

RESTAURÁTORSKÁ DOKUMENTACE

Nábytkový zámeček krytý obdélnou kazetou

Kurátor sbírky: PhDr. Jan Mohr
Restaurátor: David Lejsek

OBSAH

Nábytkový zámek krytý obdélnou kazetou

- I. Lokalizace památky
- II. Údaje o památce
- III. Údaje o akci
- IV. Popis památky
- V. Průzkum stavu památky před započítím restaurátorských a konzervátorských prací
- VI. Vyhodnocení průzkumu
- VII. Koncepce restaurátorského záměru
- VIII. Postup restaurátorských prací
- IX. Po restaurování
- X. Použité technologie a materiály
- XI. Doporučený režim památky a odborné ošetření
- XII. Příloha 1. Fluorescenční analýza
- XIII. Příloha 2. Technický list minerálního oleje WD 40
- XIV. Příloha 3. Bezpečnostní list minerálního oleje WD 40
- XV. Odborná konzultace
- XVI. Použitá literatura a odkazy www stránek
- XVII. Fotodokumentace
- XVIII. Doplnková fotodokumentace - typy klíčů

I. Lokalizace památky

1. Kraj: Liberecký
2. Město: Liberec
3. Adresa majitele restaurovaného předmětu: Severočeské muzeum v Liberci, příspěvková organizace
Masarykova 11, 460 01 Liberec
Zřizovatel: Krajský úřad Libereckého kraje
4. Název památky: Nábytkový zámek krytý obdélnou kazetou
5. Sbírka: Severočeského muzea v Liberci, podsbírka obecné kovy, evidenční číslo OK 971
(dříve muzejní fond Heinrich von Liebieg z Liberce, rok 1904)

II. Údaje o památce

1. Datování: počátek 18. století
2. Autor (dílna): neznámý
3. Místo: Střední Evropa
4. Vlastník: Severočeské muzeum v Liberci
5. Objednavatel: Severočeské muzeum v Liberci
6. Nábytkový zámek krytý obdélnou kazetou není zapsán v seznamu kulturních památek ani v seznamu národních kulturních památek.

III. Údaje o akci

1. Termín započetí prací: 1.9. 2009
2. Restaurátorský záměr vypracoval: David Lejsek
3. Restaurátorský záměr schválen: 15.10. 2009
4. Termínu ukončení prací: 30.4. 2010

IV. Popis památky

Restaurovaným sbírkovým předmětem je nábytkový zámek krytý obdélnou kazetou (dále jen nábytkový zámek), levý, vrchní, o celkové délce 232 mm a výšce 128 mm. Obdélná kazeta o celkové délce 133 mm, výšce 72 mm a šířce 38 mm (obr. 1., 2.). Nábytkový zámek je vyroben pravděpodobně z kujného železa, kovářsky zpracovaného. Části nábytkového zámku jsou:

- podložní plech
- dvě závory
- čelní L-profil závor
- fixační raménko úchytného třmenu závor
- vodící mechanismus klíče
- klíčnický mechanismus
- pružiny
- obdélná kazeta

Části nábytkového zámku (závory, fixační raménko úchytného třmenu závor, vodící mechanismus, klíčnický mechanismus, pružiny) jsou do sebe sesazeny, (čelní L-profil závor, fixační raménko úchytného třmenu závor, klíčnický mechanismus, ozdobná destička) jsou přinýtované k podložnímu plechu.

Nýty jsou na zadní straně podložního plechu roznýtované do plochy (tzv. zapuštěné nýty).

Přední část **podložního plechu** je u závor pravouhle zahnutá. V zahnutí jsou dva montážní otvory o průměru 5 mm. Slouží k uchycení zámku ke dveřím. Dalších pět montážních otvorů o průměru 5 mm je na ploše podložního plechu - a to dva v přední části, dva ve střední části a jeden v zadní části podložního plechu, na vrcholu vytaženého hrotu. Do podložního plechu je též pravděpodobně vyseknuto šest otvorů o rozměrech (přibližné délce 10 mm a přibližné výšce 5 mm) pro uchycení obdélné kazety. Podložní plech je po celé ploše pokryt dekorem akantových rozvilin a má prokrajovaný okraj. Dekor je symetrický na podélnou osu podložního plechu (obr. 1., 2., 5., 7., 14.).

Obdélná kazeta má na horní straně rýhovanou akantovou rozvilinu do S (obr. 2., 14.).

Závory na sobě fungují nezávisle. V přední části jsou závory připevněny **čelním L-profilem závor**, který je přinýtovaný k podložnímu plechu. V zadní části závor je přidržuje fixační raménko úchytného třmenu závor. Za ním jsou závory pravouhle zahnuté a tlačeny pružinami. U klíčnického mechanismu jsou na závorách opěrné trny pro dutý klíč.

Fixační raménko úchytného třmenu závor je k podložnímu plechu přinýtované a slouží k přidržení závor v jejich zadní části u pružin.

Pružiny jsou v zadní části nábytkového zámku. Pružiny jsou uchyceny na sloupcích. Sloupky jsou přinýtované. Dvě pružiny tlačí na závory kontra.

Klíčnický mechanismus je kryt hraněnou aplikou pro dutý klíč s profilem se zářezy v ploše do šesticípé hvězdy.

Zámkový mechanismus se uvede do pohybu tlakem klíče na trny závor, kterým se dostanou ze základní polohy zamknuto do přechodné polohy. Ta se zachovává jen v momentě odemknutí zámku pomocí dutého klíče.

V. Průzkum stavu památky před započítím restaurátorských a konzervátorských prací

Nábytkový zámek byl uložen v depozitáři obecných kovů Severočeského muzea v Liberci při teplotě $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a relativní vlhkosti $R.V. = 50\%$.

Na nábytkovém zámku nejsou patrné žádné zdobné povrchové úpravy (barvení napouštěním, brynýrování, cínování). Tyto techniky lze zjistit fluorescenční nedestruktivní metodou nebo pozvolným odstraňováním korozních produktů po vrstvách, případně RTG.

Celý nábytkový zámek je pokryt vrstvou jemných korozních produktů, v místech s větším usazováním prachových částic jsou korozní produkty intenzivnější, lokálně vykazuje korozi důlkovou. Korozní produkty jsou plošné, nerovnoměrné (obr. 1., 2., 5.).

Nábytkový zámek je vyroben pravděpodobně z kujného železného plechu, pravděpodobně kovářsky zpracovaného (plošné zhušťování vrstev) a pružiny z upravené oceli (obr. 6., 8.). Kovová jádra jednotlivých dílů jsou pravděpodobně zachovaná.

Podložní plech - tloušťka podložního plechu je 2 mm, čelní strana dveřního zámku je pokryta prachovými částicemi a korozními produkty (obr. 1., 4., 5.). Zadní strana podložního plechu (nepohledová) je též pokryta prachovými částicemi s korozními produkty. Na této straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg (obr. 9.).

V některých částech plochy podložního plechu je patrná důlková koroze.

Čelní L-profil závor je k podložnímu plechu přinýtovaný. Na levé straně vedle levé závory chybí nýt. Čelní L-profil jistí k podložnímu plechu další 3 nýty. V pravouhlém ohnutí u pravé závory je prasklina (obr. 5., 6.).

Obě **závory** jsou částečně funkční, pokryty prachovými částicemi, korozními produkty, lokálně je patrná důlková koroze. Trny k posunutí závor jsou deformované. Závory jsou mechanicky opotřeбенé (obr. 5., 6.).

