



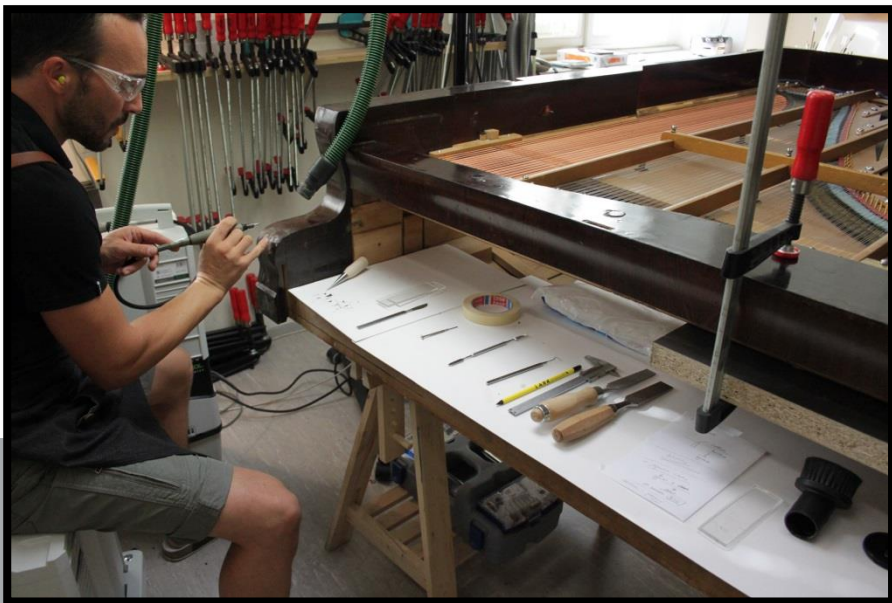
RESTAUROVÁNÍ „PERLEŤOVÉHO KLAVÍRU“ JOHANN RIEDL



METODICKÉ CENTRUM
DOKUMENTACE, KONZERVACE A RESTAUROVÁNÍ
HUDEBNÍCH NÁSTROJŮ



| NÁRODNÍ MUZEUM



Autor: Adam Bitljan, DiS.

Národní muzeum – **České muzeum hudby**
Oddělení hudebních nástrojů, Praha, Česká republika

Materiálové analýzy: RNDr. Eva Svobodová, Ph.D., Ing. Ivana Kopecká – Laboratoře NTM

POPIS NÁSTROJE, AKVIZICE



Jedná se o klavír – křídlo s vídeňskou mechanikou a konstrukcí odpovídající tvorbě nástrojů druhé poloviny 19. století.

Nástroj s rovnostrunným uložením, ocelovými vzpěrami a délkou skříně 222 cm je na všech pohledových částech pokryt palisandrovou dýhou a jeho vyjímečnost spočívá zejména ve zdobných prvcích z mosazi, perleti a želvoviny.

Klavír od tuzemského výrobce Johanna Riedla z Náchoda, je unikátní ukázkou instrumentální tvorby v českých zemích a jedná se o jediný nástroj tohoto výrobce v našich sbírkách.

Klavír se stal součástí sbírek Českého muzea hudby po akvizici z Vídně v roce 2013.

Před akvizicí byl u klavíru opraven interiér a velmi neodborně také exteriér nástroje.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Na základě míry poškození povrchu, bylo rozhodnuto o zásadním rozsahu restaurování povrchu pohledových ploch nástroje tak, aby došlo ke sjednocení a navrácení celistvosti intarzovaných dýhovaných ploch.

Šlo zejména o odstranění nevhodných tmelových vrstev, vyspravení podkladu, doplnění mosazných intarzií, doplnění a náhradu poškozených dýh, sejmutí povrchové úpravy na všech plochách, kde nebylo možné ji zachovat a renovovat.

V místech, po napadení dřevokazným hmyzem, bylo nutné provést také konsolidaci materiálu.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

Kombinace tmelů, poškození povrchové úpravy.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

Kombinace tmelů, poškození povrchové úpravy.

Chybějící části mosazných intarzií.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození
povrchu.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

Kombinace tmelů, poškození povrchové úpravy.

Chybějící části mosazných intarzií.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

Kombinace tmelů, poškození povrchové úpravy.

Chybějící části mosazných intarzií.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Ukázka rozsahu poškození a způsobu předchozích oprav.

ROZSAH RESTAUROVÁNÍ



Vyjmutá mechanika, chybějící
části želvovinového potahu
kláves.

ROZBORY, ANALÝZY

POPIS VZORKŮ A MÍSTA ODBĚRU:

228	1 - tmel pod dýhou
229	2 - povrchová úprava u šroubu stará a oprava
230	3 - povrchová úprava u upnutí strun
231	klapka - želvovina nahoře a po straně
232	klapka - podložní vrstvy želvoviny
	Klapka 1 – lepidlo pod vrstvou želvoviny
	Klapka 2 – lepidlo pod vrstvou želvoviny

