



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg VA / 2014 – 2020

RESTAURÁTORSKÁ ZPRÁVA

OLTÁŘ SVATÉ BARBORY

Inv. č. O 996-1002

Mario Král, akad. mal.

Srpen 2020

1. díl

Dílo bylo restaurováno v rámci projektu

„Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří“

r. č. 100289027

Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014 – 2020

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří

100289027

SN - CZ 2014-2020

I. DÍL

SOCHA SVATÉ BARBORY

TRASOLOGIE

IDENTIFIKACE VZORKŮ DŘEVA

ZPRÁVA O RESTAUROVÁNÍ OLTÁŘE SVATÉ BARBORY Z OBLASTNÍHO MUZEA V CHOMUTOVĚ

Oltář sv. Barbory

Autor: Hans Hesse – dílna

Datace: kolem 1524

Technika: desková malba, polychromovaná a zlacená dřevořezba

Majitel: Oblastní muzeum v Chomutově, Palackého 86, Chomutov

inv. č. O 996-1002

socha sv. Barbory: polychromovaná a zlacená dřevořezba, lipové dřevo,
102,5 x 39,5 x 18 cm

věž: polychromovaná dřevořezba, lipové dřevo, 64 x 10 x 6,5 cm

predela: desková malba, v 65 cm, horní šíře 167 cm, dolní šíře 144 cm

Dřevěná nika sochy sv. Barbory, zlacená mřížka:

nika - polychromovaná architektura, smrkové dřevo, v 140,5 cm, š 81 cm, hloubka 21 cm

mřížka - polychromovaná a zlacená dřevořezba, lipové dřevo, v 13 cm, š 74 cm

deskové malby:

deskové malby, smrkové dřevo

pevná křídla 144 x 41 cm, denní strana

sv. Martin, (zadní strana nepůvodní mramor)

sv. Mikuláš, (zadní strana nepůvodní mramor)

pohyblivá křídla 132 x 32 cm

denní strana – sv. Wolfgang, sváteční strana sv. Kateřina

denní strana – sv. Jeroným, sváteční strana sv. Dorota

Socha sv. Barbory s věží:

socha: polychromovaná dřevořezba, lipové dřevo, 102,5 x 39,5 x 18 cm,
věž: 64 x 10 x 6,5 cm, polychromovaná dřevořezba, lipové dřevo

restaurovaly ateliéry AVU:

1976 – 1982, zpráva nebyla dohledána

2001/2002, Jan Živný restauroval celý oltář

Předešlé zásahy:

K restaurování sochy sv. Barbory se kromě krátké informace z roku 2002 nedohledala žádná původní restaurátorská zpráva.

Nicméně v průběhu let 1976-1982 byla socha celkově restaurována. Dvojí druh tmelů, který byl v průběhu současného restaurování identifikován, svědčí o minimálně dvou dřívějších etapách restaurování.

Zásah proběhlý v roce 2002 měl spíše charakter údržby: lokální petrifikace, upevnění lokálně uvolněné barevné a zlacené vrstvy, tmelení, retuš a konzervace.

Popis památky:

Postava světice stojí v kontrapostu, tělo je v esovitém prohnutí. Špice střevice pravé předsunuté nohy spočívá na oválném podstavci zelené barvy. Levá ruka, umístěná na vyvýšeném boku, drží rozevřenou knížku, ke které je natočena hlava světice s nízkou korunkou. V pravé níže umístěné rozevřené ruce držela světice patrně atribut. Bohatě řasená zlacená draperie se stříbrným lemem dynamicky propojuje jednotlivé části figury.

Nálezová zpráva:

po převozu sochy do ateliéru byla provedena vstupní dokumentace a po ní následoval restaurátorský průzkum, který se skládal:

- z prohlídky v rozptýleném a bočním osvětlení
- z průzkumu v ultrafialovém osvětlení
- z odběru šesti vzorků a jejich analýz (realizovala ALMA)
- z provedení mechanických sond v barevné i lakové vrstvě
- z provedení analýzy dřeva (realizovala ALMA)
- z provedení mechanoskopické analýzy a trasologie (realizoval Michal Cihla)
- z provedení počítačové tomografie (realizovala ALMA)

Na základě výsledků výše uvedených průzkumů můžeme konstatovat:

Dřevní hmota sochy:

socha, vytvořená z jednoho bloku lipového dřeva bez vybrání jádra ze zadní strany (vyjma pravé ruky, která je zafixována v rukávu dřevěným kolíkem) je v relativně dobrém stavu.

Dřevořezba nese rozsáhlejší stopy napadení dnes již neaktivním dřevokazným hmyzem, které je nejvíce patrné v dolní části podstavce a na pravé straně pramene vlasů, jejichž část se nedochovala a také lokálně na vytažených ztenčených hranách draperie.

Na poměrně nízké korunce jsou lokálně mechanicky ulomené vršky, na pravé ruce se nedochovaly články prstů u palce, ukazováčku a prostředníku. V současné době jsou scházející články doplněny bílou modelovací hmotou na nepřesně zafixované části dochovaných prstů. Podobný způsob modelace se nachází i na poškozené části podstavce.

Dřevní hmota je výrazně mechanicky poškozena na zlaceném lemování živůtku (uchycení zdobného předmětu?) a v ploše řezby ve formě drobných záseků či vtlačení dřevní hmoty do objemu sochy.

Věž:

dřevní hmota věže je celoplošně narušena neaktivním dřevokazným hmyzem, v ploše polychromie jsou patrné četné výletové otvory. Na zadní straně je viditelný mechanický defekt s výrazně narušenou dřevní hmotou.

Horní třetina věže zcela chybí a je doplněna při poslední opravě.

Podkladová a barevná vrstva sochy:

je výrazně tenká, pravidelně podélně krakelovaná, na mnoha místech lokálně uvolněná, mechanicky poškozená a drobně vypadaná. Na inkarnátech, vlasech, knize a podstavci sochy jsou pozdější zásahy ztmavlé a degradují původní výraz polychromie.

Věž:

podkladová i barevná vrstva je narušena v celé ploše výletovými otvory dřevokazného hmyzu, lokální defekty jsou vytmeleny a lazurně celoplošně upraveny.

Zlacená a stříbřená vrstva sochy:

na pohledové plochy draperie bylo použito čisté plátkové zlato, na nepohledové části (boční strany záhybů draperie) byl použit zwischgold, který postupem času degradoval a dnes vytváří výrazné ztmavlé plochy v draperii. V ploše zlacení je viditelné množství drobných mechanických defektů, které jsou jen z menší části vytmeleny a zapojeny do celku lazurní barevnou retuší.

Rubová strana draperie je stříbřená s lokálně zachovanou vrstvou barevné lazury.

Laková vrstva sochy:

je nestejně opakovane nanesená a pokrývá téměř celý povrch sochy. UV průzkum dokumentuje formu nanášení i zachování silně degradované lakové vrstvy. Především na zlacené vrstvě dochází k výraznému zkreslení vjemu materiálu.

Věž:

silná vrstva povrchových usazenin a zežloutlá laková vrstva degradují původní vyznění polychromie.

Analýza odebraných vzorků u sochy:

laboratorní průzkum, který byl proveden v Chemické laboratoři malířského atelieru Restaurátorské školy AVU v Praze a v Ústavu anorganické chemie AV ČR v Řeži paní RNDr. J. Hradilovou a Dr. D. Hradilem, se zaměřil jak na způsob výstavby barevné vrstvy, tak i na její chemické složení. Bylo odebráno šest vzorků, které byly po zalití a vybroušení dále zpracovány - viz přiložená zpráva v závěru dokumentace.

Výsledky analýzy dřeva, mechanoskopické analýzy a trasologie jsou přiloženy v závěru dokumentace.

Mechanické sondy na soše:

ukázaly pod silnou vrstvou degradovaného laku na poškozené původní vrstvě polychromie lokální ztmavlé retuše.

Zlacená vrstva vykazuje pod vrstvou degradovaného laku, pozdějších lazurních úprav a povrchových usazenin velké množství drobných defektů. Podobně je tomu i na lemu pláště, kde se na stříbřené vrstvě nachází fragmenty barevné lazury.

Postup restaurování sochy:

uvolněná polychromie i vrstva zlacení a stříbření byla nejprve postupně zafixována a zpevněna.

Následovalo postupné a opakované snímání silné vrstvy nepůvodního degradovaného laku, vrstvy retuší, barevných lazur a povrchových usazenin. Chemicky naměkčená laková vrstva byla postupně opatrně mechanicky dočišťována. V průběhu snímání těchto vrstev se rozdíl ztmavělých partií zwischgoldu a zlacení draperie výrazně zmírnil a ztmavlá místa byla „probarvena“ bolusovým podkladem, který se mohl lépe uplatnit.

Odkryté nevhodné tmely se postupně snímaly a narušená dřevní hmota byla opětovně petrifikována. Po sejmutí nevhodných barevných úprav, tmelů a degradovaných laků byly stávající defekty vytmeleny: hloubkové dřevní hmotou s pojítkem, defekty v barevné a zlacené vrstvě disperzním tmelem.

Po domluvě se zástupcem investora nebyly doplňovány scházející články prstů pravé ruky, pouze lomové plochy prstů byly zapojeny do celku vhodnou úpravou a retuší.

Po vytmelení byl domluven se zástupci investora způsob retuše polychromie.

Retuš polychromie byla provedena s ohledem na poškození a autenticitu originálu. Tmely byly zapojeny do malby nápodobivě s ohledem na stupeň poškození okolní malby. Drobné mechanické poškození polychromie bylo přiznáno.

Defekty ve zlacených plochách byly retušovány práškovým zlatem a patinou zapojeny do okolí, podobně jako stříbřená úprava na rubu draperie.

Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarový lakem, stříbro 9% Paraloidem v xylénu, zlacené plochy byly přeleštěny.

Věž:

po opakované petrifikaci byla sejmuta degradovaná laková vrstva, povrchové usazeniny a barevná celoplošná úprava. Horní část věže byla doplněna lipovým dřevem a poté byly veškeré defekty podkladové i barevné vrstvy vytmeleny a vyretušovány s ohledem na stav okolní malby. Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarový lakem.

Postup práce byl průběžně sledován a konzultován s odborným garantem projektu (OMGM) paní PhDr. Jitkou Šrejbrovou a se zástupcem zřizovatele panem PhDr. Adamem Šrejbrem.

Použité materiály:

Paraloid B 72, xylén, toluen, terpentýn, cyklohexanol, marseillské mýdlo, boloňská křída, dřevní hmota, pojítka, práškové zlato, kvašové barvy zn. Lascaux, akvrelové barvy zn. Schminke, restaurátorské barvy zn. Restauro Maimeri, damarový lak, bělený vosk, Kerotix

Případné čištění musí probíhat pouze suchou cestou!

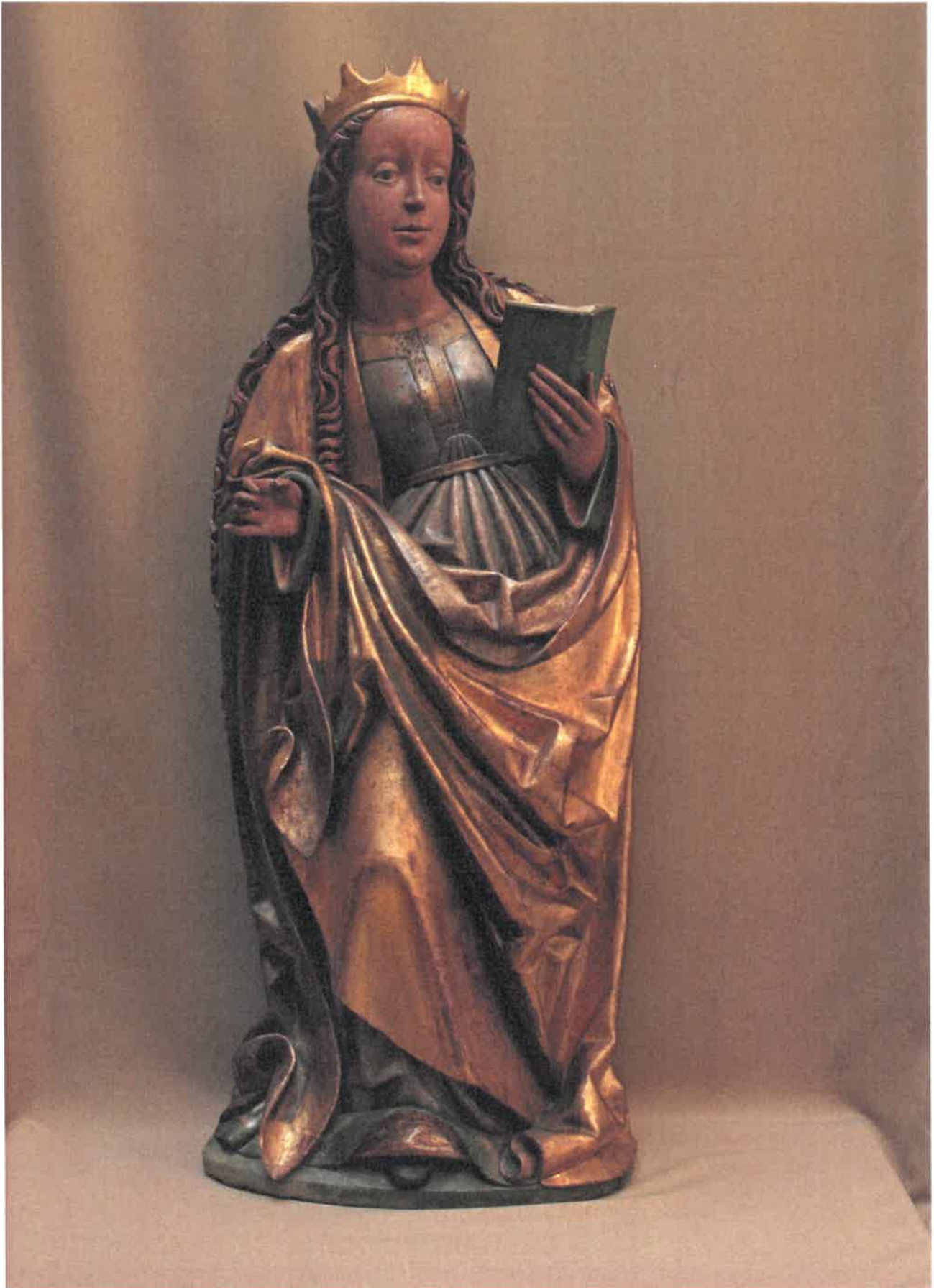
Vzdušná vlhkost by se měla pohybovat v rozmezí 55 - 60 % a nemělo by především docházet k jejímu prudkému snížení.

V Brně 25. 8. 2020

Mario Král, akad. malíř
Vackova 66
612 00 Brno

Z. 1

SOCHA SVATÉ BARBORY



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním - celek.



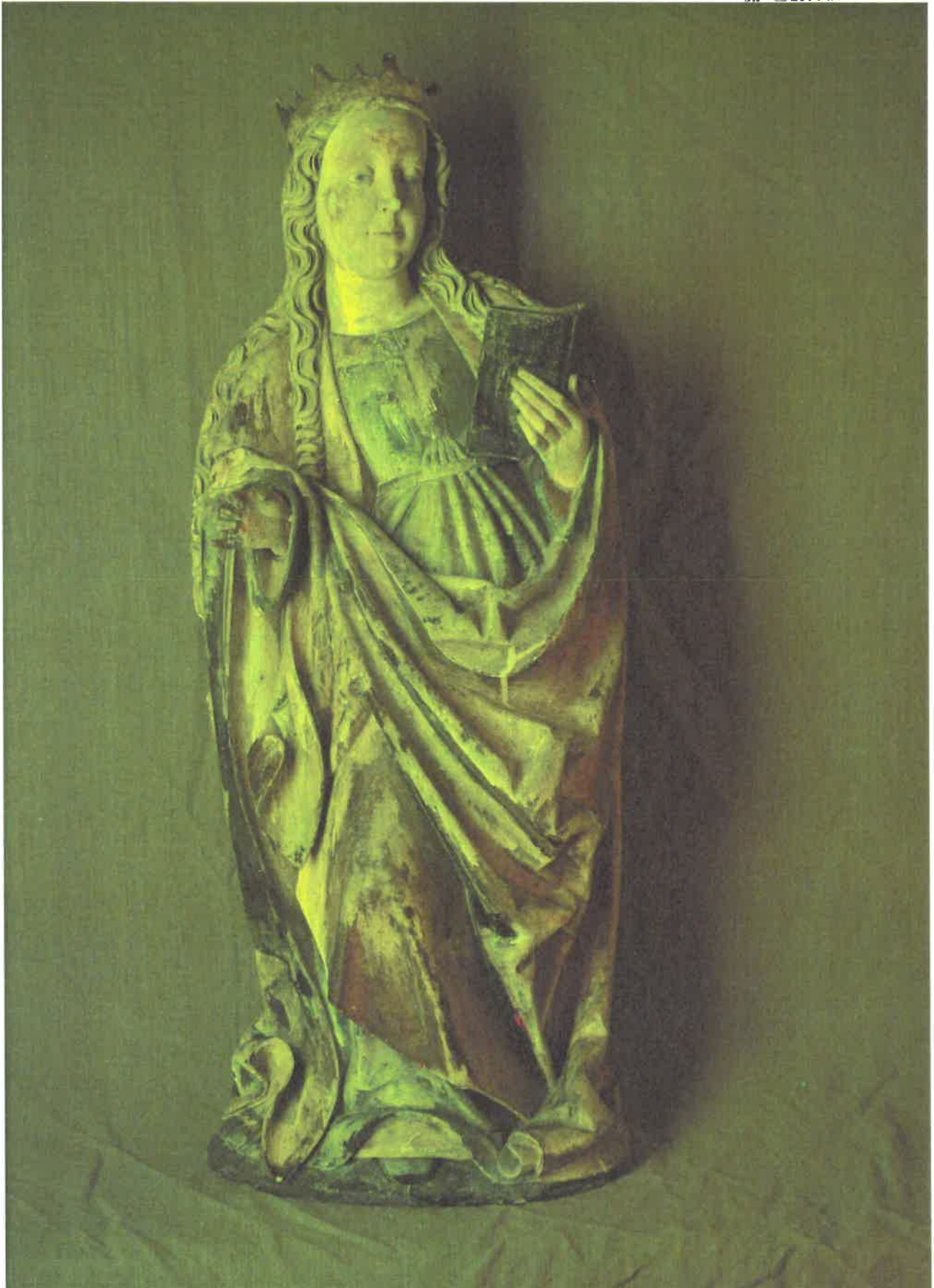
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním - boční strany.



