lze použít třeba chytrý telefon s některým ze softwarů, kterých je na současném trhu skutečně mnoho. Popsali jsme základní problematiku a také možné nepříjemnosti s jakými se lze v oblasti 3D skenování setkat. Nastínili jsme, jak se s podobnými komplikacemi vypořádat. Nejčastější řešení digitalizace složitějšího objektu spočívá v kombinaci digitalizačních metod, získaných mračen bodů z více zdrojů (tedy například data pořízená 3D skenerem, fotogrammetrií a vlastní modelací, k čemuž se uchylujeme takřka pokaždé, když je objekt příliš členitý či jinak komplikovaný).

Celý projekt je realizován dlouhodobě (již druhým rokem), a to vzhledem k poměrně vysoké vytíženosti našeho digitalizačního pracoviště a týmu (a také takřka dva roky trvající pandemii covid-19). Nicméně můžeme usoudit, že digitalizace, úprava 3D modelů a tvorba webové databáze, pokud by dané pracoviště mělo za úkol věnovat se pouze těmto a žádným jiným povinnostem, by mohla (dle zručnosti

jedince či počtu jednotlivců) trvat pravděpodobně 1–2 měsíce.

Dle našich zkušeností je rozhodující nepodceňovat přípravu, mít přehled o digitalizované sbírce a na základě toho zvolit vhodné metody. Připravit se na nutnost domodelování chybějících částí či dalších úprav digitalizátu. Ať již využíváme špičkový 3D skener anebo fotogrammetrii, prozatím nejsou technologie tak vyspělé, abychom získali skutečnosti ve všech směrech odpovídající model jen například díky 3D skenování. Bez dalších (často hodin) práce na každém modelu anebo nutnosti znovu digitalizovat objekty se projekt tohoto druhu obvykle neobejde.

Svět počítačů, techniky, skenerů, digitalizace, zkrátka moderních technologií se bude i nadále vyvíjet. Nejde jen o to, že 3D skenování je stále poměrně mladé odvětví, jedná se i o celkový vývoj. Digitalizační pracovník musí stále sledovat trendy a způsoby, jak by mohl vylepšit a zefektivnit svojí práci. Můžeme se těšit, že budeme brzy součástí velkých online bází dat, které budou obsahovat mnoho objektů, a přiblíží tak historii více současným trendům a digitální populaci. Bez naší pomoci se to ale neobejde.

Prameny a literatura

Artec 3D Scanners, USA: Artec 3D Europe, 2021. URL: <https://www.artec3d.com>

Artec Eva: Fast 3D scanner for professionals. Artec 3D [online]. Europe: Artec Europe, 2021 [cit. 2021-7-31]. Dostupné z: <https://1url.cz/nKGqX>

BARBUTI, N., G. DEFELICE, A. DIZANNI, P. RUSSO a A. VALENTINI. Creating Digital Culture by co-creation of Digital Cultural Heritage: the Crowddreaming living lab method, *Um. Dig.*, 2020. Vol. 9, pp. 19-34.

BHUPENDRA, Sharma. What is LiDAR technology and how does it work? *Geospatial World* [online]. India: Geospatial media and communication, 2021 [cit. 2021-7-30]. Dostupné z: <https://www.geospatialworld.net/blogs/what-is-lidar-technology-and-how-does-it-work/>

- BREJCHA, Marcel, Vladimír BRŮNA, Zdeněk MAREK a Bára VĚTROVSKÁ. *Metodika digitalizace, 3D dokumentace a 3D vizualizace jednotlivých typů památek: certifikovaná metodika*. Ústí nad Labem: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ústí nad Labem, 2015. Odborné a metodické publikace (Národní památkový ústav). ISBN 978-80-85036-61-9.
- DI PAOLO, E. M. Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers for 3D Depth Detection. Ednasia [online]. USA: Aspencore: EDN: Asia, 2019 [cit. 2021-8-23]. Dostupné z: <https://www.ednasia.com/vertical-cavity-surface-emitting-lasers-for-3d-depth-detection/>
- DVOŘÁKOVÁ, Beata. Fotogrammetrické snímky: Vlastní sbírka. 2021. Framework: ARKit. Apple Developer [online]. USA: Apple, 2021 [cit. 2021-8-23]. Dostupné z: <https://developer.apple.com/documentation/arkit>
- GIAKALARAS, M. *3D Technologies for Cultural Heritage: Gaming Engines*. Lesvos 81100 Greece. Department of Cultural Technology and Communication, University of Aegean, 2020.
- CHAMBERS, Jerome. *All You Need Is a Smartphone: BEST 3D SCANNER APPS (ANDROID, IPHONE & IPAD)*. All3DP [online]. 2021, 23. 4. 2021 [cit. 2021-8-16]. Dostupné z: <https://all3dp.com/2/5-best-3d-scanner-apps-for-your-smartphone/>
- KLIKAR, Miloš. Hodiny ze Schwarzwald. Praha, 2005. str. 32-37, 44-47, 70-81.
- PECENOVÁ, Zuzana. Základní principy konzervování a restaurování. MUNI [online]. Česká Republika: MUNI Brno, VŠCHT Praha, 2015 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: https://is.muni.cz/el/1421/podzim2015/AEA_07/um/61438642/manual_zaklady_konzervace.pdf
- PLZÁK, Jindřich. Documentation of coins via Reflectance Transformation Imaging (RTI). In: Numismatické listy [online]. Praha: Národní muzeum ve spolupráci s Českou numismatickou společností, 2016, s. 169-174 [cit. 2021-07-21]. ISSN 2533-5650. Dostupné z: doi:10.1515/nl-2016-0010
- RYBENSKÁ, Klára. 3D digitalizace vybrané sbírky hodin, 21. Konference: *Archivy, knihovny, muzea v digitálním světě*, Praha, 2020.
- Sketchfab [online]. USA: Sketchfab, 2021 [cit. 2021-8-23]. Dostupné z: <https://sketchfab.com/feed>
- Trnio [online]. Costa Mesa, United States, ©2021 [cit. 2021-8-16]. Dostupné z: <https://www.trnio.com>
- TŮMA, Jan. V ZAJETÍ ČASU - výstava historických hodin ze sbírek Muzea Náchodska: Texty pro výstavu, která proběhla 13. prosince 2019 – 5. ledna 2020 ve staré škole Dřevěnce v Polici nad Metují, rkps. Police nad Metují: Muzeum Náchodska, 2019. rkp.
- ZIMMERMANN, K. A. History of Computers: A Brief Timeline [online]. Live Science Contribution, 2017 [cit. 2021-8-23]. Dostupné z: <https://www.livescience.com/20718-computer-history.html>
- ZUZA, Mikoláš. Fotogrammetrie – 3D skenování s použitím fotoaparátu či mobilu. Josef Průša [online]. Česká Republika: Josef Průša, 2018 [cit. 2021-02-20]. Dostupné z: <https://josefprusa.cz/fotogrammetrie-3d-skenovani-s-pouzitim-fotoaparatu-ci-mobilu/>

RTI metoda jako způsob digitalizace kulturního dědictví

Barbora Borůvková, Klára Burianová

Reflectance Transformation Imaging as a way of digitizing of the cultural heritage

Abstract: *Current technological developments offer an inexhaustible number of procedures for digitization. However, technological equipment intended for teams in professional laboratories reaches price levels that cultural institutions often do not have enough finances. Procedures and methods using equipment, which institutions often already own or are not so expensive to acquire, come to the fore. One of them is the RTI (Reflectance Transformation Imaging) method, which creates a spatial relief composed of a sequence of images with visible lighting. The RTI method is very successful in depicting illegible or wiped details and is already widely used in archaeology.*

Keywords: *Reflectance Transformation Imaging, Digitalization, Seals, Modern technologies, Cultural Heritage*

1 CHARR, Manuel. São Paulo Museum of Modern Art Opens on Minecraft. *Museum Next* [online]. Whitley Bay: Museum Next, 2021, 22. 6. 2021 [cit. 2021-9-16]. Dostupné z: <https://www.museumnext.com/article/sao-paulo-museum-of-modern-art-opens-on-minecraft/>.

2 Web organizace: ne-mo.org.
3 Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe: Final report [online]. Berlin: Network of European Museum Organisations, 2020 [cit. 2021-9-19]. Dostupné z: https://www.ne-mo.org/fileadmin/Dateien/public/NEMO_documents/NEMO_COVID19_Report_12.05.2020.pdf.

Mgr. Barbora Borůvková
 barbora.boruvkova.2@uhk.cz
 Katedra pomocných věd historických a archivnictví
 Filozofická fakulta
 Univerzity Hradec Králové

Mgr. Klára Burianová
 klara.burianova@uhk.cz
 Katedra pomocných věd historických a archivnictví
 Filozofická fakulta
 Univerzity Hradec Králové

Úvod

Rok 2021 prokázal, jak byl odmítavý postoj některých institucí, zaměřujících se na uchování kulturního dědictví, k digitalizaci památek zpátečnický. Přitom nejen pandemie COVID-19 nám všem ukázala, kolik zmůže on-line prohlídka galerie či muzea. Lze konstatovat, že právě digitální výstavy měly pozitivní dopad pro obě strany – instituce i veřejnost.

Institucím, jako jsou muzea, galerie, archivy a knihovny, se vládní restrikce nevyhnuly, a proto musely zareagovat novými způsoby.

Kreativně se během pandemie meze nekladly. Příkladem je *Museu de Arte Moderna de São Paulo*, které své výstavní prostory přeneslo do počítačové hry Minecraft, známé svou specifickou grafikou. Třebaže tento projekt pravděpodobně cílil spíše na mladší a náctileté návštěvníky, splnil ještě jeden účel. Přenesl konkrétní muzeum do dětských pokojů, pracoven nebo obývacích pokojů po celém světě.¹

Organizace *Network of European Museum Organisations* (NEMO)² provedla od března do konce dubna 2020 studii dopadu pandemie COVID-19 přibližně v 1000 světových institucích, z toho českých bylo celkem

23. Podle této studie se jednou ročně k (fyzické) návštěvě muzea odhodlá pouze 42 % Evropanů, přičemž ale 82 % lidí zapojených do této studie je denně on-line.

Jak se pandemie projevila v muzeích, jejich struktuře a aktivitách? Téměř 80 % muzeí upravilo pracovní náplň svých zaměstnanců, aby vyhovělo aktuálním požadavkům, až 30 % muzeí přesunulo část svých zaměstnanců do digitalizačních týmů a 16 % muzeí zvýšilo rozpočet na on-line aktivity. Velká část institucí využívala takové on-line činnosti, které byly finančně méně náročné, jako propagace na sociálních sítích (např. hashtagy), nebo rozšířily již stávající on-line služby. Aktivity, které vyžadovaly více času, finančních zdrojů, dovedností nebo technologií (např. podcasty, živý přenos nebo nové on-line přístupy), byly využívány o poznání méně. Ať už byly on-line aktivity institucí jakkoli náročné, nárůst návštěvnosti těchto aktivit byl zaznamenán mezi 25–200 %. Mezi konkrétní příklady on-line aktivit můžeme zařadit digitální výstavu Rembrandtových děl v *Museo Nacional Thyssen-Bornemisza* v Madridu, které zaznamenalo zvýšenou návštěvnost o 53 % v porovnání se stejným časovým úsekem v roce 2019.³

Již řadu let tedy vznikají po celém světě různé projekty, které si kladou za cíl co nejvěrohodněji zachovat kulturní dědictví dalším generacím. Účastní se jich knihovny, muzea, univerzity a mnohé další instituce. Některé spolupracují na mezinárodní úrovni, jiné pracují lokálně v místě svého působení.

Pro trojrozměrnou digitalizaci existuje v současné době celá řada technologií v různých pořizovacích hodnotách a náročnosti. Velmi oblíbenou metodou nejen ve světě je fotogrammetrie, která je velmi ekonomicky přívětivá, rychlá a přesná. V principu se jedná o metodu vypočítávající rozměr a tvar z umístění konkrétních bodů ve 3D prostoru využitím série alespoň 30 fotografií snímaného objektu z různých stran a úhlů. Speciální software identifikuje společné prvky na fotografiích a pomocí nich sestaví 3D model. Nespornou výhodou této metody je uživatelská nenáročnost a nízké pořizovací náklady.⁴

Jedním z významných projektů současnosti je *Rekrei*, který si klade za cíl rekonstruovat zničené muzeum v Mosulu, k jehož destrukci došlo v roce 2015. Na webových stránkách projektu lze zhlédnout také videa již zrekonstruovaných předmětů, staveb atd. Projekt ale dále pokračuje rekonstrukcí kulturního dědictví v zemětřesením zasaženého Nepálu či dalšími památkami po celém světě.⁵

V kontextu moderních digitalizačních technologií nelze přehlédnout bezkontaktní 3D skenery, které mohou fungovat na různých principech – LiDAR, strukturované světlo či laser. Významnou institucí digitalizující světové kulturní dědictví je společnost IMA Solution využívající převážně skenery společnosti Artec. Skenery typu Artec3D Eva či Spider zachycují přesné textury a rozměry.⁶

Skenování za pomoci laseru se v oborech zabývajících se kulturním dědictvím objevuje až od přelomu tisíciletí. Oproti situaci v zahraničí, kde je laserové skenování využíváno delší dobu, u nás se snaží více a více zakotvit. Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště Ústí

nad Labem, k tomu vydal v roce 2015 metodickou příručku s přesnými popisy postupů.⁷

U malých předmětů je základní princip digitalizace u všech metod stejný (taktéž i u RTI metody). Znehybněný předmět je třeba ze všech stran nasnímat (fotograficky či skenerem fungujícími na výše uvedených principech) a poté přenést do počítače a nechat zpracovat speciálním softwarem určeným pro konkrétní technologii. Dále pak záleží především na sledovaném cíli, proto se také volí konkrétní metoda digitalizace. Pro srovnání fotogrammetrie a 3D skenování menších předmětů vyšla v roce 2016 studie M. Jurdy a P. Urbanové, která prokázala na kosterních pozůstatcích z Dolních Věstonic, že fotogrammetrie, tedy zachycení objektů pouhou fotografií a dalším jejím zpracováním, se plně vyrovná laserovému skenování.⁸ Lze tedy konstatovat, že i právě proto, s přihlédnutím k cenové dostupnosti fotoaparátů vůči 3D skenerům, je tato metoda jednou z nejpoužívanějších v současnosti.

Osobní návštěva paměťových institucí je nenahraditelná a jen málokomu dokáže současná technologie, ačkoli velmi vyspělá, nahradit atmosféru výstavních síní. Bohužel v inventářích snad každé paměťové instituce se nachází památka, jež již není ve stavu vhodném k vystavení. A právě zde mohou být moderní technologie více než užitečné. Nejenže je možné památku převést do on-line prostoru s cílem ukázat ji návštěvníkům a zároveň ji stále chránit ve vyhovujících konzervátorských podmínkách, ale dnešní moderní technika umožňuje zobrazit i takové detaily, které byly lidskému oku skryty. Mohou napomoci modernímu bádání, aniž by se badatel či vědec musel nacházet v konkrétní paměťové instituci.

Jak již nastínila studie organizace NEMO, instituce většinou zvolí levnější alternativy technologií. Není v možnostech každé instituce disponovat technologiemi v hodnotě několik milionů korun, avšak dnešní doba nabízí i takové možnosti, které přinesou kvalitní výsledky a zároveň jsou finančně únosné. Mezi ně se řadí

4 ZUZA, Mikolas.

Fotogrammetrie – 3D skenování s použitím fotoaparátu či mobilu. <https://josefprusa.cz> [online]. 2018 [cit. 2021-10-28]. Dostupné z: <https://josefprusa.cz/fotogrammetrie-3d-skenovani-s-pouzitim-fotoaparatu-ci-mobilu>.

5 <https://projectmosul.org/>

6 Ima Solutions: 3D scanning & digital media [online]. Francie, 2021 [cit. 2021-10-29]. Dostupné z: <https://ima-solutions.fr/technologies-and-know-how/short-range-3d-scanning/>.

7 BREJCHA, Marcel, Vladimír BRŮNA, Zdeněk MAREK a Bára VĚTROVSKÁ. *Metodika digitalizace, 3D dokumentace a 3D vizualizace jednotlivých typů památek* [online]. Ústí nad Labem, 2015 [cit. 26.10.2021].

Dostupné z: <https://www.npu.cz/publikace/metodika-digitalizace-3d-dokumentace-a-3d-vizualizace-jednotlivych-typu-pamatek.pdf>

8 JURDA, Mikuláš a Petra URBANOVÁ. *Three-dimensional documentation of Dolní Věstonice skeletal remains: can photogrammetry substitute laser scanning?* *Anthropologie*, Vol. 54, No. 2 (2016), pp. 109–116.

například RTI metoda digitalizace, o které budou následující řádky.

Článek vznikl jako výstup z projektu specifického výzkumu s názvem *Digitalizace vybraných sfragistických památek RTI metodou* pod záštitou Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové.

RTI metoda digitalizace

Reflectance Transformation Imaging, zkráceně RTI je specifická fotografická metoda digitalizace objektů, jež umožňuje velmi atraktivně zobrazovat strukturu objektu. Tato technika digitalizace funguje na základě informací o zdroji světla odraženého od povrchu digitalizovaného objektu. Pracuje též s informacemi o prostoru, úhlu a postavení světla, barevným spektrem a časem. Základní technikou RTI je tzv. *mapování polynomiální textury* (zkráceně PTM), jež umožňuje vizualizaci reliéfních povrchů pod různými úhly zdroje světla. V procesu zachycování snímků jsou zaznamenávány informace o postavení fotoaparátu, světla a stínů, což umožňuje speciálnímu RTI softwaru vylepšit povrchové vlastnosti a barevné atributy objektu pro kvalitnější zobrazení. Informace o zdroji světla jsou matematicky syntetizovány a vedou k tvorbě modelu povrchu. Digitalizační pracovník, který se ve vybraných institucích zabývá digitalizací, poté může interaktivně manipulovat se svítivostí, rozsvítit tak obraz v RTI softwaru a zkoumat detailní strukturu digitalizovaného objektu na monitoru počítače. Metoda RTI dokáže odhalit povrchové detaily, jež jsou oku badatele skryty. Výsledkem je stále dvourozměrná (2D) fotografie, disponující ovšem trojrozměrnou (3D) informací o povrchu.

Ve skutečnosti se jedná spíše o „2,5D“ snímek, nikoli přímo o 3D. Pokud výsledek digitalizace otevřeme v RTI prohlížečím softwaru, pixely modelu jsou schopny odrážet „virtuální“ světlo, které na digitalizát vrhá prohlížeč software z jakékoli úhlu pohledu, jež zvolíme. Díky změnám světla a stínů je možné pozorovat i jemné detaily 3D struktury digitalizovaného objektu.

Reflectance Transformation Imaging je metoda vyvinutá v laboratořích společnosti *Hewlett-Packard* Tomem Malzbenderem a Danem Gelbem. Metoda RTI původně vychází z *Polynomial Texture Mapping* (zkráceně PTM), publikované v roce 2001, a od té doby prošla četným vývojem. Společnost *Cultural Heritage Imaging*, známá též pod zkratkou CHI, se zaměřuje na zobrazování kulturního dědictví, jež se mimo jiné zabývá pomocí humanitním pracovníkům zachraňovat historické památky.⁹

Obě zmíněné metody, RTI i PTM, jsou velmi oblíbené u ochránců kulturního dědictví. Není to pouze z důvodu ekonomického, ale také protože disponují atraktivním a uživatelsky přívětivým způsobem zobrazování objektů. Zároveň umožňují simulovat 3D efekt, který je v dnešní době tolik populární. Interaktivní ovládání směru osvětlení ve vizualizačním softwaru zlepšuje vnímání struktury povrchu ve srovnání se statickými 2D fotografiemi, čímž se zvyšuje čitelnost reliéfu, opisu, nápisů a obrazu na objektu.¹⁰

Technické vybavení a software

Technické vybavení pro digitalizaci RTI metodou se může v různých zdrojích a na různých pracovištích lišit, nicméně nelze se obejít bez digitálního DSLR fotoaparátu nebo mirrorless fotoaparátu s kvalitním světelným objektivem, stativu, osvětlení a malého lesklého černého objektu (většinou koule). Některá profesijní pracoviště disponují tzv. hemisférou (kopulí), kde jsou světla již přímo uchytena v konstrukci kopule a zachycení objektu tak neruší jiné zdroje světla nebo stíny. Podstatné je, aby digitální fotoaparát byl stabilně kolmo k digitalizovanému objektu. Zároveň je důležité, aby digitalizaci nenarušovaly pohyby a otřesy. Pro zjištění skutečnosti, zda je fotoaparát kolmo či podložka vodorovná poslouží vodováha. Digitalizační pracovník by měl být schopný digitální fotoaparát manuálně ovládat a zaostřit přesně na digitalizovaný objekt. Jako konkrétní příklad lze uvést digitální fotoaparát Canon 90D s objektivem

⁹ *Cultural Heritage Imaging* [online]. San Francisco: Cultural Heritage Imaging, © 2002-2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: http://culturalheritageimaging.org/About_Us/.