POŽADOVANÉ STANOVENÍ: Materiálová analýza

PROTOKOL

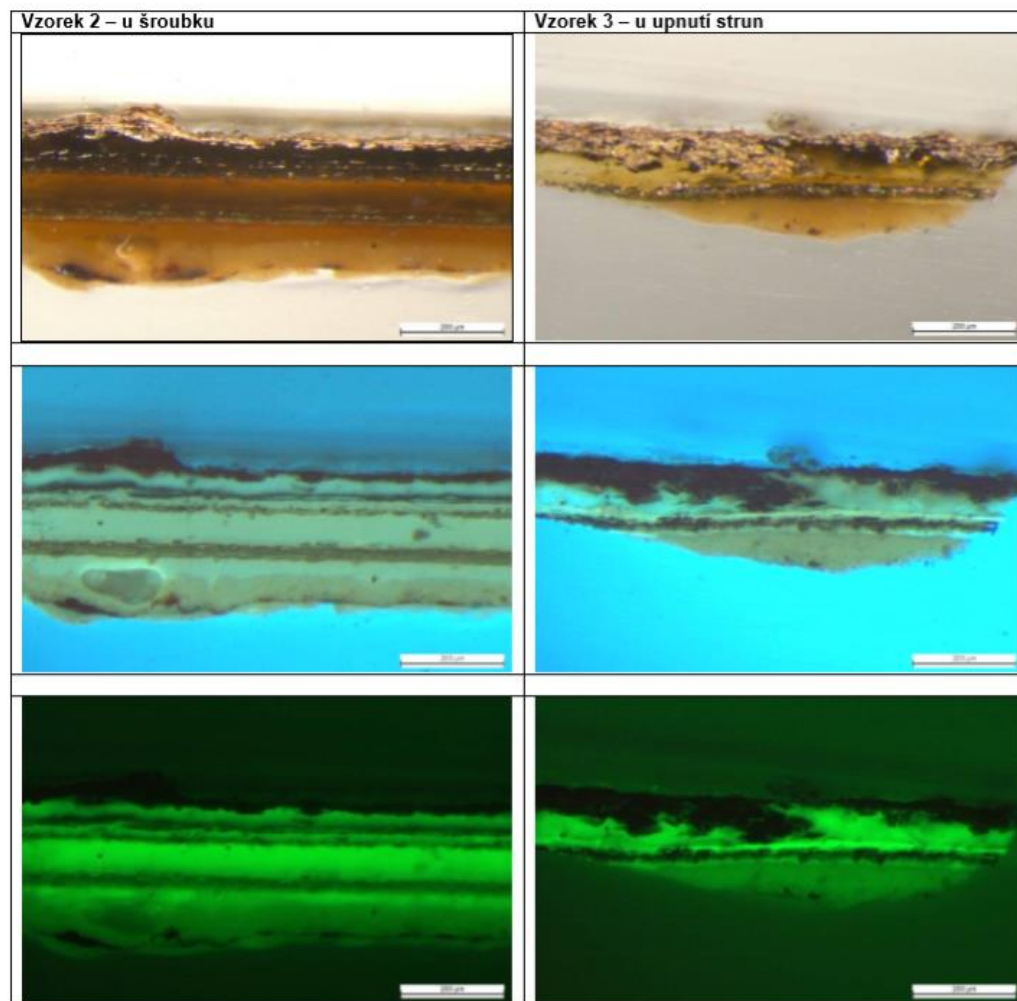
POSTUP:

Analýza organických materiálů: Vzorek byl analyzován FTIR spektrometrií na FTIR spektrometru s mikroskopem Nicolet iN10MX technikou TR/diamant. Získaná spektra byla porovnána se spektry standardů z různých databází.

Vzorek byl analyzován v pevném stavu, v mezích možností měřicí techniky. Protože dodaný vzorek nebyl dokonale planární, bylo jej nutné (se souhlasem zadavatele) minimálně přebrousit - tak, aby germaniový krystal byl v kontaktu s analyzovanou plochou.

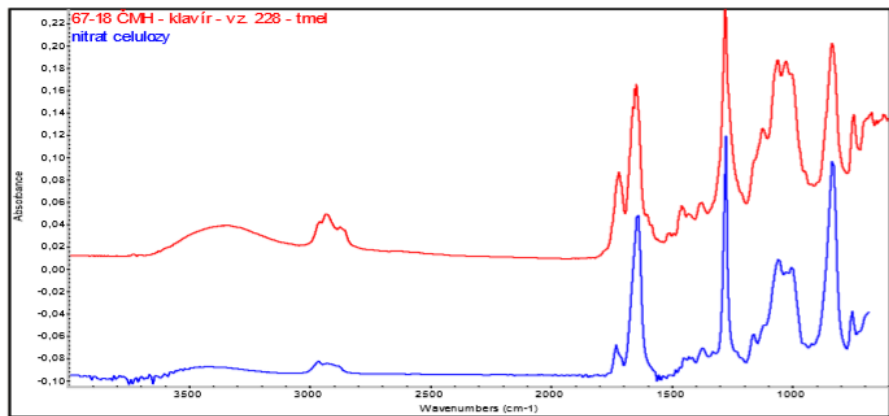
ROZBORY, ANALÝZY

Obr. 1: Mikroskopické snímky povrchové úpravy vnitřní části klavíru ve viditelném (nahore) a ultrafialovém světle v modré (uprostřed) a zelené části spektra (dole). Měřitko je vloženo. Je zřejmé, že metalický nátěr byl v minulosti několikrát obnovován, včetně vrstev podkladových tmelů.