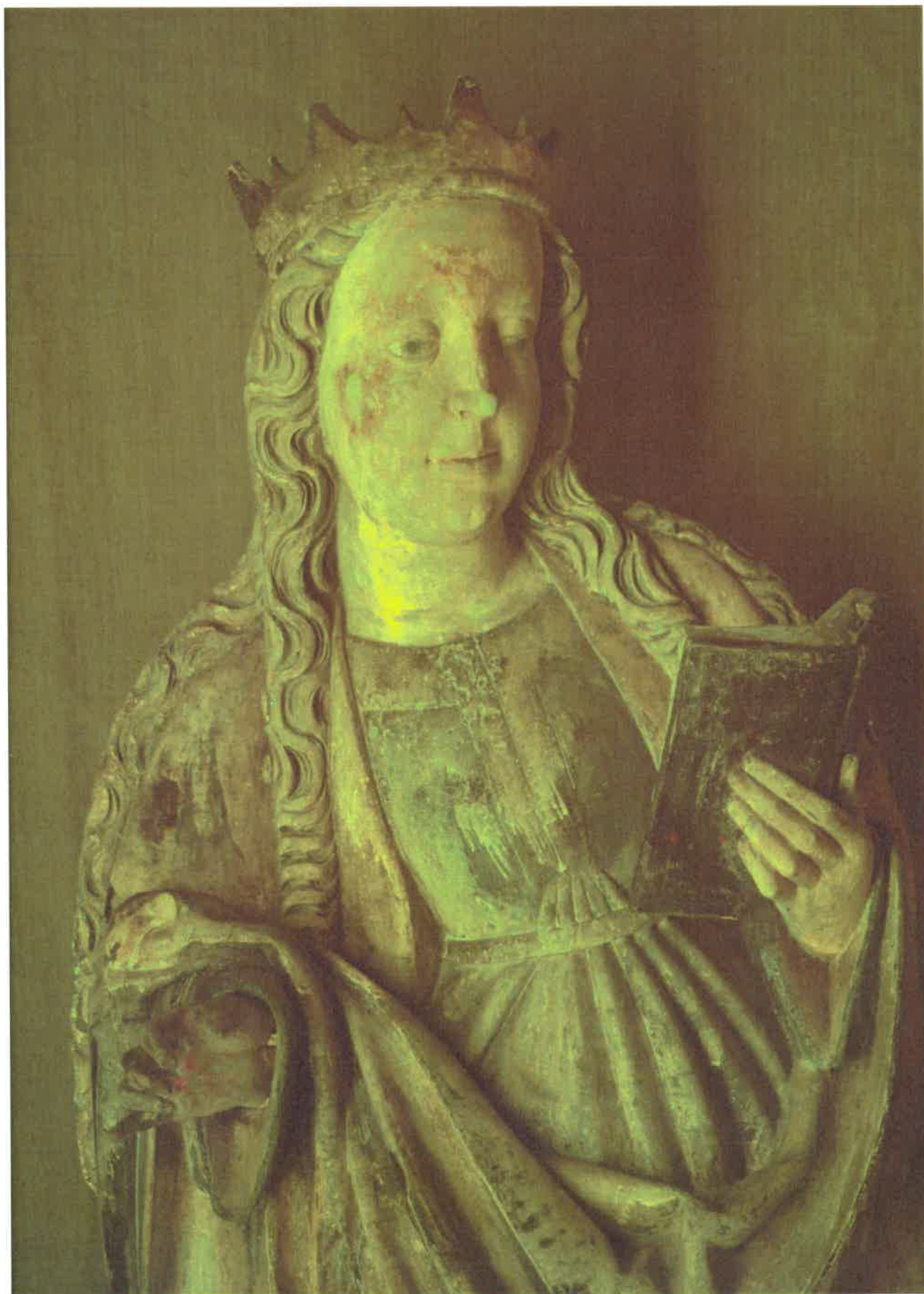
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním - zadní strana.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním – horní a spodní strana podstavce.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, snímek v UV osvětlení ukazuje zachování lakové vrstvy s pozdějšími zásahy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevorezba, detail předchozího snímku.



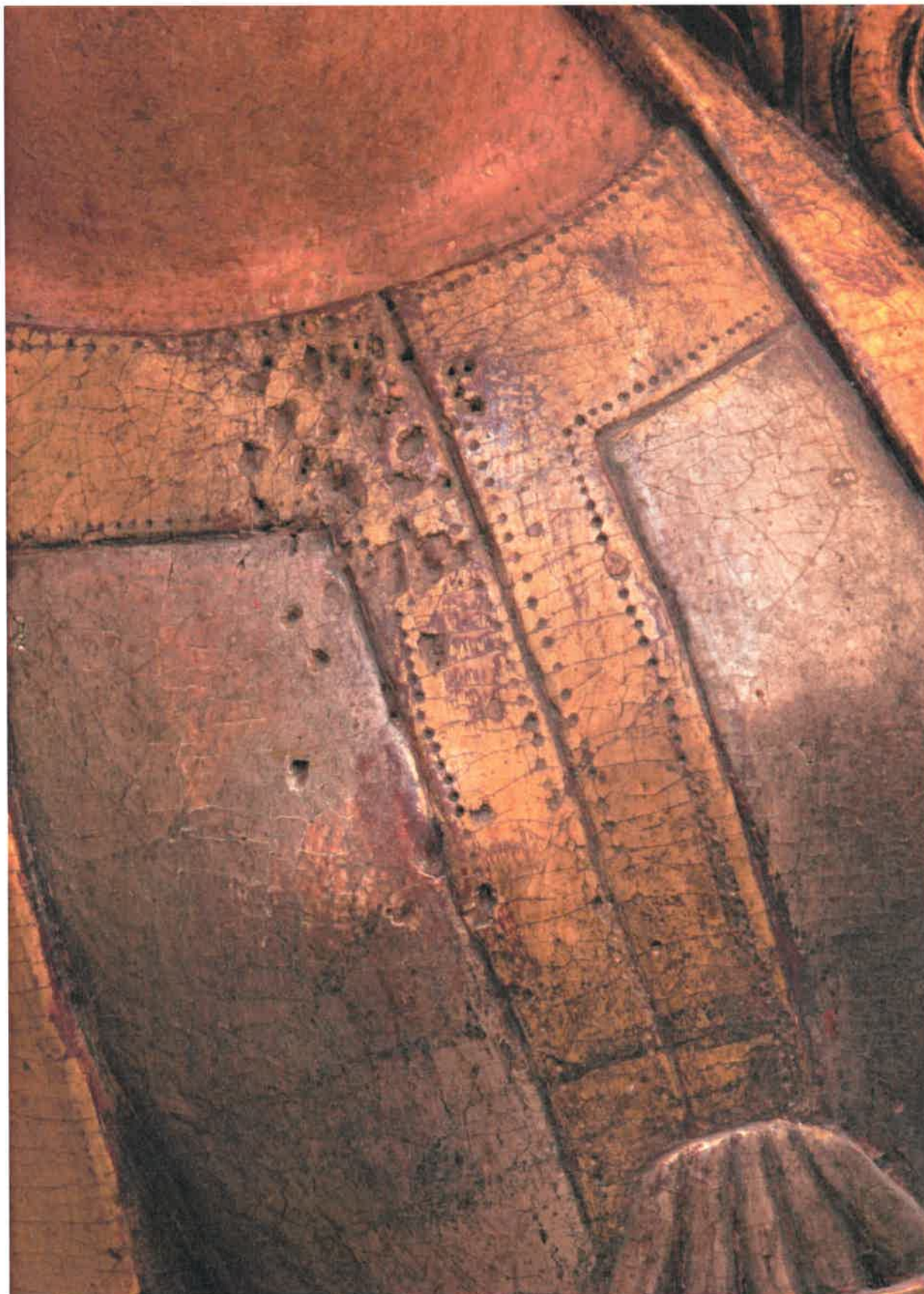
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav před restaurováním, detail.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním, detaily.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevořezba, stav před restaurováním, detail předešlého snímku ukazuje poškození podkladové i zlatené vrstvy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav před restaurováním, boční strana. Detail ukazuje na nepohledových stranách ztmavnutí povrchové úpravy zwischgoldem.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav před restaurováním, boční strana. Detail ukazuje na nepohledových stranách ztmavnutí povrchové úpravy zwischgoldem.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním, detaily poškozené pravé ruky s nově domodelovanými články prstů.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav v průběhu snímání ztmavlého laku na vrstvě laku (horní snímek), snímání vrstvy přemalby a nevhodného tmelu (dolní snímek).



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradovaných laků a přemaleb a odstranění nevhodných tmelů a doplňků.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradovaných laků a přemaleb a odstranění nevhodných tmelů a doplňků. Detaily pravé ruky ukazují nově zafixované původní články prstů bez pozdějších úprav.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemalování a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů - celek.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů – boční pohledy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, detail předešlých snímků.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemalování a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů draperie.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaléb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů na podstavci sochy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, detail předešlého snímku.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – celek.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – zadní strana.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – bční strana.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – boční strana.



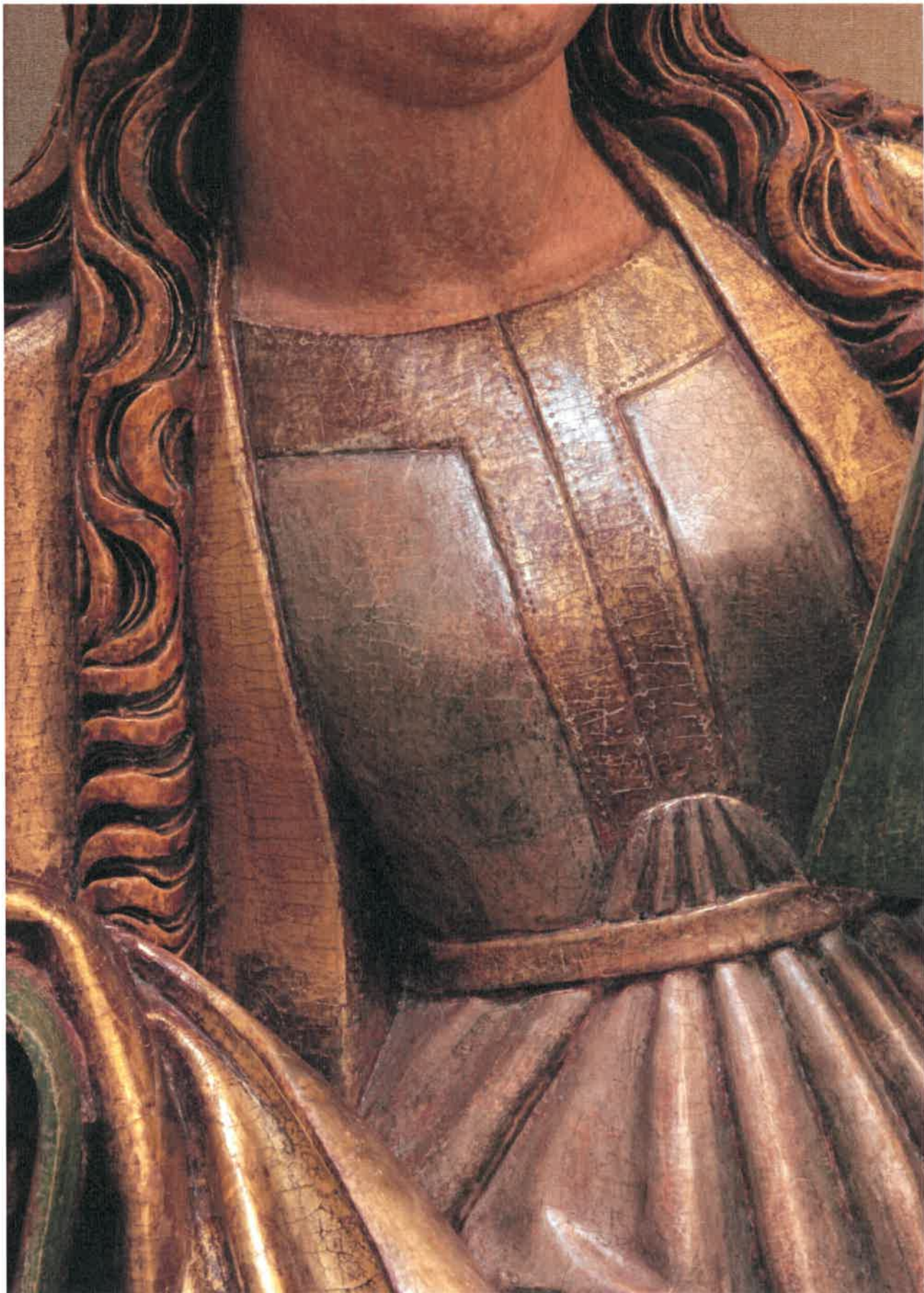
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – detail.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevorezba, stav po restarování – detail draperie.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování.



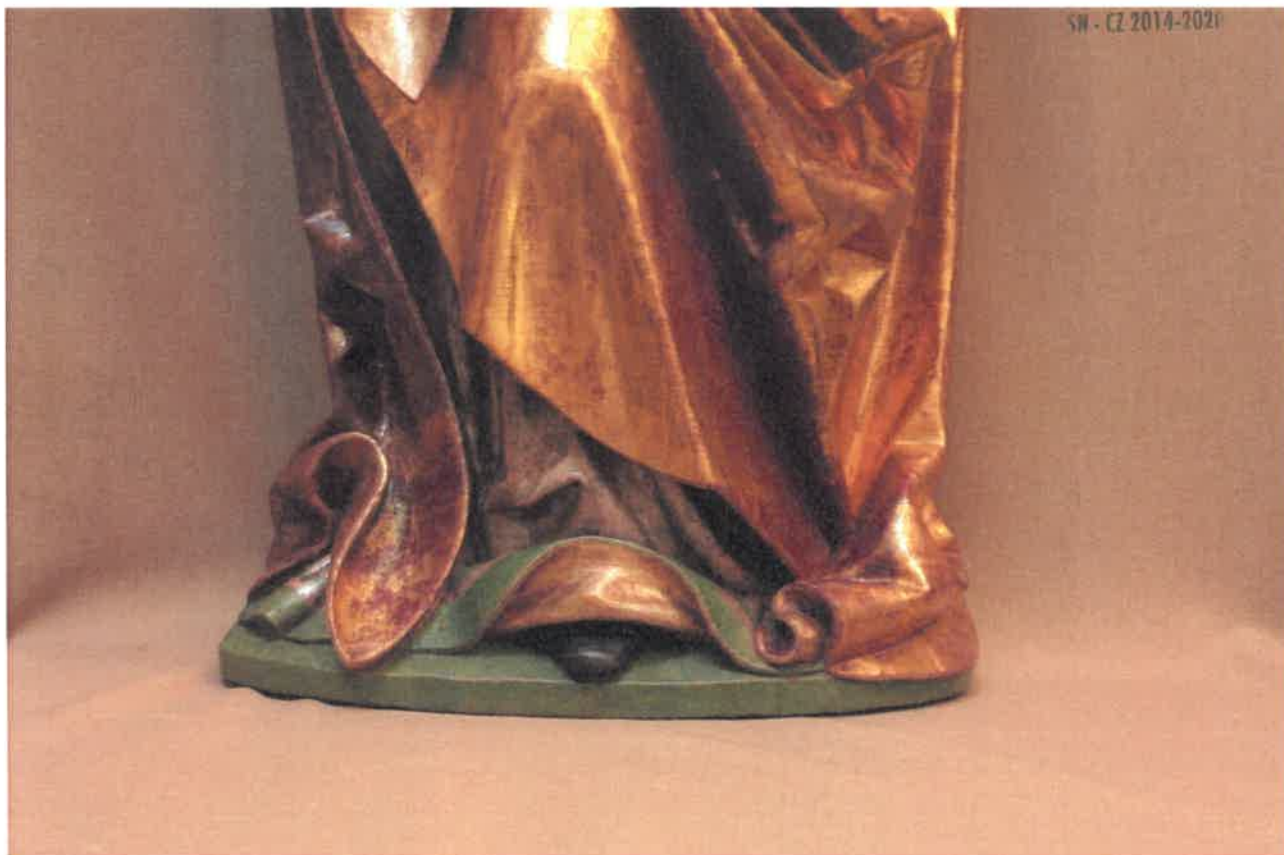
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – detaily pravé ruky.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování - boční pohledy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – detail.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování.