¹⁰ BENTKOWSKA-KAFEL, Anna a Lindsay MACDONALD. *Digital techniques for documenting and preserving cultural heritage: Collection Development, Cultural Heritage, And Digital Humanities* [online]. Croydon: ARC Humanities Press, Kalamazoo and Bradford, 2017 [cit. 2021-9-26]. ISBN 9781942401346. Dostupné z: <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/4278/5/9781942401353.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

¹¹ Veškeré technické vybavení bylo pořízeno díky projektu specifického výzkumu s názvem *Digitalizace vybraných sfragistických památek RTI metodou*, jehož hlavní řešitelkou byla Mgr. Barbora Borůvková. Specifický výzkum vznikl pod záštitou Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové v roce 2021.

Canon EF 24–70 mm f/4,0 L IS US, který se osvědčil v *Centru digitálních historických věd* pod Katedrou pomocných věd historických a archivnictví Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové. Pro zajištění kolmosti byla též využita malá vodováha připevněná do sáněk těla digitálního fotoaparátu.

Světelné zdroje je třeba rozmístit přesně do stejné vzdálenosti od digitalizovaného objektu, který je umístěn přesně pod objektivem. Lze využít též externí blesk či bodové osvětlení. Vzdálenost světla od digitalizovaného objektu je nutné dodržet stejnou po celou dobu snímání.

Digitální fotoaparát může být uchycen na tripodu nebo například na speciálním reprodukčním stojanu. Důležité však je, aby bylo možné manipulovat s nastavením vzdálenosti digitálního fotoaparátu od objektu a aby byla zajištěna stabilita zařízení v kolmé poloze fotoaparátu k objektu. Pro zachycení správné barevnosti objektu je vhodné neutrální pozadí, tedy aby podložka byla bílá, šedá či černá. Pomoci může také neutrální šedá karta (18% šedá) anebo kontrolní stupnice odstínů, která 18% šedou též obsahuje.¹¹

Konkrétní technické vybavení bylo vybráno po konzultaci s odborníkem na digitalizaci z Národního archivu.

Černý lesklý objekt, například koule, je třeba umístit na podložku tak, aby zasahovala do snímání oblasti, byla v blízkosti objektu, ale zároveň ji lze umístit např. do rohu záběru, kde ji lze oříznout beze ztráty dat. Je nutné uvážit, jak na objekt budou dopadat stíny a pomocí světelných zdrojů v různých úhlech se je pokusit eliminovat. Černý lesklý objekt je ve scéně umístěn proto, aby byl software schopen detekovat postavení světla.

Pro potřeby paměťových institucí se nabízí možnost využít open source software¹² již zmíněné společnosti *Cultural Heritage Imaging*. Pro vytvoření modelu je to například *RTIBuilder* a k prohlížení výsledků *RTIViewer*. Pro spuštění programů je také třeba mít nainstalován programovací jazyk *Java*.

Hlavní vizí společnosti CHI je demokratizovat technologie a umožnit lidem na celém



Obr. 1. Reprodukční stojan

světě dokumentovat vlastní kulturní dědictví, pomáhat ho uchovávat a chránit pro budoucí generace. Společnost CHI spojuje profesionální pracoviště napříč vědními obory – archeologická naleziště, muzea nebo obory přírodovědných věd.¹³

RTI digitalizace pečeti na Univerzitě Hradec Králové

V rámci nově vzniklé digitální laboratoře *Centrum digitálních historických věd* pod Katedrou pomocných věd historických a archivnictví Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové je jednou z aktuálních činností digitalizace sbírky pečeti Náchodského muzea. RTI metoda byla v případě digitalizace této sbírky zvolena z několika důvodů. Ačkoli digitální laboratoř disponuje několika profesionálními 3D zařízeními, tak pečeti různých velikostí i barev jsou i pro 3D profesionální skenery poměrně komplikované na zachycení. Mnohdy mají více či méně setřený otisk, jsou tmavé, a tudíž pro 3D skenery špatně viditelné, nebo jsou příliš malé a výsledkem není dostatečně kvalitní digitalizát. Pro potřeby muzea je nutné pořídit skutečně kvalitní digitalizáty. Z tohoto důvodu vznikl specifický výzkum s názvem *Digitalizace vybraných sfragistických památek RTI metodou* pod záštitou Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové a ve spolupráci s Náchodským muzeem právě probíhají digitalizační práce.

RTI snímky byly zachyceny digitálním fotoaparátem Canon 90D a objektivem Canon EF 24–70 mm f/4,0 L IS US s využitím reprodukčního stojanu a sady čtyř LED světla. Dvě LED světla jsou přichycena přímo na reprodukčním stojanu a dvě mimo na stativcích ve stejné vzdálenosti od digitalizované pečeti. Snímání probíhá prostřednictvím software *RTIBuilder*

¹² Open source je tzv. otevřený software s legálně dostupným zdrojovým kódem.

¹³ Společnost CHI: <http://culturalheritageimaging.org>.



Obr. 2. Detailní srovnání fotografie a digitalizace pečeti Přemysla Otakara II

a zobrazení RTIViewer společnosti *Cultural Heritage Imaging*.

Pro optimální zachycení pečeti se jeví počet jednotlivých snímků v rozmezí od 20 do 70. Velikost výsledného digitalizátu je přibližně násobek velikosti dat pořízených fotografií pro RTIBuilder, což je stále zlomek datového objemu výstupů ze 3D skenerů. Zobrazovací software RTIViewer umožňuje variabilně nastavovat úhel osvětlení, což umožňuje snadnější čtení opisu a rozpoznání obrazu na pečetích.

Další projekty a pracoviště využívající RTI metodu

Mimo digitální laboratoře *Centra digitálních historických věd* Katedry Pomocných věd historických a archivnictví Filozofické fakulty Univerzity Hradec Králové lze po celém světě nalézt mnohé další zajímavé projekty a pracoviště, jež se zabývají uchováním kulturního dědictví.

Cultural Heritage Imaging

Společnost *Cultural Heritage Imaging* se chopila velkého průkopnictví ve směru digitalizace kulturního dědictví po celém světě. Vytvořila rozsáhlé know-how, jež zpřístupnila na svých webových stránkách, stojí za vznikem několika softwarů (open source i placených) a vytvořila technické sady pro začínající pracovníky v tomto odvětví.

Jako příklad práce této organizace je možné uvést digitalizaci nápisů a petroglyfů v El Morro ve spolupráci s americkou službou Národního parku a Centrem výzkumu ochrany University of Colorado v Denveru.

Nálezy v El Morro v Novém Mexiku se datují už od 1. století, kdy je zde zhotovili starověcí indiáni Zuni. Na konci 16. a počátku 17. století do této oblasti dorazili i španělské osadníky, kteří pořádali výpravy za stříbrem a zlatem. Během tohoto období začali Španělé dělat nápisy na skále, kterou nazývali El Morro. Pro návštěvníky je zajímavý tzv. Foxin nápis, kde se mohou vžít do příběhu dívky, která tudy prošla se svou rodinou cestou na západ. Erodující pískovec však lidem ztěžoval pozorování tohoto nápisu. V určité denní době, pod konkrétním úhlem a ve vyhovujících světelných podmínkách je text nápisu Sarah Fox čitelný, avšak po většinu dne kvůli slunečnímu úhlu je zcela nečitelný. Prostřednictvím RTI metody dokázal tým CHI odhalit všechny detaily tohoto nápisu.

Díky zachycení nápisů se všemi detaily mohli vědci zkoumat daleko podrobněji než skrze běžné fotografie. RTI metoda napomáhá vědcům s různými záhadami a nezodpovězenými otázkami, které nápisy v El Morro stále skrývají.¹⁴

The National Gallery, London

Experty z *The National Gallery* v Londýně byl zkoumán povrch obrazů od Franse Halse, Julesa-Louise Duprého a Georgese Seurata právě pomocí PTM a RTI metody. Dvacet čtyři lamp bylo připevněno na kopolovitou konstrukci ve třech úrovních po osmi lampách. Kamera byla připevněna v horní části kopule a mířila kolmo dolů na obraz, jež byl na podlaze. Lampy byly ručně zapínány a vypínány pro každý snímek v sekvenci, podle preferovaného zachycení. Díky funkcím prohlížecího

¹⁴ Documenting and Interpreting Petroglyphs and Inscriptions at El Morro National Monument [online]. San Francisco: Cultural Heritage Imaging, © 2002-2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: http://culturalheritageimaging.org/What_We_Do/Projects/el-morro/index.html.

softwaru bylo možné vidět více struktur, než tomu bylo fyzicky za běžných světelných podmínek, což umožnilo expertízu vlastností povrchu obrazu, např. efekty stárnutí, defekty malby a deformace nosiče.¹⁵

Cologne Center for eHumanities

Vědci z Kolínské univerzity využívají RTI v projektu *Magica Levantina*, který se zaměřuje na edici převážně nepublikovaných řeckých textů z měst v Levantě v pozdně římské imperiální a rané byzantské době. Většina textů je dochována na olověných, zlatých nebo stříbrných plátech. Jednou z hlavních funkcí webových stránek projektu *Magica Levantina* bude zpřístupnění textů veřejnosti v zobrazovací podobě RTI dokumentace, kterou sami autoři použili ke čtení textů. Web by měl také obsahovat výběr podpůrného fotografického materiálu zobrazujícího obrázky svitků před jejich otevřením.¹⁶

Závěr

Moderní fotografická metoda *Reflectance Transformation Imaging* odpovídá nejen na současné trendy v digitalizaci, ale zároveň umožňuje provádět digitalizační činnosti i takovým institucím, jenž nedisponují moderním digitalizačním pracovištěm. Částka na pořízení profesionálního vybavení pro 3D digitalizaci mnohdy sahá do výše několika milionů korun a ani časová náročnost zpracování dat zde není malá. Pro využití metody RTI není třeba mít rozsáhlé znalosti 3D modelování či velké technické nadání. Sestavení reprodukčního stojanu není technicky ani časově náročné a pro manipulaci s digitálními fotoaparáty bylo napsáno nepřehledné množství návodných publikací. Tvorba a zobrazení skrze RTI software je zprvu složitější, ale uživatele navede několik návodů sepsaných vědci z projektu CHI na jejich webových stránkách. Z několika konkrétních příkladů lze konstatovat, že metoda RTI je odborníky oblíbená pro schopnost zachytit hmotné artefakty tvořící součást kulturního dědictví. Metoda je využitelná nejen v laboratořích

či obecně interiérech, ale zároveň i v exteriérech. Další nespornou výhodou je fakt, že na velikosti digitalizovaného objektu zde nezáleží. Záleží samozřejmě na kvalitě digitálního fotoaparátu a použitého objektivu, ale digitalizovat lze od mincí přes pečetě po petroglyfy. S tím souvisí i schopnost RTI metody snímat různé textury a materiály objektů – od kovových povrchů mincí ke složité textuře malby na plátně.

Zdroje

BENTKOWSKA-KAFEL, Anna a Lindsay MACDONALD. *Digital techniques for documenting and preserving cultural heritage: Collection Development, Cultural Heritage, And Digital Humanities* [online]. Croydon: ARC Humanities Press, Kalamazoo and Bradford, 2017 [cit. 2021-9-26]. ISBN 9781942401346. Dostupné z: <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/42785/9781942401353pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

BREJCHA, Marcel, Vladimír BRŮNA, Zdeněk MAREK a Bára VĚTROVSKÁ. *Metodiky digitalizace, 3D dokumentace a 3D vizualizace jednotlivých typů památek* [online]. Ústí nad Labem, 2015 [cit. 26.10.2021]. Dostupné z: <https://www.npu.cz/publikace/metodika-digitalizace-3d-dokumentace-a-3d-vizualizace-jednotlivych-typu-pamatek.pdf>

Cultural Heritage Imaging [online]. San Francisco: Cultural Heritage Imaging, © 2002-2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: http://culturalheritageimaging.org/About_Us/.

Documenting and Interpreting Petroglyphs and Inscriptions at El Morro National Monument [online]. San Francisco: Cultural Heritage Imaging, © 2002-2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: http://culturalheritageimaging.org/What_We_Do/Projects/elmorro/index.html.

Documenting and Interpreting Petroglyphs and Inscriptions at El Morro National Monument [online]. San Francisco: Cultural Heritage Imaging, © 2002-2021

¹⁵ PADFIELD, Joseph, David SAUNDERS a Tom MALZBENDER. *Polynomial texture mapping: a new tool for examining the surface of paintings*. Academia [online]. 2005 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: https://www.academia.edu/19692440/Polynomial_texture_mapping_a_new_tool_for_examining_the_surface_of_paintings.

¹⁶ *Magica Levantina* [online]. Kolín nad Rýnem: Cologne Center for eHumanities, © 2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: <https://papyri.uni-koeln.de/magica-levantina/index.html>.

- [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: http://culturalheritageimaging.org/What_We_Do/Projects/elmorro/index.html.
- CHARR, Manuel. *São Paulo Museum of Modern Art Opens on Minecraft*. Museum Next [online]. Whitley Bay: Museum Next, 2021, 22. 6. 2021 [cit. 2021-9-16]. Dostupné z: <https://www.museumnext.com/article/sao-paulo-museum-of-modern-art-opens-on-minecraft/>.
- Ima Solutions: 3D scanning & digital media* [online]. Francie, 2021 [cit. 2021-10-29]. Dostupné z: <https://ima-solutions.fr/technologies-and-know-how/short-range-3d-scanning/>.
- JURDA, Mikuláš a Petra URBANOVÁ. *Three-dimensional documentation of Dolní Věstonice skeletal remains: can photogrammetry substitute laser scanning?* Anthropologie, Vol. 54, No. 2 (2016), pp. 109–116.
- Magica Levantina* [online]. Kolín nad Rýnem: Cologne Center for eHumanities, © 2021 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: <https://papyri.uni-koeln.de/magica-levantina/index.html>.
- PADFIELD, Joseph, David SAUNDERS a Tom MALZBENDER. *Polynomial texture mapping: a new tool for examining the surface of paintings*. Academia [online]. 2005 [cit. 2021-9-26]. Dostupné z: https://www.academia.edu/19692440/Polynomial_texture_mapping_a_new_tool_for_examining_the_surface_of_paintings.
- Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in Europe: Final report [online]. Berlín: Network of European Museum Organisations, 2020 [cit. 2021-9-19]. Dostupné z: https://www.ne-mo.org/fileadmin/Dateien/public/NEMO_documents/NEMO_COVID19_Report_12.05.2020.pdf.
- The Network of European Museum Organisations. *The Network of European Museum Organisations* [online]. Berlin: NEMO, © 2021 [cit. 2021-9-27]. Dostupné z: [ne-mo.org](https://www.ne-mo.org).
- ZUZA, Mikolas. *Fotogrammetrie – 3D skenování s použitím fotoaparátu či mobilu*. <https://josefprusa.cz> [online]. 2018 [cit. 2021-10-28]. Dostupné z: <https://josefprusa.cz/fotogrammetrie-3d-skenovani-s-pouzitim-fotoaparatu-ci-mobilu/>

Španělská synagoga: rekonstrukce a nová stálá expozice Židé v českých zemích v 19. a 20. století

Iveta Cermanová, Michaela Sidenberg, Jana Šplíchalová

The Spanish Synagogue: The Reconstruction and the New Permanent Exhibition *Jews in the Bohemian Lands, 19th-20th Centuries*

Abstract: *The Jewish Museum in Prague, one of the oldest public Judaic collections since 1906, has opened the new permanent exhibition *Jews in the Bohemian Lands, 19th-20th Centuries in the Spanish Synagogue*. After a year and half-long reconstruction, the exhibition features the Jewish history in the Bohemian lands, with the help of priceless original objects as well as the use of digital technology. The exhibition has been awarded the Gloria Musaealis 2020 Special Prize in the Museum Project category.*

Keywords: *Jewish Museum in Prague, Spanish Synagogue, Jewish history, exhibition, digital technology*

Součástí stálých expozic Židovského muzea v Praze (dále ŽMP), které lze nejspíše charakterizovat jako muzeum kulturní a sociální historie Židů v českých zemích, jsou dvě expozice nabízející souhrnný obraz dějin židovské komunity na území dnešní České republiky od počátků osídlení v 10. století po současnost. Jedná se o komplexní prezentace kombinující klasické pojetí muzejní instalace originálních předmětů a v menší míře jejich replik, rozšířené o digitální obsahy a umístěné do dvou z pěti historických budov – Maiselovy a Španělské synagogy, jež si muzeum pronajímá od pražské Židovské obce. O expozici v Maiselově synagoze, pokrývající starší dějiny od prvních zpráv o židovské přítomnosti na území raného přemyslovského státu po nástup Josefa II., a o související revitalizaci budovy, bylo již referováno jinde záhy po jejím otevření v roce 2015.¹ Smyslem následujícího textu je přiblížit navazující několikaletý, finančně i odborně náročný projekt rekonstrukce Španělské synagogy a instalace nové stálé expozice v jejích prostorách. Expozice zde zahájila svůj provoz na vrcholu pandemie 16. prosince 2020 a dva dny nato musela

být kvůli protiepidemickým opatřením znovu na dlouhé měsíce uzavřena.

Geneze a východiska

Podobně jako vybudování moderního Rezervačního a informačního centra a nové expozice v Maiselově synagoze je i nová expozice ve Španělské synagoze součástí postupné proměny pražského Židovského muzea do podoby odpovídající představě o moderní paměťové instituci 21. století. Cílem tohoto plánu, jehož počátky sahají do roku 2010, je především modernizace dlouhodobých expozic, hlavního komunikačního nástroje muzea s veřejností, a to při zachování všech specifíků, jež činí muzeum jedinečným – genia loci autentických budov zasazených do prostředí historické čtvrti post-asanačního Josefova a nebývale bohatých sbírek a knihovnických i archivních fondů. Ty nejen pro svůj rozsah, ale i pro homogenitu provenience a okolnosti záchrany v období šoa představují světový unikát. Struktura i vzhled nové expozice odpovídají zásadám, jimiž se řídí proměna všech expozic ŽMP. K nim patří zejména respekt k prostoru jako k místu paměti,

zprávy

1 CERMANOVÁ, Iveta. *Jews in the Bohemian Lands, 10th–18th Century. Judaica Bohemiae*, 2015, roč. 50, č. 2, s. 109–122; FETTERLE, Hynek a CERMANOVÁ, Iveta. *Maiselova synagoga. Rekonstrukce a nová expozice*, *Architekt*, 2015, č. 4–5, s. 50–57.

Mgr. Michaela Sidenberg
Židovské muzeum v Praze
michaela.sidenberg@jewishmuseum.cz

PhDr. Iveta Cermanová, Ph.D.
Židovské muzeum v Praze
iveta.cermanova@jewishmuseum.cz

PhDr. Jana Šplíchalová
Židovské muzeum v Praze
jana.splichalova@jewishmuseum.cz



Pohled do nové expozice ve Španělské synagoze — instalace ve vitrínách v jihovýchodní části parteru. foto: Jiří Šebek, Židovské muzeum v Praze, 2021

jež je samo o sobě součástí prezentovaného obsahu, a snaha vyprávět příběhy prostřednictvím muzejních exponátů. Vystavené sbírkové předměty nejsou pouhou ilustrací k vybraným tématům, ale fungují jako rozhraní (*interface*), skrze něž lze u diváka navodit pocit zaujetí a identifikace s předkládaným obsahem a podpořit přirozené kognitivní procesy. V případě Španělské synagozy bylo navíc nutné zohlednit několikéré funkce objektu, který je využíván též jako funkční synagoga a auditorium s výjimečnými

akustickými kvalitami a průměrnou kapacitou 200 míst k sezení v parteru.

Rekonstrukce synagogy, design a pojetí instalace

Dnešní budova Španělské synagogy, jež roku 1868 nahradila o rok dříve strženou, v jádru středověkou Starou školu, byla vystavěna z popudu Spolku pro upravenou bohoslužbu izraelitů v Praze podle projektu architektů Jana Bělského a Josefa Niklase. Její dispozice byzantského kupolového chrámu, uplatněná později i při stavbě dalších synagog, byla první svého druhu v českých zemích. V letech 1880–1893 byla doplněna o komplexní interiérovou výzdobu v maurském stylu podle návrhu Bedřicha Wachsmanna a firmy Antonína Bauma a Bedřicha Münzbergera.² V roce 1935 získala v rámci funkcionalisticky střízlivé, s estetikou synagogy kontrastující přístavby podle projektu architekta Karla Pecánka podél jižní fasády nový vestibul s portikem hlavního vstupu a ve druhém nadpodlaží



² Srov. KALMAR, Ivan. *The Origins of the "Spanish Synagogue" of Prague*, *Judaica Bohemiae*, 1999, roč. 35, s. 158–209.