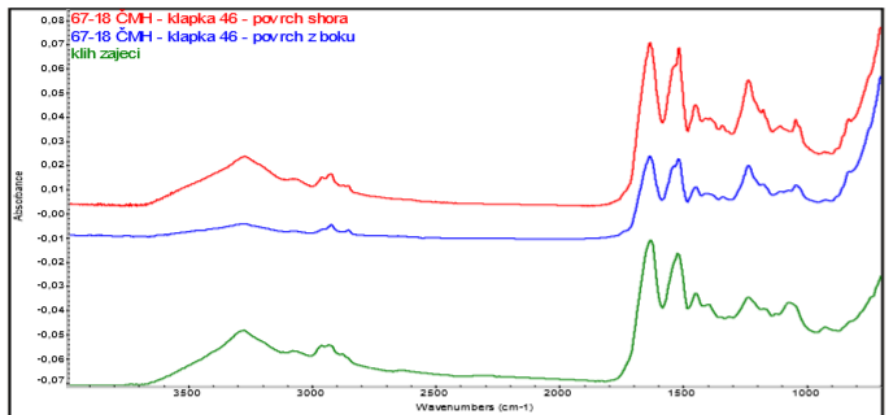


ROZBORY, ANALÝZY

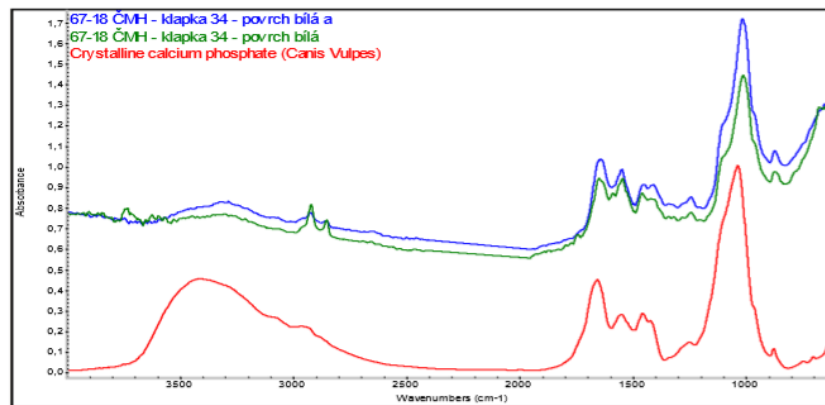
obr. 2: FTIR spektrum tmelu spolu se spektrem standardu. Tmel je na bázi nitrocelulózy



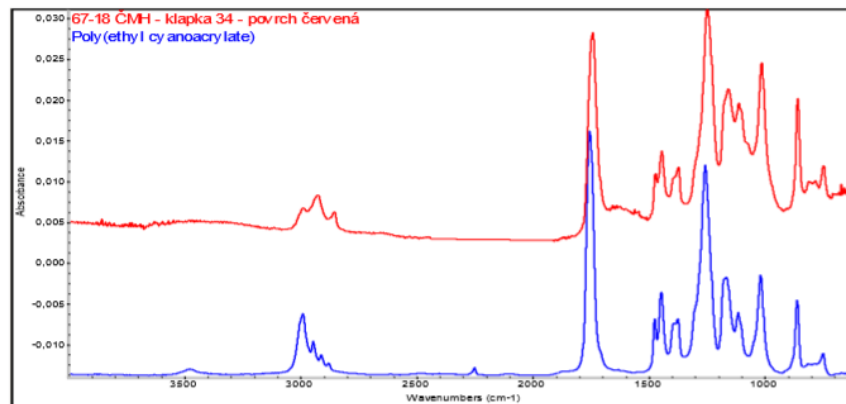
obr. 3: FTIR spektrum tenké lamely, kterou je klapka 46 na svrchní a na boční straně opláštěna, spolu se spektry standardů. Jedná se o bílkovinu. Nejblíže standardem je klíh, je velmi pravděpodobné, že materiálem je rohovina, která je rovněž bílkovinného původu.



obr. 4: FTIR spektrum povrchu klapky 34 spolu se spektry standardů. Jedná se o kost, pravděpodobně o slonovinu. Nejblíže standardem je spektrum apatitu (krystalického fosforečnanu vápenatého).

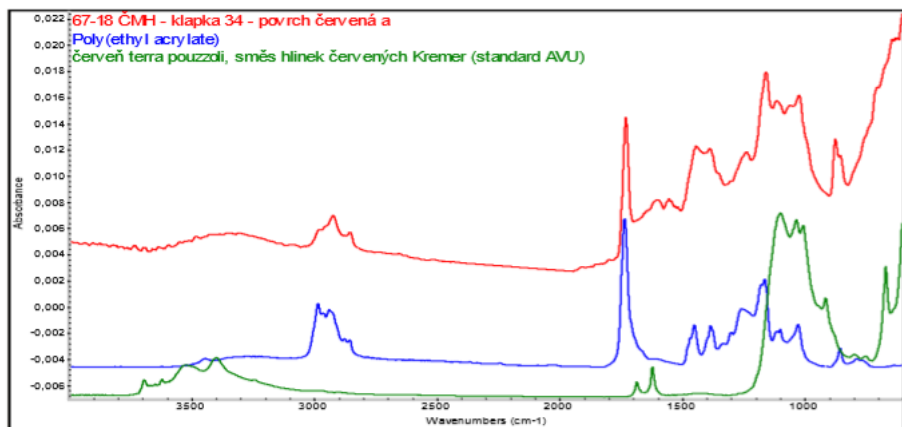


obr. 5: FTIR spektrum povrchu klapky 34 pod lamelou želoviny spolu se spektry standardů. Je zřejmé, že v analyzovaném místě byla destička želoviny přilepena kyanakrylátem (vteřinovým lepidlem), jedná se tedy o relativně nedávnou opravu.