Vodící mechanismus pro dutý klíč je pokryt prachovými částicemi, korozními produkty (obr. 3., 6.).

Klíčnický mechanismus je kryt hraněnou aplikou pro dutý klíč s patkou hvězdovitého profilu se zářezy v ploše. Mechanismus je pokryt prachovými částicemi, korozními produkty (obr. 5., 6., 16.).

Patka hvězdovitého profilu je zanesená korozními produkty a zdeformovaná (obr. 17.).

Na **hraněné aplice** s mechanikou pro dutý klíč se pravděpodobně vyskytne spojovací technologie tvrdého pájení mědí. Hraněná aplika je přinýtovaná k podložnímu plechu, pokrytá prachovými částicemi a korozními produkty (obr. 5., 6., 16.).

Fixační raménko úchytného třmenu závor je k podložnímu plechu přinýtované a slouží k přidržení závor v jejich zadní části u pružin (obr. 5., 6.).

Pružiny v zadní části dveřního zámku jsou částečně funkční. Pružiny jsou na sloupcích. Sloupky jsou přinýtované k podložnímu plechu. Na pružinách jsou patrné krusty nečistot prachových částic a korozní produkty. Zadní pružina má ve svém středu nepravidelný otvor (přibližný průměr 6 mm) a pod hranou prasklinu (přibližně délka 22 mm, hloubka přibližně od 0,1 mm do 2 mm), (obr. 5., 6.).

Obdélná kazeta kryje celý mechanismus nábytkového zámku. Na obdélné kazetě je šest úchytnů (přibližná délka 9,2 mm a výška 10 mm). Ve středu úchytnů jsou otvory (přibližný průměr 3,2 mm) na závlačky (klínky) k uchycení k podložnímu plechu. Obvodový rám obdélné kazety má přibližnou tloušťku 2,5 mm. Vnitřní pravá strana rámu je vyztužena profilem (délka 34 mm, výška 6 mm a šířka 6 mm). V tomto místě je pravděpodobně obvodový rám spojen spojovací technologií tvrdého pájení mědí. Na čelní straně obvodového rámu jsou dva výřezy pro závory (přibližná délka 23 mm a výška 10 mm). Krycí plech má tloušťku 1 mm, na horní straně je pravděpodobně rýhovaný akantovou rozvilinou do S. V zadní části krycího plechu je trojúhelníkový profil (přibližná délka 73 mm, výška 3 mm,

šířka 3 mm). Trojúhelníkový profil je přinýtovaný ke krycímu plechu. Tento krycí plech je vsazen do drážky (přibližně 1 mm), která je v obvodovém rámu. Vnější strana obdélné kazety je pokryta prachovými částicemi, korozními produkty. Vnitřní strana obdélné kazety je pokryta prachovými částicemi, jemnými korozními produkty a zbytky (možné) tmavé povrchové úpravy. Vzorek pro zjištění povrchových úprav fluorescenční analýzou bude odebrán z vnitřní hrany obdélné kazety (možný předpoklad cínování vnitřních ploch), (obr. 2., 10., 11., 12.).

VI. Vyhodnocení průzkumu

Celý nábytkový zámek pokrývají prachové částice (nečistoty) a korozní produkty (obr. 1., 2., 5.). V místech s větším usazováním prachových částic jsou korozní produkty intenzivnější (obr. 2., 7., 8., 10., 11., 12.).

Určení korozních produktů bylo provedeno pohledově s pomocí lupy a mikroskopu. Následně byly provedeny lokální mechanické zkoušky čištění ocelovou vatou Rakso No. 000, které prokázaly, že na nábytkovém zámku nejsou žádné zdobné povrchové úpravy (barvení napouštěním, brynýrování, cínování). Zkoušky byly provedeny v ploše podložního plechu, na obdélné kazetě na vnější i vnitřní straně plochy (obr. 8., 10.). Vata je velmi jemná a k odstranění korozních produktů dochází pozvolna, po vrstvách (viz. X. Použité technologie a materiály). V případě výskytu zdobných technik nedojde k jejich poškození.

Fluorescenční nedestruktivní metodou se též neprokázaly žádné povrchové úpravy. Fluorescenční analýza byla provedena paní Drábkovou na odborném pracovišti v Roztokách u Prahy (viz. Příloha 1. Fluorescenční analýza).

Na nábytkovém zámku se vyskytují korozní produkty oxidu železnatého (FeO) – černé barvy a oxidu železitého (Fe₂O₃) – červenohnědé barvy.

Jednotlivé díly nábytkového zámku mají kovová jádra zachovaná.

Podložní plech má bohatý prokrajovaný okraj a po celé ploše je pokryt dekorem akantových rozvilin. Dekor je propracovaný, symetrický na podélnou osu podložního plechu a pravděpodobně rýhovaný. Linie dekoru je zvýrazněná pozvolným přechodem rýh od jemných po výrazné (obr. 14., 24., 25.). Na zadní (nepohledové) straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg. **Toto evidenční číslo nebude poškozeno a zachová se.** Podložní plech nemá vážnější poškození (obr. 13., 14., 15., 24., 25.). Podložní plech byl vyroben volným (ručním) kováním (plošné zhušťování vrstev).

Čelní L-profil závor je k podložnímu plechu přinýtovaný. Na levé straně vedle levé závory chybí jistící nýt. Nýt byl pravděpodobně vylomen. Čelní L-profil jistí k podložnímu plechu další 3 nýty. Tyto nýty jsou stabilní, jistí čelní L-profil závor. V pravoúhlém ohnutí je prasklina u pravé závory. Prasklina v pravoúhlém zahnutí nemá vliv na celkovou pevnost zámku (obr. 6., 18., 19., 20.). Prasklina je pravděpodobně materiálová vada vzniklá při výrobě nábytkového zámku.

Obě **závory** jsou částečně funkční. Trny k posunutí závor jsou deformované. Tyto deformace opravovat nebudeme, nemají vliv na posun závor (obr. 15., 20., 21., 22., 23., 24.). Deformace trnů k posunutí závor jsou pravděpodobně způsobené funkčním užitím nábytkového zámku (únava materiálu).

Klíčící mechanismus je kryt hraněnou aplikou pro dutý klíč s patkou hvězdčovitého profilu se zářezy v ploše. Mechanismus je pokryt prachovými částicemi, korozními produkty (obr. 15.).

Patka hvězdčovitého profilu je zanesená korozními produkty a zdeformovaná. Tato deformace pravděpodobně nastala při neodborném (násilném) vniknutí do mechanismu nábytkového zámku a zabraňuje funkčnosti celého mechanismu. Při odstranění této deformace by došlo ke ztrátě autentičnosti nábytkového zámku. Tato deformace se nebude opravovat (obr. 15., 17.).

Části **hraněné apliky** (hvězdčivé profily, mechanika pro dutý klíč) jsou sesazeny a spojeny spojovací technologií tvrdého pájení mědí. Při restaurování nedojde k poškození této technologie. Bylo provedeno lokální mechanické odstranění korozních produktů ocelovou vatou Rakso (velikost No. 000), (viz. X. Použité materiály a technologie), (obr. 15., 16., 17.).

Fixační raménko úchytného třmenu závor je k základně přinýtované a slouží k přidržení závor v jejich zadní části u pružin (obr. 21., 22., 24.). Fixační raménko úchytného třmenu závor je stabilní.