2.2

A

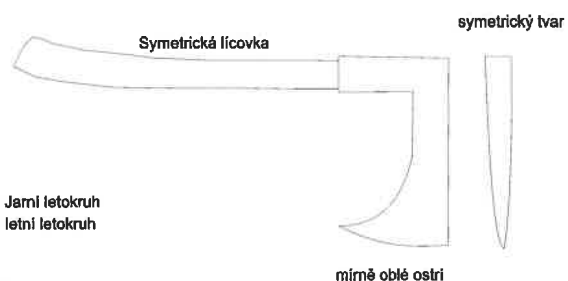
TRASOLOGIE



— záštep sekery
— líznutí ostří
→ směr záseku



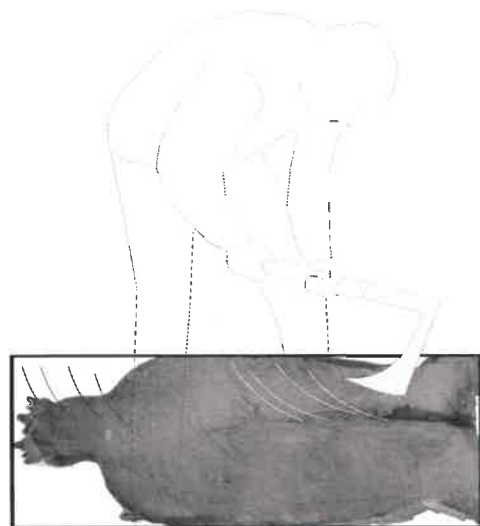
Dřevo je vyschlé minimálně 0.5 roku
nejdou výrazně vystouplá leta



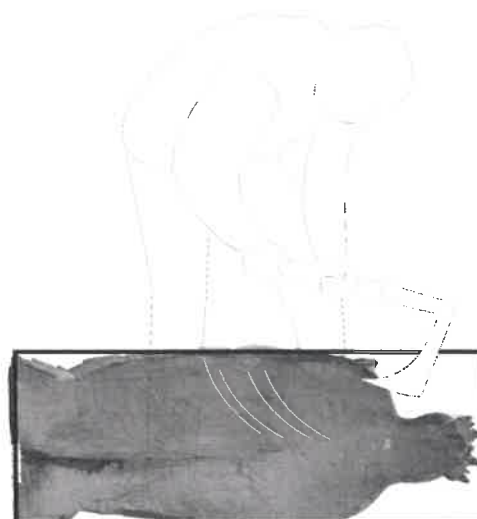
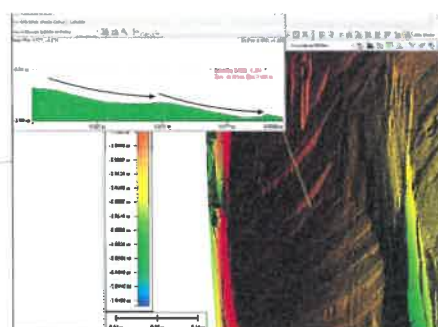
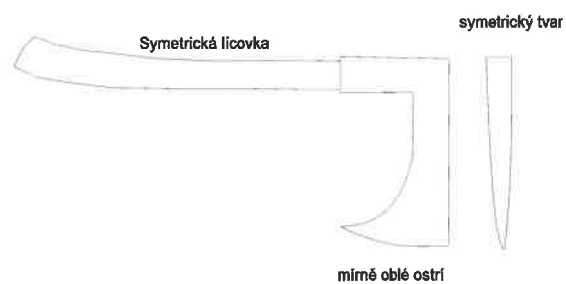
směr růstu letokruhů
levotočivý

směr růstu letokruhů
levotočivý

vyštlápnuté jádro kmene

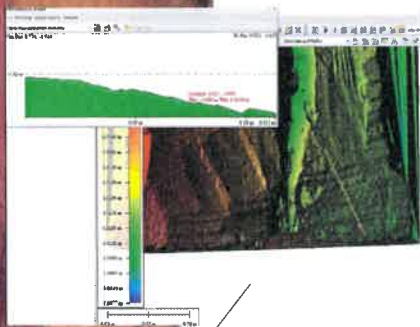
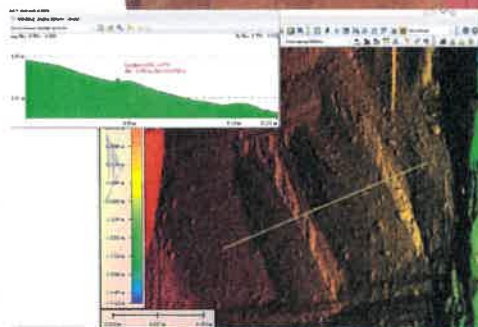
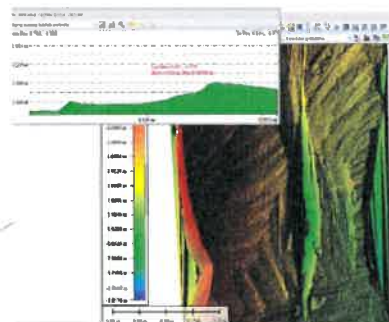
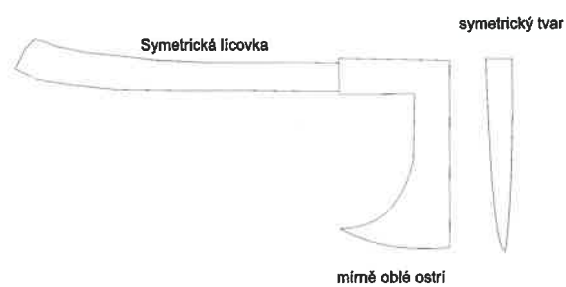


Fáze I.



Fáze II. - otočení kmene

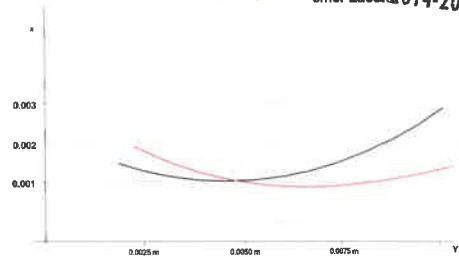
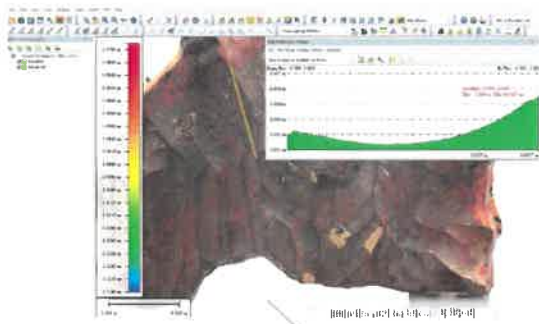
- záštep sekery
- liznutí ostří
- směr záseku



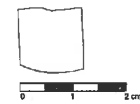
FÁZE iii. - Tvorba a hranění tvaru sochy

Úměňt pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří
100289027
SV 67-2014-2020

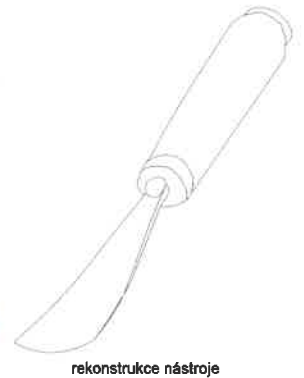
zářez ostří
lízpu ostří
směr zářezu



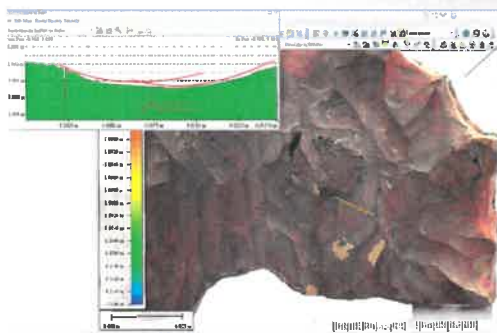
průběhy tvaru ostří



tvar ostří

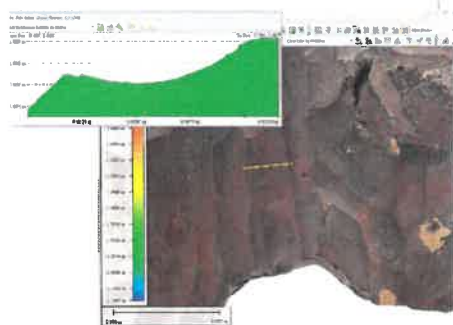
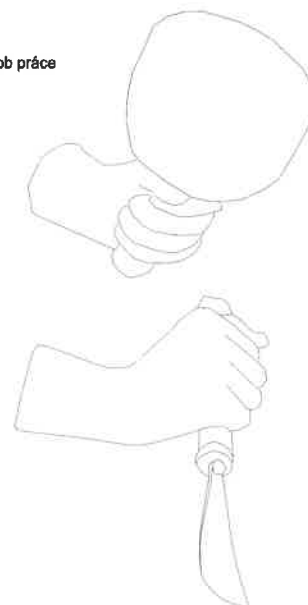


rekonstrukce nástroje



Dřevo je vyschlé minimálně 0.5 roku
nejdou výrazně vystouplá leta

způsob práce



Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří
100289027
SN - CZ 2014-2020

IDENTIFIKACE VZORKŮ DŘEVA



Zpracovatel:

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav nauky o dřevě
Zemědělská 3
613 00 BRNO
IČ: 62156489
DIČ: CZ62156489

Zadavatel:

RNDr. Janka Hradilová
Akademie výtvarných umění v Praze
U Akademie 4
170 22 Praha 7

Identifikace vzorků dřev závěrečná zpráva

Materiál a metodika

Z dodaných vzorků byly pomocí čepelky zhotoveny základní mikroskopické řezy (příčný – *P*, radiální – *R*, tangenciální – *T*), které jsou nezbytné pro identifikaci dřev. Z mikroskopických řezů byly zhotoveny dočasné mikroskopické preparáty. Jako uzavírací médium byla použita destilovaná voda. Mikroskopické preparáty byly pozorovány pomocí světelného mikroskopu Leica DMLS.

Identifikace vzorků probíhala na základě mikroskopických znaků. Odlišnosti v mikroskopické stavbě dřeva umožňují zpravidla určit dřevo jen na úroveň jednotlivých rodů (genus) dřevin. Určení druhu dřeva na úroveň druhu (species) dřeviny je až na výjimky nemožné. Určením druhu dřeva je tedy v tomto textu myšleno určení botanického rodu dřeviny.

Výsledky pozorování

vzorek č. 1 – J1842 – Trůnící Madona z Litvínova – **topol** (*Populus* sp.)

vzorek č. 2 – J1843 – Rám – Mistr IW, 1538 – **smrk** (*Picea* sp.)

vzorek č. 3 – J1847 – křídlo oltáře sv. Barbory (sv. Barbora) – **smrk** (*Picea* sp.)

vzorek č. 4 – J1847 – křídlo oltáře sv. Barbory (sv. Martin – zadní strana) – **smrk** (*Picea* sp.)

vzorek č. 5 – J1847-S- P – podstavec sochy sv. Barbory – **lípa** (*Tilia* sp.)

vzorek č. 6 – J1843 – deska – Mistr IW, 1538 – **smrk** (*Picea* sp.)

vzorek č. 7 – J1840 – Madona z Krupky, třicátá léta 15. století – **topol** (*Populus* sp.)

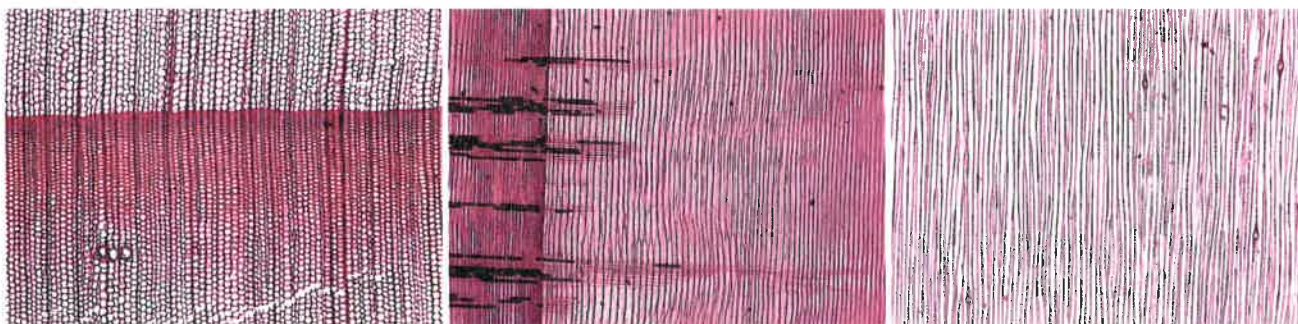
Popis znaků mikroskopické stavby identifikovaných dřev

smrk – *Picea* sp. (obr. 1)

P řez – dřevo jehličnaté dřeviny; pozvolný přechod mezi jarními a letními tracheidami v rámci letokruhu, pryskyřičné kanálky přítomny s tlustostěnnými epitelovými buňkami o počtu 8–12

R řez – heterocelulární typ dřevového paprsku, piceoidní typ teček v křížovém poli o počtu 2–6, převážně jednořadé rozmístění dvojteček na stěnách tracheid, možný výskyt i párových dvojteček

T řez – dřevové paprsky jednovrstevné i vícevrstevné, pryskyřičné kanálky přítomny s tlustostěnnými epitelovými buňkami o počtu 8–12



Obr. 1: Ukázka mikroskopické stavby dřeva smrku (*Picea* sp.) – příčný, radiální a tangenciální řez

topol (*Populus* sp.) (obr. 2)

P řez – dřevo listnaté s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva; dř. p. jednovrstevné; mikrocévy často v radiálních skupinách do čtyř; axiální parenchym svazkový hraniční

R řez – homogenní typ dřevového paprsku; jednoduché perforace cév, cévy bez spirálních ztlustěnin

T řez – dřevové paprsky výhradně jednovrstevné, homogenní typ; cévy bez spirálních ztlustěnin



Obr. 2: Ukázka mikroskopické stavby dřeva topolu (*Populus* sp.) – příčný, radiální a tangenciální řez

lípa (*Tilia sp.*) (obr. 3)

P řez – dřevo listnaté s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva; cévy v různých skupinkách; dřevový paprsek rozšířený na hranici letokruhu

R řez – slabě heterogenní dřevový paprsek; spirální ztlustěninu buněčných stěn cév; výhradně jednoduché perforace cév

T řez – dřevové paprsky 1–6vrstevné; spirální ztlustěninu buněčných stěn cév



*Obr. 3: Ukázka mikroskopické stavby dřeva lípy (*Tilia sp.*) – příčný, radiální a tangenciální řez*

V Brně dne 10. 6. 2019

doc. Ing. Hanuš Vavřík, Ph.D.
 doc. Ing. Michal Rybníček, Ph.D.
 Ing. Tomáš Kolář, Ph.D.