³ Petr Franta Architekti & Associates spol. s r.o., <http://www.petrfranta.eu>

Pohled do nové expozice ve Španělské synagoze — instalace v jedné z vitrín při západní stěně v parteru věnované tématu židovských literátů. foto: Jiří Šebek, Židovské muzeum v Praze, 2021

nad vestibulem zimní modlitebnu s mini-aturní galerií a místnostmi zázemí. Pro realizaci nové expozice a rekonstrukce synagogy bylo na základě výzvy k předložení návrhů, kterou muzeum zaslalo celkem šesti vybraným architektonickým ateliérům, v polovině roku 2017 vybráno řešení architekta Petra Franty a jeho týmu.³ Návrh instalace v celkem čtyřiadvaceti celoskleněných, plynotěsných vitrínách rozmístěných v parteru a na galerii synagogy, jakož i v tzv. zimní modlitebně, nejlépe odpovídal kurátorskému záměru a požadavkům spojeným s instalací množství vzácných sbírkových originálů při co nejmenším prostorovém a vizuálním narušení integrity prostoru. Synagoga prošla nákladnou rekonstrukcí v řádu několika desítek miliónů korun. Jejím cílem bylo zejména upravit klimatické a světelné podmínky v interiéru tak, aby v něm bylo možné vystavit autentický historický materiál včetně vzácných a citlivých exponátů, a současně také zvýšit návštěvnický komfort. Teplotu a kvalitu vzduchu v interiéru řídí systém měření a regulace, který dle nastavených



algoritmů v závislosti na měřených parametrech (v interiéru teplota, vlhkost, intenzita osvětlení a CO₂; v exteriéru teplota, vlhkost, rychlost větru a signalizace deště) zajišťuje činnosti jednotlivých subsystémů. V synagoze bylo instalováno nové zastínění vitraillových oken na západní a severní straně a v kupoli, jež zmírňuje dopad slunečního záření v interiéru, a zdokonalen byl také systém odvětrávání pomocí automaticky otevíraných a zavíraných oken. Samotná expozice je

Pohled do nové expozice ve Španělské synagoze — detail instalace ve vitrině v severovýchodní části parteru s pohledem na architekturu tribuny se svatostánkem a varhanami na galerii. foto: Dana Cabanová, Židovské muzeum v Praze, 2021



Pohled do nové expozice ve Španělské synagoze — detail instalace v severovýchodní části ženské galerie. foto: Zuzana Lazarová, Židovské muzeum v Praze, 2021



Pohled do nové expozice ve Španělské synagoze — instalace v prostoru zimní modlitebny. foto: Josef Mirovský, Židovské muzeum v Praze, 2021

instalována v celkem šesti typech speciálně navržených vitrín s vlastním osvětlením, kondicionovaných silikagelovými kazetami kalibrovanými na 55% relativní vlhkosti. Vitríny jsou doplněny o další mobiliář pro prezentaci textů a audiovizuálních obsahů (závěsné a samostojné textové panely, dřevěné lavice se zabudovanými dotykovými displeji, stojany s plochými obrazovkami pro vizuální prezentace ve smyčkách a okrouhlé skleněné sokly s obrazovkami pro AV prezentace). V rámci rekonstrukce byl nově instalován výtah umožňující bezbariérový přístup do prostor synagogy na všech potřebných úrovních. Bylo zpřístupněno severozápadní schodiště umožňující přístup na galerii a tím pádem také lepší a pohodlnější pohyb a orientaci návštěvníků ve výstavním prostoru. Ve vstupním vestibulu došlo k úpravě muzejního obchodu a rozšíření využitelné plochy pro větší rozptýl osob. Některé součásti mobiliáře byly restaurovány, repasovány či nahrazeny, proběhla například oprava synagogálních lavic a v prostoru svatostánku bylo osazeno nově vybrané a restaurované věčné světlo. Vlastní instalace obsahuje značné množství originálů – závěsných obrazů, obřadních textilií a stříbra, ale i personálií, reklamních předmětů a efemér, v případě zvláště citlivých materiálů, jako jsou papír (knihy, archivní dokumenty, kresby, plány a fotografie) a některé křehké textilní kusy, nahrazených replikami a faksimiliemi.⁴ Většina vitrín v parteru obsahuje minimálně jeden, ale zpravidla více portrétů, což významně přispívá k individualizaci dějin. Důraz na osudy

4 Na restaurování originálních exponátů, jakož i na náročné výrobě vysoce kvalitních replik a faksimilií se podíleli zejména restaurátoři ŽMP z restaurátorských dílen papíru, textilu a kovů.

5 Kolektiv autorů, *Židé v českých zemích v 19.–20. století / Jews in the Bohemian Lands, 19th – 20th Centuries*, Praha: ŽMP 2021.

a zkušenost jednotlivců je patrný i v pokračování expozice na galerii a v prostoru zimní modlitebny, zde však již přirozeně prostřednictvím médií, jež více odpovídají době, o níž tato část instalace pojednává. Jedná se především o fotografie, filmové záběry a audiovizuální záznamy orálních svědectví, které pocházejí z velké části z archivu vizuální historie USC Shoah Foundation a sbírky orální historie ŽMP, ale též z dalších archivních zdrojů včetně privátních.

Zcela zvláštní částí expozice, doplňující instalace ve vitrínách, jsou digitální obsahy v dotykových obrazovkách umístěných v dřevěných prvcích, jež tvarově imitují původní synagogální lavice, a ve speciálních skleněných soklech v prostoru zimní modlitebny, které jsou vybaveny též poslechovým zařízením (sluchátky). V displejích je umístěno s nadsázkou vše, co se nevešlo do vitrín, včetně nehmotných obsahů, jako jsou hudební či filmové ukázky nebo již zmíněné audiovizuální záznamy výpovědí pamětníků a přeživších, které je nutné prezentovat digitalizované. Pro dotykové displeje byla vytvořena zvláštní kvazi-databázová struktura obsahující kapitoly jako židovské osídlení – obce, věda, náboženství (kurátoři Alexandr Putík a Daniel Polakovič), architektura (Jaroslav Klenovský), literatura (Michal Bušek a Silvia Singerová), film (Alice Aronová), divadlo (Johana Černá a Jitka Ludvová), hudba (Veronika Seidlová), výtvarné umění (Michaela Sidenberg a Arno Pařík), průmysl (Jan Dvořák), židovská mládežnická sionistická hnutí (Jitka Radkovičová) a Spravedliví mezi národy (Jana Šplíchalová), v jejichž rámci jsou zpracována hesla vybraných významných osobností, lokalit a oborů. Podobně jako ostatní textové informace v celé expozici jsou též veškeré digitální obsahy dostupné v české a anglické jazykové mutaci. Nespornou výhodou digitálních obsahů je, že mohou být průběžně dále obohacovány a rovněž tak například sdíleny online. K nové expozici ŽMP navíc vydalo samostatnou knižní publikaci v českém a anglickém jazyce.⁵

Židé v českých zemích v dlouhém 19. století: emancipace, integrace, identita

Přízemní část expozice ve Španělské synagoze ztvárňuje historický a společenský vývoj židovské komunity v českých zemích od konce 18. do 1. třetiny 20. století, tedy v období sekularizace a historické proměny židovského života. Židé se začali postupně plně zapojovat do života modernizující se společnosti českých zemí a habsburské monarchie, v souvislosti s tím však museli čelit řadě nových problémů a výzev, ať již šlo o otázky židovské identity nebo zpochybňování místa Židů v moderní společnosti. Expozice představuje výběr toho, co její tvůrci považovali za nejpodstatnější pro pochopení těchto změn i pro porozumění širšímu



Chanukový svícen s portrétem Josefa II., mosaz, Čechy, kol. r. 1785, ŽMP, inv. č. 000.787

kontextu židovských dějin 20. století, jež jsou prezentovány na galerii. Zároveň se snaží do výkladu maximálně vtáhnout zajímavou historii budovy Španělské synagogy, jež se tak stává přirozeně jedním z hlavních exponátů.

Expozice v parteru je členěna do osmi tematických bloků, umístěných do čtyř dvojdílných celoskleněných vitrín, jež nechávají plně vyniknout exponátům, z nichž některé je možné si prohlédnout z více stran. Čtyři témata jsou prezentována ve dvou vitrínách jižní a čtyři témata ve dvou vitrínách severní boční lodi synagogy. Do každé z dělených vitrín se tedy podařilo umístit dva tematické bloky a minimalizovat tak tříštění prostoru. Každé téma uvádí textový panel umístěný na stojanu u příslušného boku vitríny. Prohlídka expozicí vede, podobně jako v Maiselově synagoze, od vchodu v jihozápadní části synagogy podél stěn budovy zprava doleva.

První čtyři tematické bloky (kurátorka Iveta Cermanová) se s jistými chronologickými přesahy věnují dějinám emancipující se židovské komunity českých zemí v první půli 19. století. Téma „Josefínské reformy a počátky židovské emancipace“ představuje klíčovou dobu, kdy se židovská otázka poprvé v dějinách habsburské monarchie stala významnou součástí politiky státu, jenž ve snaze učinit ze Židů užitečné občany zásadně změnil jejich právní postavení. Přestože reformy Josefa II. zůstaly v půli cesty, svým tlakem na jazykové a kulturní připodobnění Židů majoritní společnosti a změnu struktury jejich způsobů obživy iniciovaly zásadní



Plášťik na Tóru s rakouským orlem a monogramem císaře Františka I., věnovaný představeným židovské obce v Pohořelicích, Šragou Jehudou (Veitem) Schnablem (1799–1887) a jeho ženou Hindl, samet, výšivka kovovými nitěmi, aplikace, Morava, 1837, ŽMP, inv. č. 005.393



Katalog knihovny textilního velkopodnikatele a mecenáše Fajše (Veita) Ehrenstamma z Prostějova (1763–1827), ve své době patrně nejrozsáhlejší sbírky židovských knih na Moravě, rukopis, pergamen, kožená vazba, Prostějov, 1818, ŽMP, inv. č. 028.096

6 ŽMP, inv. č. 12.574.

7 ŽMP, inv. č. 12.569.

8 ŽMP, inv. č. 7.857.

9 Např. faksimile pergaménového nobilitačního dekretu císaře Františka I. pro Simona Lämela (1766–1845) z r. 1811 (Archiv ŽMP), stříbrné nástavce na Tóru věnované jeho rodiči (ŽMP, inv. č. 44.435/01,02) či ukazovátka na Tóru od jeho syna Leopolda rytíře Lämela (1790–1867; ŽMP, inv. č. 66.602).

proměnu židovské společnosti. Reakce na tyto snahy státu ze strany židovské komunity akcentují následující dva tematické bloky expozice „Židovské osvícenství a nové školství“ a „Náboženská reforma v Praze“. V rámci posledně zmíněného tématu dochází přirozeně k propojení dějin židovské komunity v českých zemích s dějinami místa expozice. Počátky náboženské reformy na českém území byly totiž spjaty s působením pražského Spolku pro vylepšení izraelitského kultu, který v polovině 30. let 19. století získal

nejstarší pražskou synagogu – Starou školu a v ní následně zavedl reformní ritus. Právě tato budova byla následně v letech 1867–1868 nahrazena novým honosným chrámem, jenž měl symbolizovat proměnu emancipované židovské komunity a pro který se po druhé světové válce vžil název Španělská synagoga. Poslední tematický blok jižní lodi „Templ v Dušní ulici“ je věnován právě okolnostem jeho vzniku. Následující čtyři tematické bloky (kurátor Daniel Baránek) v severní části parteru synagogy jsou věnovány již emancipované židovské komunitě českých zemí, která se během druhé poloviny 19. a na počátku 20. století plně zapojila do života okolní společnosti. Téma „Od emancipace k integraci“ představuje finální fázi procesu zrovnoprávnění Židů v českých zemích a následující oddíl „Hledání identity“ řeší dopady židovské emancipace a s ní spjatého židovského přijímání kultury majoritní společnosti na oslabenou židovskou identitu. Židé v českých zemích museli řešit dilema, zda se přikloní k českému nebo německému kulturnímu okruhu. Toto dilema koncem 19. století kvůli nacionální česko-německé rivalitě a rostoucímu antisemitismu sílilo a vedlo k příklonu řady z nich k ideji svébytné židovské národnosti (sionismu). Následuje sekce „Náboženství a školství v době pokroku“ a tematický blok „Židovská elita: představitelé a dobrodinci“, který se zaměřuje na proměny židovské dobročinnosti a na vliv lokálních hospodářských, politických a intelektuálních elit na život židovských obcí.

Vitríny uvedených osmi historických témat obsahují řadu vizuálně atraktivních exponátů, z nichž na první pohled nejvíce zaujmou velké portréty známých rabínů Šelomo Jehudy Lejba Rapoporty zv. ŠIR (1790–1867),⁶ Michaela Sachse (1808–1864)⁷ či Abrahama Placzeka (1799–1884).⁸ Velmi zajímavá je i řada vzájemně souvisejících exponátů dokumentujících společenský vzestup rodiny Lämelů během 1. poloviny 19. století⁹ a atraktivní součástí expozice jsou též hojně zastoupené synagogální stříbrné předměty a textilie. Kontext dobového

dění doplňuje množství faksimilií významných historických dokumentů ze sbírek Archivu ŽMP i dalších institucí. Osm historických témat rozšiřují v západní části přízemí synagogy tři vitríny věnované působení Židů ve výtvarném umění (kurátorka Michaela Sidenberg), židovským spisovatelům (Michal Bušek) a podnikatelům (Vlastimila Hamáčková). I zde je instalována řada originálů ze sbírek muzea, které buď dosud nebyly vůbec veřejně vystaveny, nebo byly prezentovány pouze v rámci krátkodobých výstav. Společně s audiovizuálními prvky, umístěnými v synagogálních lavicích a nabízejícími informace a obrazový materiál k významným židovským osobnostem, propojují tyto tři vitríny přízemí s instalací na galerii.



Otto Gutfreund (1889–1927), *Dračky peří*, bronz, Praha, 1971, ŽMP, inv. č. 027.653/02. Novodobý odlitek původní terracottové plastiky z roku 1922 pocházející ze sbírky pražského sběratele JUDr. Emila Freunda (1886–1942), jehož potomkům byla v roce 2008 navrácena spolu s ostatními předměty z této vybrané kolekce české a francouzské klasické moderny.



Židé v českých zemích mezi svobodou a totalitou

Nově zpřístupněným severozápadním zadním schodištěm vystoupá návštěvník na galerii s výraznějším denním osvětlením, kde se mu otevře impozantní výhled do celého prostoru synagogy včetně výzdoby kleneb a kopulí, odtud pak přejde k prostoru zimní modlitebny. Záměrem zde instalované expozice je představit dramatické osudy Židů ve 20. století, kdy emancipaci a integraci Židů v nově vzniklém státu fatálně přerušila nacistická rasová perzekuce vedoucí až k fyzické likvidaci většiny židovského obyvatelstva na území českých zemí. Upravená tzv. zimní modlitebna prezentuje poválečnou etapu historie až do současnosti.

Expozice na galerii je rozdělena do devíti tematických celků v devíti pultových celoskleněných vitrínách, které ponechávají návštěvníkovi dominantní vjem z působivého interiéru. Prohlídku uvádí textový panel umístěný za vstupními dveřmi ze schodiště, jednotlivá témata pak přibližuje úvodní text na nakloněné skleněné rovině uvnitř každé pultové vitríny.

Instalace zde pracuje s různými typy exponátů a médií, odráží proměny doby i to, jaké médium pro ni bylo typické. Každé historické téma ve vitrínách

Jindřich Walde (1876–1941) – výroba oděvních doplňků, Praha-Vršovice, *Soubor stiskacích knoflíků Koh-i-noor*, tisk, karton, kov, Praha, 1940, firma Walde & Co., ŽMP, PF 0590



Protektorátní občanská legitimace Emilie Krausové označená písmenem „J“, Archiv ŽMP, Zmizelí sousedé, č. 412.

Od března roku 1940 byly občanské legitimace Židů na území protektorátu označeny písmenem „J“ (Jude).

doplňuje dotyková obrazovka umístěná v nově vyrobených replikách synagogálních lavic, jež je vybavena sluchátky pro poslech videozáznamů rozhovorů s pamětníky. Zvolené příběhy trojrozměrných předmětů, dokumentů, fotografií, filmů a výňatků z několika sbírek orální historie jsou vždy prezentovány v kontextu historických událostí, současně však návštěvníkovi nabízejí prožitek z pozice konkrétního dobového aktéra.

Úvodní téma k historii 20. století „Židovská menšina a Československo 1918–1938“ (kurátorka Eva Kalousová) ve vitrině u severní zdi připomíná obrovské změny, které přineslo uspořádání Evropy po roce 1918, kdy ústava nově vzniklé Československé republiky deklarovala kolektivní náboženská a národnostní práva a umožnila tak židovské komunitě rozkvět a nebyvalé možnosti vyjádření vlastní identity. Pozornost je věnována i rozmachu sionistického hnutí. V dotykovém displeji je zpřístupněna řada dalších témat, např. významné židovské rodiny a jejich domovy, historie vybraných synagog, židovské sportovní kluby i početná židovská menšina na Podkarpatské Rusi. Každodenní soužití Čechů, Slováků, Židů a Němců provázely až do nástupu nacistů v Německu relativně dobré vztahy. Ve výklenku severozápadní zdi má návštěvník možnost zhlédnout projekci amatérských filmových záběrů (kurátor

Arno Pařík), jež byly pořízeny v době tzv. první republiky během aktivit židovských sportovních klubů a kulturních spolků, i privátní snímky z rodinného prostředí. Část věnovaná rasové perzekuci židovského obyvatelstva českých zemí v letech 1938–1945 (kurátorka Jana Šplíchalová) je umístěna v šesti celoskleněných vitrinách, a je doplněna audiovizuálními obsahy v dotykových displejích umístěných v lavicích naproti. Obsah vitrín s názvem „Od Mnichova do okupace“ a „Perzekuce židovského obyvatelstva“, nacházejících se u severní zdi, dokumentuje průběh událostí na podzim 1938 po podpisu mnichovské dohody a odstoupení pohraničních území, antisemitské násilí během Křišťálové noci, které měly za následek protičeské a protizidovské akce a jedním z důsledků byla i největší vlna uprchlíků v dějinách českých zemí. Reakce na tyto události v pohraničí odrážejí exponáty různé provenience. Vyhlášení Protektorátu Čechy a Morava 16. 3. 1939 umožnilo nacistické okupační správě uvést v platnost norimberské zákony a tím i definovat budoucí oběti rasové genocidy. Hlavním předmětem zájmu ze strany okupantů byl především majetek Židů. Postupně nesměli Židé vykonávat řadu povolání a byli tak připraveni o materiální základy své existence. Atmosféru po registraci židovského obyvatelstva přibližují v expozici materiály úřední provenience, zejména však o této zkušenosti vypovídají různé egodokumenty: rodinné fotografie, dopisy, deníky, a především úryvky ze vzpomínek pamětníků.

Čtyři vitríny podél západní zdi synagogy obsahují témata spojená s historií šoa. Sekce „Zahájení deportací“ seznamuje návštěvníka s procesem přípravy přesídlení Židů do sběrných středisek neboli shromaždišť, z nichž byli odvezeni do ghetta a koncentračních táborů. Ojedinelé jsou dochované snímky lidí před nástupem do transportu.¹⁰ Počátkem října 1941 bylo na území protektorátu rozhodnuto o zahájení tzv. konečného řešení židovské otázky. Osud prvních deportovaných do ghetta v Lodži ilustruje fotografická dokumentace i vzácné trojrozměrné

¹⁰ Archiv ŽMP, Dokumentace šoa, Ilsa Klugeová.



Loutka strážníka terezínské Ghattowache, vlna, kůže, bavlna, šití, Terezín, 1941–1945, Akvizice ŽMP z r. 1952, ŽMP, inv. č. 108.221

předměty. Dotyková obrazovka nabízí příběhy židovských obyvatel z různých aspektů.

Obsah vitrín s názvy „Ghetto Terezín“ a „Kultura v ghettu Terezín“ je věnován jedné z nejznámějších i nejdiskutovanějších kapitol šoa na našem území. Od 24. 11. 1941 zde začala „ghettoizace“ židovských obyvatel nejprve z území protektorátu, Terezínu však byla zanedlouho nacistickou propagandou přisouzena i role tzv. starobního ghetta pro prominentní německé a rakouské Židy z území říše. Digitální rozšíření této části expozice přibližuje osobní prožívání reality v ghettu. Oddíl „Kultura v ghettu Terezín“ zmiňuje mnohé významné osobnosti z různých oblastí kultury, které přivázely transporty v letech 1941–1945. V počátcích existence ghetta byly kulturní aktivity vězňů nejprve zakazovány. K obratu

v přístupu nacistů došlo postupně v souvislosti s narůstající propagandistickou funkcí terezínského ghetta, již dokladují např. původní filmové výstřižky z propagandistických filmů.¹¹ V poslední vitrině tematického bloku s názvem „Transporty na Východ“ je ve zkratce nastíněna historie osudu 65 vlaků, které již v lednu 1942 začaly odvážet terezínské vězně do řady ghett, koncentračních táborů a vyhlazovacích středisek na Východě. Deportovaní praceschopní lidé byli využíváni jako levná pracovní síla v táborech nucených prací. Nacistická genocida připravila o život více než 78 000 židovských obyvatel českých zemí a vedla k zániku naprosté většiny židovských obcí. Dotyková obrazovka poskytuje zájemcům svědectví o osudech deportovaných vězňů.

Návštěvník má na galerii rovněž možnost zhlédnout na displejích projekci historických fotografií (kurátoři Martin Jelínek a Arno Pařík), které zprostředkují reálnou představu o atmosféře a událostech let 1938–1945. Nejvýznamnější je samostatná projekce fotografií z tzv. Osvětimského alba – dokumentuje příjezd transportu Židů do největšího vyhlazovacího střediska zřízeného nacisty v Osvětimi-Březince. Ztotožnění se s Československou republikou prokázali Židé snad nejvýrazněji svým aktivním zapojením do protinacistického odboje. Vitrína situovaná u jižní zdi s názvem „Bojovali na všech frontách“ (kurátorka Zlatica Zudová-Lešková) si klade za cíl poskytnout návštěvníkům vybrané příběhy skupin i jednotlivců, kteří se v těžkých podmínkách Protektorátu Čechy a Morava a Slovenského štátu snažili všemi silami v ilegálních organizacích a odbojových uskupeních občanského, politického i vojenského charakteru dosáhnout osvobození a obnovení Československa. Zejména zahraniční odboj si nelze představit bez účasti občanů židovského původu. Zvláštní pozornost si zaslouží fotografická dokumentace doplněná videozáznamy o nasazení židovských žen v československé armádě.¹² Poctou židovskému odboji je samostatná skříňová vitrína s originály částí vojenské výstroje.¹³

¹¹ Fotoarchiv ŽMP, č. neg. 24.826.