Pružiny v zadní části dveřního zámku jsou částečně funkční. Zadní pružina má ve svém středu nepravidelný otvor (přibližný průměr 6 mm) a pod hranou prasklinu (přibližná délka 22 mm, hloubka v rozmezí od 0,1 mm do 2 mm). Pružina byla pravděpodobně vyměněna při dřívějších opravách. Pružiny jsou na sloupcích. Sloupky jsou stabilní (obr. 21., 22., 23., 24.). Pružiny byly vyrobeny volným (ručním) kovááním, zhušťováním materiálu do vrstev. Pružnost se získávala zpracováním za tepla i za studena nebo nauhličením na dřevěném uhlí. Během restaurování nemůžeme ověřit mechanické vlastnosti pružin, ani strukturu materiálu. Pružiny mohou ztrácet své mechanické vlastnosti stárnutím.

Na **obdélné kazetě** je šest úchyťů (přibližná délka 9,2 mm a výška 10 mm). Ve středu úchyťů jsou otvory (přibližný průměr 3,2 mm) na závlačky (klínky) k uchycení k podložnímu plechu. Otvory jsou mechanicky opotřebené. **Obvodový rám** obdélné kazety je na vnitřní zadní pravé straně vyztužen profilem (délka 34 mm, výška 6 mm a šířka 6 mm). V tomto místě je spojen spojovací technologií tvrdého pájení mědí. Při restaurování nedojde k poškození této technologie (obr. 14., 26., 29., 30.).

Na čelní straně obvodového rámu mezi výřezy pro závory je vlásečnicová prasklina. Tato prasklina je i na opačné straně ve stejném směru – šikmo. Stav vlásečnicových prasklin se dá zjistit RTG. RTG nedestruktivní metodu zadavatel (Severočeské muzeum v Liberci) nepožaduje.

Na horní straně **krycího plechu** je rýhovaná akantová rozvilina do S. Krycí plech je možné vyjmout z rámu obdélné kazety (obr. 14., 26.). V zadní části krycího plechu je trojúhelníkový profil (přibližná délka 73 mm, výška 3 mm, šířka 3 mm). Trojúhelníkový profil je ke krycímu plechu přinýtovaný. Krycí plech, který je vsunutý do drážky v rámu, působí tlakem na vlásečnicové praskliny obdélné kazety (obr. 26., 27., 28.). Vnější strana obdélné kazety je pokryta prachovými částicemi, korozními produkty. Vnitřní strana obdélné kazety je pokryta prachovými částicemi, jemnými korozními produkty. Vzorek pro zjištění povrchových úprav fluorescenční analýzou byl odebrán z hrany na vnitřní straně obdélné kazety (možný předpoklad cínování vnitřních ploch). Možný předpoklad zdobné techniky se nepotvrdil. Fluorescenční analýza byla provedena paní Drábkovou na odborném pracovišti v Roztokách u Prahy (viz. Příloha 1. Fluorescenční analýza).

Na vnitřní straně obvodového rámu jsou prachové částice, korozní produkty se zbytky černé povrchové úpravy. Povrchová úprava se nesmáčí destilovanou vodou. Odpuzuje ji. Povrchová úprava reaguje na líh, technický benzín. Rozpouští ji (obr. 10., 26.).

Spojovací technologie tvrdého pájení mědí je kryta korozními produkty a případnou povrchovou úpravou.

Lze předpokládat, že technologie - volné (ruční) kováání, probíjení, pasování (pilování, broušení), kalení, popouštění, zušlechtování, spojovací technologie tvrdého pájení mědí byly dostupné v 18. století.

Odstraněním korozních produktů dojde k úbytku materiálu. Jednotlivé díly mohou ztrácet své mechanické vlastnosti stárnutím nebo svým opotřebením.

Dveřní zámek nebude funkční.

VII. Koncepce restaurátorského zásahu

Restaurováním požadujeme odstranění korozních produktů a zachování částečné funkčnosti dveřního zámku. Nábytkový zámek se nebude celkově demontovat a zachovají se všechny stávající vady. Při restaurování bude kladen důraz na zachování originality a autentičnost památky.

Z povrchu předmětu budou nejprve odstraněny povrchové prachové částice a nečistoty za použití oplachů technického benzínu. Vnitřní části budou injektovány petrolejem k uvolnění krust korozních produktů.

Odstranění korozních produktů z nábytkového zámku bude prováděno pozvolně a nedestruktivní metodou.

Pro odstranění korozních produktů z přední části podložního plechu, mechanismu zámku a z obdélné kazety zvolíme oplachy technickým benzínem, lihem a mechanické rozrušování ocelovými vatami velikosti No. 000. Na rozrušování korozních produktů bude použito ocelových kotoučků a kartáčků s jemným vláknem No. 1083 a No. 1083. Vata, ocelové kotoučky a kartáčky jsou velmi jemné a k odstranění korozních produktů dochází pozvolna, po vrstvách.

Tento postup rozrušování korozních produktů, oplachy a sušení horkovzdušnou pistolí při teplotě 90 °C, cca 5 – 10 minut budeme opakovat do částečného odstranění korozních produktů.

V případě výskytu zdobných technik nedojde k jejich poškození (viz. X. Použité technologie a materiály). Technika tvrdého pájení mědi se vyskytuje na hraně aplice zámku, na obdélné kazetě v její rohové výztuži.

Celá přední strana podložního plechu, vnitřní prostory klíčnické mechaniky, pružiny, prostory mezi závorami a čelním L-profilem, fixační raménko úchytného třmenu závor budou následně stabilizovány třemi vrstvami nátěrů roztokem tanátu A. Mezi plechy bude roztok tanátu A injektován, v ploše bude tento roztok tupován. Přebytky roztoku tanátu A budou setřeny bavlněnou látkou (flanelem). Po zaschnutí roztoku tanátu A bude následná kompletní konzervace provedena minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Včelí vosk rozpustíme v minerálním oleji WD 40 při teplotě $t = 70$ stupňů Celsia.

Zadní část (nepohledová) podložního plechu bude opláchnuta technickým benzínem, lihem, následně vysušena. Sušení bude provedeno horkovzdušnou pistolí při teplotě 90 °C, cca 5 – 10 minut. Tato celá strana podložního plechu bude následně stabilizována třemi vrstvami nátěrů roztoku tanátu A. Po zaschnutí tanátu A bude konzervována minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Včelí vosk rozpustíme v minerálním oleji WD 40 při teplotě $t = 70$ stupňů Celsia. Na této straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg. **Toto evidenční číslo nebude poškozeno a zachová se.**

Praskliny, deformace a jiné vady opravovat nebudeme, jelikož nemají vliv na celkovou pevnost zámku. Praskliny budou čištěny mechanicky - do prasklin bude během čištění aplikován petrolej, následně budou opláchnuty technickým benzínem a lihem. Pro lepší uvolnění krust bude použito profouknutí tlakovým vzduchem 0,3 MPa. Po částečném odstranění korozních produktů a stabilizaci vysušením horkovzdušnou pistolí při teplotě 90 °C, cca 5 – 10 minut bude do prasklin injektován roztok tanátu A a konzervován minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Včelí vosk rozpustíme v minerálním oleji WD 40 při teplotě $t = 70$ stupňů Celsia (viz. X. Použité technologie a materiály).

Na praskliny, deformace a jiné vady na zámkovém mechanismu nepůsobí žádné vnější materiálové síly. Krycí plech, který je vsunutý do drážky v rámu, působí tlakem na vlásečnicové praskliny obdélné kazety.