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří

100289027

SN - CZ 2014-2020

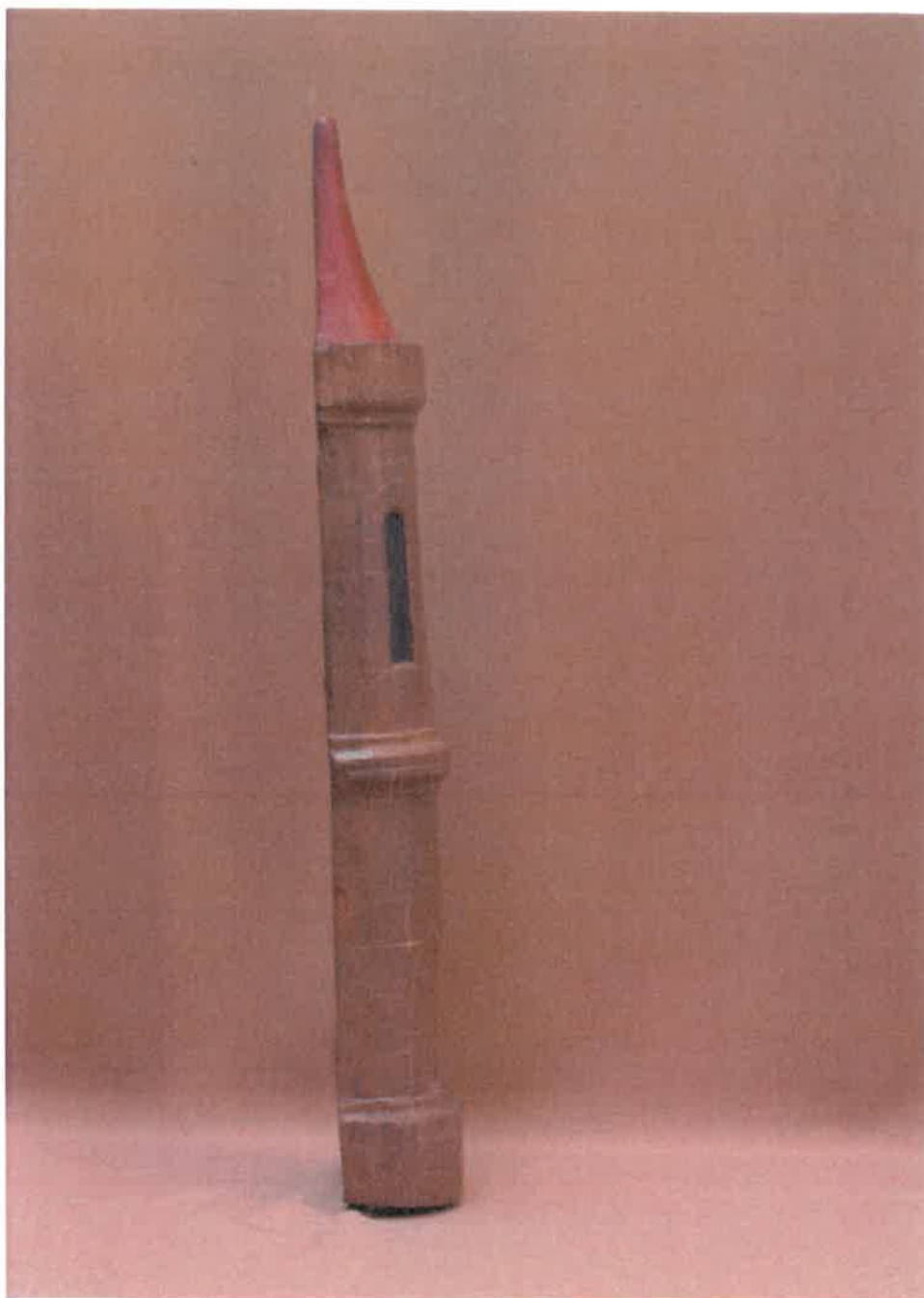
VĚŽ, ATRIBUT SVATÉ BARBORY



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevořezba, stav před restaurováním – celek.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevorezba, stav před restaurováním – zadní strana.



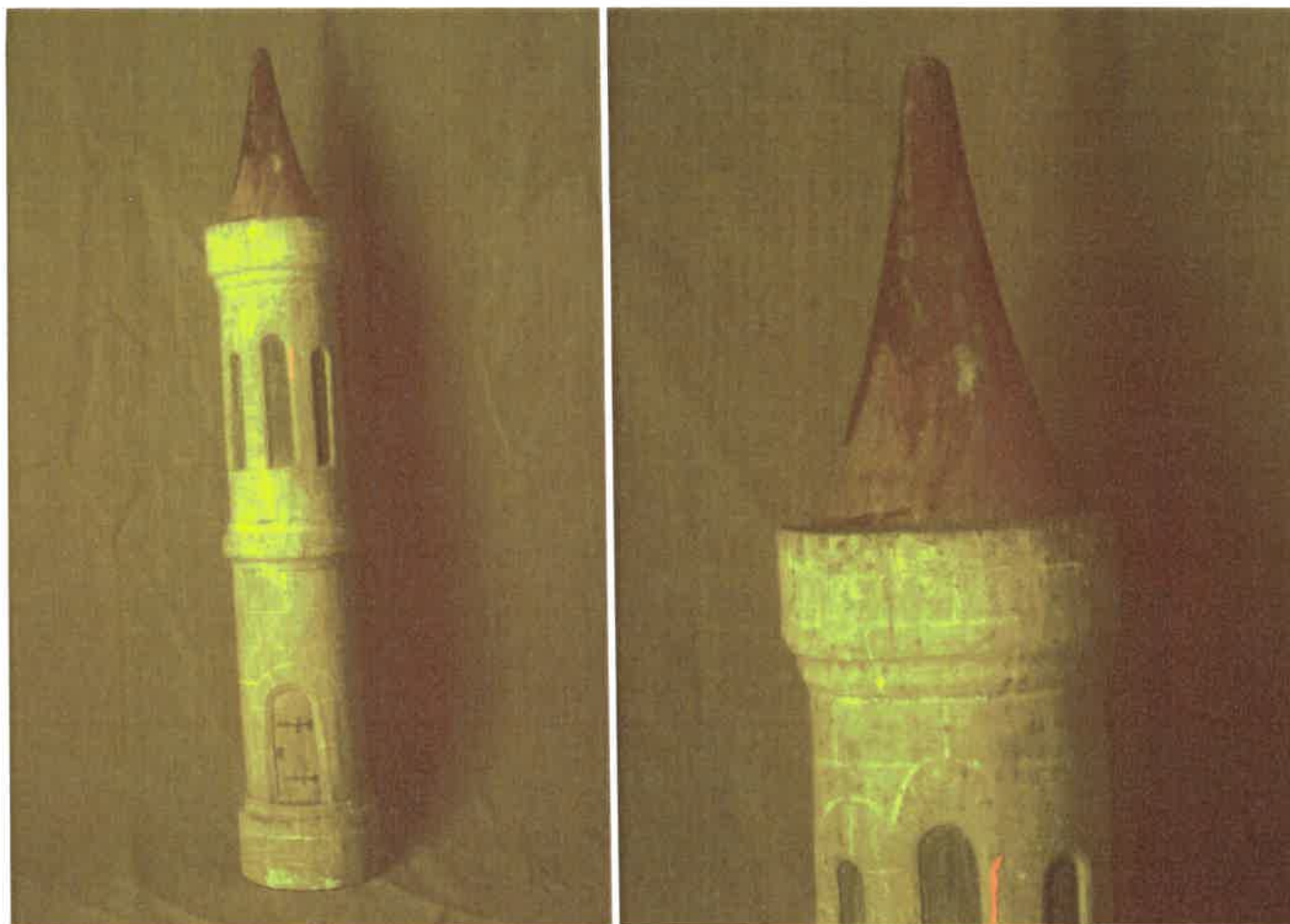
Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevořezba, stav před restaurováním – boční pohled.



řez, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevorezba, stav před restaurováním – boční pohled.



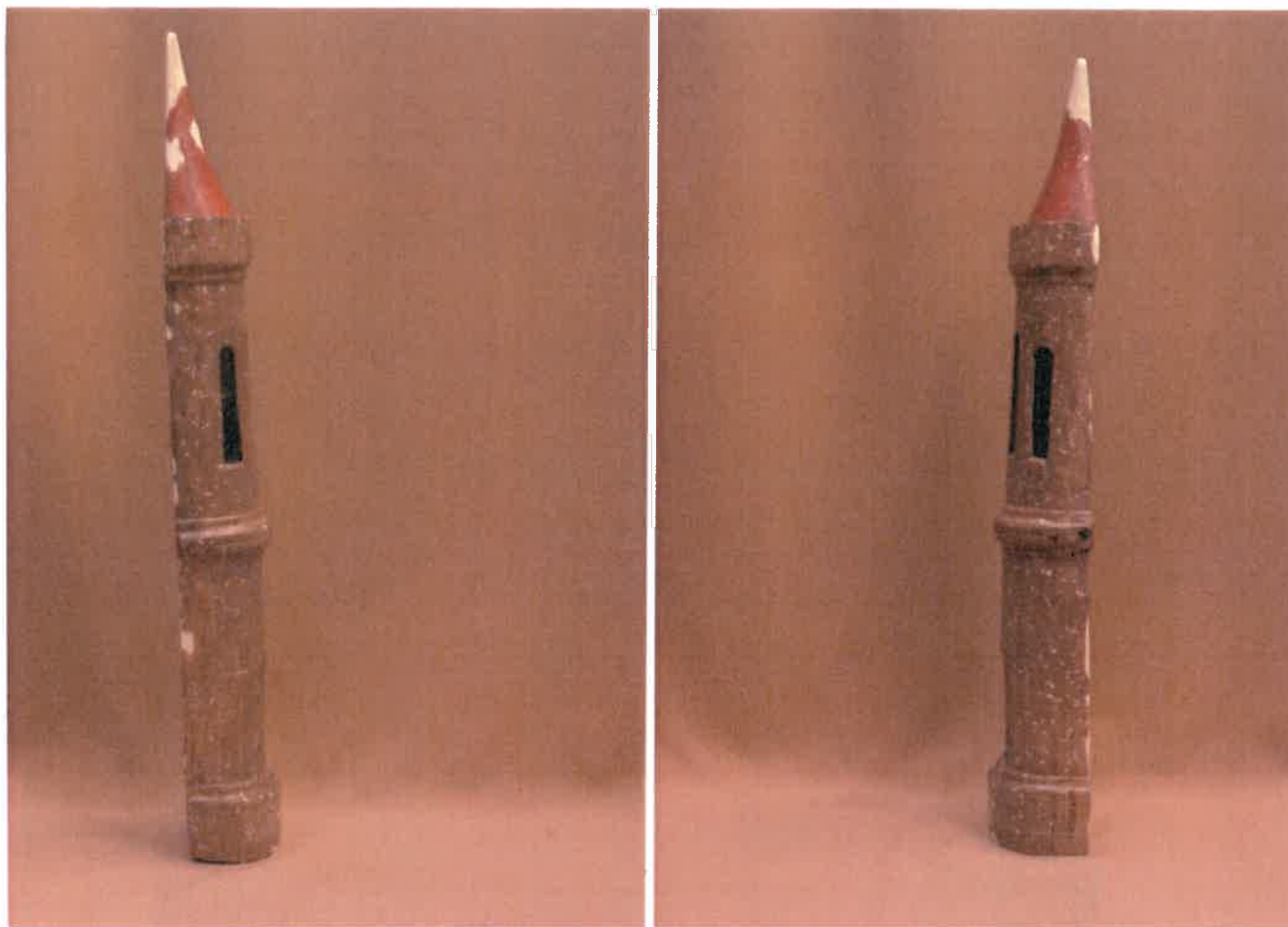
Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevorezba, stav před restaurováním – detail poškozené horní části věže.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevořezba, stav před restaurováním - snímky v UV osvětlení ukazují pozdější zásahy.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevořezba, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí vrstvy přemaleb a vytmelení všech defektů.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevořezba, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí vrstvy přemaleb a vytmelení všech defektů – detaily předešlého snímku.



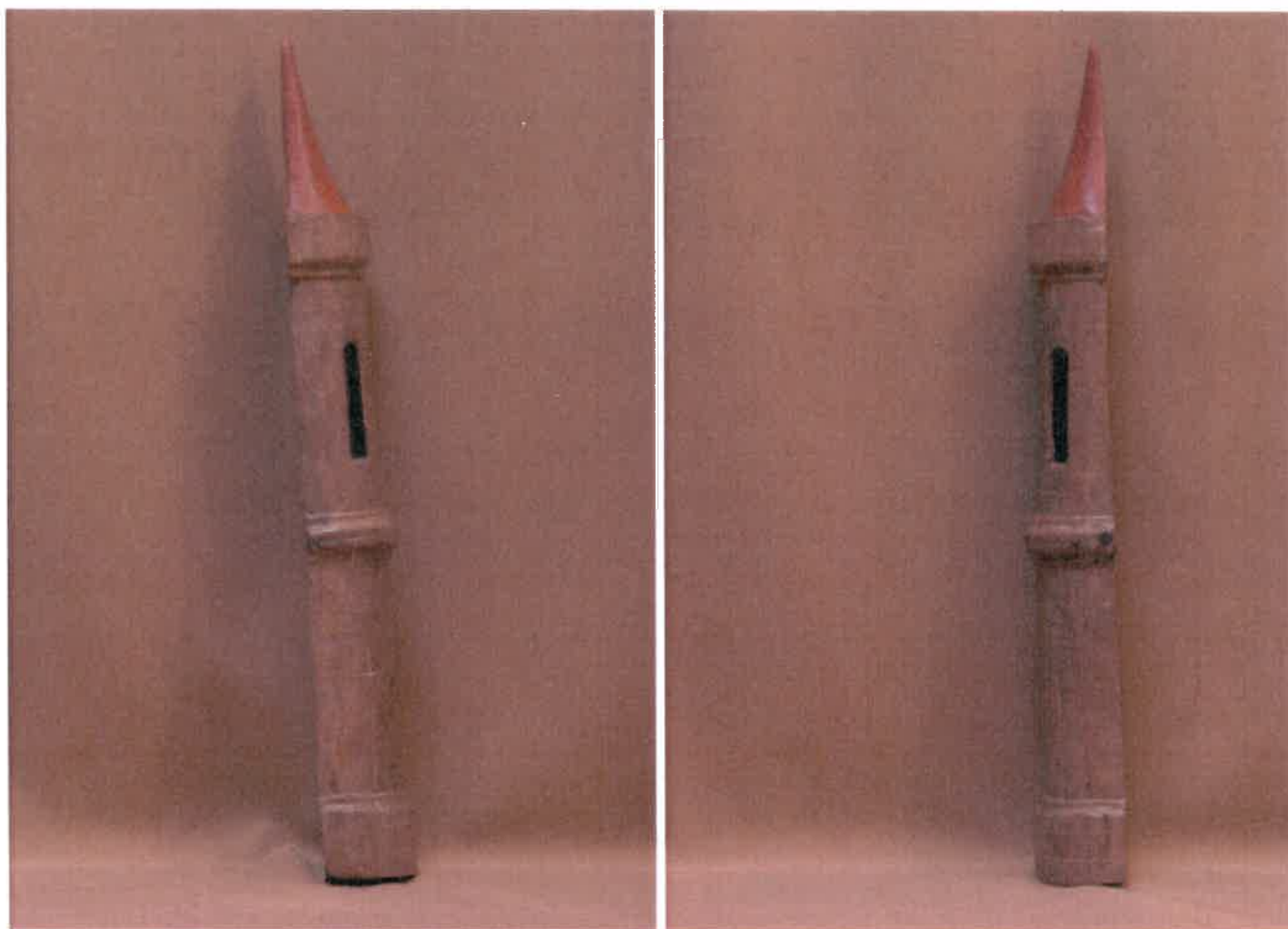
Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevořezba, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí vrstvy přemalby a vytmelení všech defektů, zadní strana.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevorezba, stav po restaurování.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevorezba, stav po restaurování.



Věž, atribut sv. Barbory, polychromovaná dřevorezba, stav po restaurování, boční strany.

V Praze dne 15.06.2019

Michal Cihla

Muzeum Karlova mostu

Mechanoskopická analýza Sv. Barbora a Trůnicí Madona. pro laboratoř ALMA

Na skulpturách byly identifikovány stopy k dokumentaci a proveden 3D model pomocí softwaru Agisoftphotoscen, následně byla topografie povrchu zpracována pomocí softwaru Global Mapper.

Sv.Barbora.

Stopy byly identifikovány na zadní straně skulptury. Socha je dřevěná, tvořena z jednoho kusu „špalku“, po prohlídce je zde viditelné středové jádro, které bylo vyštípnuté. Podle růstu letokruhů se jedná o levotočivý růst dřeva. Letokruhy nejsou vystouplé, tudíž se předpokládá minimálně 0.5 roční plánované vysychání dřeva, před započítáním jeho zpracování. Špalek byl zpracováván v ležaté podélné poloze, tak že ležel na zemi a tesař po vyštípnutí zadní plochy rovnal plochu z jedné poloviny a po otočení špalku z poloviny druhé. Přímé záseky vypovídají o použití symetrické lícovky, tedy s rovným toporem. Délku ostří nelze přímo určit, protože záseky byly prováděny pouze středem břitu ostří. Ve druhé fázi byl špalek postaven do budoucí polohy zamýšlené skulptury a tvar byl hraněn do potřebné podoby. Korunka na hlavě nese stopy po opracování dlátem s mírně oblým ostřím.