¹² Vojenský ústřední archiv – Vojenský historický archiv, fond Fotoarchiv / Střední východ-ženy.

¹³ ŽMP, PF 0614; ŽMP, inv. č. 180.243/03, 180.233/01, 180.383.

Součástí instalace na galerii Španělské synagogy jsou také dvě vitríny obsahující materiál, který se vztahuje k příběhům vybraných židovských rodin na pozadí pohnutých událostí 20. století. Autorem této části zdůrazňující dopad „velkých dějin“ na osudy konkrétních jednotlivců a jejich blízkých je historik a dokumentarista Martin Šmok. Ten také s přispěním ředitele muzea, Leo Pavláta, vytvořil originálně pojatou závěrečnou část expozice umístěnou v tzv. Zimní modlitebně. Zejména tato poslední kapitola, která se velmi přehledně věnuje snahám o rekonstrukci židovského života v poválečném Československu, ale i jeho potlačování a systematické devastaci komunistickým režimem, je komplexním amalgámem osobní žité reality a dění na mezinárodní i domácí politické scéně od roku 1945 po současnost. S dosud nikdy nevystavovanými, unikátními předměty se zde prolínají dokumenty, fotografie a filmové záběry z privátních zdrojů, jež

muzeu laskavě zapůjčili či věnovali samotní aktéři událostí nebo jejich potomci, nechybí však ani pohled dobové dokumentaristiky a projevy oficiální propagandy reflektující zlo i absurditu komunistické totalitní moci, která se ujala vlády v únoru 1948.

Tak jako v ostatních částech expozice, i zde je značná část obsahu umístěna do čtyř audiovizuálních prvků, které zde mají podobu skleněných tubusů se zabudovanými dotykovými displeji a sluchátky pro individuální poslech. Z těchto inzulárních stanovišť umístěných ve středu výstavního prostoru si návštěvníci mohou vyslechnout řadu osobních reflexí a svědectví pamětníků a lépe tak pochopit exponovaný dějinný příběh, jehož aktuální část se pak odehrává v reálném životě mimo zdi muzea, kde má po všech prožitých peripetiích, tragédiích a těžkých zkouškách, je muž byli Židé v českých zemích zejména v průběhu krvavého 20. století vystaveni, své šťastné pokračování.

Zaplňování bílých míst konce války: Zpráva o nedávné výstavě v semilském muzeu

Tomáš Chvátal

Filling Out Blank Spaces of the World War II Final Stages: Report on the Semily Museum Recent Exhibition

Výstava Bílá místa konce války (1944–5) s podtitulem Válečná výroba a nucené nasazení v Semilech probíhala v semilském muzeu od 17. 7. 2020 do 25. 7. 2021. Byla jedním z našich nejobsáhlejších výstavních projektů, který byl navíc oceněn v soutěži Gloria Musaealis III. cenou v kategorii Výstava roku 2020. Toto ocenění vnímáme mimo jiné jako vzpruhu pro malá muzea, že i v malých poměrech, s omezenými prostředky a malým realizačním týmem se dají dělat velké věci. Proto bychom rádi tuto výstavu v následujícím článku blíže představili.

Úvodní představení

Muzeum a Pojizerská galerie Semily, p. o. je malým regionálním muzeem zřizovaným městem Semily. Sídli v nevelkých prostorách bývalého měšťanského domu v Husově ulici čp. 2. Ač první snahy o zřízení této instituce a budování sbírek sahají už do konce devatenáctého století, muzeum coby svébytná organizace se stálými výstavními prostory vzniklo až v roce 1960. Původní název Muzeum dělnického hnutí a Památník Antala Staška a Ivana Olbrachta dává tušit, že budování sbírek a expozic bylo až do roku 1989 ideologicky velmi zatížené. Po sametové revoluci byla vybudována v prvním patře muzea nová stálá expozice nazvaná Osobnosti Semilska, i ta však časem svým pojetím zastarala. V současné době je jedinou trvalejší expozicí podstřešní Tajemství řemesel našich předků, zbylé čtyři výstavní prostory muzea slouží ke krátkodobým či střednědobým výstavám. Současnou snahou muzea je stát se přitažlivým kulturním a vzdělávacím centrem, což se ve výstavní rovině projevuje také pořádáním výpravných výstav zaměřených na zajímavá témata regionální historie, jež mají potenciál oslovit i celorepublikové publikum.

Příprava

Jedním z opomenutých témat byla v Semilech válečná výroba ve zdejším podniku Zittwerke – a s tím spjatá problematika nuceného nasazení českých chlapců a dívek a jejich životních podmínek. Na počátku projektu stály nejasné zvěsti, které kolovaly městem: že zde prý na konci války existovala jakási tajná výroba pro nacistické Německo, že se zde vyráběly letecké motory, a dokonce i Hitlerovy „tajné zbraně“ – raketové střely V-1 a V-2. Ty se zde údajně také zkoušely a řev jejich motorů byl slyšet až do Košťálova a Lomnice nad Popelkou. Bližších informací však bylo pomálu. Proto jsme se v roce 2018 rozhodli toto téma podrobně probádat a představit ho následně veřejnosti. Badatelská příprava trvala nakonec celé dva roky. Postupně se podařilo shromáždit rozesté informace a písemné dokumenty bývalé firmy Zittwerke, a to jak v archivech (SOkA Semily, SOA Zámorsk, Landesarchiv Sachsen-Anhalt Dessau), tak také mezi obyvateli města a okolí. Dalším úkolem bylo naučit se takto shromážděné dokumenty číst s porozuměním – nešlo jen o převažující němčinu, ale především o to, že se jednalo většinou o fragmenty výrobní a účetní dokumentace, hemžící se odbornými výrazy a výrobními čísly jednotlivých dílů. S tím, jak jsme toto specifické názvosloví začali ovládat, objevovaly se stále více kontury semilské válečné výroby, náležející ke koncernu Junkers. Začalo být patrné, že se zde vyráběly a opravovaly jak klasické vrtulové motory Jumo 211 a 213, tak i první proudové motory Jumo 004. Právě druhé zmíněné způsobovaly hluk, který přesahoval hranice města samotného. Výsledkem tak bylo vyvrácení hypotézy o výrobě V-2, na druhou stranu se podařilo přesně definovat činnost semilského tajného oddělení

PhDr. Tomáš Chvátal, PhD
Muzeum a Pojizerská
galerie Semily
historik@muzeumsemily.cz

v podobě výroby a oprav jen o málo méně tajných prvních proudových motorů.

Zároveň při procházení archivních pramenů rostly i naše vědomosti o konkrétních lokalitách spjatých se semilskou válečnou výrobou. Původní zvěsti hovořily jen o jedné či dvou zapojených továrnách, nakonec se ale zapojení do činnosti Zittwerke prokázalo u celých šesti továrních budov v Semilech a Benešově u Semil. Podobně tomu bylo i s ubytovacími prostory, kdy jsme našli 32 konkrétních firemních ubytoven (hostinců, zrušených sokoloven, vystěhovaných škol, ale třeba i dvou nově postavených barákových táborů s kapacitou 2 x 1.000 lidí), nacházejících se v Semilech, Bítouchově, Chuchelně, Benešově u Semil, Podbozkově a Libštátě. V této době jsme začali vnímat, jak se konkrétními vědomostmi začínají zaplňovat četná bílá místa konce války v našem kraji – a tak také vznikl název výstavy.

Co se vzpomínek přímých účastníků a pracovníků týče, vypadalo to, že jsme začali příliš pozdě. Matematika se zdála být neúprosná: na začátku našeho pátrání uplynulo už celých 73 let po konci války, přičemž nejmladším pracovníkům nuceně nasazených v semilském Zittwerke bylo tehdy sedmnáct let. Zdálo se tedy velmi nepravděpodobné, že se nám podaří nějakého žijícího pamětníka ještě nalézt. Velkým přínosem proto pro nás byla ochotná spolupráce Česko-německého fondu budoucnosti, který v letech 2000–2006 organizoval odškodňování nuceně nasazených Čechů. V rámci této akce se přihlásilo také téměř osm set osob, které prošly Semily. Mnozí z nich připojili i písemné vzpomínky či fotografie, jež byly díky ochotě pracovníků fondu po náležitém anonymizování poskytnuty pro účely tohoto projektu. Semilské události tak dostaly mnohem konkrétnější podobu a osobní rozměr. Ten se na výstavě podařilo umocnit jmenným soupisem téměř tří tisíc pracovníků semilského Zittwerke – 2.330 Čechů a 625 Němců, jejichž jména jsme našli především v tzv. policejních přihláškách přechodného pobytu (jde odhadem o 75 % celkového stavu zaměstnanců, část především místních lidí

do policejních přihlášek zahrnuta nebyla). Další splněný sen se týkal fotografií z továrny: původně jsme se smířili s tím, že vzhledem k utajení výroby jistě nebylo v provozech možno fotit. O to více jsme byli překvapeni, když jsme při pátrání ve fondu firmy Sochor Dvůr Králové nad Labem, v jejímž areálu byla umístěna sesterská pobočka Junkersu, našli rozsáhlé firemní album několika stovek snímků přímo z výroby dílů pro letecké motory. Tyto fotografie se daly výborně vztáhnout i na Semily, zvětšené na kappa deskách nám pak na výstavě utvořily živou iluzi pulzujícího továrního provozu.

Rozhodli jsme také sítě mezi známými i méně známými občany Semil a okolí ohledně dochovaných pozůstatků válečné výroby. Tak byl nalezen například originální válečný plán celých Semil a Benešova s vyznačenými továrnami a ubytovacími kapacitami Zittwerke či další plán s tajnými zkušebními proudových motorů. Mezi občany jsme našli také části vyráběných motorů, krycí plechy a nádrže, elektrické přístroje, dílenské příručky a další exponáty a podařilo se vyjednat jejich zapůjčení na budoucí výstavu.

Koncepce

Nastávala doba k vypracování samotného expozičního konceptu. Díky dobrým zkušenostem s předchozím projektem Plíživá kontrarevoluce v Semilech 1968, který zpracovával události kolem zdejšího Klubu mladých, jsme se rozhodli téma pojmout opět trojím způsobem: jako výstavu, knihu a dokumentární film. Naším cílem bylo, aby každé médium představilo téma svým specifickým způsobem. U výstavy jsme se především snažili návštěvníka co nejvíce vtáhnout do děje pomocí velkoformátových fotografií, originálních artefaktů a dioramat zobrazujících život nuceně nasazených, práci v továrně či úprk německé armády ze Semil v květnu roku 1945. Dokumentární film pak měl být založený na unikátních výpovědích pamětníků (plánovali jsme nechat profesionálními herci přemluvit vzpomínky



z Fondu budoucnosti), na záběrech ze současné továrny, dobových fotografiích, 3D modelu zaniklého barákového tábora atd. Kniha vydaná v muzejní edici Paměť Semilska pak měla umožnit podrobnější zpracování tématu včetně četných fotografií a bibliografických odkazů.

Takto rozkročený projekt samozřejmě nebylo možno zvládnout vlastními finančními prostředky. Velkou vzpruhou nám zde byla udělená záštita ministra kultury ČR PhDr. Lubomíra Zaorálka a finanční grant MK ČR, který za přispění města Semily pokryl náklady na vznik výstavy a filmu. Kniha pak byla financována v rámci muzejní ediční řady Paměť Semilska, podporované taktéž městem Semily.

Pro historické střednědobé výstavy jsou v našem muzeu k dispozici prostory v prvním patře. Jedná se o místnosti, které nezaprou svůj původní účel v podobě ubytování měšťanské rodiny. Konkrétně jde o nepříliš širokou střední chodbu, na kterou navazují dva polokruhy o čtyřech místnostech. Většina prostor je zde poměrně malá (kolem 12 m²), pouze jeden čtvercový sál má plochu 45 m². Dalším omezujícím faktorem bylo velké množství oken, které zmenšují výstavní plochu stěn a zároveň oslabují případný efekt vtažení do tématu. Počítat bylo třeba také s vertikálními, ke stěnám napevno přisazenými vitrínami ze sádkokartonu (1–2 kusy v každé místnosti).

Realizace

Při této výstavě jsme využili přibližně dvě třetiny prvního patra, přičemž jsme se rozhodli narušit klasické kruhové rozvržení expozice. Z úvodní místnosti se vstupovalo do menšího prostoru,



nazvaného *Junkers a Semily*. Odtud vedly jednak dveře do uzavřené místnosti *Život v Zittwerke* s dioramatem barákového tábora, ale také do *Továrny* s představenou válečnou výrobou, z níž se dále postupovalo do *Květnových událostí na Semilsku* a do místnosti s *poválečným vývojem*, kde prohlídka končila a bylo možno projít opět na začátek. Efektem, kterého si všimli opakovaně i jednotliví návštěvníci, bylo psychologické rozšíření místností v prvním patře.

S grafikou velkých panelů a plakátu nám pomáhal externí grafik, externě byl profesionálním architektonickým studiem vytvořen také 3D plán bývalého tábora U Čtrnácti pomocníků. Jinak probíhala realizace v podstatě v jednom člověku, spojujícím funkce autora libreta, pomocného grafika, zajišťovatele zápůjček i realizátora samotné expozice.

Postupná proměna úvodní místnosti výstavy



Tovární místnost: stav před instalací a po ní

V následujícím textu bychom rádi představili několik prostorových řešení v rámci výstavy.

Úvod do výstavy

Dosud příliš nevyužívaná vstupní chodba hostila úvod do válečných událostí, který na základě fotografií i originálních artefaktů přibližoval vývoj války ve světě i ve městě a zároveň byl i prologem k tématu válečné výroby. Základním prvkem byly tři velkoformátové fotografie, uvozující témata *Nástup nacismu* (Hitler řečník k davu), *Expanze* (tank Panther při útoku na východní frontě) a *Počátek konce* (vybombardované Drážďany). Návštěvníka při vstupu na výstavu uvítal nejen pohled na nacistický sjezd, ale také zvuk (z minipočítače Raspberry s fotobuňkou), který všechna tato tři témata propojoval. Velkoplošné fotografie vždy doprovázela krátká textová charakteristika daného období, ve vestavěné vitrině pak byly vystaveny originální artefakty, které dané téma doplňovaly z hlediska lokálních dějin: u prvního okruhu to byl například mundař politického vězně z koncentračního tábora či průkazka Hitlerjugend, u druhého

doklady semilského domácího i zahraničního odboje (uniforma RAF, časopis V Boj), u třetího pak příručky protiletectvé obrany a kniha náletů města Semil. Vše bylo na druhé stěně doplněno plakátovací plochou s dobovými nacistickými vyhláškami. Omezení dané zužujícím se prostorem nám zde paradoxně pomohlo ve vytváření dojmu, jak se nacisté s postupem války „dostávali do úzkých“. Snímek vybombardovaného německého města pak bezprostředně uvedl další téma, tedy vznik pobočky Junkersu v Semilech.

Továrna

Při budování „ztemnělé“ atmosféry místa bylo pro nás důležitá otázka, jak jednoduchým a lehce demontovatelným způsobem potlačit množství okenních otvorů a zároveň bez nutnosti malování změnit pro výstavu nevhodnou bělost stěn. Jako ideální a přitom velmi levné řešení se ukázala netkaná textilie pro zahrádkářství, dostupná ve velkých rozměrech v tmavě hnědé barvě. Tu jsme na zeď přichycovali na stranách hřebíčky. Dojem autenticity byl podpořen zapůjčením skříně a továrních vozíků přímo

z bývalého areálu Zittwerke. Pro sezení školních skupin pro skupinovou práci i zhlédnutí dokumentárního filmu byly vytvořeny autenticky působící prkenné bedny, které v sobě skrývaly vždy druhou, menší a po rozložení umožňovaly posezení přibližně pro dvacet lidí. Dvě sádkartonové vestavěné vitríny byly „zneviditelněny“ vložením fotografie, díky tomu mohly být využity jako nerušivá součást panorámatu továrny (byla v nich umístěna čerpadla, která sjížděla na tovární pás). Atmosféru i zde doplňovala audio plocha se zvuky kovozpracující továrny (bylo ji možno vypnout, například během komentované prohlídky).

Koronavirové změny a hledání nových cest

Náš původní plán počítal s tím, že výstavu, knihu i film spustíme na oslavu tři čtvrtě století konce války ve stejný okamžik, v prvních květnových dnech roku 2020. Tyto plány zcela rozbourala první koronavirová uzávěra: v původním termínu jsme nakonec v omezeném počtu, bez účasti veřejnosti, pokřtili pouze knihu. Vernisáž výstavy proběhla až 17. července 2020, premiéra filmu pak těsně před další uzávěrou, 30. září 2020.

Koronavirové změny byly samozřejmě nemilé, na výslednou podobu projektu měly ale i některé pozitivní efekty: Vydání knihy totiž do našeho muzea přivedlo i některé další zapůjčitele exponátů pro výstavu. Díky distribuční síti Kosmas si ji mohli zakoupit i lidé mimo Semily – a tak se dostala (jako dar od vnuka) i k dvaadevadesátileté paní Síbrové z Rudníku, která v Zittwerke sama pracovala, a to dokonce v takzvaném tajném oddělení. Díky tomu, že pamětnice naše muzeum následně kontaktovala, se pak její svědectví mohlo stát jedním z pilířů dokumentárního filmu. Další důležitý svědek se objevil mezi návštěvníky výstavy. Pan Vodseďálek pak ve filmu živě zavzpomínal na to, jak jako malí kluci s kamarády na ostrohu továrny v Řekách pozorovali zkoušky proudových motorů. Výstava byla nakonec kvůli koronavirovým peripetiím prodloužena na dobu



trvání jeden rok, návštěvníci ji ale mohli zhlédnout jen přibližně polovinu této doby, kdy muzeum nebylo z důvodu vládních opatření uzavřeno. I přes složitou dobu a různá další omezení výstavu za toto období zhlédlo 3626 návštěvníků. Radost máme z toho, že mnozí z nich mířili cíleně na tuto výstavu a že se často jednalo o lidi, kteří jinak muzeum nenavštěvují. Potěšitelná je i bilance návštěvy školních skupin – program dlouhý 90 minut absolvovalo 621 žáků a studentů od 7. třídy ZŠ po maturanty, což představuje naprostou většinu osazenstva škol v Semilech a blízkém okolí.

Tím však návštěvnícké statistiky nekončí: dokumentární film, který jsme v říjnu 2020 umístili na platformu Youtube, má na konci srpna 2021 přes 20 tisíc unikátních diváků. Navíc film přijala i Česká televize s tím, že jej bude v následujících letech opakovaně vysílat, počet diváků bude tedy rapidně stoupat. Výstavu se podařilo opakovaně prezentovat v médiích – například v novinách Mladá Fronta Dnes či Deník. Celkem třikrát se pak objevila ve vysílání České televize, nejrozsáhleji jako součást prestižního pořadu Historie. cs nazvaného Ročníky totálního nasazení (premiéra 23. 1. 2021). Celostátní pozornost přinesla také účast v soutěži Gloria musaealis, kdy se v konkurenci mnohem větších projektů s rozsáhlejšími rozpočty a realizačními týmy podařilo získat 3. místo v kategorii Výstava roku 2020.

Zároveň se díky grantu Ministerstva kultury podařilo uchovat výstavu i po její deinstalaci v podobě virtuální prohlídky, kterou lze zhlédnout na adrese <https://>

Další realizace na výstavě: rekonstrukce místnosti v barákovém táboře



Panorama útěku německé armády ze Semil

www.muzeumsemily.cz/vp/bila-mista-konce-valky/. Jedná se o první virtuální prohlídku v našem muzeu. Návštěvník má zde možnost procházet se jednotlivými místnostmi, přibližovat si detaily, rozkrývat popisky předmětů či fotogalerie, atmosféru na dvou místech doplňuje také zvuková kulisa. Zároveň lze přímo ve virtuální expozici zhlédnout také stejnojmenný dokumentární film. Virtuální podoba umožnila zapracovat dokonce i ty exponáty, které byly nalezeny teprve nedávno a na fyzické výstavě nebyly vystaveny. Takto lze například u turbíny z motoru Jumo 004 nalézt zkorodovanou lopatku tohoto motoru, kterou se nám úplnou náhodou podařilo v lednu tohoto roku nalézt při rodinné vycházce na soutoku Kamenice a Vošmendy. Tento virtuální exponát je připomínkou toho, že se tajné proudové motory nemontovaly jen v Semilech, ale například i v Plavech a Smržovce.

Také samotná fyzická výstava bude žít ale spoň částečně dále – díky iniciativě pana Josefa Jiráňka a spolupráci s Městským muzeem ve Dvoře Králové nad Labem se většina exponátů i velkoformátových fotografií přesunula právě sem, aby zde od 17. 9. 2021 tvořila základ výstavy Bílá místa konce války ve Dvoře Králové nad Labem, která bude mapovat válečnou výrobu ve zdejší pobočce Junkersu. Máme radost, že tak naše výstava iniciovala

pátrání po válečné výrobě v jiném městě, které se kromě výstavy samotné projeví i v nově vydané tematické brožuře.