Zámkový mechanismus je částečně mechanicky funkční. Během restaurování nemůžeme ověřit funkčnost jednotlivých dílů (pružiny, klíčnické mechanismus).

Dveřní zámek nebude funkční.

Výroba pěti závlaček (klínků) pro úchyty na obdélné kazetě.

Závlačky budou vyrobeny z konstrukční oceli třídy 10 371 a vykovány do konického, kulatého profilu (délka 22 mm, průměr u špičky 1,2 mm, průměr u odseknutí 3 mm). Následně očištěny od zbytků okují ocelovou vatou a kartáči. Závlačky budou dopilovány dle otvorů na obdélné kazetě a zakonzervovány minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Závlačky budou odnímatelné.

VIII. Postup restaurátorských prací

Z povrchu předmětu byly nejprve odstraněny povrchové prachové částice a nečistoty za použití oplachů technickým benzínem. Vnitřní části byly injektovány petrolejem k uvolnění krust korozních produktů. Při proplachování technickým benzínem a pro rozrušování a odstranění prachových částic byl použit nylonový zubní kartáček. Po odkapání a odpaření zbytkového technického benzínu byl dveřní zámek sušen horkovzdušnou pistolí při teplotě $t = 90$ stupňů Celsia, cca 5 – 10 minut.

Odstranění korozních produktů z dveřního zámku bylo prováděno pozvolně a nedestruktivní metodou.

Pro odstranění korozních produktů z přední části podložního plechu, mechanismu zámku a z obdélné kazety byly zvoleny oplachy technickým benzínem, lihem a mechanické rozrušování ocelovými vatami velikosti No. 000. Na rozrušování korozních produktů bylo použito ocelových kotoučků a kartáčků s jemným vláknem No. 1083 a No. 1083. Vata, ocelové kotoučky a kartáčky jsou velmi jemné a k odstranění korozních produktů dochází pozvolna, po vrstvách (obr. 14., 15.).

Tento postup rozrušování korozních produktů, oplachy a sušení horkovzdušnou pistolí při teplotě $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, cca 5 – 10 minut byl opakován do částečného odstranění korozních produktů.

Celá přední strana podložního plechu, vnitřní prostory klíční mechaniky, pružiny, prostory mezi závorami a čelním L-profillem, fixační raménko úchytného třmenu závor byly následně stabilizovány třemi vrstvami nátěrů roztokem tanátu A. Mezi plechy byl roztok tanátu A injektován, v ploše byl tento roztok tupován. Přebytky roztoku tanátu A byly setřeny bavlněnou látkou (flanelem). Po zaschnutí roztoku tanátu A byla kompletní konzervace provedena minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Včelí vosk rozpustíme v minerálním oleji WD 40 při teplotě $t = 70$ stupňů Celsia.

Zadní část (nepohledová) podložního plechu byla opláchnuta technickým benzínem, lihem, následně vysušena. Sušení bylo provedeno horkovzdušnou pistolí při teplotě $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, cca 5 – 10 minut (obr. 13.). Tato celá strana podložního plechu byla po té stabilizována třemi vrstvami nátěrů roztokem tanátu A. Po zaschnutí tanátu A byla konzervována minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Včelí vosk rozpustíme v minerálním oleji WD 40 při teplotě $t = 70$ stupňů Celsia. Na této straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg. **Toto evidenční číslo nebylo během restaurování poškozeno a zachovalo se** (obr. 13.).

V případě výskytu zdobných technik nedojde k jejich poškození (viz. X. Použité technologie a materiály). **Technika tvrdého pájení mědí se vyskytuje na hraně aplice zámku, na obdélné kazetě v její rohové výztuži** (obr. 15., 16., 29., 30.).

Praskliny, deformace a jiné vady nebyly opravovány, jelikož neměly vliv na celkovou pevnost zámku. Praskliny byly čištěny mechanicky - do prasklin byl během čištění aplikován petrolej, následně opláchnuty technickým benzínem a lihem (obr. 20., 22., 23.). Pro lepší uvolnění krust bylo použito profouknutí tlakovým vzduchem $0,3\text{ MPa}$. Po odstranění korozních produktů a stabilizaci vysušením (sušení bylo provedeno horkovzdušnou pistolí při teplotě $90\text{ }^{\circ}\text{C}$, cca 5 – 10 minut), byl do prasklin injektován roztok tanátu A.

Celý nábytkový zámek byl zakonzervován minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Včelí vosk rozpustíme v minerálním oleji WD 40 při teplotě $t = 70$ stupňů Celsia (viz. X. Použité technologie a materiály).

Během odstraňování korozních produktů na nábytkovém zámku bylo zjišťováno zbytkové množství korozních produktů.

Zámkový mechanismus je částečně mechanicky funkční. **Během restaurování nebyla ověřena funkčnost jednotlivých dílů (pružiny, klíční mechanismus).**

Výroba šesti závlaček (klínků) pro úchyty na obdélné kazetě.

Závlačky byly vyrobeny z konstrukční oceli třídy 10 371 a byly vykovány do konického, kulatého profilu (délka 22 mm, průměr u špičky 1,2 mm, průměr u odseknutí 3 mm). Následně očištěny od zbytků okují ocelovou vatou a kartáči. Závlačky byly dopilovány dle otvorů na obdélné kazetě a zakonzervovány minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. **Závlačky jsou odnímatelné.**

IX. Po restaurování

Všechny práce byly provedeny s ohledem na zachování originality a autentičnosti památky.

V průběhu restaurování se potvrdilo:

- Uvolnění závor a pružin (obr. 40., 41., 42., 43.).
- Praskliny jsou materiálové vady vzniklé kovářskou výrobou (obr. 39., 40., 42.).
- Na vady, na deformace a na jiné vady nepůsobí žádné vnější síly. Jejich stav se nezměnil (obr. 37., 39., 42., 45., 46.).
- Na nábytkovém zámku je rýhovaný ornament z akantu. Dekor na obdélné kazetě je hlavní motiv doplněný dekorem na podložním plechu. Oba dekory tvoří estetický celek (obr. 32., 35.).
- Na hraně aplice nábytkového zámku, na obdélné kazetě v její rohové výztuži je spojovací technologie - tvrdé pájení mědi (obr. 35., 36., 37., 43., 47., 48.).
- Měrný úbytek materiálu vnějších korozních produktů je 11 g. (Měrný úbytek materiálu byl počítán rozdílem hmotností nábytkového zámku před a po restaurování).
- Index korozní odolnosti materiálu je 3 (poměrně odolný), (obr. 44.).
- Na vnitřní straně rámu obdélné kazety jsou zbytky okují vzniklé kovářskou výrobou (obr. 49.).

- **Krycí plech, který je vsunutý do drážky v rámu, působí tlakem na vlásečnicové praskliny obdélné kazety. Materiálové pnutí rámu obdélné kazety nebo nevhodná manipulace může způsobit uvolnění vlásečnicových prasklin (obr. 45., 46.).**

Byl dodržen celý postup restaurátorských a konzervačních prací:

- Odstranění prachových částic a korozních produktů (obr. 31., 31., 33., 35.).
- Stabilizace a zakonzervování prasklin, deformací a vad dveřního zámku (obr. 37., 39., 40., 41., 43., 44.).
- Stabilizace a zakonzervování důlkové koroze (obr. 44.).
- Na nepohledové straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg. **Toto evidenční číslo je zachováno** (obr. 50.).
- Stabilizace a konzervace celého dveřního zámku (obr. 31., 32., 35.).