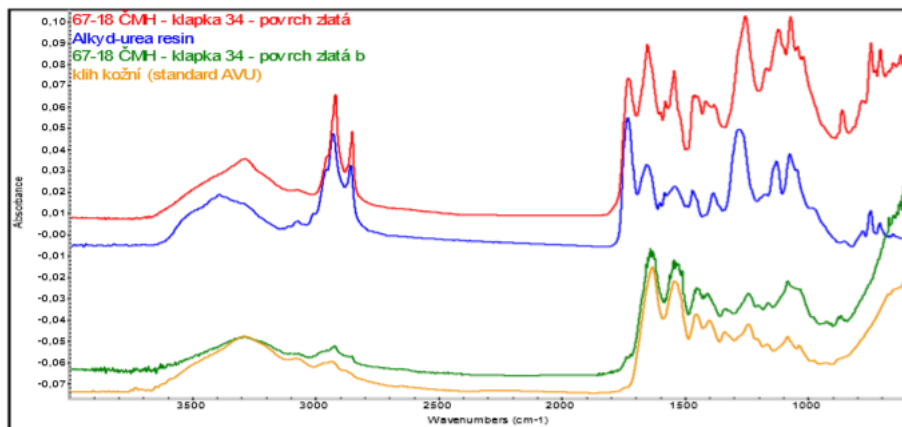


ROZBORY, ANALÝZY

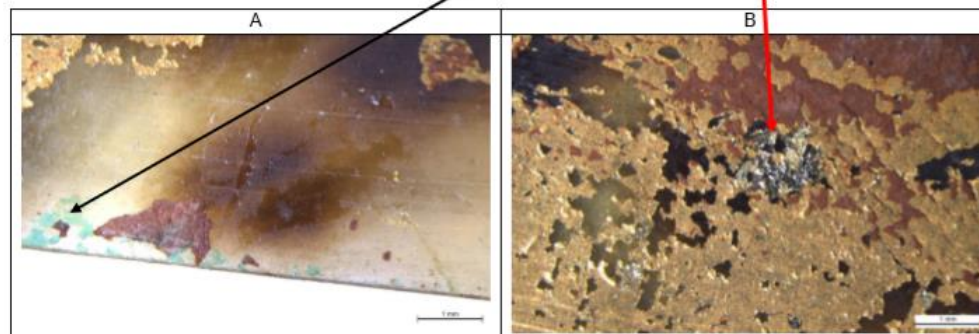
obr. 6: FTIR spektrum červené plošky povrchu klapky 34 pod lamelou želvoviny spolu se spektry standardů. Barva je minerální červený pigment v polyakrylovém pojivu. Jedná se opět o opravu moderními akrylovými barvami.



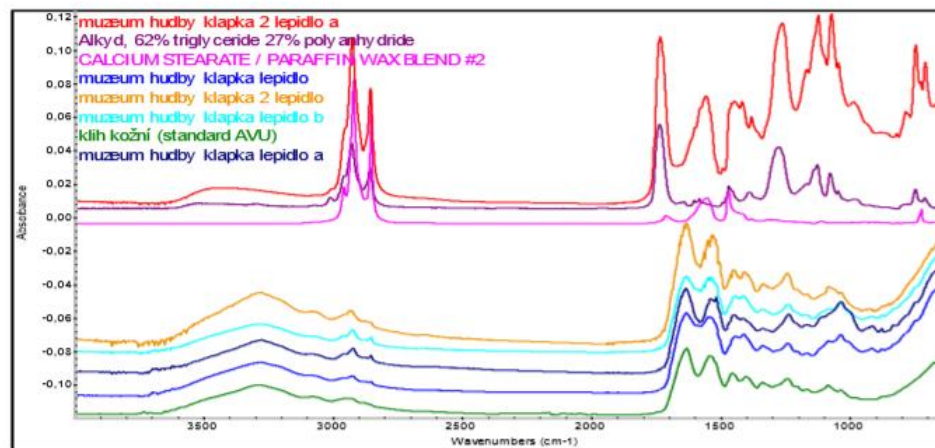
obr. 7: FTIR spektrum zlaté plošky povrchu klapky 34 pod lamelou želvoviny spolu se spektry standardů. V různých místech klapky byla nalezena dvě různá lepidla. Původním lepidlem je s největší pravděpodobností kůže, lepidlem nové opravy je alkyd-uretanová pryskyřice.



Obr. 8: Mikroskopické snímky „malby“ na povrchu klapky pod destičkou rohoviny v dopadajícím bílém světle, měřítko je vloženo. V těchto místech bylo analyzováno lepidlo. Ze snímku je zřejmé, že i zlacení na klapkách bylo v minulosti opravováno. Na obr. B je zřejmě pozdější oprava bělejší metalickým nátěrem. Na obr. A jsou zřejmě rozdrozené korozní produkty mědi z metalického nátěru.



obr. 9: FTIR spektra lepidel z plošky povrchu dvou později analyzovaných klapok pod lamelou želvoviny spolu se spektry standardů. V různých místech i jedné klapky (2) byla nalezena dvě různá lepidla. Původním lepidlem je s největší pravděpodobností kůže, lepidlem nové opravy je alkydová pryskyřice. Na povrchu klapky 1 byly pouze stopy kůže.