Trůnicí Madona

Stopy opět identifikovány na zadní straně dřevěné skulptury. Bohužel nelze prokázat způsob prvotního zpracování, pouze jeho profilování výdlabem. Radiální stopy a mírně oblá ostří vypovídají o užití duté teslice. Profilace byla dotvořena dlátem s mírně oblým ostřím. Korunka na hlavě opět nese viditelné stopy po opracování dlátem, tentokrát s rovným ostřím s mírně oblými hranami.

Přílohy :

Součástí přílohy jsou rozebrané postupy zpracování jednotlivých madon, analýz záseků a návrhů průběhů ostří. Nakonec jsou zde navrženy možné podoby jednotlivých nástrojů.

Michal Cihla



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.

SN  CZ
Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

RESTAURÁTORSKÁ ZPRÁVA

OLTÁŘ SVATÉ BARBORY

Inv. č. O 996-1002

Mario Král, akad. mal.

Srpen 2020

11. díl

Dílo bylo restaurováno v rámci projektu

„Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří“

r. č. 100289027

Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014 – 2020

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří

100289027

SN - CZ 2014-2020

II. DÍL

**PREDELA OLTÁŘE SVATÉ BARBORY
DŘEVĚNÁ NIKA SOCHY SVATÉ BARBORY
ZLACENÁ MŘÍŽKA**

ZPRÁVA O RESTAUROVÁNÍ OLTÁŘE SVATÉ BARBORY Z OBLASTNÍHO MUZEA V CHOMUTOVĚ

SN - CZ 2014-2020

Oltář sv. Barbory

Autor: Hans Hesse – dílna

Datace: kolem 1524

Technika: desková malba, polychromovaná a zlacená dřevořezba

Majitel: Oblastní muzeum v Chomutově, Palackého 86, Chomutov

inv. č. O 996-1002

socha sv. Barbory: polychromovaná a zlacená dřevořezba, lipové dřevo,
102,5 x 39,5 x 18 cm

věž: polychromovaná dřevořezba, lipové dřevo, 64 x 10 x 6,5 cm

predela: desková malba, v 65 cm, horní šíře 167 cm, dolní šíře 144 cm

Dřevěná nika sochy sv. Barbory, zlacená mřížka:

nika - polychromovaná architektura, smrkové dřevo, v 140,5 cm, š 81 cm, hloubka 21 cm

mřížka - polychromovaná a zlacená dřevořezba, lipové dřevo, v 13 cm, š 74 cm

deskové malby:

deskové malby, smrkové dřevo

pevná křídla 144 x 41 cm, denní strana

sv. Martin, (zadní strana nepůvodní mramor)

sv. Mikuláš, (zadní strana nepůvodní mramor)

pohyblivá křídla 132 x 32 cm

denní strana – sv. Wolfgang, sváteční strana sv. Kateřina

denní strana – sv. Jeroným, sváteční strana sv. Dorota

PREDELA OLTÁŘE SVATÉ BARBORY

Predela:

Predela - desková malba, smrkové dřevo, v 65 cm, horní šíře 167 cm, dolní šíře 144 cm

Restaurovaly ateliéry AVU:

H. Drhlíková 1975/76

2001/2002, Jan Živný restauroval celý oltář

Předešlé zásahy:

v roce 1975/1976 proběhla celková restaurace predely v ateliérech AVU. V dochované restaurátorské zprávě se popisují dřívější nezdokumentované zásahy: špatný stav dřeva – napadení červotočem (stav až houbovitý charakter), mechanické poškození konstrukčních spojů i podélné popraskání horní desky.

Barevná vrstva je drobně krakelovaná, na mnoha místech zcela chybí. Svatozáře světic a celé pozadí je celoplošně přemalované olejovou barvou, podobně jako bočnice a horní viditelná část podstavné desky.

Laková vrstva je degradovaná, téměř zčernalá se silnou vrstvou povrchových usazenin, původní barevná vrstva je lokálně téměř nečitelná.

Restaurátorský zásah ve výše uvedeném období zasahuje i do konstrukce predely. Poškozené čepy byly nahrazeny, konstrukce je částečně rozebrána a po petrifikaci opět sesazena. Celoplošné přemalby a nevhodné zásahy byly sejmuty a malba byla následně restaurována. (H. Drhlíková, restaurátorská zpráva z roku 1975/76).

Zásah proběhlý v roce 2002 měl spíše charakter údržby: lokální petrifikace upevnění lokálně uvolněné barevné vrstvy, tmelení, retuš a konzervace.

Popis památky:

predela se skládá z přední malované strany, zadní nepolychromované strany stejného tvaru, horní a dolní uzavírací desky. Bočnice půlkruhovitěho tvaru jsou složeny z řady k sobě sesazených menších prken a povrchově upraveny polychromií.

Na přední malované straně je na tmavě modrém pozadí s hvězdičkami uprostřed umístěna Svatá Anna Samotřetí, vpravo sv. Markéta a vlevo sv. Otilie. Na bočních dělených stranách je iluzivně malovaný mramor shodný s nikou i zadními stranami obou pevných křídel.

Nálezová zpráva:

po převozu predely do ateliéru byla provedena vstupní dokumentace a po ní následoval restaurátorský průzkum, který se skládal:

- z průzkumu v ultrafialovém osvětlení (realizovala ALMA)
- z provedení infračervené reflektografie (realizovala ALMA)
- z odběru jednoho vzorku a jeho analýzy (realizovala ALMA)
- z provedení velkoplošného MA-XRF scanning (realizovala ALMA)
- optická mikroskopie (realizovala ALMA)
- elektronová mikroskopie a mikroanalýza (realizovala ALMA)
- prášková RTG difrakce a mikrodifrakce (realizovala ALMA)
- identifikace organických látek (realizovala ALMA)
- z prohlídky v rozptýleném a bočním osvětlení
- z provedení mechanických sond v barevné i lakové vrstvě

Na základě výsledků výše uvedených průzkumů můžeme konstatovat:

Dřevní hmota:

nese stopy napadení neaktivním dřevokazným hmyzem, především v dolní části zadní strany predely.

Konstrukční spoje jednotlivých částí jsou částečně rozvolněné, profilovaná lišta na přední horní straně vlevo je výrazně ztenčená.

Podkladová a barevná vrstva:

poměrně tenká podkladová i barevná vrstva je na mnoha místech uvolněná a drobně odpadaná. Poškození sledují reliéf dřevěného podkladu, podobně jako jemná krakeláž. Pouze výrazné defekty v dřevěném podkladu jsou přelepeny látkovými přelepky.

Opticky lze sledovat drobná mechanická poškození i zeslabení barevné vrstvy, především na pozadí figur a svatozáří světic.

Papírové polychromované hvězdičky se dochovaly pouze v levém dolním rohu, nicméně v ploše pozadí jsou viditelné četné fragmenty ostatních hvězdiček. Na pravé tváři

sv. Markéty je znatelná úprava barevné vrstvy v rozsahu téměř 15 centimetrů.

Na horní desce predely je viditelný geometrický rozvrh usazení niky. Na nezakrytých plochách jsou především v pravé části znatelné fragmenty barevné vrstvy totožné s barvou orámování přední malované strany. Na pravé zeslabené části se již uplatňuje pouze barevnost dřevěné podložky.

Boky predely, sestavené z jednotlivých dřevěných částí, dříve spojených látkovou podložkou, jsou uvolněné a v ploše drobně v podkladové i barevné vrstvě vypadané.

Laková vrstva:

je nestejněměrně zachovaná, se silnou vrstvou povrchových usazenin.

UV průzkum dokumentuje výrazný zásah na tváři sv. Markéty, ostatní lokální přemalby a drobné retuše.

Provedený IR průzkum potvrdil poškození na levé tváři světičky. Zároveň ukázal poměrně volnou dynamickou podkresbu s minimálními posuny, které ukazují hledání pozice rukou.

Analýza odebraného vzorku:

laboratorní průzkum, který byl proveden v Chemické laboratoři malířského atelieru Restaurátorské školy AVU v Praze a v Ústavu anorganické chemie AV ČR v Řeži paní RNDr. J. Hradilovou a Dr. D. Hradilem, se zaměřil jednak na způsob výstavby barevné vrstvy a na její chemické složení. Byl odebrán jeden vzorek, které byl po zalití a vybroušení dále zpracován - viz příložená zpráva.

Mechanické sondy:

potvrdily poškození barevné i zlacené vrstvy, především na pozadí figur a svatozářích světic, tamtéž i fragmenty papírových hvězd. Na levé tváři sv. Markéty ukázala sonda do vrstvy přemalby rozsáhlý tmel, pod kterým se ukázalo mechanické poškození ve formě vrypu a deformace dřevěné podložky a podkladové i barevné vrstvy. Na spodní straně prokázaly sondy nepůvodní barevnou vrstvu i značné poškození dřevní hmoty.

Postup restaurování:

po zpevnění rozvolněných jednotlivých částí bočních stran a horní profilované římsy následovalo postupné sejmutí degradovaného laku, barevných plošných úprav a retuší, stejně jako uvolněných a nevhodných tmelů. Po opakované petrifikaci narušených míst následovalo vyplnění hloubkových defektů dřevní hmotou s pojátkem, následně vytmelení všech defektů v ploše malby. Podobně jako u niky byly zachované fragmenty papírových hvězdiček reliéfně domodelovány. Retuš malby vycházela opět ze stavu okolí se snahou maximálně zachovat autenticitu retušovaného místa. Defekt na tváři světičky byl vytmelen v menším rozsahu než dříve s ohledem na deformaci podkladu, nicméně s jistým přiznáním nerovnosti.

Tmely na dřevěných plochách byly retuší zapojeny do celku. Fragmenty barevné vrstvy na horní desce byly retuší minimálně propojeny a začleněny do celku, stejně jako poškozená místa na bocích predely.

Retuš malby byla provedena v podmalbě kvašovými a akvarelovými barvami, lazury a zapojení do celku bylo dokončeno v lakové vrstvě restaurátorskými barvami.

Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarovým lakem.

Postup práce byl průběžně sledován a konzultován s odborným garantem projektu (OMGM) paní PhDr. Jitkou Šrejbrovou a se zástupcem zřizovatele panem PhDr. Adamem Šrejbrem.

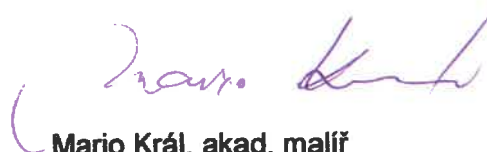
Použité materiály:

Paraloid B 72, xylén, toluen, terpentýn, cyklohexanol, marseillské mýdlo, boloňská křída, dřevní hmota, pojítka, práškové zlato, kvašové barvy zn. Lascaux, akvrelové barvy zn. Schminke, restaurátorské barvy zn. Restauro Maineri, damarový lak, bělený vosk, Kerotix

Případné čištění musí probíhat pouze suchou cestou!

Vzdušná vlhkost by se měla pohybovat v rozmezí 55 - 60 % a nemělo by především docházet k jejímu prudkému snížení.

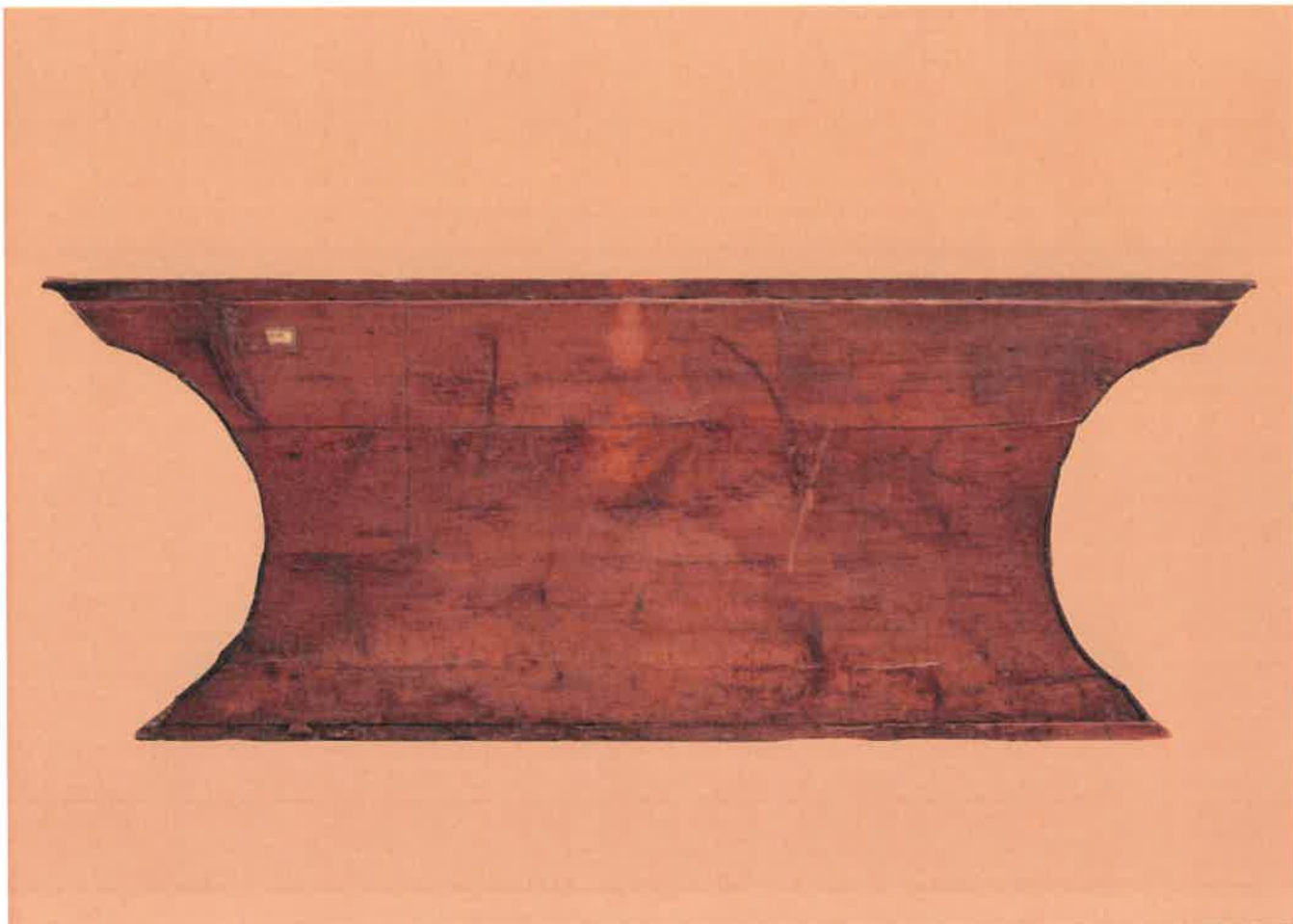
V Brně 25. 8. 2020



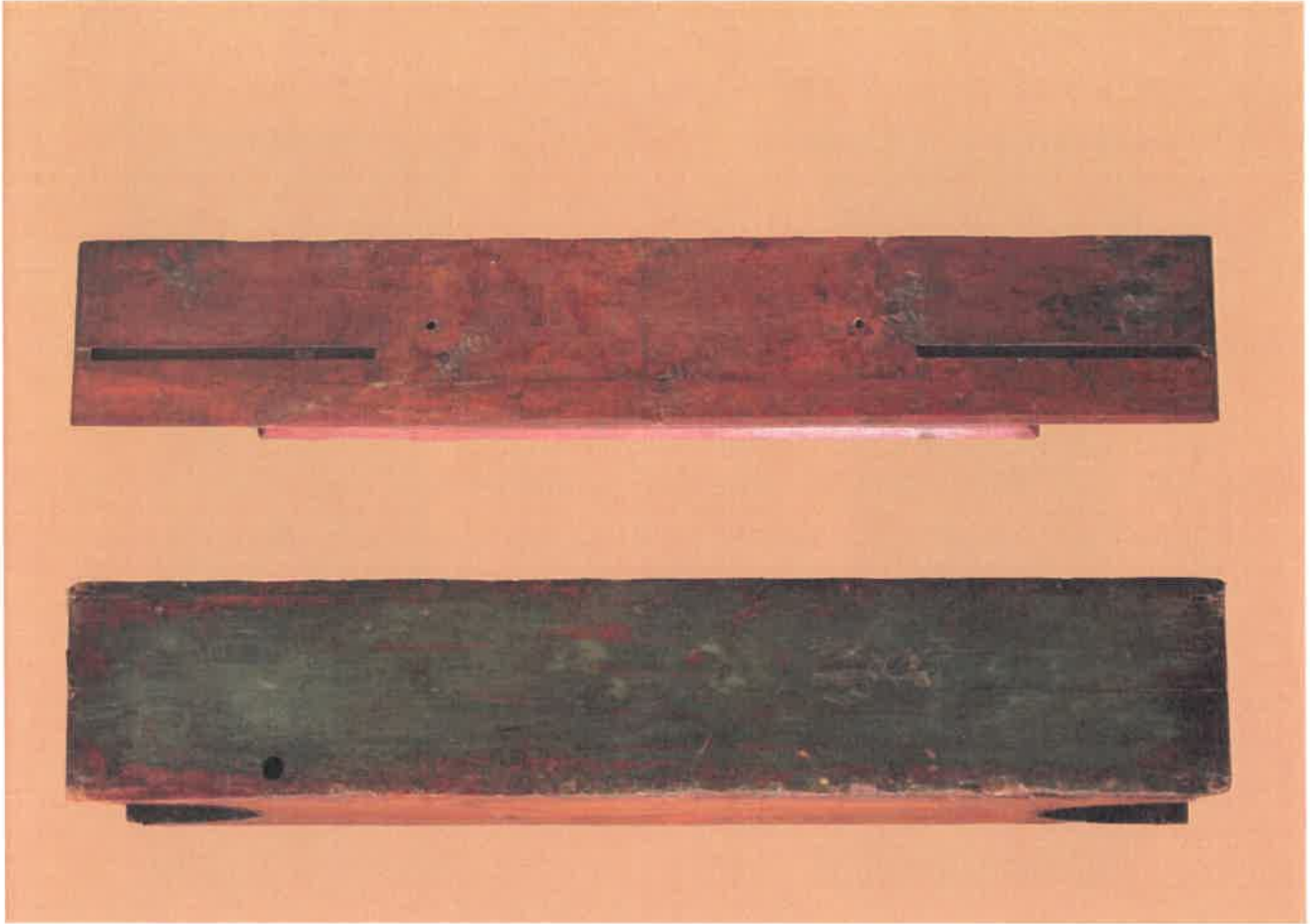
Mario Král, akad. malíř
Vackova 66
612 00 Brno