X. Použité technologie a materiály

Odstranění nečistot

mechanické čištění:

- nylonový zubní kartáček
- technický benzín
- líh
- petrolej

oplachy:

- technický benzín
- petrolej
- líh

sušení:

- sušení horkovzdušnou pistolí při teplotě $t = 90$ stupňů Celsia

Odstranění korozních produktů

mechanické čištění:

- ocelové kotoučky jemné vlákno No. 1083
- ocelové kartáčky jemné vlákno No. 1083
- ocelová vata Rakso velikost No. 000

Vata, ocelové kotoučky a kartáčky jsou velmi jemné a k odstranění korozních produktů dochází pozvolna, po vrstvách. V případě výskytu zdobných technik nedojde k jejich poškození.

oplachy:

- technický benzín
- petrolej
- líh

sušení:

- sušení horkovzdušnou pistolí při teplotě $t = 90$ stupňů Celsia
- tlakový vzduch velikosti 0,3 MPa

Stabilizace předmětu

- **minerální olej WD 40 (150 ml)**
obsahuje:
lehké ropné deriváty (CAS 64742 – 48 – 9)
organické rozpouštědla 0.67 kg/kg
hustota: 0.817 g/cm³
(viz. Příloha 3. a Příloha 4.)

- **včelí vosk** - přírodní produkt **(10 g)**

- **roztok tanátu A** – stabilizátor korozních produktů
obsahuje:
tanin 250 g
líh 150 ml
destilovaná voda 1000 ml

Měření:

Lupa: zvětšení = 2,5x.

Mikroskop Jena Technival: minimální zvětšení = 12,5x, maximální zvětšení = 125x.

Vážení:

Digitální váhy Soehnie, vážení od 0 kg do 10 kg, odchylka 2 g.

Fotodokumentace:

Digitální fotoaparát Fujifilm S5000, rozlišení 3 Megapixely, ISO 100.

XI. Doporučený režim památky včetně termínů průběžného odborného ošetření

Preventivní ochrana bude představovat stálou péči o úložné prostory, kontrolu relativní vlhkosti prostředí a pravidelnou kontrolu stavu památky (sbírkového předmětu).

Rizikové faktory ovlivňují poškození materiálu a způsobující korozi povrchové úpravy.

Ideální požadavky na uložení

- stabilní klima (R.V. 30 – 40 %), teplota 17 - 20 °C
- omezení polutantů v úložných prostorách
- používání obalů s inhibičními účinky
- vhodný mobiliář (vyloučit dřevotřísku, dubové dřevo, nátěry uvolňující agresivní látky)
- zajištění proti pádu
- dostatečný úložný prostor (eliminace doteku dvou různých kovů)

Podmínky uložení dveřního zámku OK 971 pro depositář Severočeského muzea v Liberci

- stabilní klima (R.V. 45 %), teplota 17 °C
- Hodnoty t a R.V. udržuje automatický systém měření a regulace v diferenci teplota (t = +- 1 °C) a relativní vlhkost (R.V. = +- 4 %). Tyto hodnoty jsou schváleny jednotlivými kurátory sbírkových předmětů.
- použít obal s inhibičními účinky
 - zajištění proti pádu
 - dostatečný úložný prostor (eliminace doteku dvou různých kovů)

Nábytkový zámek není funkční.

Pravidelná kontrola dveřního zámku (sbírkového předmětu) bude znamenat vyhledávání výskytu aktivní koroze na povrchu materiálu.

Pravidelná údržba bude spočívat v odstraňování prachu z povrchu předmětu. Odstraňování prachu doporučuji provádět pouze opatrným oprašováním tak, abychom neporušili olejový film s voskem, neboť i prach má abrazivní účinky. Při oprašování vždy postupujeme od nejvyšších míst dveřního zámku (sbírkového předmětu) směrem dolů. Pokud bude předmět vystaven v expozici měla by být tato činnost prováděna až třikrát ročně.

Nábytkový zámek je chráněn vrstvou minerálního oleje, takže se jeho veškerá údržba během pěti až osmi let může omezit na minimum.

Při jakékoli manipulaci s dveřním zámkem je nutno pracovat v bavlněných rukavicích a v prostředí se stejnou teplotou, jaká je v místě jeho uložení, aby nedošlo ke kondenzaci vlhkosti na povrchu materiálu.

XII. Příloha 1. Fluorescenční analýza

XIII. Příloha 2. Technický list minerálního oleje WD 40

XIV. Příloha 3. Bezpečnostní list minerálního oleje WD 40

XV. Odborná konzultace

Použitý technologický postup pro odstranění korozních produktů:

PhDr. Jan Mohr (Severočeské muzeum v Liberci)

Antonín Švec (Hornické muzeum Příbram)

Chemická stabilizace korozních produktů:

Ing. Zbyněk Blecha (VOŠ Turnov)

Fotodokumentace:

Milada Dománková (Severočeské muzeum v Liberci)

XVI. Použitá literatura a odkazy www. stránek

Bezpečnostní list minerálního oleje WD 40: www.tectane.cz/produkty/0735m.htm

Technický list minerálního oleje WD 40: www.tectane.cz/produkty/0735m.htm

XVII. Fotodokumentace

Před restaurováním



Obr. 1. Zadní strana nábytkového zámku (nepohledová).
(velikost měřítka: čtverec 10 x 10 mm)
Celková délka nábytkového zámku je 232 mm a šířka 128 mm.
Celoplošné pokrytí prachovými částicemi a korozními produkty.
V ploše podložního plechu je pět montážních otvorů o průměru 5 mm.
Při průzkumu nebylo zjištěno použití zdobných technik (cínování).



Obr. 2. Přední pohledová strana nábytkového zámku – podložní plech, obdélná kazeta kryje zámkový mechanismus.

Celoplošné pokrytí prachovými částicemi a korozními produkty.

Korozní produkty jsou plošné, nerovnoměrné.

V ploše podložního plechu jsou montážní otvory.

Při průzkumu nebylo zjištěno použití zdobných technik (cínování).

Obdélná kazeta má na horní straně rýhovanou akantovou rozvilinu do S.



Obr. 3. Levá boční strana nábytkového zámku - podložní plech, obdélná kazeta kryje zámkový mechanismus.

Úchyty (9,2 x 10 mm, průměr 3,2 mm) na závlačky, pro uchycení obdélné kazety k podložnímu plechu.

Vodící mechanismu pro dutý klíč.

Celoplošné pokrytí prachovými částicemi a korozními produkty na celém nábytkovém zámku.



Obr. 4. Čelní pohledová strana nábytkového zámku.
Podložní plech – čelní zahnutí se dvěma montážními otvory.
Obdélná kazeta s otvory pro dvě závory.
Celoplošné pokrytí prachovými částicemi a korozními produkty na celém nábytkovém zámku.



Obr. 5. Čelní pohled na nábytkový zámek.
Zámkový mechanismus nábytkového zámku.
V podložním plechu otvory pro úchyty obdélné kazety.
Znatelné prachové částice (v místech s větším usazováním prachových částic jsou korozní produkty intenzivnější).
Korozní produkty v celé ploše nábytkového zámku.



Obr. 6. Boční pohled na nábytkový zámek – levý.
Znatelné prachové částice, korozní produkty.
Uchycení závor fixačním raménkem úchytného třmenu závor.
Čelní L-profil závor je v ohnutí prasklý.