Některé z vystavených exponátů se díky výstavě staly součástí muzejních sbírek. Kromě již jmenované lopatky z proudového Jumo 004 je to například originální šatní skříň nuceně nasazených z ubytovny Zittwerke v Chuchelně (nákup z internetu za 500 Kč), oběžné kolo z kompresoru motoru Jumo 211 (nalezeno autorem výstavy v semilských sběrných surovinách) či vícero darů: známka pracovníka Junkers Ausbildungswerke Benešov u Semil, nářadové známky Junkers, trubkový vozík na dopravu dílů Jumo 004 či foto mladíků a dívek před barákovým táborem U Čtrnácti pomocníků. Radost máme také ze zaslaných vzpomínek Marie Votočkové ze Semil, které doplňují obraz květnových dnů roku 1945.

Závěrem můžeme říci, že se naše představy o podobě výstavy a jejích cílech i přes nelehkou dobu do velké míry opravdu naplnily. Podařilo se zaplnit četná bílá místa týkající se válečné výroby v Semilech i konce války se všemi jeho nejednoznačnostmi, s tématem se seznámilo mnoho lidí ve městě i v celé republice. My v muzeu jsme si vyzkoušeli četné nové přístupy, a to jak co se týče podoby expozice, tak i využití nových médií. Budeme rádi, pokud příklad výstavy Bílá místa konce války poslouží dalším městským a regionálním muzeím jako inspirace a vzpruha. Závěrem bychom rádi poděkovali všem, bez jejichž podpory bychom tuto výstavu nemohli uskutečnit – všem zapůjčitelům, lidem, kteří nám zprostředkovali informace, všemožně nás podporovali či kteří nám třeba drželi palce. Budeme se je snažit nezklamat i v budoucnu, například při odkrývání dalších semilských bílých míst, spjatých tentokrát s internací reholníků v semilské nemocnici v padesátých letech v rámci komunistické Akce K.

Expozice S.K.L.E.M. Východočeského muzea v Pardubicích

Jan Ivanega

The S.K.L.E.M. Exhibition of the East Bohemia Museum in Pardubice

Akronym S.K.L.E.M. výstižnou zkratkou shrnuje podstatu sklářského umění, které je Světem Krávy, Lehkosti, Elegance a Magie, alespoň podle Iva Křena (1964 až 2020), dlouholetého kurátora uměleckoprůmyslové a výtvarné podsbírky Východočeského muzea v Pardubicích. Křen se po tři desetiletí muzejního působení soustředil na budování sbírky ateliérového skla českých sklářských výtvarníků a výtvarnic. Expozice S.K.L.E.M. je završením jeho životního díla. Kvality expozice stvrdilo ocenění druhým místem v soutěži Gloria Musaealis 2020 v kategorii muzejní výstava roku.¹ Jde o vhodnou příležitost k bližšímu představení pardubické sbírky skla a expozice, která ji veřejně prezentuje.

Historické i současné sklo sbírali pardubičtí muzejníci již od počátku existence místního muzejního spolku (založen 1880), který shromáždil na 700 kusů historických skleněných předmětů.² Uvědomělejší sbírkotvornou činnost v oblasti skla však vyvíjela až kurátorka Ludmila Ladýřová (1933–2011), která v muzeu působila po tři desetiletí (1959–1990). Vedle sběru historického skla, zejména cenného souboru z horáckých skláren, se soustředila na získávání ukázek českého ateliérového skla včetně prací tehdy mladých absolventů pražské Vysoké školy uměleckoprůmyslové, dnes ceněných klasiků. Zájem o ateliérové sklo prohloubil nástupce Ladýřové Ivo Křen, který se díky uměleckému vzdělání, osobním kontaktům i výjimečnému citu pro sklo záhy vypracoval v respektovaného znalce problematiky.

Po dílčích výstavách přistoupil Křen k souborné prezentaci muzejního skla, jehož sbírka se systematickou akviziční činností (nákupy i řadou mimořádných darů autorů a autorek) stala předním celkem v českých a moravských muzejních

institucích.³ Vzhledem k rozsahu příslušné inventární řady (v muzejní sbírce Východočeského muzea v Pardubicích je zastoupeno 4953 inventárních čísel, tj. 5584 kusů skla) je pochopitelné, že šlo o výběrovou prezentaci.⁴ Stálá expozice, umístěná v prostorách někdejšího reprezentativního pernštejnského sálu ve druhém patře severního zámeckého křídla, otevřelo Východočeské muzeum na podzim 2000. Na ploše 493 m² bylo představeno více než 700 exponátů. Expozice představovala bohatství muzejní sbírky v plné šíři, od renesančních jednotlivin přes barokní sklo a hojně zastoupené sklo 19. století až k secesnímu a modernistickému sklu. Druhá část expozice představovala fenomén ateliérové sklářské tvorby od kořenů ve 30. a 40. letech přes dobu zrodu nového pojetí skla jako materiálu pro volnou tvorbu v 50. letech až k tvůrčí explozi následujících desetiletí v nejširší škále autorských přístupů. Vedle děl významných sklářských výtvarníků a výtvarnic se divák v expozici seznámil i s produkcí škrdlavické sklářské huti, vycházející v malosériové výrobě z návrhů předních umělkyní a umělců. Nejvýraznější zastoupení měly v expozici práce současných sklářských výtvarníků a výtvarnic.⁵ Díla byla prezentována zejména ve vitrínách, vybrané solitéry v prostoru. Expozice byla průběžně rozvíjena, upravována a obměňována.⁶

Stálá expozice koncepcí i prezentační strategií odpovídala době vzniku na sklonku minulého tisíciletí. Umožňovala soustředěné studium fenoménu skla v jeho úplnosti. Právě bezprecedentní komplexnost prezentace sklářského umění byla největším kladem a současně slabinou někdejší stálé expozice. V dynamicky se měnící době druhého desetiletí 21. století nemohla expozice svým pojetím dostát nárokům návštěvníků. V souvislosti se změnou

1 Národní soutěž muzeí Gloria musaealis, Přehled oceněných projektů 2002–2020 [online]. Asociace muzeí a galerií, 2021 [cit. 15. 9. 2021]. Dostupné z: <https://bit.ly/2YVEIRG>.

2 Ke starším dějinám muzea Nekvapil, Ladislav a Tetřev, Jan (edd.). 140 let pardubického muzea v příbězích (nejen) exponátů. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, 2020, s. 7–24.

3 Křen, Ivo. Sklo 20. století ze sbírky ateliérové tvorby českých výtvarníků ve Východočeském muzeu v Pardubicích. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, 1994.

4 Křen, Ivo. České sklo v prostorách pardubického zámku – Stálá expozice České sklo – Historická část, Keramika a sklo, 2002, roč. 2, č. 4, s. 28–29. Idem. České sklo v prostorách pardubického zámku – Stálá expozice České sklo – Převratná proměna v užití skla v umělecké tvorbě po polovině 20. století, Keramika a sklo, 2002, roč. 2, č. 5, s. 46–49. Idem. Stálá expozice České sklo. Historické sklo. Ateliérová tvorba. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, 2002.

5 Křen, Ivo. České sklo. Sbírka ateliérové sklářské tvorby a designu Východočeského muzea v Pardubicích. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, 2016.

6 Křen, Ivo. České sklo. Ateliérová sklářská tvorba stálé expozice, Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, 2006.

PhDr. Jan Ivanega, Ph.D.,
Historické oddělení
Východočeské muzeum
v Pardubicích
ivanega@vcm.cz



Pohled do bývalé expozice skla Východočeského muzea v Pardubicích. V popředí Studánka Václava Ciglera. Autor: Východočeské muzeum v Pardubicích

vedení muzea došlo také ke koncepční proměně úvah o způsobu využívání zámku. Nový ředitel Tomáš Libánek ve shodě se zřizovatelem muzea, Pardubickým krajem, zahájil úsilí o prezentaci zámku jako pernštejnské rezidence.⁷ Změna koncepce spočívá ve vytěsnění společenského provozu z památkově nejceněnějších částí objektu (rytířské sály s hodnotnými renesančními nástěnnými malbami), které

mají napříště sloužit jako těžiště expozice věnované rodu Pernštejnů.⁸ Konference a další společenská setkání se mají v budoucnu odehrávat v prostorách někdejšího reprezentačního sálu v severním křídle, právě v místech původní expozice skla. Z naznačené proměny způsobu využívání prostor vyplynula nutnost zrušení expozice.

Vzhledem k mimořádnosti souboru skla bylo jisté, že Východočeské muzeum chce v prezentaci své sklářské sbírky pokračovat. Kurátor s vedením muzea museli vyřešit, jakým způsobem a v jakých prostorách. Otázku umístění expozice se podařilo vyřešit v rámci generační obměny muzejních expozic: současně byla pro fyzickou přežilost a v návaznosti na generel využívání zámku zrušena expozice Příroda východního Polabí, oceněná v roce 2004 cenou Gloria Musaealis (pro budoucí expozici přírody jsou určeny prostory, které Východočeské muzeum získá po přestěhování Východočeské galerie

7 Koncepce rozvoje muzejnictví Pardubického kraje 2016–2020 [online]. Pardubický kraj, 2015 [cit. 15. 9. 2021]. Dostupné z: <https://bit.ly/3FGJ-zRw> Management plán zámku Pardubice. Pardubice: F. R. Václavík – B. Šeda s. r. o., 2016.

8 Všetěčka, Petr. Generel dlouhodobé prezentace zámku Pardubice jako pernštejnské rezidence s rozmístěním expozic, návštěvnického centra a prostor pro kulturní a společenské akce. Brno: Transat architekti, 2017. Výstupem citovaných koncepčních dokumentů je projekt Zámek Pardubice – využití a obnova zámeckých exteriérů čp. 1 a čp. 2, podpořeného EU v rámci IROP (2018–2020).



Pohled do bývalé expozice skla Východočeského muzea v Pardubicích s volně instalovanými ukázkami ateliérové tvorby. Autor: Východočeské muzeum v Pardubicích

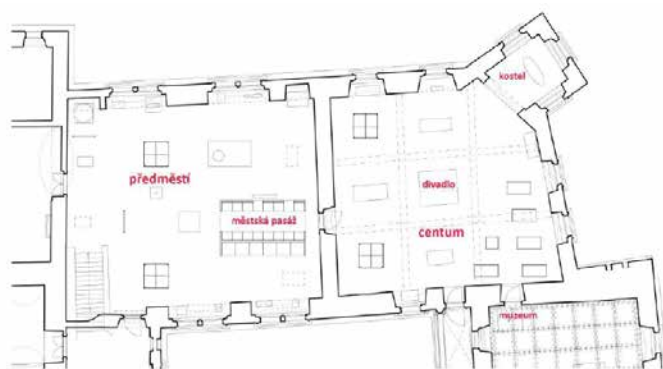


schéma | skleněné město

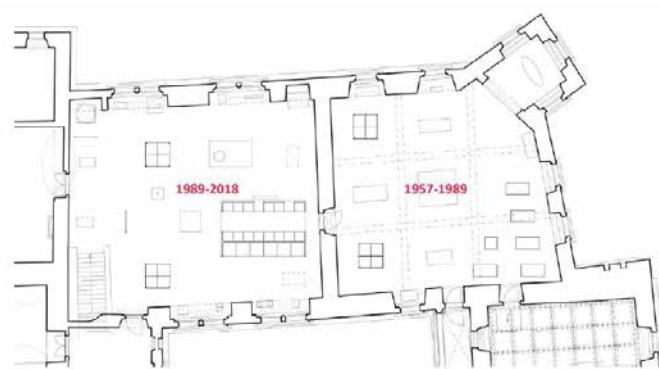


schéma | chronologie

do rekonstruovaných Winternitzových automatických mlýnů). Přírodovědná expozice se nacházela ve dvou sálech v jižním křídle zámku, které pro prezentaci skla nabízejí příhodnější světelné podmínky než severně orientovaný sál někdejší stálé expozice. Oproti němu však nabízí výrazně menší plochu 345 m², což ovlivnilo pojetí zamýšlené expozice skla. Ivo Křen přišel se silným konceptem, který se vědomě vymezuje vůči bývalé expozici. Namísto konzervativní, chronologicky pojaté prezentace vývoje skla v úplnosti od nejstarších kusů z muzejní sbírky po nejmladší, sleduje odlišné cíle: maximalizovat emocionální účinek ateliérového skla na diváka, umožnit mu jedinečný zážitek a prožitek spíše než seznámit jej komplexně s vývojem oboru. Expozici navrhl jako pomyslné skleněné město, jehož architekturu tvoří jednotlivé

exponáty ateliérového skla. Historické sklo naopak záměrně není prezentováno: nezapadalo do zamýšlené koncepce prostorově ani koncepčně.⁹ Danou koncepci jako nosnou myšlenku zahrnuje vedení muzea do investičního projektu Zámek Pardubice – vybudování nové expozice skla o zamýšleném rozpočtu 2,8 mil. Kč, kofinancovaného Pardubickým krajem coby zřizovatelem Východočeského muzea a Ministerstvem kultury ČR s uvažovaným otevřením expozice do konce března 2020.¹⁰

Ivo Křen své myšlenky shrnul v konceptu se seznamem uvažovaných exponátů představujících objekty skleněného města.¹¹ Představa byla následně rozpracována v rámci zakázky malého rozsahu na přípravu koncepční studie výstavního prostoru, kterou v květnu 2018 získal ateliér GEM architects, s. r. o.¹² Architektury

Základní prostorové a časové rozdělení expozice S.K.L.E.M. Autor: GEM architects, s. r. o.



Expozice S.K.L.E.M.: první sál. Autor: Luděk Vojtěchovský.

9 Předběžně lze v souladu se záměrem Iva Křena uvažovat o možnosti vybudování samostatné expozice historického skla v dalších etapách revitalizace zámeckého areálu.

10 Srov. Zadání projektu Zámek Pardubice – vybudování nové expozice skla. Pardubice: Pardubický kraj, 4. května 2018.

11 Křen, Ivo, *Koncepce výstavby nové expozice skla na pardubickém zámku*. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, únor 2018.

IDEM. *Exponáty pro expozici skla*. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, květen 2018.



Expozice S.K.L.E.M.: první sál s pasáží (vpravo). Autor: Luděk Vojtěchovský. Expozice S.K.L.E.M.: průhled pasáží. Autor: Luděk Vojtěchovský.

12 Srov. Oznámení o výběru nejvhodnější nabídky na realizaci veřejné zakázky „Zpracování cenové nabídky za architektonický návrh řešení nové stálé expozice skla na pardubickém zámku“. Pardubice: Východočeské muzeum v Pardubicích, 22. května 2018, spisovna VČM, č. j. VČM-161/155/2018.

13 Loukotová, Regina a Doleželová, Klára a Míková, Hana. S.K.L.E.M. expozice ateliérové sklářské tvorby a designu Východočeského muzea v Pardubicích. Praha: GEM architects, s. r. o., říjen 2018.

14 Ibidem, nestránkováno.

15 Loukotová, Regina a Doleželová, Klára. S.K.L.E.M. expozice ateliérové sklářské tvorby a designu. Dokumentace pro realizaci expozice. Praha: GEM architects, s. r. o., duben 2019.

Ibidem. S.K.L.E.M. expozice ateliérové sklářské tvorby a designu. Prováděcí dokumentace výstavních prostor. Praha: GEM architects, s. r. o., srpen 2019.

16 Srov. Usnesení rady Pardubického kraje č. R/2442/20 [online], 27. 1. 2020 [cit. 15. 9. 2021]. Dostupné z: <https://bit.ly/2YSwWm5>.

17 Loukotová, Regina a Doleželová, Klára a Míková, Hana. S.K.L.E.M. expozice ateliérové sklářské tvorby a designu Východočeského muzea v Pardubicích. Praha: GEM architects, s. r. o., říjen 2018, nestránkováno.

Regina Loukotová a Klára Doleželová po diskusích s kurátorem sbírky a ředitelem muzea rozvinuly základní ideu.¹³ V nové expozici se má stát divák návštěvníkem města, „kde je obklopen skleněnými objekty. Města, kde se objevují stíny, odlesky, záře, paprsky, čistá bílá až světle šedá barevnost pozadí, ale i neony, odrazy v kalužích, osvětlené nebe. Města, kde má návštěvník pocit, že prochází sklem, poznává a porozumí skleněným objektům, nechává se jimi pohltit, propadne jim.“¹⁴ Po schválení koncepční studie vznikly další stupně projektové dokumentace, v nichž byly reflektovány dílčí připomínky, zejména vyjádření památkářů (dosud nezaznělo, že zámek Pardubice je národní kulturní památkou).¹⁵ Oproti předpokladům se z důvodů ochrany památky nepodařilo realizovat původně zamýšlenou jednoduchou lesklou podlahu, místo níž je podlaha tvořena světle lazurovaným jasanovým dřevem. Významná pozornost byla věnována osvětlení. Jakkoliv jsou výstavní sály osvětleny příjemným přirozeným světlem, daným orientací oken na jihozápad, bylo jasné, že právě světelná režie bude významně přispívat k působení expozice. Stranou pozornosti nezůstala ani audiovizuální technika doplňující expozici o video a zvukovou stopu. Na jaře 2019 Křen finálně uzavřel seznam exponátů, kterých nakonec vybral 159.

Po schválení a uzavření projektové dokumentace přistoupilo muzeum k soutěžení dodavatelů a realizaci, která probíhala od poloviny prosince 2019. V návaznosti na stav projektu prodloužil Pardubický kraj lhůtu pro jeho realizaci do konce července 2020.¹⁶ Stavbu expozice zásadně ovlivnily dva impakty. Nejprve došlo ke zpoždění kvůli prvnímu lockdownu

způsobenému pandemií koronaviru, který v březnu 2020 způsobil komplikace v dodavatelském řetězci. Finální fáze realizace pak značně narušilo úmrtí Iva Křena († 9. května 2020). Instalaci exponátů převzal Křenův kolega z historického oddělení Ladislav Nekvapil. S dalšími členy muzejního týmu dokázal expozici připravit ke slavnostnímu otevření, které proběhlo za účasti náměstka hejtmána Pardubického kraje pro kulturu Romana Línka a řady hostů včetně předních osobností sklářské komunity 23. června 2020. Co je v expozici možné vidět a prožít? Ve dvou sálech je umístěno půldruhé stovky exponátů od 75 autorek a autorů, to nejlepší ze souboru sklářské ateliérové tvorby ve sbírce Východočeského muzea. Oproti časové souslednosti někdejší expozice zvolili Křen logiku retrogradní, vycházející z konceptu nové expozice jako města (obr. 3). První sál obsahuje nejmladší exponáty, druhá prostora díla starší, stejně jako se město v čase rozrůstá od nejstaršího historického jádra až k moderní periférii. Slovy autorek je návštěvník po vstupu do expozice „ihned konfrontován s autorskou tvorbou posledních tří desetiletí, obrazně jako se ve městě soudobá architektura představuje především na jeho předměstí“¹⁷. Dominantními prvky prvního sálu expozice jsou „mrakodrapy“, vzdušné vertikálně orientované jeklové sloupce vyvolávající dojem levitace instalovaných objektů (obr. 4). Rytmus výstavě dodává další výrazný prvek, průchozí tmavě šedý kvádr propojující oba sály (obr. 5). Vnímáme jej jako pomyslnou pasáž, místo, kde jsou ve výkladcích kolemjdoucím prezentovány exkluzivní předměty k potěše oka a k soustředěnému pozorování. Po vymoření ze

setmělého prostoru pasáže se divák octne v kontrastujícím druhém sále, představujícím metaforické historické jádro města s jeho žulovou dlažbou, divadlem, kašnou či kostelem. Při vstupu do sousední expozice archeologie návštěvník projde kolem vitrín s nejstaršími prezentovanými exponáty.

Důležitou součástí expozice je možnost vystavování plochých prací, zejména obrazů či kreseb sklářských výtvarníků a výtvarnic, na stěně mezi sály. Záměr je dvojitý: především jde o snahu ukázat autory a autorky spojené se sklem jako komplexní tvůrčí osobnosti.¹⁸ Zároveň jde o doplněk metaforického skleněného města o další městotvorný element, totiž o aluzi mnohosti vizuálních vjemů, které si v městském prostoru vyžadují naši pozornost (billboardy, reklamy, graffiti). Tato plochá díla budou v souladu s ideou Iva Křena pravidelně, zhruba s roční periodicitou, obměňována. Jako první byly touto formou představeny právě Křenovy velkoformátové linoryty, čímž mu jeho kolegové a pozůstalí vyjádřili svébytnou



poctu. V současnosti jsou vystavována díla Gizely Šabókové a Jaromíra Rybáka. O jednotlivých dílech vystavených v expozici nemá valný smysl mluvit, v jižním křídle pardubického zámku jsou představeni téměř všichni nejvýznamnější představitelé a představitelky fenoménu českého skla. Nejpodstatnější je, že se expozici podle zpětné vazby od návštěvníků daří naplnit záměr jejího duchovního otce Iva Křena: přenést na diváka závratný pocit fascinace sklem.¹⁹ Každý se o tom může ve Východočeském muzeu v Pardubicích přesvědčit!