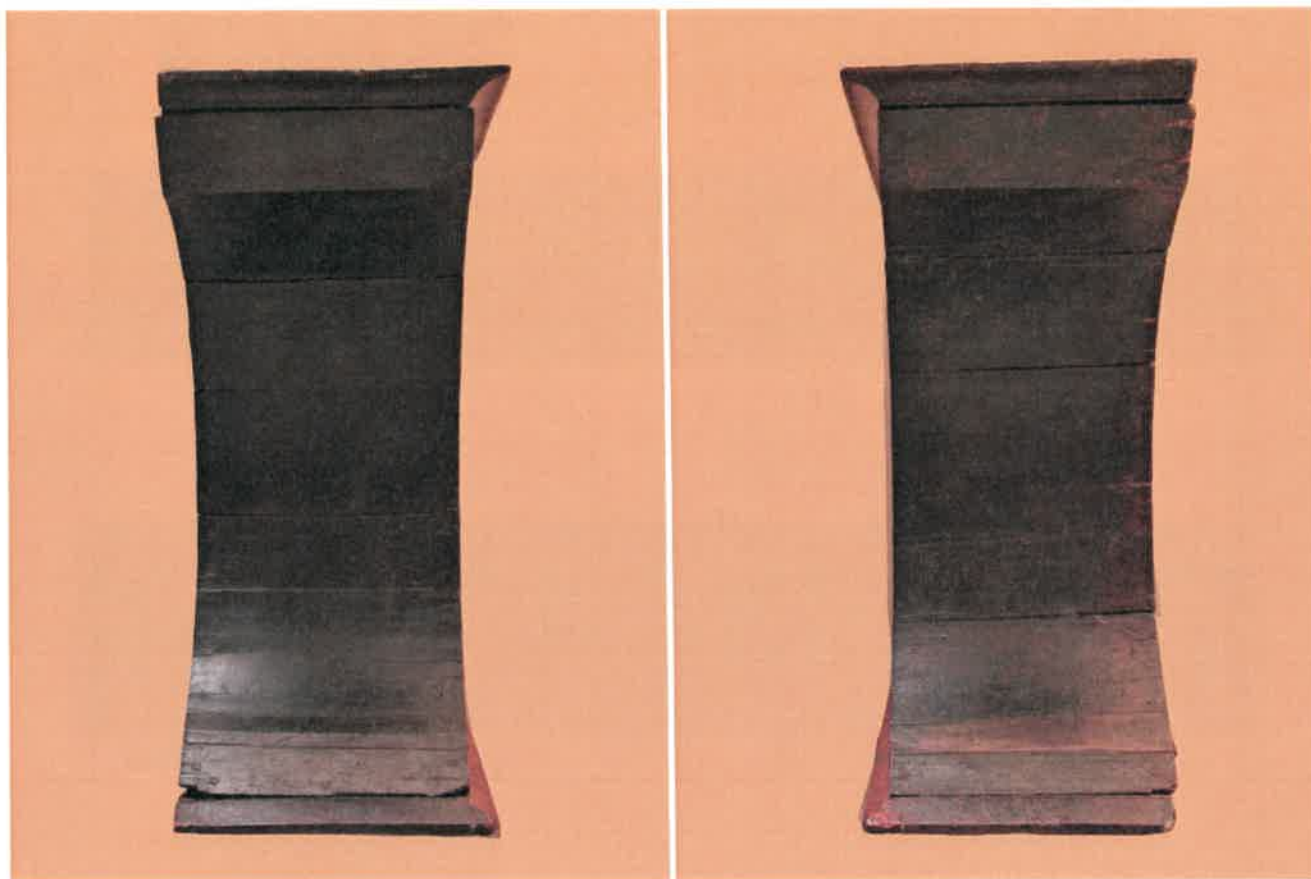
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, celek.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, zadní strana.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, horní a dolní strana.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, boční strany.



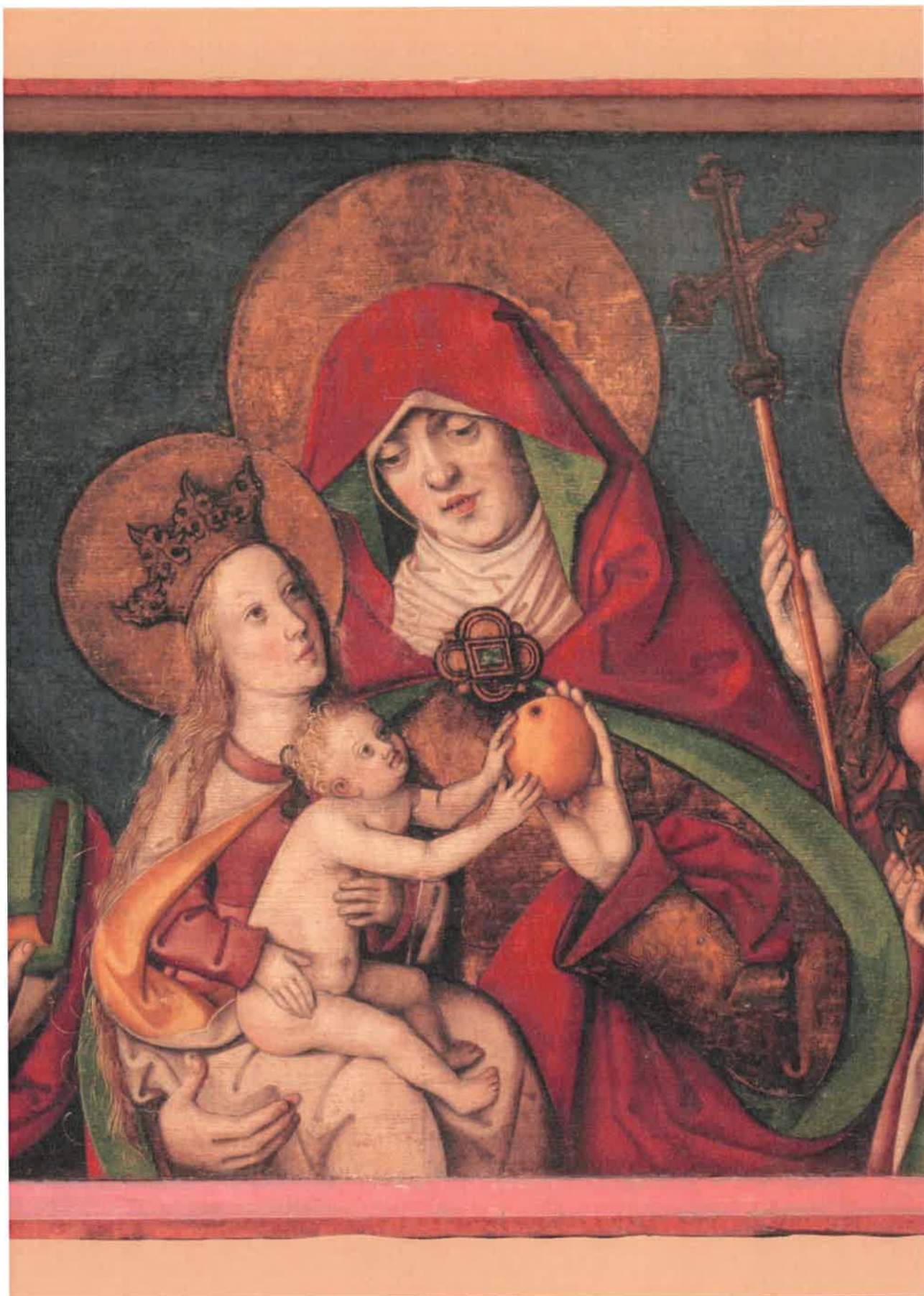
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, Snímek v UV osvětlení ukazuje stav zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Detaily předešlého snímku, na pravém snímku sv. Markéty je viditelný výrazný zásah na její tváři.



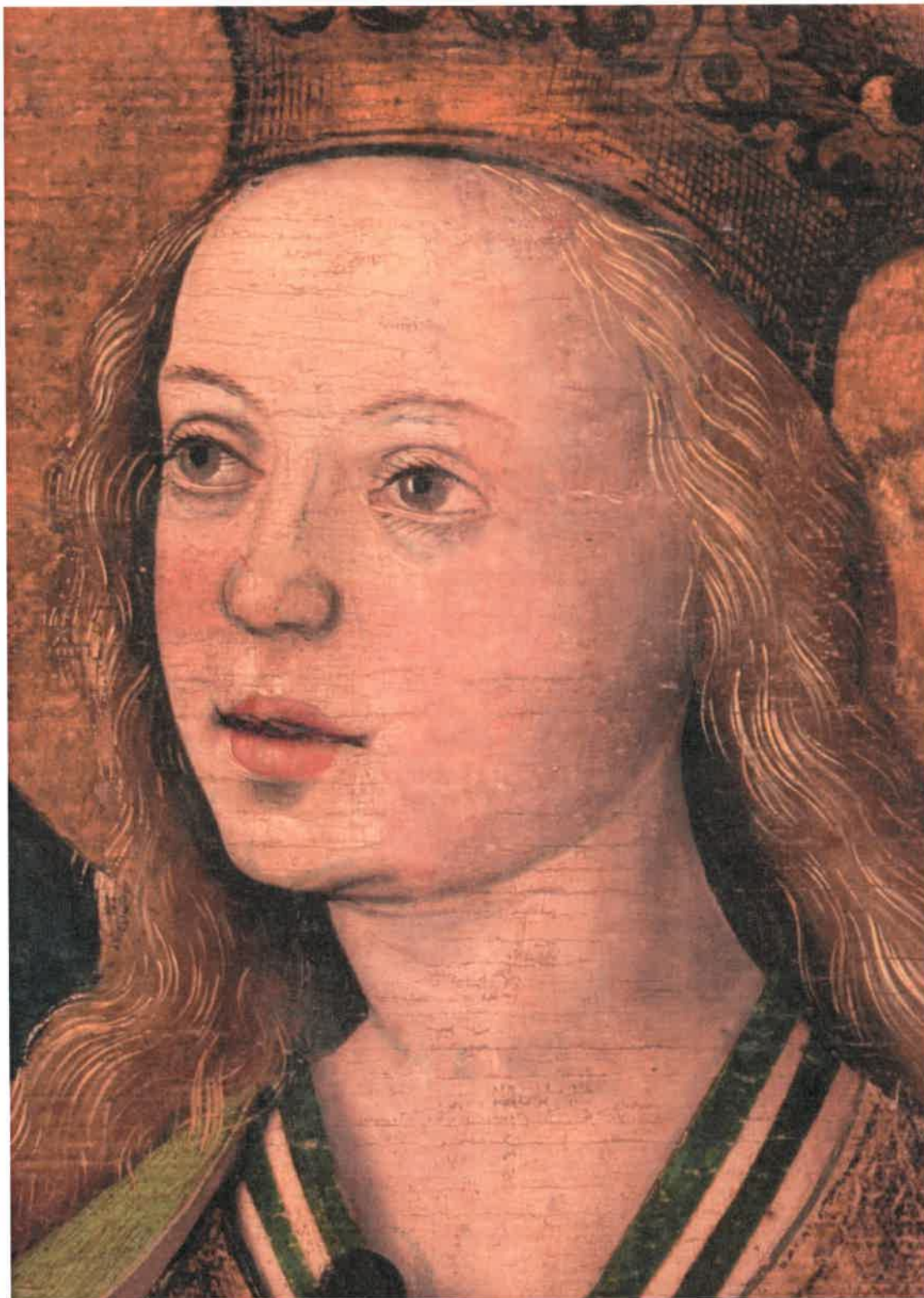
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, Sv. Anna Samotřetí.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, Sv. Otilie a sv. Markéta.



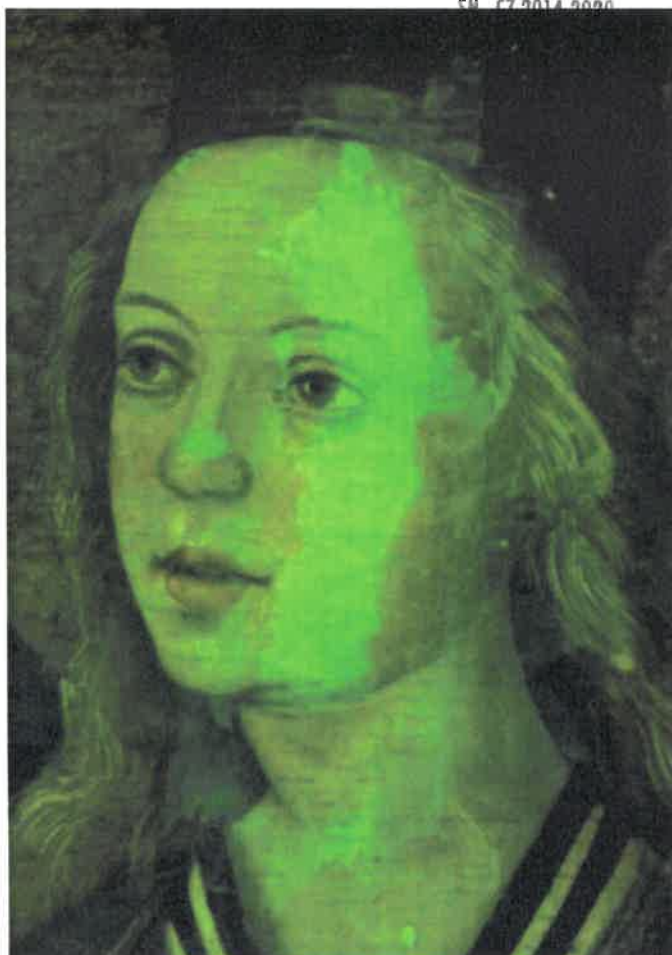
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav před restaurováním, Detail tváře sv. Markéty ukazuje poškození malby i způsob retuše posledního zásahu.