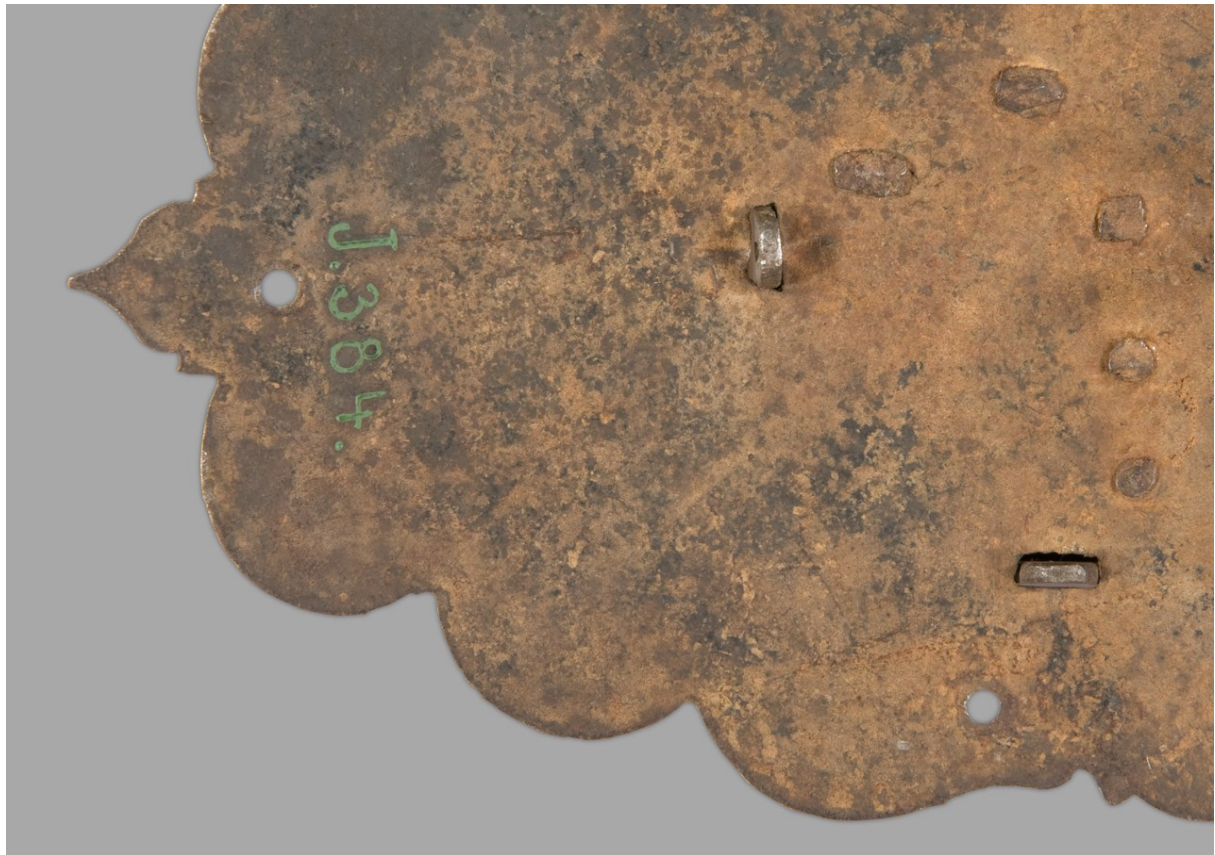


Obr. 7. Detail. Podložní plech má bohatý prokrajovaný okraj a po celé ploše je pokryt dekorem akantových rozvilin. Dekor je symetrický na podélnou osu podložního plechu.

Detail – znatelné prachové částice a korozní produkty (FeO – černé, Fe_2O_3 - červenohnědé).



Obr. 8. Detail - podložní plech, nepohledová strana - viditelné krusty nečistot prachových částic a korozních produktů.
V ploše podložního plechu jsou viditelné tzv. zapuštěné nýty.
Evidenční muzejní číslo OK 971.



Obr. 9. Detail - podložní plech, nepohledová strana.

Na této straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg.

V ploše podložního plechu jsou viditelné tzv. zapuštěné nýty.

Znatelné prachové částice a korozní produkty (FeO – černé, Fe_2O_3 - červenohnědé).

Při průzkumu nebylo zjištěno použití zdobných technik (cínování).



Obr. 10. Obdélná kazeta – vnitřní prostor.
V levém horním rohu je výztuha rámu.
Znatelné prachové částice a korozní produkty.
Při průzkumu nebylo zjištěno použití zdobných technik (cínování). Vzorek byl odebrán z pravého dolního rohu.



Obr. 11. Obdélná kazeta – zadní strana.

V levém rohu je viditelné spojení rámu.

Úchyty (9,2 x 10 mm, průměr 3,2 mm) na závlačky, pro uchycení obdélné kazety k podložnímu plechu.

Znatelné prachové částice a korozní produkty (FeO – černé, Fe_2O_3 - červenohnědé).

Při průzkumu nebylo zjištěno použití zdobných technik (cínování).



Obr. 12. Obdélná kazeta – boční pravá strana.

Úchyty (9,2 x 10 mm, průměr 3,2 mm) na závlačky, pro uchycení obdélné kazety k podložnímu plechu.

Znatelné prachové částice a korozní produkty (FeO – černé, Fe_2O_3 - červenohnědé).

Při průzkumu nebylo zjištěno použití zdobných technik (cínování).

Během restaurování



Obr. 13. Zadní část (nepohledová) podložního plechu.

Pozvolné odstraňování korozních produktů za pomoci oplachů technickým benzínem, lihem. Následné sušení bylo provedeno horkovzdušnou pistolí při teplotě 90 °C, cca 5 – 10 minut.

Na této straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg.

Toto evidenční číslo nebude poškozeno a zachová se.

Na podložním plechu se objevily zbytky okují od volného (ručního) kování.



Obr. 14. Přední pohledová strana nábytkového zámku – podložní plech, obdélná kazeta kryje zámkový mechanismus.

Pro odstranění korozních produktů z přední části podložního plechu, mechanismu zámku a z obdélné kazety byly zvoleny oplachy technickým benzínem, lihem a mechanické rozrušování ocelovými vatami velikosti No. 000. Na rozrušování korozních produktů bylo použito ocelových kotoučků a kartáčků s jemným vláknem No. 1083 a No. 1083. Vata, ocelové kotoučky a kartáčky jsou velmi jemné a k odstranění korozních produktů dochází pozvolna, po vrstvách.

Pozvolné odstraňování korozních produktů.

Podložní plech je s bohatým prokrajovaným okrajem a po celé ploše je pokryt dekorem akantových rozvilin. Dekor je symetrický na podélnou osu podložního plechu.

Obdélná kazeta má na horní straně rýhovanou akantovou rozvilinu do S.



Obr. 15. Čelní pohledová strana nábytkového zámku se zámkovou mechanikou.

Pro odstranění korozních produktů z přední části podložního plechu, mechanismu zámku byly zvoleny oplachy technickým benzínem, lihem a mechanické rozrušování ocelovými vatami velikosti No. 000. Na rozrušování korozních produktů bylo použito ocelových kotoučků a kartáčků s jemným vláknem No. 1083 a No. 1083. Vata, ocelové kotoučky a kartáčky jsou velmi jemné a k odstranění korozních produktů dochází pozvolna, po vrstvách.

Pozvolné odstraňování korozních produktů.