Expozice S.K.L.E.M.: druhý sál. Autor: Luděk Vojtěchovský.

18 V tomto smyslu probíhaly výstavy skla a obrazů na pardubickém zámku již v minulosti. Srov. výběrově výstavy Jana Exnara (2002), Jana Šuhájka (2003) Stanislavy Grebeníčkové a Milana Handla (2006), Mariana Volrába (2009) Luby Bakičové a Ilji Bílka (2014).

19 Svědčí o tom vybrané zápisy v návštěvní knize. Srov. výběrově: záznam ze 14. srpna 2020: „Odlesky, barvy pohyb... Jsme unešeni.“, případně z 12. června 2021: „Útěk do abstraktní křehké krásy... Bravo!“. Naopak ojedinělá výčitka od návštěvníků z řad odborné komunity, kterým v expozici chyběly technické informace o předmětech (materiál, rozměry) a doporučovali změnit prezentaci vybraných exponátů tak, aby byly pohledové ze všech stran (zápis v návštěvní knize ze 7. července 2020 uvedený „Pěkné, ale:“) svědčí o neochotě dotyčných diváků vzdát se odborné perspektivy, kterou naplňovala původní expozice, a přijmout emocionální konceptuální rovinu nové expozice.

Jak vznikala výstava *Uprostřed Koruny české. Gotické a raně renesanční umění východních Čech 1250–1550*

Helena Dáňová, Markéta Pražáková

The Development of the Exhibition *In the Middle of the Czech Crown. Gothic and Early Renaissance art of Eastern Bohemia 1250–1550*

Výstava „*Uprostřed Koruny české. Gotické a raně renesanční umění východních Čech 1250–1550*“, která se konala v prostorách Kotěrovy budovy muzea v Hradci Králové, byla výsledkem dlouholetého úsilí několika desítek badatelů. Slavnostně byla zahájena 5. února 2020 a ukončena byla 28. června téhož roku. Její hlavní část (výtvarné umění 14. až 16. století) ale byla o jeden měsíc prodloužena. Během předcházejících let, kdy probíhal výzkum středověkého umění ve východních Čechách, se podařilo nashromáždit bohatou základnu poznatků týkajících se výtvarné kultury východočeského regionu.

Příprava výstavy byla bezprostředně navázána na pětiletý grantový program na podporu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity podpořený Ministerstvem kultury (NAKI II, 2016–2020). Do projektu byly zapojeny čtyři významné české instituce – Ústav dějin umění Akademie věd České republiky v Praze, Univerzita Palackého v Olomouci, Národní památkový ústav a Muzeum východních Čech v Hradci Králové.¹ Široký badatelský tým složený z historiků umění, historiků, archeologů, památkářů, restaurátorů a přírodovědců čítal přes šest desítek členů.

Idea projektu vznikala dlouho před jeho zpracováním a navazovala na uskutečněné regionální výstavy, konané zejména v posledních třiceti letech.² Poznatky získané v rámci jejich příprav jsou kumulovány do výstavních katalogů.³ Jejím iniciátorem byl hlavně prof. Ivo Hlobil, který působil na Katedře dějin výtvarného umění Filozofické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Pod jeho vedením zde vznikaly studentské práce, které se

týkaly východočeského středověkého umění a architektury. Jeho bývalí studenti, dnes působící ve významných institucích a univerzitách v Čechách i na Moravě, pak vytvořili základ vědeckého týmu projektu.

Hned na počátku bylo nutné vymezit, jaké teritorium je vlastně možné považovat za východní Čechy ve středověku. Vzhledem ke skutečnosti, že hranice byly v daném období velmi proměnlivé, historikové spolupracující na projektu vytvořili určitý kompromis a výstava nakonec sledovala území, které bylo stanoveno kombinací současné podoby administrativního uspořádání oblasti, tj. územní rozlohou Královéhradeckého a Pardubického kraje, a jejich historickou krajskou podobou ve středověku a na počátku novověku. V oblasti zájmu se tak nacházely nejen vlastní východní Čechy, ale i část severozápadní Moravy a malá část polského Slezska (Kladská kotlina), ležící za Orlickými horami. Toto území bylo systematicky zkoumáno a dokumentováno členy badatelského týmu, mezi nimiž nechyběli ani dva kolegové z polské strany (Romuald Kaczmarek a Wojciech Marcinkowski).

Během řešení projektu i přípravy výstavy jsme se potýkali s různými problémy, časovými možnostmi a dalšími kritickými momenty, které se podařilo díky velkému úsilí a vzájemné vstřícnosti zúčastněných institucí a jednotlivých pracovníků překonat. Do přípravy samotné výstavy navíc zasáhla rekonstrukce budovy muzea.

V roce 2019 se konečně mohlo přistoupení k vytvoření základního libreta a konceptu výstavy a od února 2019 se pracovalo i na architektonickém návrhu expozice.

1 Číslo DG16P02B003.

2 První regionálně zaměřenou výstavu uspořádal Josef Opitz v roce 1928. V roce 1965 uspořádali Jaromír Homolka a Jiří Kropáček výstavu *pozdě gotického umění jižních Čech*. Další výstavní projekty následovaly až po roce 1989: výstava *Gotické umění západních Čech v roce 1995*, výstava *Od gotiky k renesanci*. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400–1550 v roce 2000, výstava *Obrazy krásy a spásy. Gotika v jihozápadních Čechách v roce 2013* nebo výstava *Bez hranic. Umění v Krušnohoří mezi gotikou a renesancí z roku 2015*. Slezsku byla věnována výstava *Slezsko: perla v České koruně: tři období rozkvětu vzájemných uměleckých vztahů v roce 2006*, která zahrnuje výběrově i oblast Kladsko.

Mgr. Helena Dáňová, Ph.D.
Ústav dějin umění
Akademie věd ČR
danova@udu.cas.cz

PhDr. Markéta Pražáková
Muzeum východních Čech
v Hradci Králové
m.prazakova@muzeumhk.cz



Její původní řešení bylo nuceno počítat s jinými výstavními prostory muzea a také s omezeným počtem předmětů ze sbírek Biskupství královéhradeckého. Počáteční požadavky zástupců půjčitele, obtížná jednání i stanovené transportní či výpůjční podmínky velmi omezily záměr projektu představit středověkou výtvarnou kulturu východních Čech komplexně. Na jaře 2019 po personálních změnách na biskupství se však situace výrazně změnila. Vedení biskupství výstavní počin plně podpořilo, a nakonec umožnilo zapůjčit značné množství původně nedostupných sochařských i malířských památek, mezi nimi i několik velkých oltářních obrazů.

Snahou autorů bylo představit návštěvníkům výtvarná díla nejen z estetického hlediska, ale také zprostředkovat jejich původní funkci. To byl případ i několika deskových obrazů – původně oltářních křídel, které jsme chtěli vystavit tak, aby byly pohledově přístupné z obou stran. Bylo tedy nutné přehodnotit jednoduchou adjustaci a navrhnout systém ocelových rámců, do nichž budou tyto předměty zasazeny. V rámci návrhu projektu byly

zajištěny finanční prostředky na specializovanou firmu, která byla schopna připravit požadovaný výstavní mobiliář podle našich představ a zejména podle požadavků na bezpečnou instalaci všech vystavených předmětů.

V průběhu první poloviny roku 2019 byly definitivně dojednány zápůjčky z církevního majetku, nejen ze zmíněného Biskupství královéhradeckého, ale i z Arcibiskupství olomouckého a Biskupství litoměřického a k nim přináležejících farností. Současně probíhala jednání s tuzemskými galeriemi a muzei, které rovněž ochotně zapůjčily svá – mnohdy divácky exponovaná – díla. Poměrně překvapivý byl počet zlatnických prací, kterých se pro výstavu díky vstřícnému přístupu zapůjčitelů podařilo shromáždit velké množství. Vynikaly zejména velké procesní monstrance z Bohdanče a Sobotky a dále např. drobné pozlacené figurky apoštolů z Medlešic u Chrudimi. Velkou výzvou pro tým královéhradecké instalační skupiny byla adjustace několika vitráží z kostela sv. Prokopa v Nadslavi (zapůjčených z Regionálního muzea a galerie v Jičíně), které patří k unikátně

První sál byl věnován archeologii, kde jsme prostřednictvím archeologických nálezů sledovali běžný každodenní život středověkého člověka.

3 Josef Opitz: *Gotische Malerei und Plastik Nordwestböhmens. Katalog der Ausstellung in Brůx-Komotau, Brůx – Komotau 1928; Jaromír Homolka – Jiří Kropáček (eds.): Jihočeská pozdní gotika, Hluboká nad Vltavou 1965; Jiří Fajt (ed.): Gotika v západních Čechách (1230–1530), Praha 1996; Ivo Hlobil – Kaliopi Chamonikola: Od gotiky k renesanci. Výtvarná kultura Moravy a Slezska 1400–1550, 3 díly katalogu, Brno – Olomouc 1999; Petr Jindra – Michaela Ottová – Jan Anderle (eds.): *Obrazy krásy a spásy. Gotika v jihozápadních Čechách, Řevnice 2013; Jan Klípa – Michaela Ottová (eds.): Bez hranic. Umění v Krušnohoří mezi gotikou a renesancí, Praha 2015.**



Druhý oddíl prezentoval kulturní vývoj v regionu ve 14. a 15. století. Vystavená díla odrážela jak nebývalý ekonomický i kulturní rozkvět, který zažívaly východní Čechy včetně kladské oblasti ve 14. století, tak zvrát, který přinesly husitské války.

dochovanému souboru sklomaleb nejen v rámci východních Čech, ale i celé České republiky. Vitráže byly instalovány tak, aby návštěvníci mohli obdivovat pestrou škálu barev zvolených středověkými umělci, které navíc umocňovalo procházející světlo, v expozici samozřejmě simulované zářivkami.

Současně se dojednávaly zahraniční zápůjčky, mezi nimiž vynikal početný konvolut středověkých děl z Muzea Ziemi Kłodzkiej v Kladsku. Významnými a hodnotnými zápůjčkami přispělo také Rakousko, odkud byl získán *Cestovní oltářík Albrechta ze Šternberku*, litomyšlského biskupa, který se vlivem běhu dějin ocitl v rakouském benediktýnském opatství v Admontu, nebo nádherně iluminovaný rukopis zhotovený pro jiného litomyšlského biskupa Jana Železného na sklonku 14. století, který je nyní uchovaný v klášterní knihovně cisterciáků ve Stamsu. Z Germánského muzea v Norimberku byla zapůjčena význačná socha trůnící

Madony na lvech, která původně pochází z Krosnowic u Kladska. Do zápůjček se zapojily i církevní instituce ve Slezsku a díky jejich laskavosti a vyjednávacím schopnostem polských kolegů mohla být divákům představena monumentální dubová socha *Kladské madony* (tzv. *Madona s vrabcem*), krásnoslohová *Pieta z Horní Štítnice* (Szalejów Górny) a pozdně gotická polychromovaná řezba *Madony na půlměsíci* přidržované dvěma anděly (Assumpta) z téhož kostela. Zápůjčky, včetně těch zahraničních, byly do Hradce Králové převezeny zkušenou specializovanou transportní firmou Kunststrans Praha, která zajistila rovněž klimatizované přepravní bedny.

Ke změně celkové koncepce původně menší zamýšlené výstavy přispěl nemalou měrou také technický stav výstavní budovy muzea po její rekonstrukci ukončené počátkem roku 2019. Po předání objektu zpět uživateli v dubnu 2019 bylo totiž shledáno, že jeden z prostorů plánovaných pro výstavu není možné z hlediska klimatických podmínek zatím použít a bylo zvoleno náhradní řešení v sále v prvním nadzemním podlaží, který měl být věnován stále expozici královéhradeckého muzea. Před autory výstavy se tak otevřela příjemná výzva zaplnit celou budovu Kotěrova muzea gotikou. Po dohodě s nimi a s ohledem na výše uvedené změny došlo k úpravě původně zamýšlené architektonické koncepce a výtvarného řešení výstavy. Úkolu se ujal kmenový architekt muzea. Ten postupoval v souladu s požadavky autorů, nicméně i tato změna s sebou přinesla určité dílčí úpravy uskutečňované (jak už to u velkých výstav bývá) doslova v běhu. Finální výtvarné ladění pak probíhalo v úzké součinnosti autorů a grafiků.



Na výstavu celkově shromážděných přes 400 exponátů ze všech uměleckých oborů od dokladů každodennosti, přes architektonické detaily, umělecké řemeslo, zbraně, mince, písemné dokumenty, rukopisy, pečeti až po sochy, deskové malby a velké oltářní celky zaplnilo všechny velké výstavní prostory Muzea východních Čech. V prvním ze čtyř sálů jsme se setkali s nejstaršími doklady umělecké kultury převážně v podobě archeologických nálezů. Sálu dominovala zajímavá hypotetická rekonstrukce závěru presbytáře zaniklého kostela v areálu kláštera dominikánů v Hradci Králové. Archeologické nálezy zprostředkovaly pohled na běžný každodenní život středověkého člověka. Představu o něm přinesly předměty často utilitárního charakteru, ale i díla výrazných estetických kvalit, jako byly např. kamnové kachle s často náročnou reliéfní výzdobou. Velké pozornosti se těšila dětská kolébka z Čáslavi, skvělý soubor keramických nádob, ale i mimořádně dochované skleněné číše ze sbírky Regionálního muzea v Chrudimi.

Druhý prostor – bývalé lapidárium muzea, které architekt Jan Kotěra shodou okolností prostorově koncipoval jako chrámové trojlodí, nabídl návštěvníkům umění 14. a 15. století. Vystavená díla odrážela jak nebývalý ekonomický i kulturní rozkvět, který zažívaly východní Čechy, včetně kladské oblasti, ve 14. století, tak zvrat, jež přinesly husitské války. Tehdy se východní Čechy, s výjimkou Broumovska a Kladska, přiklonily ke straně podobojí a staly se centrem husitského odboje, doslova „baštou“ utrakvismu v Českém království. Opětovný hospodářský a kulturní vzestup nastal až kolem poloviny 15. století. Exponáty zprostředkovaly pohled na umění oblasti Kladska.



K vidění byla jedinečná díla, jako např. už zmíněné *Kladská madona s vrabcem* z kostela Nanebevzetí Panny Marie v Kladsku, trůnící *Madona na lvech* z Krosnowic, zapůjčená z norimberského muzea, nebo rozměrný epitaf kladské měšťanky Markéty Ratoldové, největší dochovaný epitafní obraz z 15. století, zapůjčený z Moravské galerie v Brně. Výtvarné bohatství klášterů představila díla, která se původně nacházela v některém z nich. Na území východních Čech jich existovalo před husitskými válkami na čtyři desítky. Jen nepatrný zlomek klášterních domů přežil řádění husitských vojsk nebo byl po ukončení bojů obnoven. K těmto výjimkám patřil benediktýnský klášter v Broumově nebo klášter cisterciáček v Pohledu. Opětovný, avšak pouze pozvolný kulturní rozvoj východočeské oblasti nastal s nástupem Jiřího z Poděbrad a dynastie Jagellonců. Sál v prvním patře představil umění konce 15. a počátku 16. století, kde bylo ukázáno rozmanité spektrum vlivů, které se

Díla shromážděná ve třetím oddíle výstavy zřetelně ukazovala rozmanité spektrum vlivů, které se v umění východních Čech různým způsobem prolínaly. Dominantní roli zde sehrála slezská metropole Vratislav, odkud byly do východních Čech dováženy oltářní retáblí i sochy.



Čtvrtý oddíl byl věnován uměleckému řemeslu, jež zahrnuje zlatnické práce, výšivky, ale i kovolitecké výrobky – zvony, křtitelnice.

v umění východních Čech různým způsobem prolínaly. Koncem 15. století, kdy se stabilizovala politická situace v Čechách a na Moravě a kutnohorský náboženský směr v roce 1485 uzákonil rovnoprávnost kališnické a katolické víry, vzrůstala moc a objednatelský potenciál měšťanstva, které v té době bylo většinově příslušníky utrakvistické církve. Dominantní roli v oblasti obchodování s uměleckými díly zde sehrála slezská metropole Vratislav, odkud byly do východních Čech dováženy oltářní retáblí i sochy. Na pomezí Čech a Moravy se pak setkáme s tvorbou několika anonymních umělců, jimž lze připsat celé skupiny děl a mezi nimiž vyniká dílna Mistra olomouckých madon, která sídlila v Olomouci. Autoři neopomněli ani osobnosti šlechtických donátorů, kteří mnohdy zásadně předurčovali charakter vytvářených artefaktů. Kromě jiných mezi ně náležel Ladislav z Boskovic, vzdělaný, italsky orientovaný humanista, nebo Vojtěch z Pernštejna, příslušník mocného rodu, jenž spravoval Pardubice a přilehlá panství.

Poslední část výstavy zahrnovala umělecké řemeslo, včetně zlatnických prací, kovolictví, výšivek, iluminovaných rukopisů, prvotisků a vzácných listin. Ze 14. a první poloviny 15. století se zlatnických prací ve východních Čechách dochovalo poměrně málo, období vlády jagellonské dynastie však znamenalo pro umělecká řemesla mimořádný rozkvět. Vynikaly zejména velké procesní monstrance z drahých kovů, ale i nádherně zdobené mešní kalichy. Kovolitecké práce hojně se ve východních Čechách nacházející na místech

svého původního určení zastupovaly křtitelnice ze Smiřic a drobný zvon Zdeňka Trčky z Lípy z Opočna. V Čechách i na Moravě se obecně zachovalo jen málo středověkých vitráží. O to více byla potěšující možnost vystavit část souboru vitráží z Nadslavi, původně pocházejících z malého kostelíka ve vsi u Jičina.

Nedílnou součástí výstavy byly iluminované rukopisy a prvotisky. Rukopisy doložily úroveň knižní kultury ve východočeském regionu jak před husitskými válkami, tak po nich. Zatímco ve 14. století se knižní kultura rozvíjela zejména v klášterech, od poloviny 15. století se centry uměleckého mecenátu stávají města. Vedle rukopisů výstava prezentovala i tisky, od počátku 16. století vytvářené v Litomyšli, kde se knihtiskařská tradice udržela s menšími přestávkami až do 20. století. Opomenuty nezůstaly listiny s erbovními privilegii, kterých se ve východních Čechách dochovalo pět. Jsou svědky stále sílícího sebevědomí městské komunity, jíž panovník v 15. a 16. století polepšil znak a potvrdil v minulosti získaná privilegia.

Tato část výstavy byla celkově nejvíce náročná z hlediska výstavní logistiky. Vzhledem k tomu, že rukopisné i listinné památky mají omezenou dobu, po kterou mohou být vystaveny, museli jsme sestavit plán jejich pravidelné výměny.

Příprava výstavy se stala podnětem nejen k umělecko-historickému výzkumu děl, ale i detailnímu průzkumu jednotlivých památek v úzké spolupráci s restaurátory,⁴ na čemž se pod jejich vedením podílela radiologická oddělení nemocnic v Náchodě a Pardubicích a chemicko-technologická laboratoř Národní galerie v Praze. Výsledky v mnoha případech napomohly jejich zachraně či hlubšímu poznání. Významný počin v tomto ohledu znamenaly také dotace poskytnuté Akademií věd ČR v rámci projektu Regionální spolupráce s Královéhradeckým a Pardubickým krajem a Ústavem dějin umění AV ČR, v. v. i. Cílem výstavy byla prezentace komplexního pohledu na kulturu středověku a rané renesance v regionu východních Čech v letech 1250–1550. Doufáme, že se

⁴ Např. Helena Dáňová – Radka Šefců – Václav Pitthard – Hana Bilavčíková, *Combination of non-invasive and micro-destructive methods used in the investigation of tin-relief patterns on a Bohemian Late Gothic altarpiece*, Eur. Phys. J. Plus 134:447, 2019, Springer-Verlag GmbH Germany 2019, <https://doi.org/10.1140/epjp/i2019-12809-5>; Hana Vítová, *Proměna díla v čase na příkladu plastiky Panny Marie Bolestné z Heřmanova Městce*, in: Milan Dospěl – Ivo Hlobil (eds.), *Uprostřed Koruny české. Kolektivní monografie NAKI II, Prostějov 2020*, s. 221–226.

tento záměr podařilo naplnit a návštěvníci si odnášeli domů nejen estetické zážitky, ale i povědomí o rozmanitosti a výtvarné úrovni prezentovaných děl a rovněž přispět ke zcela novému vnímání středověké kultury. Sochy, deskové obrazy, opětovně sestavené oltářní retábly i další předměty byly vystaveny vedle sebe v pečlivě uvážených celcích, což umožnilo ukázat vzájemné souvislosti, mnohdy nadregionálního charakteru.

Na návštěvníky výstavy bylo myšleno dále vydáním stručného, avšak bohatě obrazově vybaveného průvodce v českém a anglickém jazyce.⁵ Ten zůstává trvalým připomenutím toho, jaké středověké bohatství skrývá krajina východních Čech. Vědecké poznatky pak shrnuje monumentální třísvazková publikace,⁶ která široce představuje i architektonické památky, jejichž prezentace nebyla na výstavě možná. I tato výpravná monografie je opatřena bohatým fotografickým doprovodem. V rámci práce na projektu se fotografům z Ústavu dějin umění AV ČR i Muzea východních Čech podařilo profesionálně zdokumentovat téměř všechny sochařské, malířské práce i díla užitého umění a ve velké míře rovněž architektonické památky. Vybrané fotografie byly v průběhu výstavy prezentovány ve formě velkoformátových obrazů na chodbách muzea v Hradci Králové. Návštěvníci tak mohli zhlédnout detaily staveb nebo nástěnné malby, které jsou běžně nedostupné.