ROZBORY, ANALÝZY

ZÁVĚR:

1) Tmel pod dýhou je na bázi nitrocelulózy.

2 a 3) Povrchová úprava u šroubu stará a oprava, stejně jako povrchová úprava u upnutí strun – metalický nátěr - byl v minulosti několikrát obnovován, včetně podkladových tmelů. Na základě poměrně charakteristické luminiscence v UV světle se slz domnívat, že se ve všech případech jedná o materiály na bázi nitrocelulózy (včetně nejstarší vrstvy).

4) Klapky – vrstva želvoviny se jeví skutečně jako bílkovina, jedná se tedy s největší pravděpodobností o želvovinu nebo rohovinu.

Červená malba pod želvovinou obsahuje minerální červený pigment (červenou hlinku) a v místě analýzy bylo nalezeno pojivo na bázi akrylového polymeru (akrylové barvy).

Zlacení – metalický nátěr pod želvovinou bylo v minulosti opravováno, lokálně byly nalezeny dvě vrstvy různého složení i barvy (viz obr. 8 B).

Lepidla svrchní želvovinové destičky byla analyzována na čtyřech klapkách v různých místech. Převládá nález klihu, kterým byly pravděpodobně želvovinové destičky původně přilepeny, avšak kromě klihu bylo v různých místech identifikováno ještě několik moderních lepidel na bázi syntetických pryskyřic, včetně kyanakrylátu (vteřinového lepidla).



POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Demontáž jednotlivých částí,
vyjmutí klavírní mechaniky.
Postupná práce na
poškozených detailech
nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



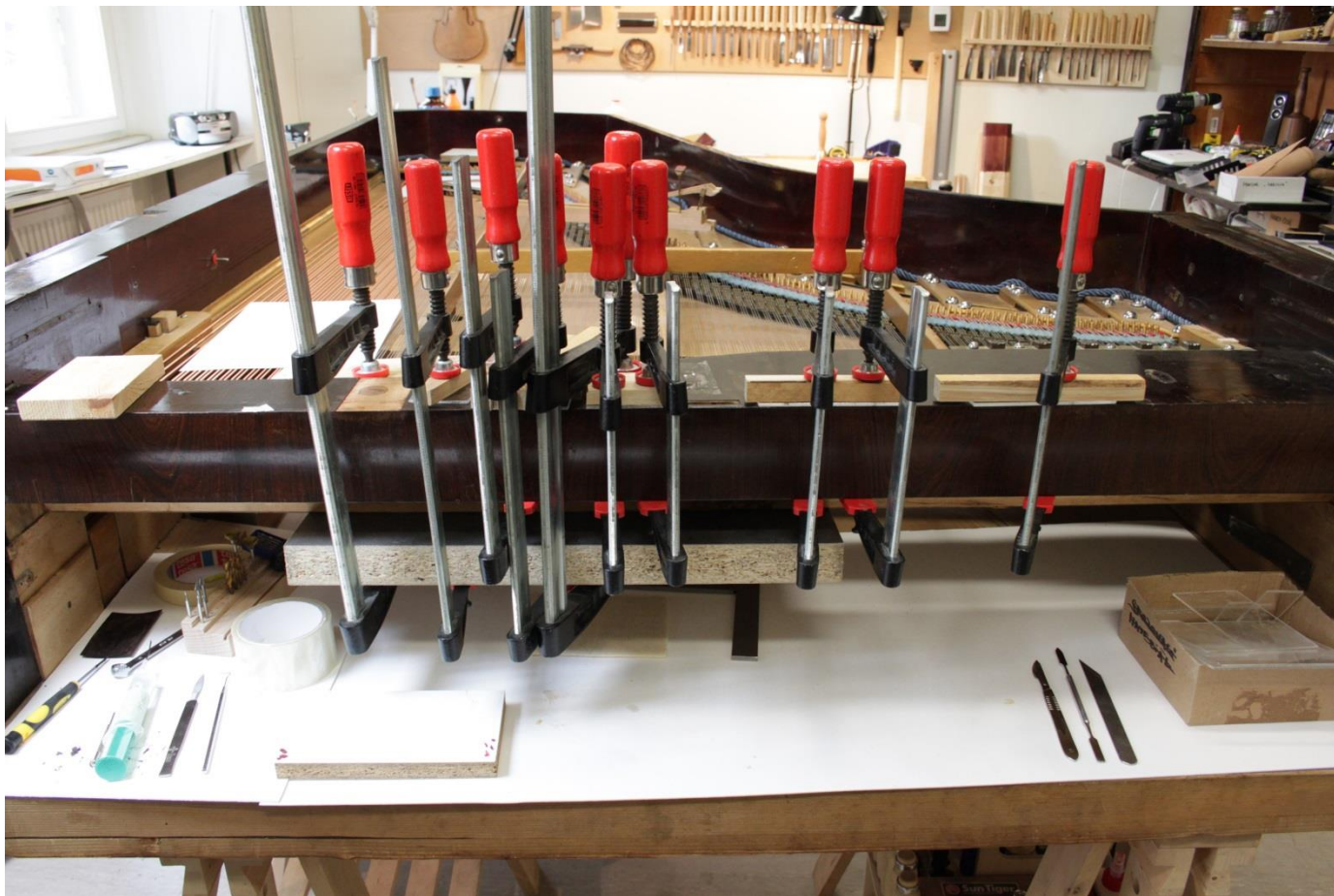
Detail na vrchní ploše příčky s
količnickem. Zde se projevuje
rozeschnutí podkladového
materiálu pod dýhou.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Sejmutí dýhy pro možnost opravy podkladu. Po vyspravení je dýha vrácena na původní místo.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Opravy příčky – podlepování
dýh, rekonstrukce povrchu.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