Na hraně aplice je ztelná spojovací technologie – tvrdé pájení mědi.



Obr. 16. Detail – na hraněné aplikace s mechanikou pro dutý klíč je spojovací technologie tvrdého pájení mědí. Hraněné aplikace je uchycená nýty k podložnímu plechu. Při restaurování nedojde k poškození. Bylo provedeno lokální mechanické odstranění korozních produktů ocelovou vatou Rakso (velikost No. 000). Pozvolné odstraňování korozních produktů.



Obr. 17. Klíčnický mechanismus je kryt hraněnou aplikou pro dutý klíč s patkou hvězdicovitého profilu se zářezy v ploše.

Klíčnický mechanismus je přichycen nýty k podložnímu plechu.

Patka hvězdicovitého profilu je zanesená korozními produkty a zdeformovaná. Deformace zabraňuje funkčnosti celého mechanismu. Při odstranění této deformace by došlo ke ztrátě autentičnosti dveřního zámku. Tato deformace se nebude opravovat.

Pozvolné odstraňování korozních produktů.

Na klíčnickém mechanismu je viditelná spojovací technologie – tvrdé pájení mědi.



Obr. 18. Čelní L-profil závor je k podložnímu plechu přinýtovaný. Na levé straně vedle levé závory chybí jistící nýt. Nýt byl pravděpodobně vylomen. Čelní L-profil jistí k podložnímu plechu další 3 nýty. Tyto nýty jsou stabilní, jistí čelní L-profil závor.



Obr. 19. Detail - čelní L-profil závor.

Na levé straně vedle levé závory chybí jistící nýt. Nýt byl pravděpodobně vylomen. Čelní L-profil jistí k podložnímu plechu další 3 nýty. Tyto nýty jsou stabilní, jistí čelní L-profil závor.

Pozvolné odstraňování korozních produktů.

Na čelním L-profilu jsou rýhy po pilování.



Obr. 20. Čelní L-profil závor.

V pravoúhlém ohnutí je prasklina u pravé závory. Prasklina v pravoúhlém zahnutí nemá vliv na celkovou pevnost zámku.

Tato prasklina je pravděpodobně způsobena materiálovou únavou.

Do prasklin byl během čištění aplikován petrolej, následně opláchnuty technickým benzínem a lihem. Pro lepší uvolnění krust bylo použito profouknutí tlakovým vzduchem 0,3 MPa.

Pozvolné odstraňování korozních produktů.



Obr. 21. Obě závory jsou částečně funkční.
Pravouhlé zakončení závory u pružiny.
Fixace závory fixačním raménkem úchytného třmenu závor.
Fixační raménko úchytného třmenu závor je vykováno volným (ručním) kovááním.
Pozvolné odstraňování korozních produktů.
Na závoře jsou viditelné rýhy po pilování.



Obr. 22. Pružiny v zadní části dveřního zámku jsou částečně funkční. Zadní pružina má ve svém středu nepravidelný otvor (přibližný průměr 6 mm). Pružina byla pravděpodobně vyměněna při dřívějších opravách. Během restaurování nemůžeme ověřit mechanické vlastnosti pružin. Pružiny jsou na sloupcích. Sloupky jsou stabilní. Pozvolné odstraňování korozních produktů.



Obr. 23. Detail - prasklina na zadní pružině.

Prasklina pravděpodobně vznikla výrobou (při kování, kalení nebo popouštění).

Pružiny v zadní části dveřního zámku jsou částečně funkční. Zadní pružina má ve svém středu nepravidelný otvor (přibližný průměr 6 mm) a pod hranou prasklinu (přibližná délka 22 mm, hloubka v rozmezí od 0,1 mm do 2 mm). Pružina byla pravděpodobně vyměněna při dřívějších opravách. Během restaurování nemůžeme ověřit mechanické vlastnosti pružin. Pružiny jsou na sloupcích. Sloupky jsou stabilní.



Obr. 24. Pozvolné odstraňování korozních produktů z podložního plechu.
Dekor z akantových rozvilin je propracovaný.
Důlková koroze v ploše podložního plechu.



Obr. 25. Detail - dekor akantových rozvilin. Linie dekoru je zvýrazněná pozvolným přechodem rýh od jemných po výrazné.
Znatelná důlková koroze.
Pozvolné odstraňování korozních produktů.
V ploše podložního jsou viditelné rýhy po pilování.



Obr. 26. Krycí plech je vsazen do drážky (přibližně 1mm), která je v obvodovém rámu. Krycí plech má tloušťku 1 mm, je na horní straně rýhovaný akantovou rozvilinou do S. Postupné odstraňování korozních produktů z vnějších a vnitřních stran obdélné kazety. Ve vnitřním prostoru rámu je viditelná důlková koroze.



Obr. 27. Odstraňování korozních produktů – obdélná kazeta.

Krycí plech vsunutý do drážky v rámu působí tlakem na vlásečnicovou prasklinu na rámu obdélné kazety.

Při odstraňování korozních produktů se neprokázaly zdobné techniky (tauširování, cínování).



Obr. 28. Odstraňování korozních produktů - čelní strana podložního plechu.
Viditelná vlasečnicová prasklina.
Pod levým otvorem pro závoru je viditelné naznačení od sekáče.



Obr. 29. Detail - odstraňování korozních produktů.

Vnitřní vyztužení obdélné kazety. Vyztužení je spojeno k rámu spojovací technologií tvrdého pájení mědi.

Na vnitřní straně rámu ozdobné destičky je viditelná důlková koroze, zbytky okují po kovářském zpracování.



Obr. 30. Detail - odstraňování korozních produktů z podložního plechu.
Vnější pohled na rám, kde je rám spojen spojovací technologií tvrdého pájení mědi.
V ploše rámu je patrná důlková koroze.

Po restaurování



Obr. 31. Zadní strana nábytkového zámku (nepohledová).

Stabilizování roztokem tanátu A a následná konzervace minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.

Závlačky (klínky) jistící obdélnou kazetu na nepohledové straně nábytkového zámku.

Závlačky (klínky) jsou odnímatelné.



Obr. 32. Přední pohledová strana nábytkového zámku po odstranění prachových částic a korozních produktů.

Zvýraznění akantového dekoru.

Následné stabilizování roztokem tanátu A a následná konzervace minerálním olejem WD 40 s včelím voskem. Roztok tanátu A byl v ploše tupován a zatírán.



Obr. 33. Levá boční strana nábytkového zámku.
Obdélná kazeta je jištěna závlačkami (klínky).
Stabilizování roztokem tanátu A a následná konzervace minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.



Obr. 34. Přední pohledová strana nábytkového zámku po odstranění prachových částic a korozních produktů.
Následně stabilizování roztokem tanátu A a následná konzervace minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.



Obr. 35. Čelní pohled na nábytkový zámek bez obdélné kazety.
Zámkový mechanismus.
Na hraně aplikace je spojovací technologie tvrdého pájení mědi.

Stabilizování roztokem tanátu A a následná konzervace minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.



Obr. 36. Detail – hraněná aplika s technologií tvrdého pájení mědi.
Stabilizování roztokem tanátu A a následná konzervace minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.



Obr. 37. Klíčový mechanismus je kryt hraněnou aplikou pro dutý klíč s patkou hvězdicovitého profilu se zářezy v ploše.

Patka hvězdicovitého profilu je zdeformovaná. Deformace zabraňuje funkčnosti celého mechanismu. Při odstranění této deformace by došlo ke ztrátě autentičnosti dveřního zámku. Tato deformace se neopravovala.