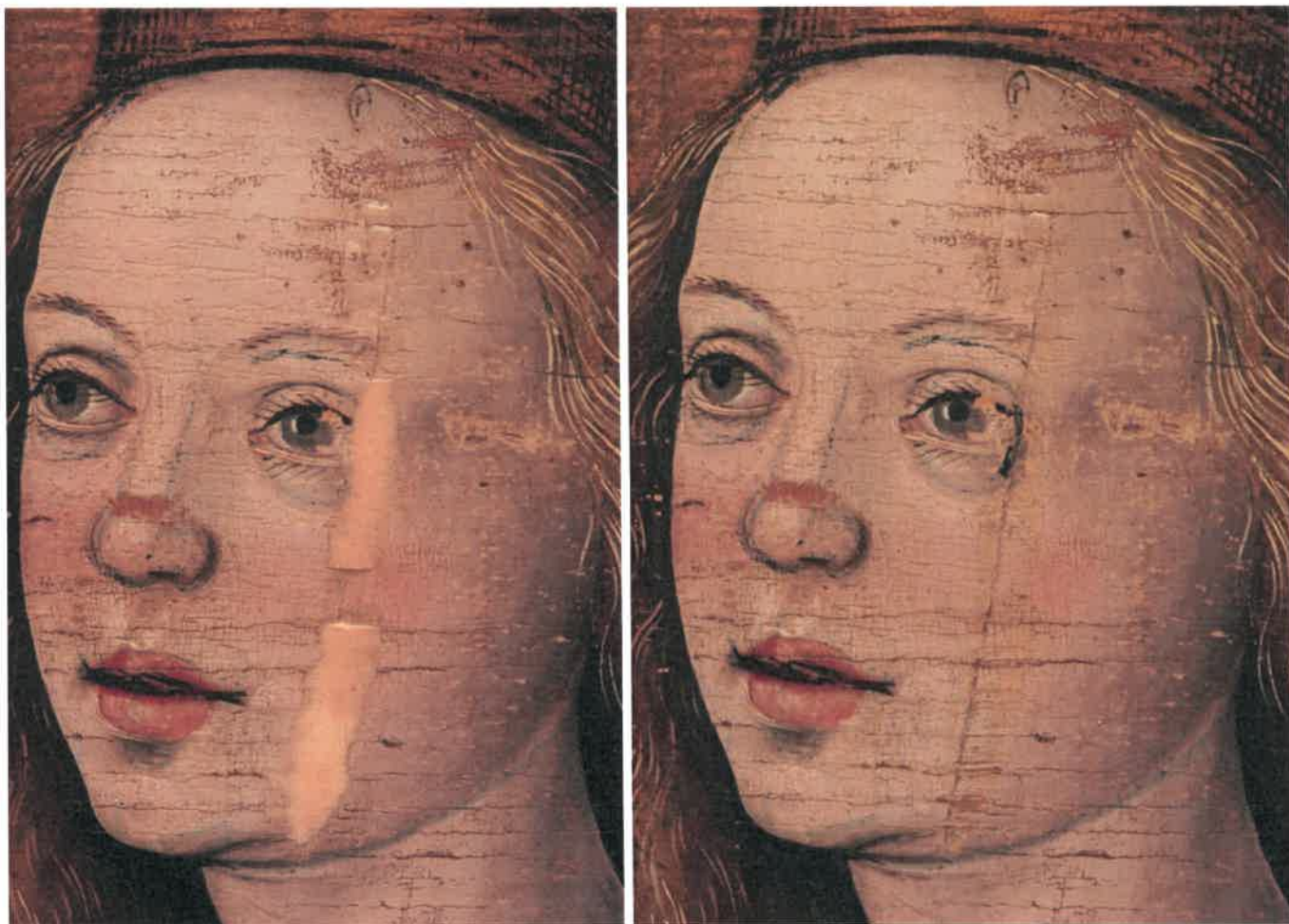
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Sonda do vrstvy barevné úpravy pozadí figur ukazuje fragmenty hvězdiček.



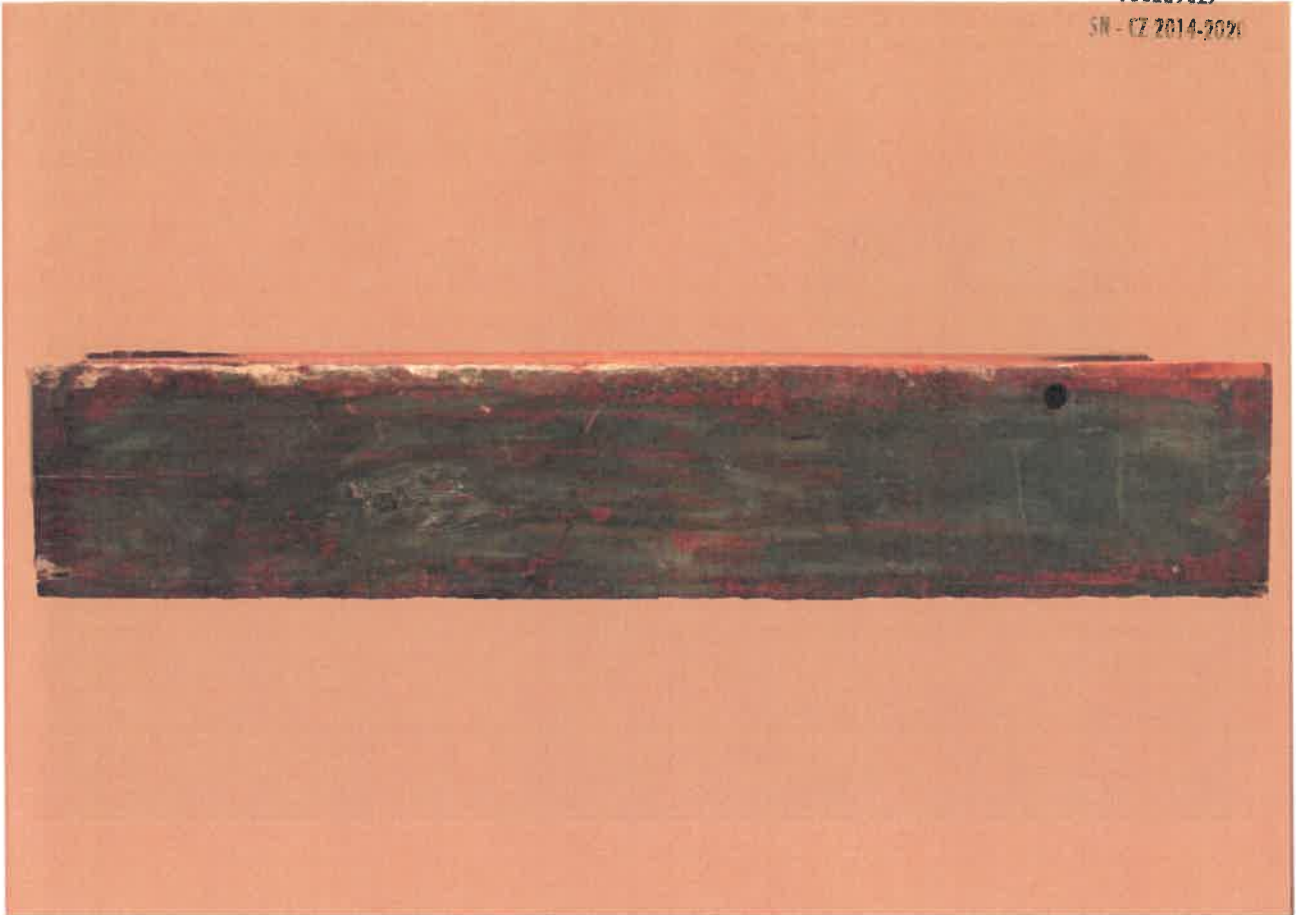
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Sonda do vrstvy povrchových usazenin a lazurných úprav pozadí figur.



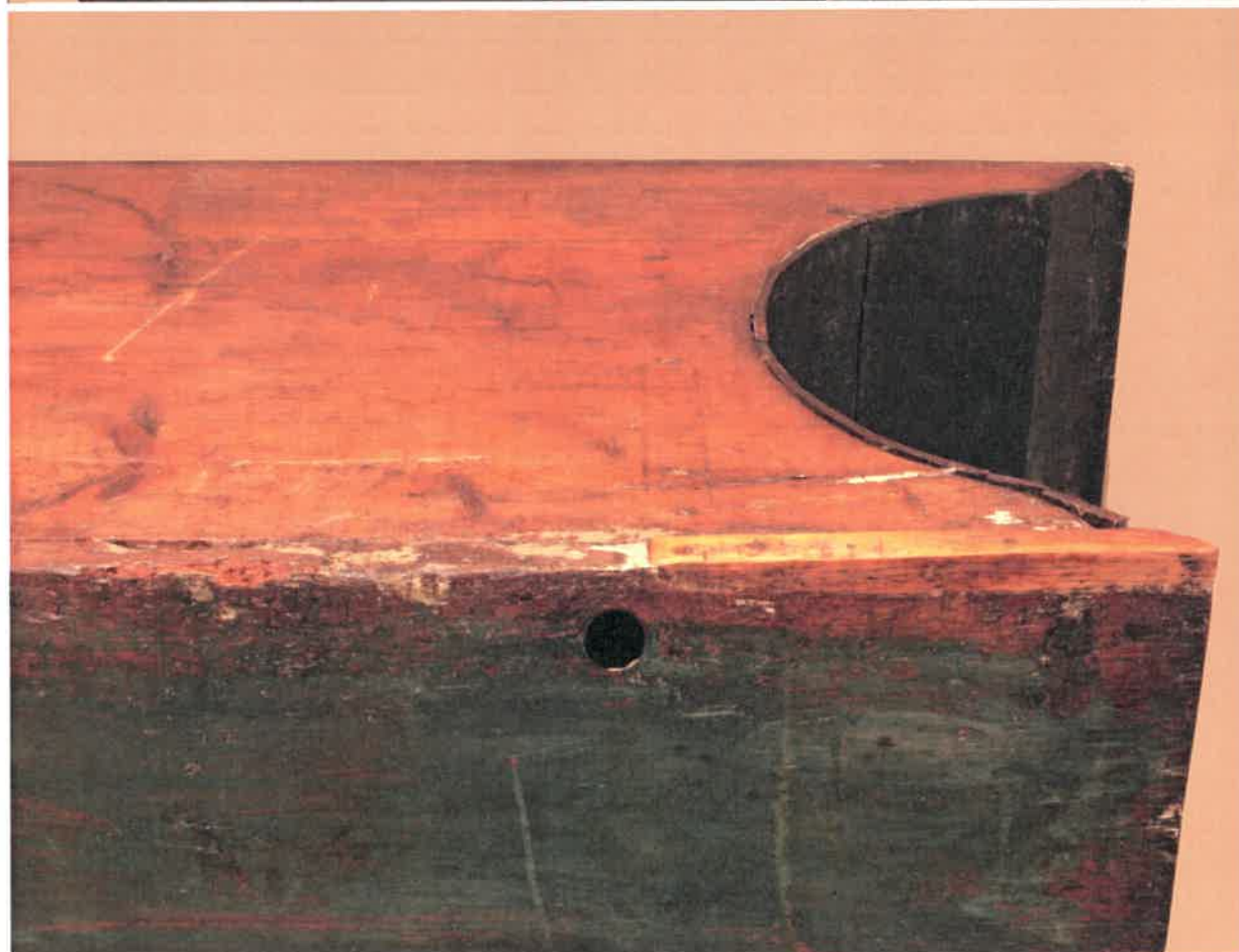
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Snímky v IR (Alma) a UV osvětlení ukazují rozsah poškození tváře sv. Markéty.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Levý snímek ukazuje postupné snímání druhotného tmelu, pravý ukazuje malbu po odstranění všech tmelů a retuší.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav v průběhu snímání druhotné barevné úpravy a stávajících nevyhovujících tmelů.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Detaily předešlého snímku.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po lokální petrifikaci, sejmutí druhotných zásahů a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě.



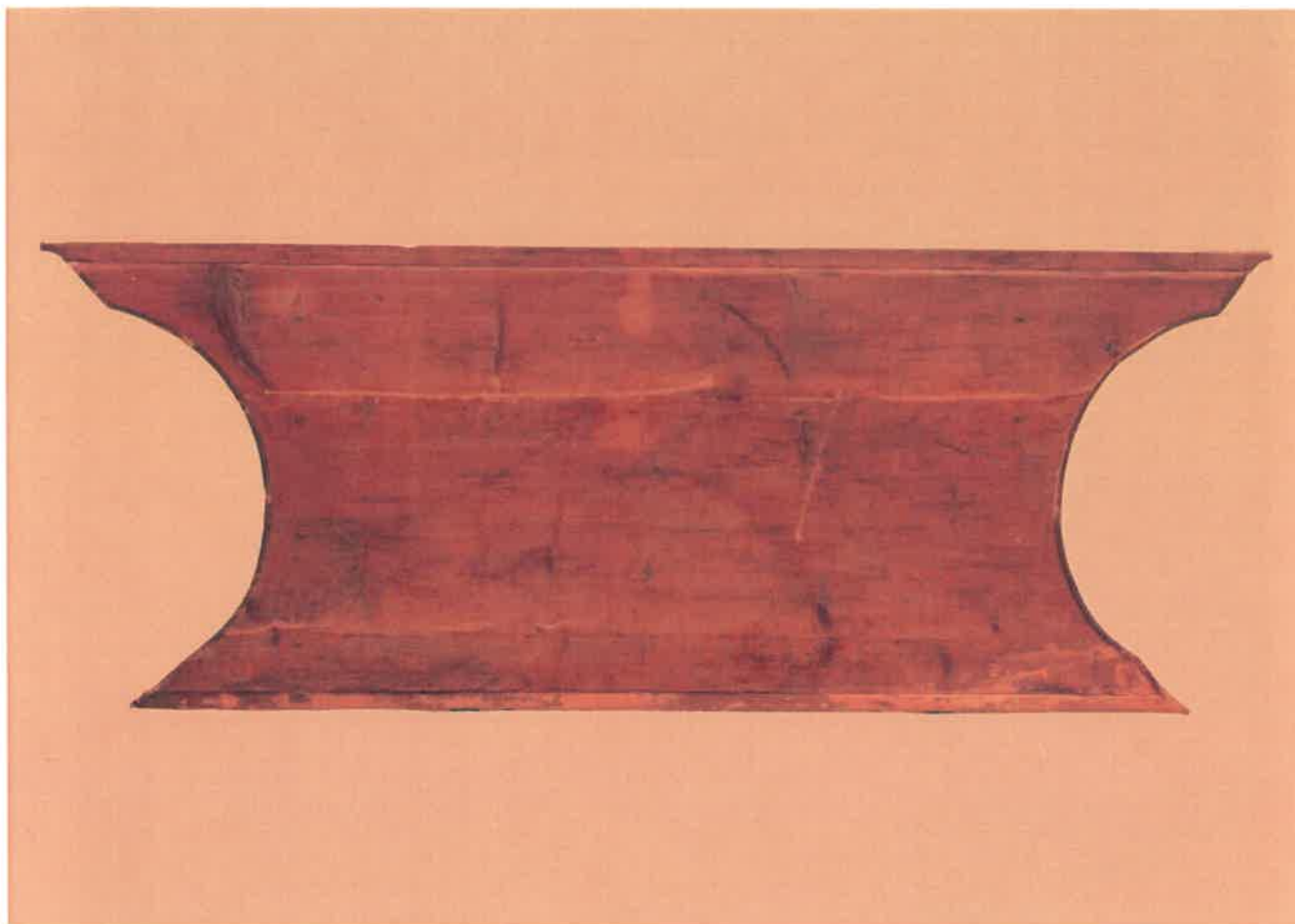
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Detail předešlého snímku.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po lokální petrifikaci, sejmutí druhotných zásahů a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě.



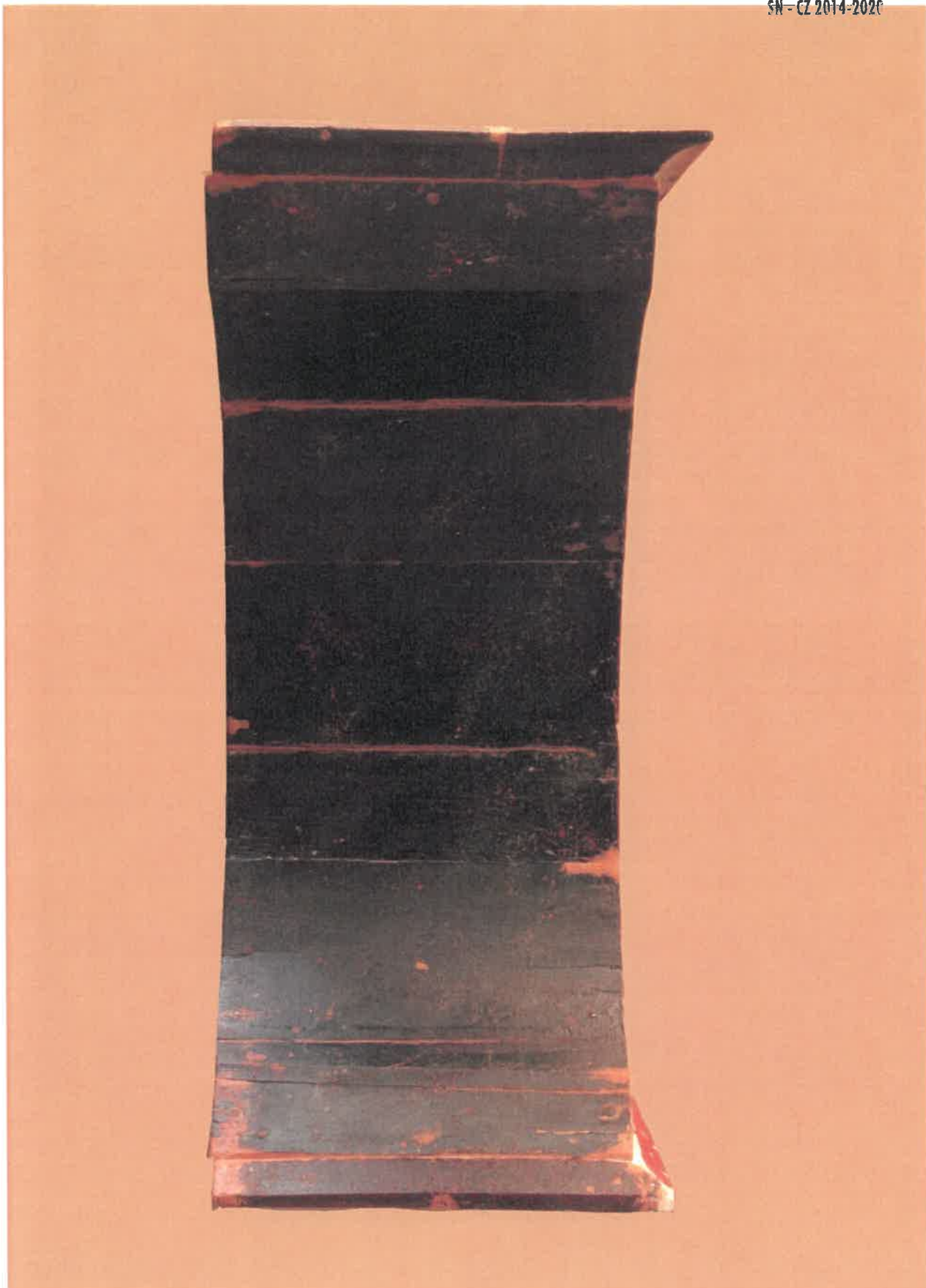
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Detaily hlavy sv. Markéty po vytmelení všech defektů.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po lokální petrifikaci, sejmutí druhotných zásahů a vytmelení všech defektů v dřevěné podkladové vrstvě zadní strany predely.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Detaily předešlého snímku.