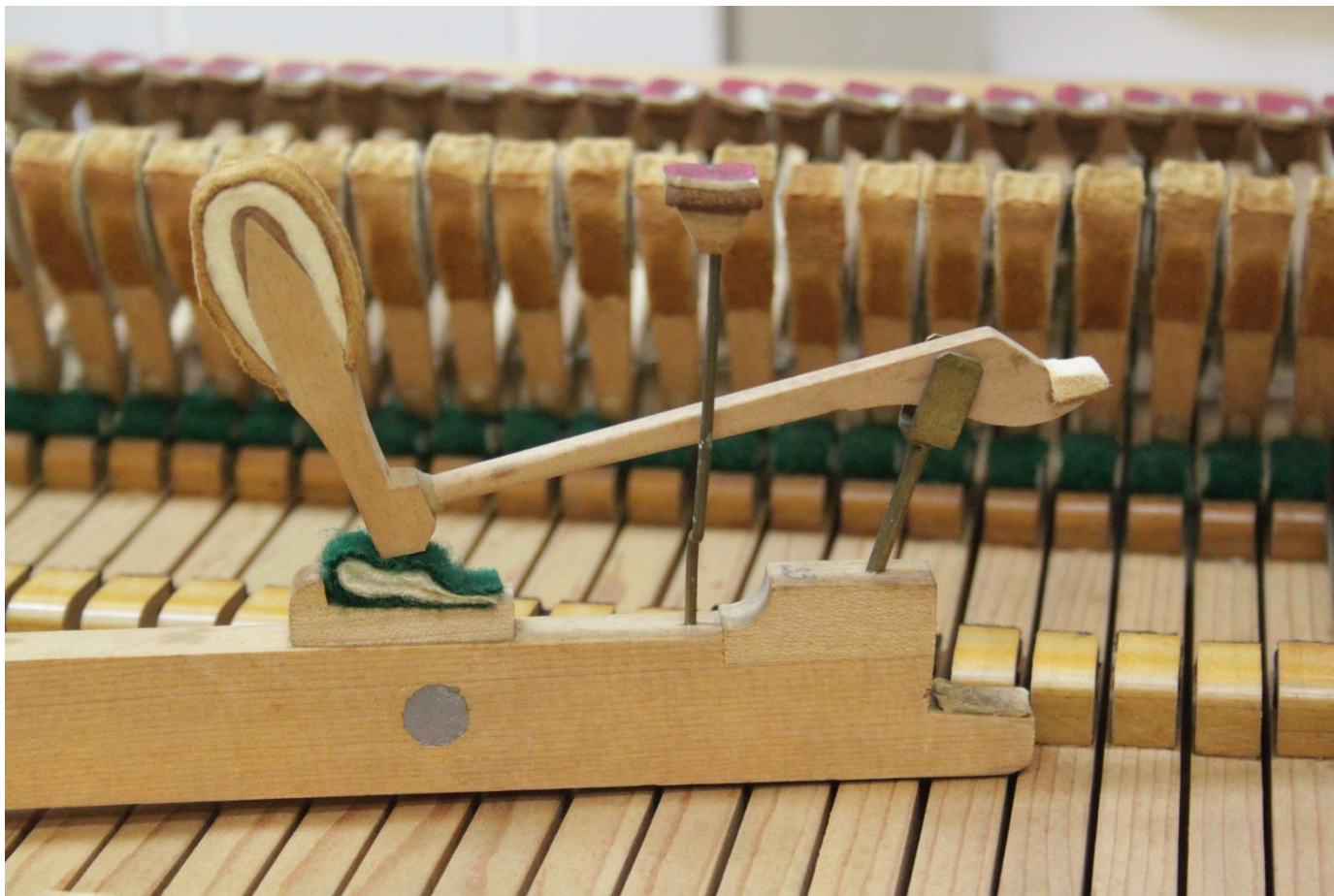
Kompletní demontáž mechaniky a práce na jednotlivých součástech.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Jednotlivé demontované součásti mechaniky. Detail jedné klávesy, kde chybí olověné závaží.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail jedné klávesy, po
doplnění a začištění
olověného závaží.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail poškozeného kladívka
jedné z kláves, po demontáži.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail poškozeného kladívka
jedné z kláves, po vyspravení.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail odlepeného
želvovinového potahu jedné z
kláves s kousky polychromie.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Podlepování a opravy
želvovinového potahu na
vyjmutých klávesách.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail klávesy s chybějícím
želvovinovým potahem.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Náhrada želvovinového
potahu klávesy, retuše
podkladové polychromie.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Náhrada želvovinového
potahu klávesy, po finálních
úpravách a přilepení na
klávesu.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Náhrada želvovinového potahu klávesy, v zapojení ostatních opravených kláves.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Po odstranění nevhodných tmelových vrstev a oprav v levé přední části nástroje bylo rozhodnuto o sejmutí zbytků původní dýhy a přípravě pro dýhu novou. Na pravém snímku je vidět způsob vyspravení podkladu masivním dřevem.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail vyspravení podkladu před novým dýhováním. Dřevní materiál je při opravě skládán tak, aby se dodržela původní skladba korpusu.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Způsob nalepení dýhy tak, aby celá přední plocha byla provedena z jednoho kusu.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail poškození a tmelových vrstev na pravé přední části korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail vyspravení a původních tmelových vrstev na pravé přední části korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail po odstranění
tmelových vrstev na pravé
přední části korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Postupné opravy povrchu v rozsahu podlepování dýh a doplňování chybějících dýh.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