Na klíčném mechanismu je viditelná spojovací technologie – tvrdé pájení mědí.



Obr. 38. Čelní pohled na zámek. Čelní L-profil závor byl ohýbán přes hranu nebo přípravek pro kování. Viditelné údery po kladivu a rýhy po zámečnické práci. Stabilizace roztokem tanátu A a zakonzervováno WD 40 s včelím voskem.



Obr. 39. Chybějící jistící nýt předního L- profilu závora. Nýt byl násilně vylomen. Čelní L-profil jistí další tři nýty.



Obr. 40. Prasklina v čelním L- profilu závor je materiálová vada vzniklá výrobou. Tato prasklina nemá vliv na pevnost nábytkového zámku. Na závoře jsou viditelné rýhy od pilování (zámečnické práce).



Obr. 41. Detail - uchycení fixačního raménka úchytného třmenu závor po restaurování a konzervaci.

Na závoře jsou viditelné rýhy po pilování (zámečnické práce).



Obr. 42. Detail – nepravidelný otvor zadní pružiny.
Tato pružina byla v minulosti opravována (přetočena).



Obr. 43. Pružiny.

Zadní pružina a prasklina na ní je stabilizovaná roztokem tanátu A, který se injektoval do prostor stočené pružiny a do praskliny.

Během restaurování jsme nemohli ověřit mechanické vlastnosti pružin.



Obr. 44. Detail – stabilizace důlkové koroze a rýhovaného dekoru roztokem tanátu A a následné zakonzervování minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.



Obr.45. Zadní vlásečnicová prasklina mezi otvory pro závory na rámu obdélné kazety. Materiálové pnutí rámu obdélné kazety nebo nevhodná manipulace může způsobit uvolnění vlásečnicových prasklin.



Obr. 46. Přední vlásečnicová prasklina mezi otvory pro závory na rámu obdélné kazety. Materiálové pnutí rámu obdélné kazety nebo nevhodná manipulace může způsobit uvolnění vlásečnicových prasklin.



Obr. 47. Vnější pohled na spoj obdélné kazety. Spojovací technika tvrdého pájení mědi.



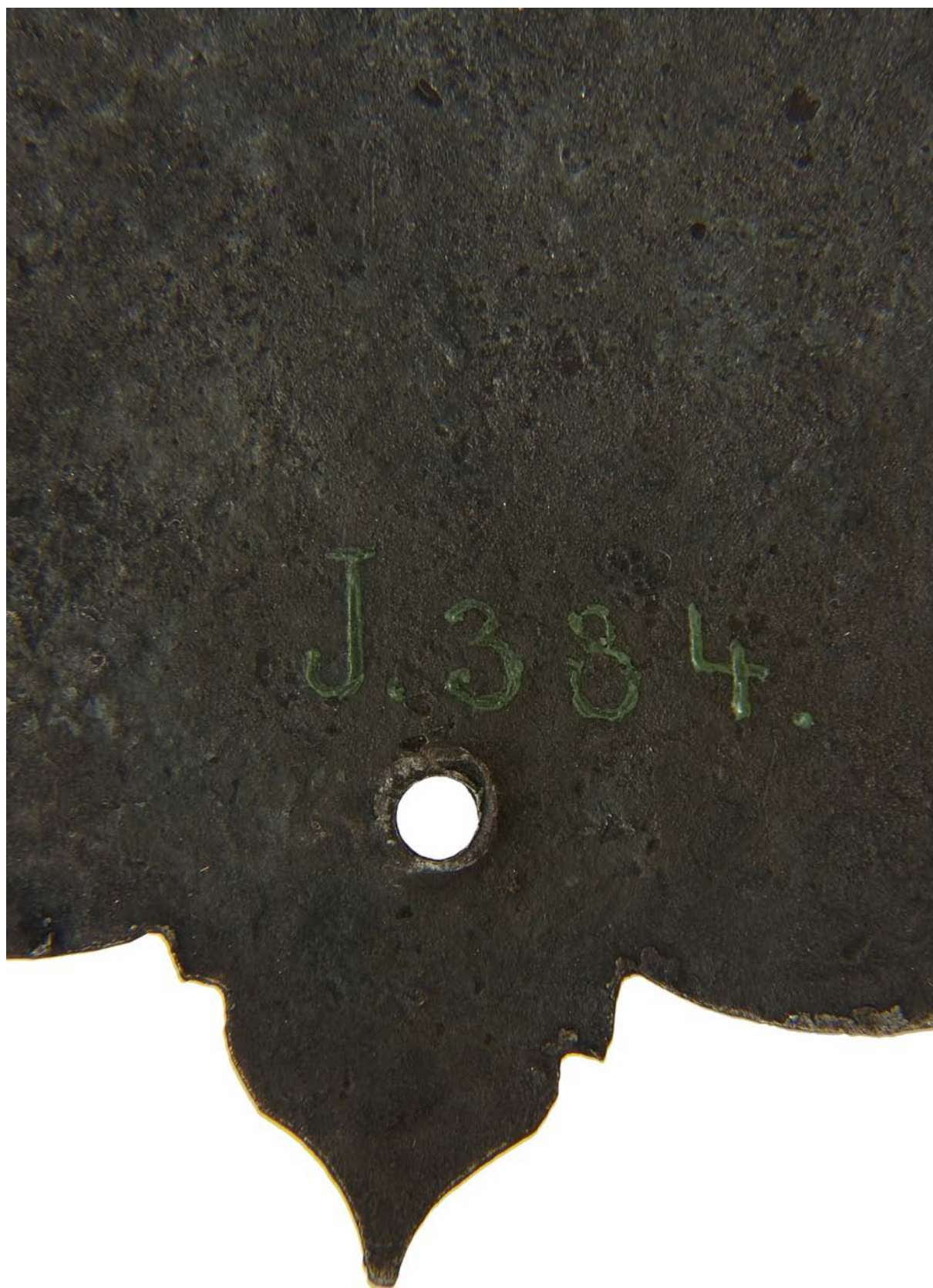
Obr. 48. Vnitřní vyztužení obdélné kazety. Vyztužení je spojeno k rámu spojovací technologií tvrdého pájení mědi.

Vyztužení slouží ke zpevnění spoje rámu obdélné kazety.

Vnitřní prostory po restaurování a konzervaci.



Obr. 49. Na vnitřní straně rámu obdélné kazety jsou zbytky okují vzniklé kovářskou výrobou. Vnitřní prostory jsou stabilní, zakonzervované minerálním olejem WD 40 s včelím voskem.



Obr. 50. Detail- na nepohledové straně podložního plechu je evidenční číslo sbírky (**J.384.**) Heinricha von Liebieg. **Toto evidenční číslo je zachováno.**



Obr. 51. Detail – závlačka (klínek), jistící obdélnou kazetu na nepohledové straně podložního plechu.
Vedle je zapuštěný nýt.

XVIII. Doplnková fotodokumentace – typy klíčů.



Obr. 52. Typy klíčů používané na nábytkových dveřních zámcích.
Klíče jsou ze sbírky Severočeského muzea v Liberci.
OK 2580, OK 715, OK 712



Obr. 53. Brada klíče odpovídá zámkovým zábranám na nábytkovém dveřním zámku. Brada klíče má hvězdicovitou výpusť a dva protilehlé kolovraty. Klíč ze sbírek Severočeského muzea v Liberci. Sbírkové číslo OK 2580.