Výstava během prvního měsíce konání dosáhla velkého ohlasu v médiích i mezi



návštěvníky. Zdálo se tedy, že projekt se bude těšit velké oblibě tuzemských i zahraničních zájemců.⁷ Bohužel do jejího průběhu zasáhla pandemie nákazy Covid-19, která s sebou přinesla uzavření muzeí od 13. března 2020 do 12. května 2020. Během této doby jsme se pokusili zpřístupnit výstavu alespoň virtuálně – připravili jsme příspěvek pro pořad Toulavá kamera a pro návštěvníky našich webových stránek on-line prohlídku výstavy, komentovanou prohlídku, dokument o výstavě a v neposlední řadě krátká výuková videa pro školy, která připravilo lektorské oddělení muzea.⁸

Navzdory dočasnému zmíněnému uzavření výstavu nakonec navštívilo rekordní množství návštěvníků nejen z České republiky, ale i ze zahraničí. Projekt se tak zařadil mezi nejúspěšnější výstavy královéhradeckého muzea v uplynulém desetiletí. O její úspěšnosti svědčí také udělení jedné z hlavních cen Národní soutěže muzeí *Gloria musaealis*, ceny Mezinárodního výboru ICOM za rok 2020.

Poslední část výstavy se seznámila diváka s rukopisy a prvotisky.

5 Helena Dáňová – Markéta Pražáková (eds.), *Uprostřed Koruny české. Gotické a raně renesanční umění východních Čech 1250–1550. Průvodce výstavou*, Hradec Králové 2019.

6 Helena Dáňová – Ivo Hlobil – Klára Mezihoráková – Dalibor Prix (eds.), *Uprostřed Koruny české. Gotické a raně renesanční umění východních Čech 1250–1550, díl I: Studie, díl II / 1, 2: Katalog*, Praha 2020 (v tisku).

7 Jedinou odbornou recenzi výstavy napsala prof. Milena Bartlová (Milena Bartlová, *Východní gotika, Art and Antiques*, červenec 2020, dostupné online: <https://www.art-antiques.cz/vychodni-gotika>). O výstavě pak velmi bohatě informoval tisk i rozhlas po celou dobu jejího trvání.

8 Např. Helena Dáňová – Markéta Pražáková, on-line prohlídka výstavou *Uprostřed Koruny české*, YouTube: https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=AF39xqK_4AU nebo edukační videa na internetových stránkách Muzea východních Čech v Hradci Králové např. <https://www.youtube.com/watch?v=p-9MIDf7I74k&t=11s>, https://www.youtube.com/watch?v=_0SFb2c7AkA

Ústecké muzeum pískem zaváté

Zuzana Vařilová

The Museum of Ústí nad Labem Buried in Sand

Motto výstavy: *Písek je běžnou, téměř každodenní součástí našeho života, přesto o něm nevíme mnoho zajímavých věcí. Známe ho z břehů řek a potoků, z mořských pláží, pískoven, staveb a dětských hřišť. Málokdo však tuší, jak pestré písky jsou, odkud vlastně pochází, co všechno se v nich zachovalo, jak vzácným materiálem se postupně stávají či jak překvapivě krásné mohou být pod mikroskopem...*

Rok 2020 se nesl nejen v duchu koronavirové pandemie a s ní souvisejících obtíží, ale v Muzeu města Ústí nad Labem také ve znamení PÍSKU. Hlavním výstavním projektem roku 2020 byla totiž výstava pojmenovaná „PÍSKY ZNÁMÉ

I NEZNÁMÉ aneb Fascinující svět obyčejného písku“.

Spousta lidí se možná vyděsilo nebo alespoň nedůvěřivě kroutilo hlavou nad tím, že v honosné muzejní budově vystavujeme běžný písek namísto neokoukaných vzácných exponátů. Možná čekali písečnou hromadu tyčící se uprostřed sálu se zapíchnutou lopatou, nebo nějaké obří pískoviště. A tak zákonitě jedna z prvních otázek návštěvníků i mnohých novinářů byla: „Proč zrovna písek? Jak téma vzniklo a co vlastně bylo inspirací?“ Pravdou je, že nápad udělat výstavu věnovanou výhradně písku krystalizoval pomalu po dobu několika let. Prvotním impulsem

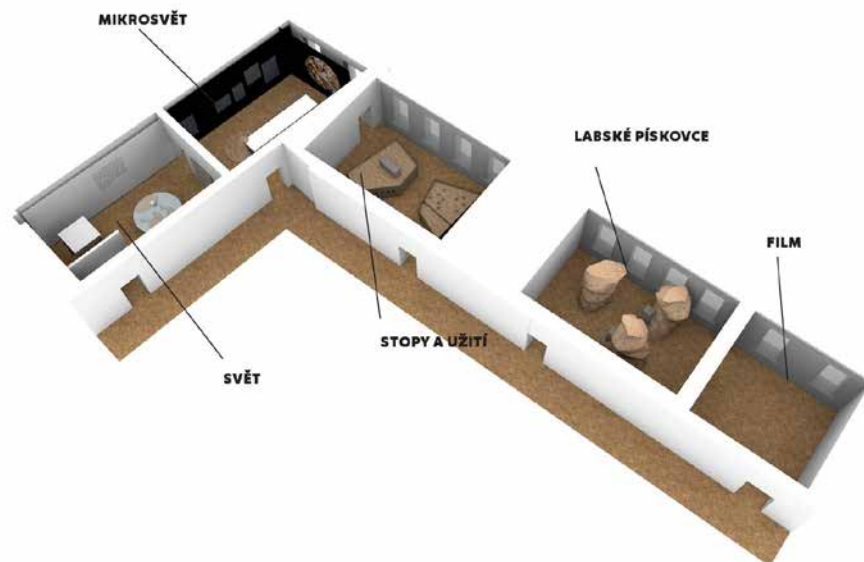


Rozmanitost námětů souvisejících s pískem je téměř nekonečná (mozaika fotografií z výstavy představující dílčí témata)

RNDr. Zuzana Vařilová, Ph.D.
Muzeum města
Ústí nad Labem
varilova@muzeumusti.cz

se stal projekt Petra Jana Juračky, který v rámci popularizace vědy nafotil pár písečných zrněk unikátní mikroskopickou metodou, a vznikla z toho malá umělecká díla. Dalším krokem bylo pak objevení webových stránek o písku „World Atlas of Sands“, které založil nadšený sběratel písku Catalin Stefan z Drážďan. Námět se pak postupně rozšiřoval o mnohá další témata. Výstava nakonec představila tento, na první pohled obyčejný materiál z různých úhlů pohledu – jako *Písek pod mikroskopem*, *Písek neuvěřitelně pestrý*, *Písek krajinotvorný*, *Život a stopy v písku*, *Písek užitečný*, *Písek jako klíč k objevům*, *Písek a pískovec ve službách člověka*, *Písek jako suvenýr*, *Písek meditační* ad. Až v rámci příprav vyplynulo, jak je písečné téma neskutečně široké, že ani výstava v pěti sálech je nepokryje vyčerpávajícím způsobem.

Ke všem dílčím tématům bylo nutné dohledat maximum informací, získat kvalitní



obrazovou dokumentaci a v neposlední řadě i reprezentativní písečné či pískovcové exponáty. Ke spolupráci byli osloveni nejen geologové, vybrané akademické a muzejní instituce, ale i kolegové a přátelé, kteří obětavě vozili pytlíky s pískem ze svých služebních cest i zahraničních dovolených.

Na zásadní otázku, jak vystavit písek poutavým způsobem, našel odpověď

Vizualizace výstavy navržena výtvarníkem Richardem Loskotem v pěti sálech a přílehlé chodbě



Vzniku tematických prvků a vestaveb (např. velkých písečných dun a pískovcových skalních věží) předcházely týdny tvořivé práce i náročných příprav (včetně „pískování“), do nichž byly zapojeni vedle autorského týmu téměř všichni zaměstnanci muzea. foto: Z. Vařilová, J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020



První výstavní sál s mapou se „sahacími“ písky a vitrinou s více než třemi tisíci vzorky písků z celého světa, sálu dominovala poušť nastojato (tvořená rovněž skutečným pískem) a malebné fotografie krajín s písčítými akumulacemi. foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020

výtvarník Richard Loskot, se kterým naše muzeum dlouhodobě spolupracuje. Zhostil se této netradiční výzvy s tvůrčím zápalem sobě vlastním a vdechl písku estetický i hravý výstavní rozměr.

Na projektu se nakonec podílelo osm spoluautorů a přes dvacet autorů vystavených fotografií (včetně známých jmen jako Václav Sojka, Petr Juračka nebo Petr Berounský). Exponáty pocházely ze sbírek Muzea města Ústí nad Labem, Národního muzea v Praze, Moravského zemského muzea v Brně, Oblastního muzea v Děčíně, Správy Národního parku České Švýcarsko, Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze a dalších šesti soukromých sbírek. Při realizaci výstavního projektu pomáhaly desítky dalších kolegů a spotřebováno bylo nepočítané množství písků.

Výstava byla otevřena koncem února 2020 a zůstala prodloužena až do počátku roku 2021. Přesto se na ní nešťastný rok koronavirové pandemie nemile podepsal, zejména co se týká počtu příchozích. Ti šťastnější, kteří ji stihli navštívit v době, kdy bylo muzeum otevřeno bez všemožných limitů a omezení, si ji mohli vychutnat a prožít se vším všudy. Výstava nebyla totiž jen pro odborníky, plná detailních faktografických informací – naopak! Naším cílem bylo představit toto neobvyklé téma především zábavnou formou, díky níž mohli návštěvníci zapojit téměř všechny smysly – nahlédnout do nekonečné pouště, prozkoumat vzorky písků pod mikroskopem, vyzkoušet si malování v písku, stopování zvířat, vlastní tvorbu z písků nebo horolezení v pískovcové krajině.

Sto podob písku

Překvapující pestrost a variabilitu písku našli návštěvníci v prvním výstavním sále, jehož součástí byla také dotyková mapa světa vytvořená ze skutečných, různě zrnitých a barevných písků z 27 lokalit ze všech koutů Země. Atmosféru dokreslovaly malebné fotografie pouští, romantických pláží a dalších oblastí, kde písky vznikají nebo se hromadí. Písek totiž tvoří podstatnou součást nezpevněných hornin zemského povrchu a odborníci z něj umí ledacos vyčíst. Někdy ho tvoří úlomky hornin nebo specifických minerálů, podle nichž lze určit, odkud materiál pochází. Velikost, tvar a míra opracování zrn vypovídají o transportu a podmínkách, ve kterých se písek usazoval. Mezi nejhojnější patří písek křemenný, existuje ale i celá řada dalších druhů písků – například zelené písky s převahou olivínu, černé písky tvořené převážně z pyroxenu, amfibolu, magnetitu anebo složené z úlomků sopečných hornin. Červenavé odstíny písku jsou zase typické pro pouštní oblasti. V tropických příbřežních oblastech se pak běžně vytvářejí písky karbonátové, ve kterých převládají zrna kalcitu nebo fragmenty vápnitých schránek mořských organismů.

Exponáty nejpočetnější a divácky nejatraktivnější byla pak obří stěnová vitrína naplněná 3193 vzorky písků z celého světa v malých skleněných lahvičkách. Jednalo se o podstatnou část kolekce již zmiňovaného Catalina Stefana z Drážďan, kterému se podařilo během 13 let nashromáždit celkem 4 800 druhů písků z 201 zemí. K nejčastějším vzorkům patří např. „hvězdný písek“ (*star sand*) z japonského souostroví Okinawa, písek ze vzdálených oblastí jako jsou třeba Svatý Kryštof a Nevis v Karibském moři či Cookovy ostrovy v jižním Tichém oceánu, písek z Antarktidy nebo z dalších oblastí, které je velmi obtížné navštívit, jako Severní Korea nebo Palestina. Tento unikátní soubor nejsou však jen tisíce malých lahviček naplněných pískem či drobným šterkem, existuje k nim systematická databáze – každý vzorek má identifikační číslo, je

popsáno místo nálezu (stát, region/provincie, město/ostrov, lokalita souřadnice GPS a také zdroj písku). Původně číselně chronologicky seřazené vzorky musely být však pro výstavní účel nejprve přeskládány podle jednotlivých států (včetně výběru nejvhodnějších zástupců) a pak abecedně řazeny vedle sebe. A nechyběla zde samozřejmě ani Česká republika, kterou ve vitríně reprezentovalo kolem stovky vzorků různých druhů písku.

Nepřehlédnutelná byla „poušť na stojáka“ s mohutnými dunami, vytvořená rovněž pomocí skutečného písku, která dominovala prvnímu sálu podél jeho nejdelší stěny. Děti i dospělí pak pobavilo nakouknutí do tzv. „nekonečné pouště“, která byla důmyslně vytvořena ve speciálním boxu pomocí písku a soustavy zrcadel.

Písek pod drobnohledem – překvapivá krása písečných zrn

Badatelský rozměr výstavy reprezentovaly velkoplošné fotografie písečných zrněk ve druhém sále. Kolekce fotografií vznikla na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Byly vytvořeny unikátní metodou kombinace světelné a elektronové skenovací mikroskopie, která byla poprvé odzkoušena P. J. Juračkou v praxi právě na píscích v roce 2015 v rámci Semináře vědecké fotografie.

Pro účely naší výstavy byla vybrána kolekce písků biogenního původu, jež byla postupně zdokumentována díky zápalu a trpělivosti kolegů přírodovědců z Katedry ekologie a životního prostředí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy. Každé vybrané zrnko muselo být nejprve nasnímáno až ve dvou stech různých rovinách ostrosti; získané snímky se poté proluly vždy do jednoho, celkově ostrého. Následně se každé zrnko (nalepené na hliníkovou minci a pozlacené v argonové plazmě) oskenovalo elektronovým mikroskopem. Posledním krokem bylo pak propojení této fotografie se zcela výjimečnou kresbou přes skládanou fotografii ze světelného mikroskopu. Vznikl tak barevně i strukturně přiměřeně



věrný obraz toho, jak takový písek vypadá. Většina vybraných zrněk pocházela z plážových písků přivezených z Thajska, ostrovů Bali a Lombok v Indonésii, ostrovu Faial náležícího k souostroví Azory, řecké Kréty či baleárské Menorcy. Návštěvníci měli prostřednictvím vystavených fotografií možnost poznat, jak nádherně vypadají mnohonásobně (až 460x) zvětšená zrnka písku, tvořená vápnitými schránkami dírkonošců, ostnů ježovek, schránkami plžů a mechovek či drobnými úlomky korálů.

O skryté kráse světa písku se návštěvníci kromě fotografických záznamů mohli přesvědčit i na vlastní oči. Ve výstavních prostorech byly dva binokulární mikroskopy s různorodými vzorky písku k pozorování, a také USB mikroskop, který promítal obraz zvětšeného písku na stěnu výstavního sálu. Každý si tak mohl najít

Pohled do „nekonečné pouště“ foto: Z. Vařilová, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020

Druhý sál věnovaný mikrosvětlu s velkoplošnými fotografiemi zrněk písků a podsvíceným stolem s možností mikroskopování a malování do písku. foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020



Třetí sál s více dílčími tématy „Život a stopy v písku“ a „Písek užitečný“ představil vzácné paleontologické exponáty a vzorky písku z českých pískoven. foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020

Instalace velké kamenné desky dala muzejníkům zabrat.

Přímo ve výstavě pak tento exponát podrobně zdokumentovali paleontologové z MZM v Brně, kteří se věnují problematice fosilních stop. Kromě otisků permského čtvernožce, zde byly zachovány také fosilní polygonální praskliny nebo stopy po činnosti dalších drobných organismů, kteří v jezerním písečném dně hledali potravu. foto: Z. Vařilová,

v písečné hromádce jedinečné zrnko, pořádně ho prozkoumat a ukázat ostatním. Tvořivé zpestření pak umožnila druhá část prosvíceného stolu s nasýpaným pískem, do kterého bylo možné kreslit.

Písek jako otevřená kronika historie Země, stačí se jen začíst...

Rozsáhlá území tvořená pískem mohou na první pohled působit jako sterilní a nehostinné prostředí. Zdání však klame a třeba rozpálené pouštní písky se staly domovem mnoha tvorů a rostlin. Také písčité dna řek, jezer a moří obývají různé druhy vodních živočichů. A nejenak tomu bylo i v dávné minulosti. A díky tomu mohou být v písku zachovány fosilní schránky, kostry pravěkých tvorů

a jiné stopy po dávném životě. Třetí sál byl proto věnován „stopám v písku“, těm prehistorickým i těm současným.

Ve vitrínách byly představeny paleontologické vzorky z naší republiky i zahraničí, zapůjčené z několika muzeí a soukromých sbírek. Tyto stopy po životě, obtisklé do písku a staré až 450 milionů let, mají fascinující tvary a pouze latinská jména jako *Protovirgularia*, *Zoophycos*, *Skolithos*, *Thalassinoides*, *Asterosoma* nebo *Paleodictyon*. V ČR byly na naší výstavě poprvé společně vystavené veřejnosti. Nechyběl ani přesný odlitek stopy tříprstého dinosaura, nalezené v dlažbě Botanické zahrady v Praze-Troji v roce 2010, jedinečný originál zkamenělé stopy po obřím mořském mlži připomínající zkamenělou páteř z úbočí Noříčské hory (*Radhostium carpaticum*) či nejstarší mravkolví trychtýř z jižního Polska, který vznikl současně s vyhynutím trilobitů.

Rozhodně nejtěžším (přes půl tuny vážícím), poprvé veřejně vystaveným, ale také nejméně probádaným exponátem celé výstavy byl paleontologický vzorek zapůjčený ze sbírek Národního muzea v Praze. Velká deska z jemnozrnného pískovce pochází z německého lomu Brombach u Tambachu a zachovaly se na ní stopy čtvernožce *Ichniotherium sphaerodactylum*, který žil přibližně před 280 mil. let a byl pravděpodobně předchůdcem dnešních plazů. Tento exponát při instalaci prověřil nejenom sílu ústeckých muzejníků, ale i nosnost podlahy ve výstavním sále.

„Sypké zlato“

Na výstavě nechybělo ani aktuální téma těžby a využití písku. Jde totiž o významnou nerostnou surovinu, která je nepostradatelná v mnohých průmyslových odvětvích. Používá se především ve stavebnictví jako součást betonu, asfaltu, ve sklářském průmyslu (především nejčistší křemenné písky s velmi nízkým obsahem železa a jiných příměsí), ve slévárenství či v keramickém průmyslu. Většina světových zásob pitné vody, ropy a plynu je uložena v rezervoárech tvořených písečnými uloženinami. Písky

jsou také nepostradatelnou surovinou při výrobě aut, mikročipů, solárních panelů či chytrých telefonů. V neposlední řadě jsou rovněž zdrojem oxidu křemičitého, který nalezneme ve víně, v čistících prostředcích, papíru, v zubních pastách, v kosmetice a dalších výrobcích, které používáme každý den. Podle statistik uváděných v tisku jeho spotřeba stoupla za posledních 20 let více než trojnásobně, ročně se nyní na celém světě spotřebuje až 50 miliard tun písku. Zdroje využitelného písku jsou však omezené a lidé ho vytěží výrazně více, než kolik se ho do přírody dostane zpět přirozenými procesy, tedy erozí a zvětváváním hornin. Celosvětově ho začíná být akutní nedostatek, je proto příznačně nazýván „sypané zlato“. Stavební boom zejména v asijských zemích způsobil vznik ilegálního obchodu s touto surovinou, a dokonce vytvoření „písečných mafií“, které ve velkém drancují pláže a koryta řek.

Součástí tematického koutku k těžbě byla prezentace především českých pískoven. Hlavní exponát tvořil soubor 33 druhů písků z činných lomů, získaný v letech 2011–2015 v rámci projektu, jehož řešitelem byl Výzkumný ústav anorganické chemie a Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Celosvětově nejslavnější český písek pak reprezentoval tzv. uzamčený písek z lomu Střeleč. Jde o zvláštní materiál, který z hlediska mechanických vlastností leží na přechodu pískovce a písku. Křemenná zrna uzamčeného písku do sebe dobře zapadají, tento písek tak vydrží velký tlak. Mezi zrny uzamčeného písku není však žádný tmel, a proto lze jednotlivá zrna velmi snadno odtrhnout od sebe. Krátké video prezentované ve spolupráci s časopisem *Vesmír* ukazovalo divákům, jak deseticentimetrová kostka uzamčeného písku bez problému unese osobní auto (namáhání tlakem), ale zároveň se tatáž kostka rozpadne samovolně během chvilky ve stojaté vodě. V písku ze Střelce navíc vznikají během pouhých minut zmenšeniny skalních útvarů, které známe z národních parků po celém světě. Pozorování uzamčeného písku tak napomohlo rozřešit otázku



vzniku pískovcových forem, jako jsou velkolepé skalní brány či skalní hříby. Prezentovanou tematiku doprovázelo kromě ilustračních krátkých videí také množství dokumentačních obrázků. Třetí výstavní sál byl přes svůj odborný obsah zároveň nejhravější částí celé výstavy a vyřídili se tu hlavně nejmenší návštěvníci. Interaktivní část byla tvořena stolem s promítáním stop různých zvířat a s možností otisknout si vypreparovaná kopýtka či nohy ptáků do skutečného písku, mozkové buňky potrápila hádankářská otočná mozaika „Kdo zanechal stopy v písku“, nebo možnost pohrát si s kinetickým pískem. Mnohé překvapil i haptický prvek s hádankou, který poukázal na fakt, že písek je na omak podobný jiným běžným materiálům, jako soli, máku nebo rýži.