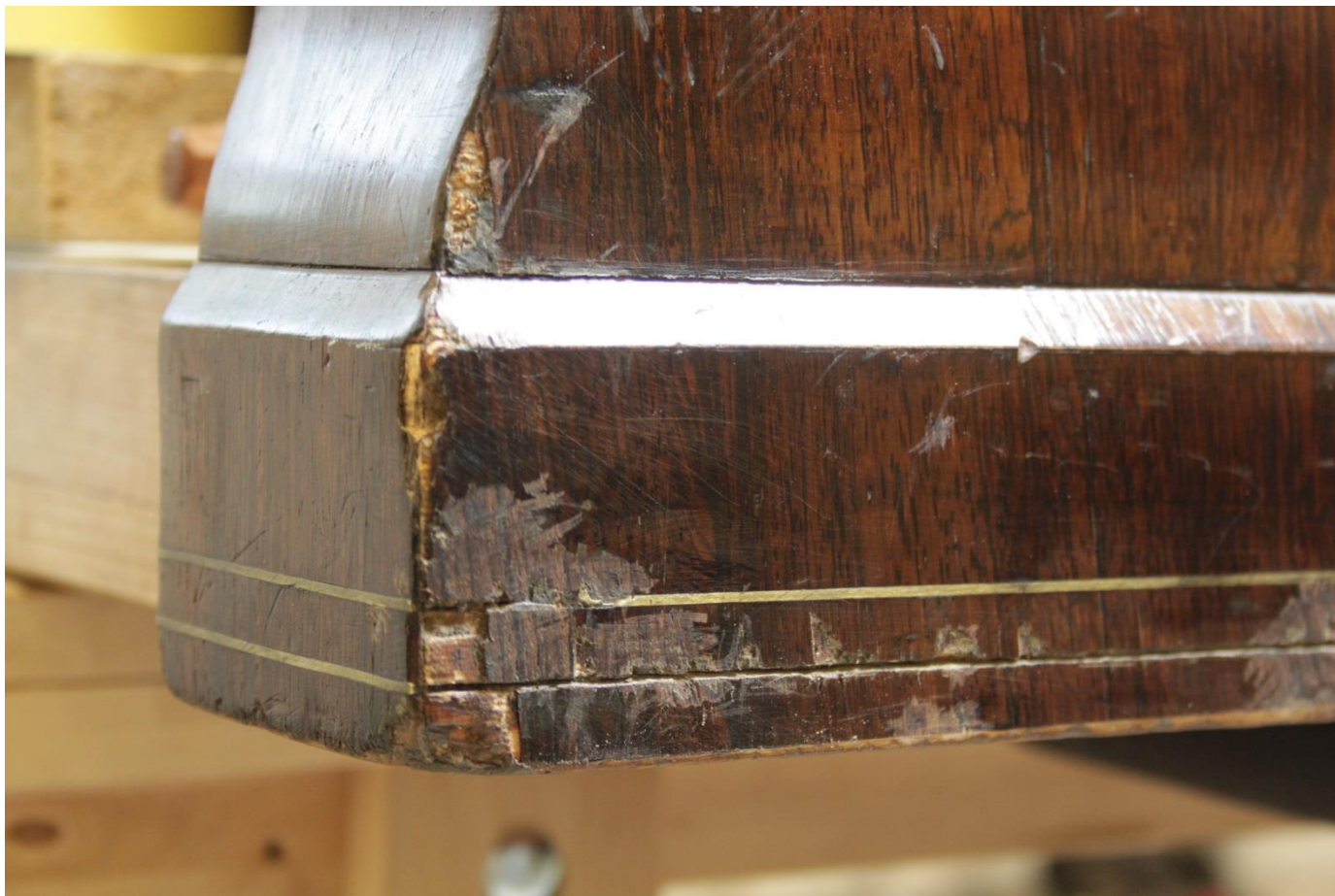
Postupné opravy povrchu v rozsahu podlepování dých a doplňování chybějících dých.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail po doplnění dýhy.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail po odstranění
tmelových vrstev na pravé
přední části korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail po odstranění
tmelových vrstev na pravé
přední části korpusu nástroje
a další postup opravy.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail dalšího postupu opravy.