Lom Střeleč, kde je těžen sklářský písek, se stal největší přírodní laboratoří. Princip zákonité souhry mezi tlakovým polem v pískovci a působícími erozními činiteli zde prokázal výzkumný tým Jiřího Bruthanse, výsledky byly v roce 2014 publikovány v prestižním časopise Nature. foto: M. Filippi, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020



*Pískovcová krajina Českého Švýcarska byla představena ve čtvrtém výstavním sále se skalními věžemi a lezeckou stěnou pro děti.
foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020*

*Skalní kinosál s tematickými dokumentárními filmy.
foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020*

Krajina z písku zrozená

Poslední dva výstavní sály a část přilehlé chodby byly pak věnovány Českosaskému Švýcarsku (především labským pískovcům). Tato část výstavy o pískovcích skvěle doplnila celoroční akce ke kulatému 20. výročí založení zdejšího národního parku. Na fotografiích a ve vitrínách byly ukázky pozůstatků po ukládání písku na křídovém mořském dně a zkamenělé otisky druhohorního života, ale i roztočivé tvary povrchu, vzniklé postupnou erozí a zvětráváním zdejšího pískovce. Sálu dominovaly tři obří „pískovcové“ věže – věrný obraz skutečných pískovcových skal, jejichž povrch opět pokrýval opravdový písek. A nechyběla ani horolezecká stěna pro nejmenší návštěvníky, která byla nejenom skvělým prvkem pro podnícení dětí k fyzické aktivitě, ale také

spolu s historickými fotografiemi připomínala skutečnost, že zdejší oblast je koledbkou pískovcového horolezení.

V poslední páté výstavní místnosti, tzv. skalním kinosále, pak byly promítány dva dokumentární filmy z cyklu Cesta ke kameni, na kterých se podíleli autoři výstavy a jež celou výstavu tematicky zastřešily. Jeden o putování pískového zrnka byl věnovaný Českému Švýcarsku („Kameny v pohybu“) a druhý byl zkrácenou verzí filmu o pravěkých stopách v písku („Zkamenělé stopy“). Přilehlá chodba pak obsahovala množství informací o vývoji a změnách pískovcové krajiny (*Skály z písku stvořené v písek se obrátí*), veduty Českosaského Švýcarska i prezentaci regionálního sklářského průmyslu či archeologických nálezů z pískovcových převisů (*Poklady skryté v písku*).

Písek jako prostředník k meditaci a rozjímání

Výstava „Písky známé i neznámé“ pronikla i do venkovních prostor muzea. V atriu muzea vznikla v letní sezóně meditační ZENová zahrada – stylizovaná krajina tvořená kameny a upraveným hrabaným pískem. V rušném centru města Ústí nad Labem bylo tedy možné nejenom trávit čas v nekonečné poušti, ale také zpomalit a zklidnit mysl v neklidné době. Miniaturní zenové zahrádky byly pak návštěvníkům k dispozici pro vlastní meditační aktivity na stolech v muzejní kavárně.

Písek jako synonymum pro zvědavost, hravost i tvorbu

K výstavě vyšel dvojjazyčný (česko-anglický) katalog se základními texty a množstvím fotografií. Byla vydána obsáhlá monografie *Geologie Českosaského Švýcarska*. Pro děti byly ve výstavě k dispozici pracovní listy s úkoly, v době jarního a podzimního pandemického uzavření muzea vznikly i tematické online kvízy a hry. V době rozvolnění opatření proběhly také dva výlety do zdejších pískovcových skal a oddělení pedagogiky připravilo

o letních prázdninách akce pro děti nazvané „Pískohraní“. V neposlední řadě s pískovci úzce souvisel i exponát měsíce července, kterým bylo proželeznění v pískovcích, jež svou tvarovou pestrostí připomínalo našim předkům kamenné růže nebo létající stroje neznámých vesmírných civilizací.

A nejvíce potěšující bylo, že výstava na nevšední téma měla nakonec úspěch u malých i velkých návštěvníků. Nejenom děti v ní díky hravým prvkům trávily hodiny a hodiny času, ostatně některé z nich navštívily výstavu opakovaně.

Úspěch i pomíjivost písku

Anglický romantický básník William Blake před více než 200 lety napsal: „*Spatřit svět v zrnku písku a nebe v divoké květině. Zachytit nekonečno v dlani a věčnost v jedné hodině.*“ Tento citát spolu s dalšími zdobí chodbu



u vstupu do výstavy a vybízela k zamyšlení nad významem obyčejných věcí i jejich dočasnosti. Přestože byla výstava Písky známé i neznámé oceněna jako nejlepší výstava roku 2020 cenou Gloria Musaealis, vcelku už ji nikdy neuvidíte. Ale nakonec je to příznačné – písečná výstava sama byla stejně pomíjivá jako všechny výtvořky z písku. Exponáty se již

Malé ZENové zahrádky pro veřejnost – pomíjivá krása tvorby z písku. foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020



Příklady interaktivních prvků z výstavy: horolezecká stěna pro děti, mikroskopování písků, malování do písku a poznávačka stop. foto: J. Preclík, Muzeum města Ústí nad Labem, 2020

navrátily zpět do muzejních depozitářů a soukromých sbírek, písečné duny posloužily v Umělecké galerii Bubec v Praze, modely pískovcových věží tvoří nyní tematické kulisy v prostorách Plšíkovy učebny u Správy Národního parku České Švýcarsko. Samostatná část výstavy „Písek pod mikroskopem“ věnovaná mikrofotografiím písečných zrn bude dále putovat po výstavních prostorách a část věnovaná životu a stopám v písku by měla být v příštím roce prezentována v pražské zoologické zahradě. Víř událostí a neustálých změn tak rozfoukal písečnou výstavu na prvočinitele, které nám ji budou nadále připomínat na rozmanitých místech.

Literatura a odkazy:

- BRUTHANS Jiří, SOUKUP Jan, Vaculíková Jana, FILIPPI Michal, SCHWEIGSTILLOVÁ Jana, MAYO Alan L., MAŠÍN David, KLETETSCHKA Gunther, ŘIHOŠEK Jaroslav. *Sandstone landforms shaped by negative feedback between stress and erosion*. – Nature Geoscience, 2014, 7(8): 597–601.
- JURAČKA Petr Jan. *Na pláži, pojd'me na pláži... tam se všechno ukáže*. – Vesmír 99, 290, 2020/5: 290–291.
- VARILOVÁ Zuzana, MARTÍNEK Karel, JURAČKA Petr Jan, MIKULÁŠ Radek, BRUTHANS Jiří. *Písky známé i neznámé aneb Fascinující svět obyčejného písku: doprovodná publikace k výstavě / Sands: explicit and enigmatic, The fascinating world of ordinary sand: accompanying text to the exposition*. Doprovodná publikace k výstavě, Ústí nad Labem: Muzeum města Ústí nad Labem, 2020, 72 s. (č/angl)
- VARILOVÁ Zuzana ed. *Geologie Českosaského Švýcarska*. Ústí nad Labem: Správa Národního parku České Švýcarsko, Muzeum města Ústí nad Labem a Ústecký kraj, 2020, 575 s.
- Online hra s tématy k výstavě: Atlas písků, Krajiny, Stopy, Mikrosvět, Pískovce: <http://www.pisek.8u.cz/>

Nejsevernější muzeum světa – zujte se, prosím!

Veronika Nirnbergová

The Northernmost Museum of the World – Shoes Off, Please!

Annotation: The article deals with the northernmost museum of the world located in Svalbard capital, Longyearbyen, West Spitsbergen. Particular focus is on the methods used in the exhibitions in order to efficiently showcase the Arctic environment.

Key words: Longyearbyen, Svalbard, Spitsbergen, Arctic, museum, Svalbard Global Seed Vault, mining

Při vstupu do Svalbard Museum – muzea v Longyearbyenu, hlavním městě souostrovní Svalbardu – nehledejte uzamykatelné šatní skříňky. Ve dvou a půl tisícovém špicberském městě (Longyearbyen, 2021) – přes léto – s téměř nulovou kriminalitou nejsou třeba. A pokud se na rozdíl od zvyklých domorodců ostýcháte odložit si do police své boty, jsou tu k zapůjčení návleky. Hned u stojanů na odložení pušky...

Na první pohled nijak okázalá, přesto největší budova ve městě spojující univerzitu,

výzkumné prostory a muzeum byla roku 2005 rozšířena výstavbou nové části, jejíž konstrukce vizuálním i technologickým řešením¹ vhodně zapadá do arktického prostředí. Prostory samotného muzea, které přístavbou profitovaly, nabízejí kompletní pohled na špicberskou historii, přírodní podmínky i kulturu.

Návštěvníka jistě po vstupu do výstavní části zaujme moderní řešení prostoru (obr. 1), barevně laděného do tmavých odstínů, ovšem dostatečně prosvětleného nerušivým osvětlením. Atmosféra diváka



Architektonické řešení interiéru.

¹ Architektonický projekt je podrobněji popsán na <https://www.archdaily.com/35061/svalbard-science-centre-jva>

Mgr. Veronika Nirnbergová
Katedra výtvarné výchovy
PdF Univerzity Palackého
v Olomouci;
veronika@nirnberg.cz



Imitace arktické přírody.

Mrazivý pohled šelmy

2 Výraz „visitor friendly“ odkazuje na maximální snahu o přizpůsobení se potřebám návštěvníka.

3 Barentsburg, asi 450 obyvatel (Barentsburg, 2021).

4 Malá ruská osada využívá do roku 1962 jako přístav pro expedování vytěženého uhlí v sousední lokalitě Grumantbyen (Stange, 2019).

téměř okamžitě vtáhne do poznání běžného života, trávení pracovního a volného času i klimatu a živočišné říše tady, daleko za polárním kruhem.

Část podlahy dokonale simuluje ledové kry na vodě (obr. 2). Věrohodnost podtrhují umně vyvedení živočichové, kteří svým přesvědčivým výrazem jasně dávají najevo, kdo je tu na návštěvě. Přestože už v letištní hale vás po příletu na ostrov uvítá vycpaný lední medvěd překvapivých rozměrů, tady, v jeho simulovaném přirozeném prostředí je odzbrojující pohled zcela dokonalé kopie šelmy daleko zlověstnější (obr. 3). U dřevěné chatky opodál však dovádějí i malí roztomilí bílí chlupáci. Přesto, nebo možná právě proto, že napodobeniny těchto majestátních živočichů vypadají naprosto přesvědčivě, zdá se proměna malých huňáčků v respekt vzbuzujícího obra jen těžko uvěřitelná.



Audiovizuální prvky.

Může se jevit až překvapující, jak je celý výstavní prostor muzea na 78. severní rovnoběžce protkán moderními technologiemi. Nutno podotknout, že všechno je velmi „visitor friendly“² – ať už jde o řadu audiovizuálních prvků, videí, mluveného slova ve sluchátkách nebo „pouhé“ popisky exponátů. Angličtina je spolu s norštinou samozřejmostí. Můžete například zhlédnout krátký film o hornictví v druhém nejlidnatějším osídlení souostrovní³ se zvukovým doprovodem ve sluchátkách (obr. 4), takže vás nebude rušit dětský obdiv mrože vykukujícího opodál z „vody“ (obr. 5).

K lehkému fyzickému odpočinku mohou zájemci využít knihovnický kout s pohodlnými polštáři k sezení a svazky místních novin a dalších publikací k nahlédnutí. Regál s knhami opticky odděluje tento malý prostor od zbytku expozice, přestože je přiznaně jeho součástí (obr. 6). Posezení v tomto klidném koutku tak může být příjemným zpestřením během vstřebávání silných podnětů.

Ostatně na vlastní kůži se prostorově méně výrazní zájemci dokonce mohou vplazit



Napodobenina hlavy mrože vykukujícího z vody.

do kopie hornické štoly (obr. 7). Nenadále ukončená hornická činnost v okolí nedaleké Colesbukty⁴ a Pyramidenu⁵ zapříčinila, že přímo v těchto lokalitách můžete dnes navštívit malá města duchů, která se sama stala „muzei.“ Také na ně upozorňuje část výstavy. A chcete-li stavět něco do kontrastu s touto tajemnou etapou mrazivé historie ostrova, pak vás jistě osloví designově nadčasový exponát, kterým je model moderního podzemního komplexu Špicberského globálního úložiště semen vybudovaného v letech 2006 až 2008 za městem. Ačkoliv jde prý o jedno z nejstřeženějších míst na Zemi ukrývající rozmanitost rostlinných semen z celého světa, zbloudilci přicházející z hor budou plot z jižní strany hledat marně.

Muzeum, které v roce 2008 získalo cenu Evropského muzea roku⁶ (The Council of Europe Museum Prize, 2021), si klade za cíl poskytnout široké a ucelené poznání arktické přírody a historie (Svalbard Museum). Tuto ambici přesvědčivě naplňuje.

Pozorný návštěvník muzea při zavazování svých tkaniček u východu už jistě ví, proč



ho při vstupu do všech veřejných budov – muzeum nevyjímaje – cedulky nabádají k vyzutí bot. Každý tu totiž ctí starou hornickou tradici. A také už cizinec ví, že pokud se rozhodne zajít si ke zmiňované „semenné bance“ nebo k areálu s obřími satelity za městem, půjčí si se souhlasem guvernéra naproti muzea zbraň. Všichni se tu totiž kvůli občasným srážkám s ledním medvědem loučí pozdravem „Be safe“.⁷

Zdroje:

Longyearbyen [online]. *Visit Svalbard*. 2021. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://en.visitsvalbard.com/visitor-information/destinations/longyearbyen>>.

Barentsburg [online]. *Visit Svalbard*. 2021. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://en.visitsvalbard.com/visitor-information/destinations/barentsburg>>.

Knihovnický kout.

Kopie hornické štoly.

5 Původně švédské osídlení, později odkoupené Sovětským svazem k provozování těžby v okolí. V roce 1998 bylo rozhodnuto o ukončení těžby a při rychlé evakuaci z důvodu odlpouvání lodě byl Pyramiden bleskově opuštěn.

6 European Museum of the Year Award – ocenění udělované muzeím, která jsou pro návštěvníky přitažlivá a nabízejí „jedinečnou atmosféru, nápaditou interpretaci a prezentaci, kreativitu a inovaci v naučných a sociálních aspektech“ (EMYA).

7 Buď v bezpečí. Opatruj se.

- Pyramiden [online]. *Visit Svalbard*. 2021. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://en.visitsvalbard.com/visitor-information/destinations/pyramiden>>.
- STANGE, Rolf. Colesbukta [online]. *Spitsbergen | Svalbard*. Poslední změna: 2019-04-24. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://www.spitsbergen-svalbard.com/photos-panoramas-videos-and-webcams/spitsbergen-panoramas-colesbukta.html>>.
- EMYA. [online]. *ICOM Česká republika*. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://icom-czech.mini.icom.museum/souteze/emya/>>.
- The Council of Europe Museum Prize [online]. *European Museum Forum*. 2021. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://www.europeanforum.museum/en/winners/council-of-europe-museum-prize/>>.
- Svalbard Museum [online]. *Visit Norway*. [cit. 2021-10-01]. Dostupné z: <<https://www.visitnorway.com/listings/svalbard-museum/199334/>>.

Abstrakty publikovaných článků v němčině

Abstracts of Published Articles

in German Language

Abstrakta von publizierten Artikeln

in deutscher Sprache

Volksknopf in der Sammlung Waldes-Knöpfe

Die Studie konzentriert sich auf die Sammlung von Knöpfen für Volkskleidung aus dem erhaltenen Sammlungsfonds des Waldes-Museums. Das Ziel der Studie ist die Sammlung zu präsentieren und das Sammlungspotenzial als Vergleichs- und Studienmaterial für die Arbeit mit ähnlich spezialisierten Sammlungen und für selbständiges Studium von Knöpfen für die Volkskleidung aufzuzeigen. Das Ziel ist auch die Ergebnisse der langfristigen fachlichen Arbeit mit der Untersammlung Sammlung Waldes-Knöpfe vorzustellen, die auf der Grundlage der institutionellen Förderung der langfristigen konzeptionellen Entwicklung der Forschungseinrichtung Museum für Glas und Bijouterie in Jablonec nad Nisou, gewährt durch das Kulturministerium der Tschechischen Republik, erfolgt.

Schlüsselwörter: Knopf, Schmuck, Volkskultur, Waldes-Museum, Museum für Glas und Bijouterie in Jablonec nad Nisou

RTI-Methode als Mittel der Digitalisierung des kulturellen Erbes

Die aktuelle technologische Entwicklung bieten eine fast unüberschaubare Anzahl von Methoden zur Digitalisierung. Die technische Ausrüstung für Teams in professionellen Labors erreicht jedoch ein Preisniveau, das die Mittel von Kulturinstitutionen oft übersteigt. Daher rücken Verfahren und Methoden in den Vordergrund, bei denen Geräte verwendet werden, die viele Einrichtungen bereits besitzen oder deren Anschaffung nicht so teuer ist. Eine dieser Methoden ist die Reflectance Transformation Imaging (RTI) Methode, die ein räumliches Relief aus einer Folge von Bildern mit geeigneter Beleuchtung erzeugt. Die RTI-Methode sehr bewährt sich

bei der Abbildung schwer lesbarer oder verwischter Details und wird in der Archäologie häufig eingesetzt.

Schlüsselwörter: RTI-Methode, Digitalisierung, Siegel, moderne Technologie, Digitalisierung des Kulturerbes

Ausgewählte Methoden der 3D-Digitalisierung angewandt an Beispielen von Uhrenexemplaren aus dem Museum Náchod

Das Ziel dieses Artikels ist, der Fachwelt und der breiten Öffentlichkeit ausgewählte Möglichkeiten der Digitalisierung dreidimensionaler Objekte vorzustellen, und zwar sowohl mit professionellen als auch mit öffentlich zugänglicheren Methoden. Gleichzeitig soll der Artikel die Problematik der ausgewählten Instrumente und ihre mögliche Verwendung in Gedächtnisinstitutionen aufzeigen.

Schlüsselwörter: 3D-Digitalisierung, Museum, digitale Geschichtswissenschaften, Trnio, Artec, RTI, Photogrammetrie

Realität versus Virtualität in der Museumskommunikation mit Besuchern / Fans am Beispiel des Ateliers Museum hat Zukunft

Das Atelier Museum hat Zukunft (2011) des Museums der Stadt Bratislava ist ein realer Raum für den Erwerb neuer Kenntnisse, die Entwicklung von Fähigkeiten, Erfindungsreichtum und kritisches historisches Denken der Besucher. Die Verspieltheit des Ateliers wird durch sein Maskottchen unterstützt – die Katze Malvina, die ihr eigenes Symbol hat, aber auch als Maskottchen des Ateliers auftritt. Die Auswirkungen der Pandemie COVID 19 haben die einzigartige Form der Museumspädagogik auf Eis gelegt und in einen virtuellen Raum verlegt. Die Autorinnen haben alternative virtuelle

Bildungs- und Spielprogramme für Kinder, Eltern und Lehrer entwickelt.

Schlüsselwörter: Museum, Museumspädagogik, Spielzeuge, historisches Spielzeug, Depositär

Spanische Synagoge: Renovierung und neue Dauerausstellung Juden in den böhmischen Ländern im 19. und 20. Jahrhundert

Das Jüdische Museum in Prag, das seit 1906 eine der ältesten öffentlichen Judaica-Sammlungen der Welt besitzt, präsentierte in der Spanischen Synagoge seine neue Dauerausstellung *Juden in den böhmischen Ländern im 19. und 20. Jahrhundert*. Nach anderthalb Jahren dauernder aufwendiger Renovierung bietet das Innere der Synagoge eine neu konzipierte Geschichte der Juden in den böhmischen Ländern von den josephinischen Reformen bis in die Gegenwart, einschließlich Originalexponaten und digitaler Technologien. Im Juni dieses Jahres wurde die Ausstellung im

Rahmen des nationalen Museumswettbewerbs Gloria musealis mit einem Sonderpreis in der Kategorie „Museumsleistung des Jahres 2020“ ausgezeichnet.

Schlüsselwörter: Jüdisches Museum in Prag, Spanische Synagoge, jüdische Geschichte, Ausstellung, digitale Technologien

Das nördlichste Museum der Welt – ziehen die Schuhe aus, bitte!

Dieser Artikel stellt das nördlichste Museum der Welt vor, das sich in der Hauptstadt von Svalbard, Longyearbyen, auf der Insel Spitzbergen befindet. Fakten über das Museum selbst und die Einbettung der wichtigsten Exponate in einen kulturellen Kontext versuchen dem Leser zu zeigen, wie das Museum dem Besucher die arktische Realität nahebringt.

Schlüsselwörter: Longyearbyen, Svalbard, Spitzbergen, Arktis, Museum, Spitzbergen Global Seed Vault, Bergbau