Doplnění masivního podkladu
a částí dých.

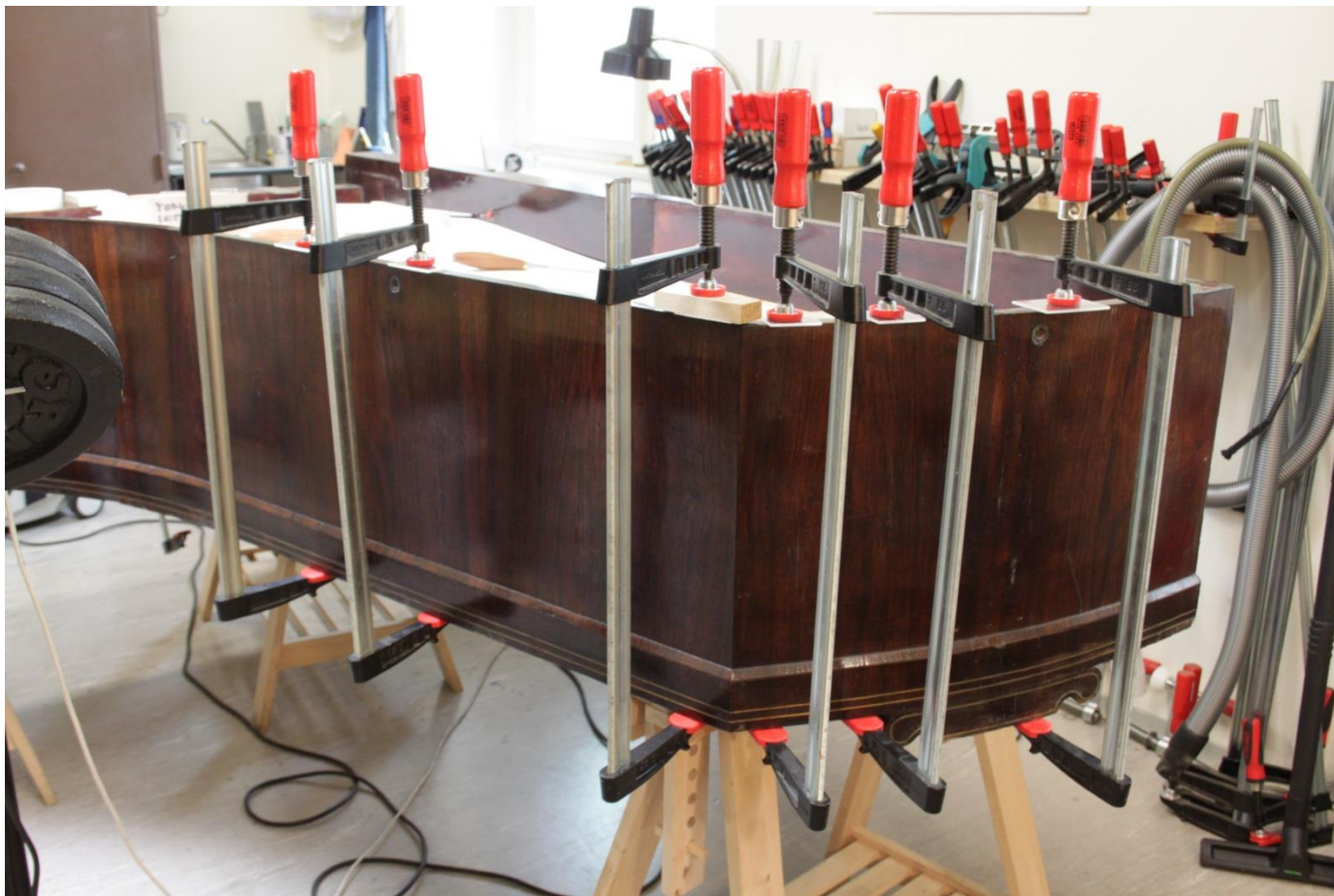
POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail způsoby opravy.

Doplnění masivního podkladu,
částí dýh a mosazných intarzií.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Vyspravování dalších
poškození dých po celém
obvodu korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Vyspravování dalších
poškození dýh po celém
obvodu korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail charakteristické
předchozí opravy u spodní
hrany korpusu.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail po odstranění tmelových vrstev. V této části se projevuje poměrně rozsáhlé poškození po napadení dřevokazným hmyzem. Před doplněním dýhy bylo potřeba podklad zpevnit a vyrovnat.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Vyspravování dalších
poškození dýh po celém
obvodu korpusu nástroje.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail charakteristického poškození a předchozích oprav u vrchní části zdobné konzole nohy.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Detail po vyspravení vrchní části zdobné konzole nohy.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Příprava vzorků pro finální
povrchovou úpravu.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Korpus po opravách před
finální povrchovou úpravou a
retušemi.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Korpus po opravách před
finální povrchovou úpravou a
retušemi – detail.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Korpus po opravách před
finální povrchovou úpravou a
retušemi – detail.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Korpus po opravách před
finální povrchovou úpravou a
retušemi – detail.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Korpus po opravách před
finální povrchovou úpravou a
retušemi – detail.

POSTUP RESTAUROVÁNÍ



Korpus před opravou a po opravách před finální povrchovou úpravou a retušemi – detail.

DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

www.mcmi.cz