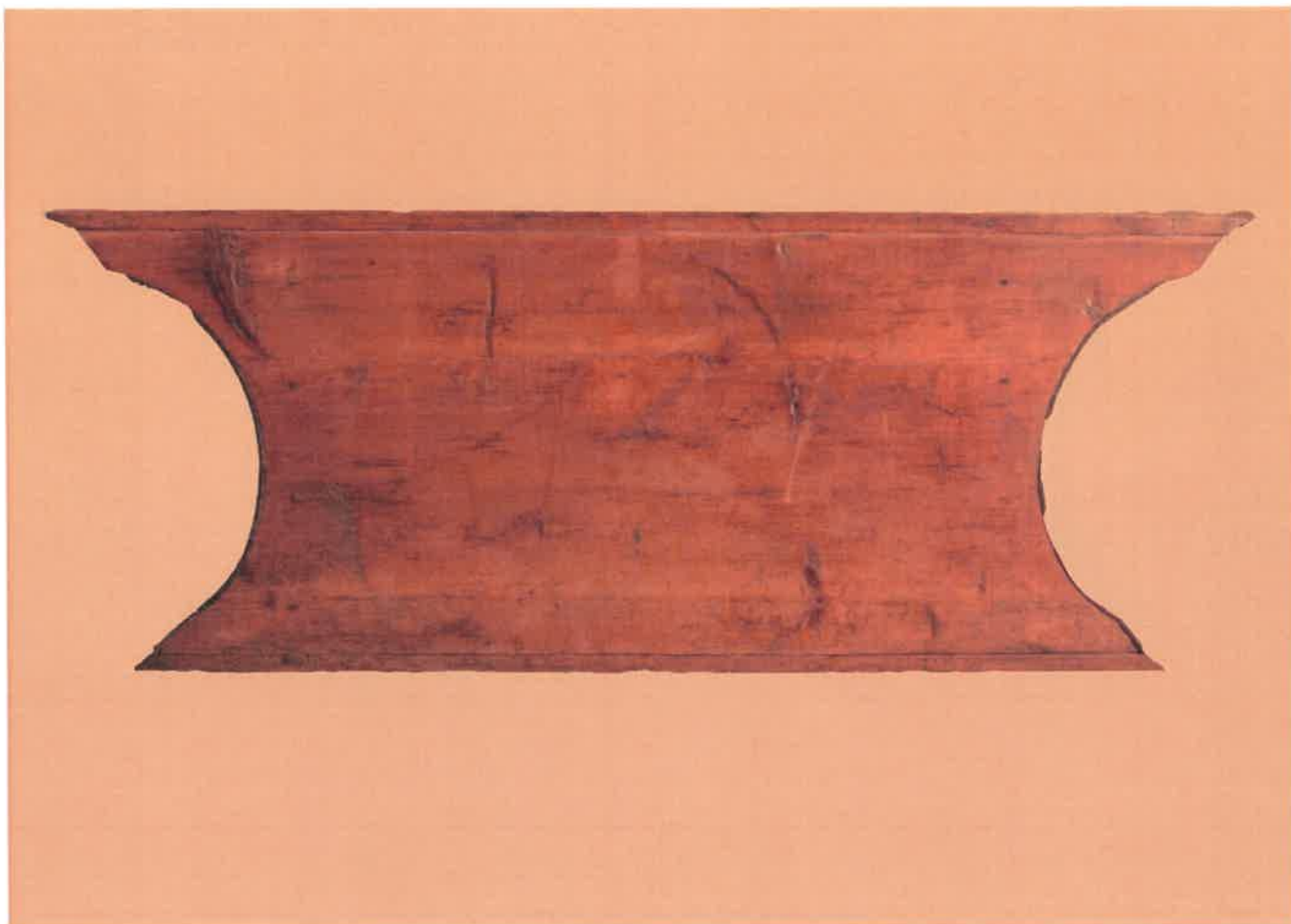
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po lokální petrifikaci, sejmutí druhotných zásahů a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě boční strany predely.



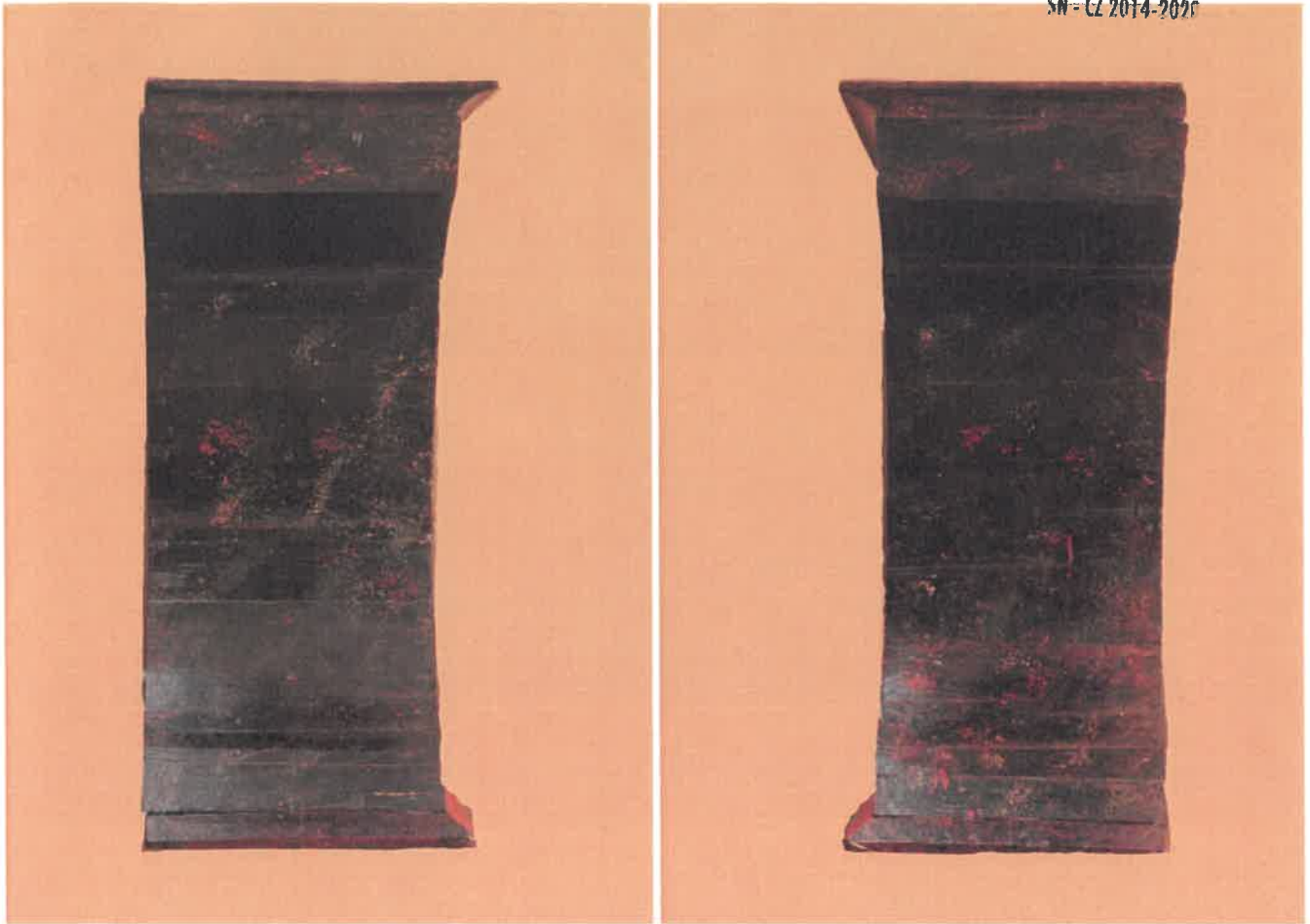
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po lokální petrifikaci, sejmutí druhotných zásahů a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě boční strany predely.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, celek.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, zadní strana.



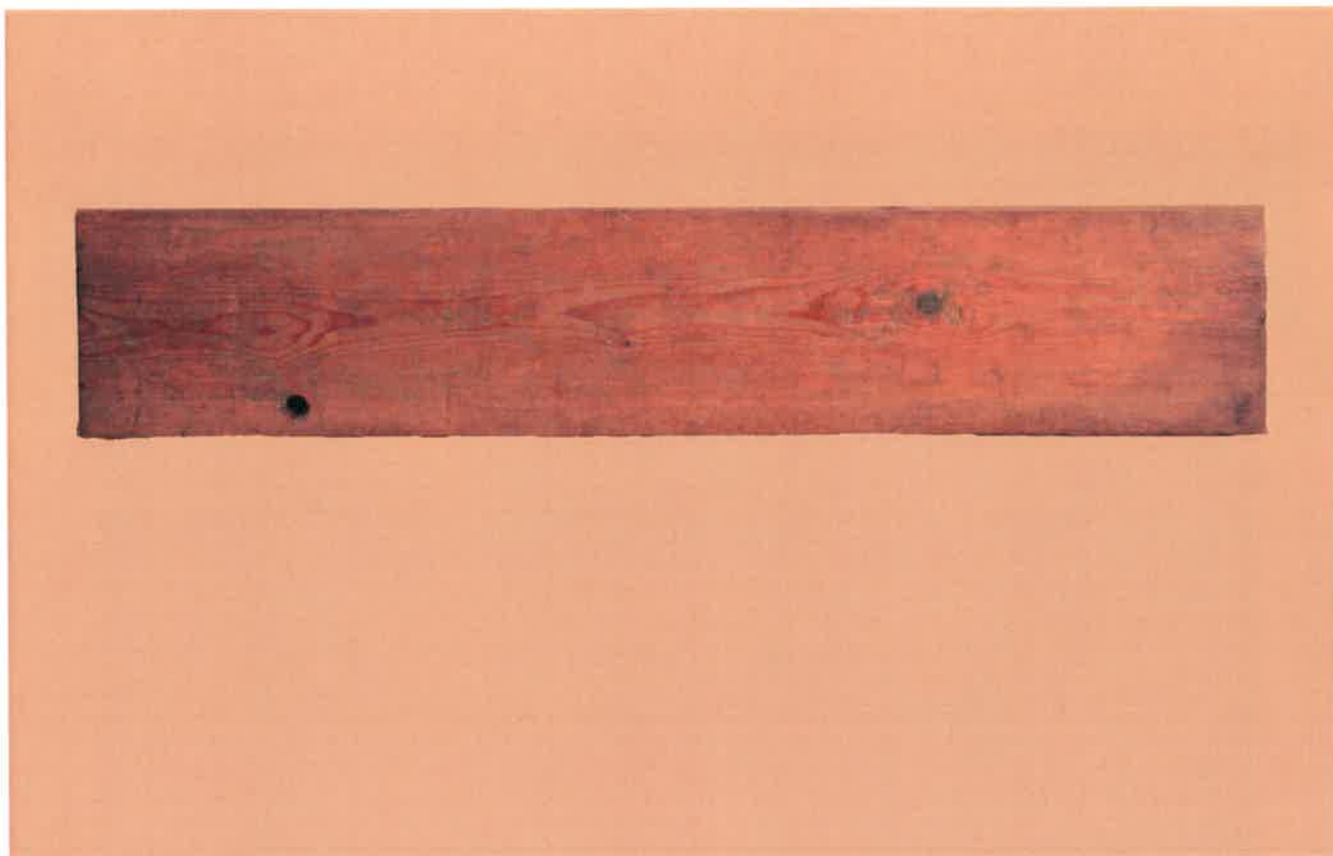
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, boční strany.



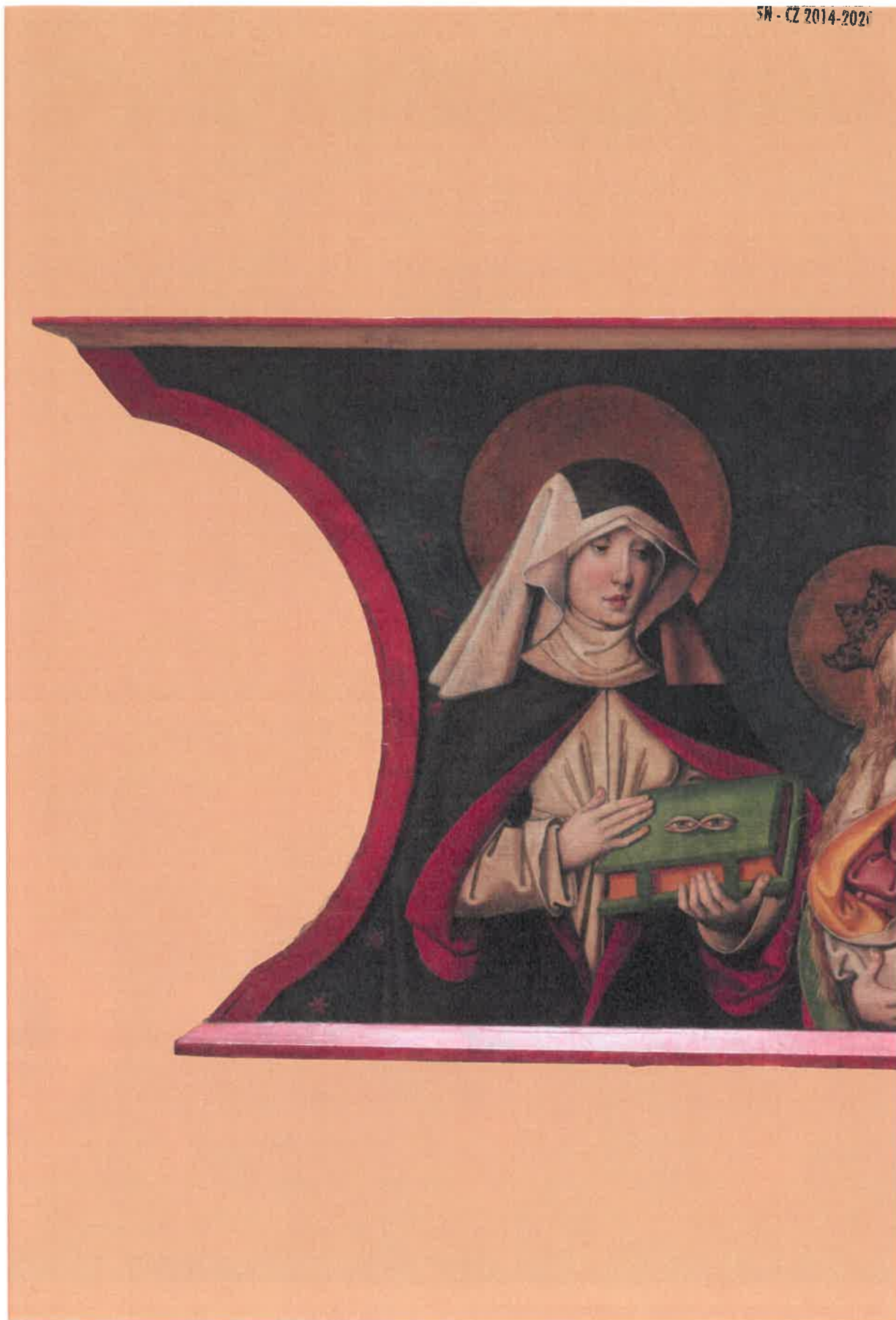
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, detail předchozího snímku.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, horní strana podstavné desky s fragmenty barevné vrstvy a geometrickým rozvrhem umístění predely. Boční zadlabané plochy sloužily původně k fixaci pevných křídel, perforace ve středové části k zafixování predely.



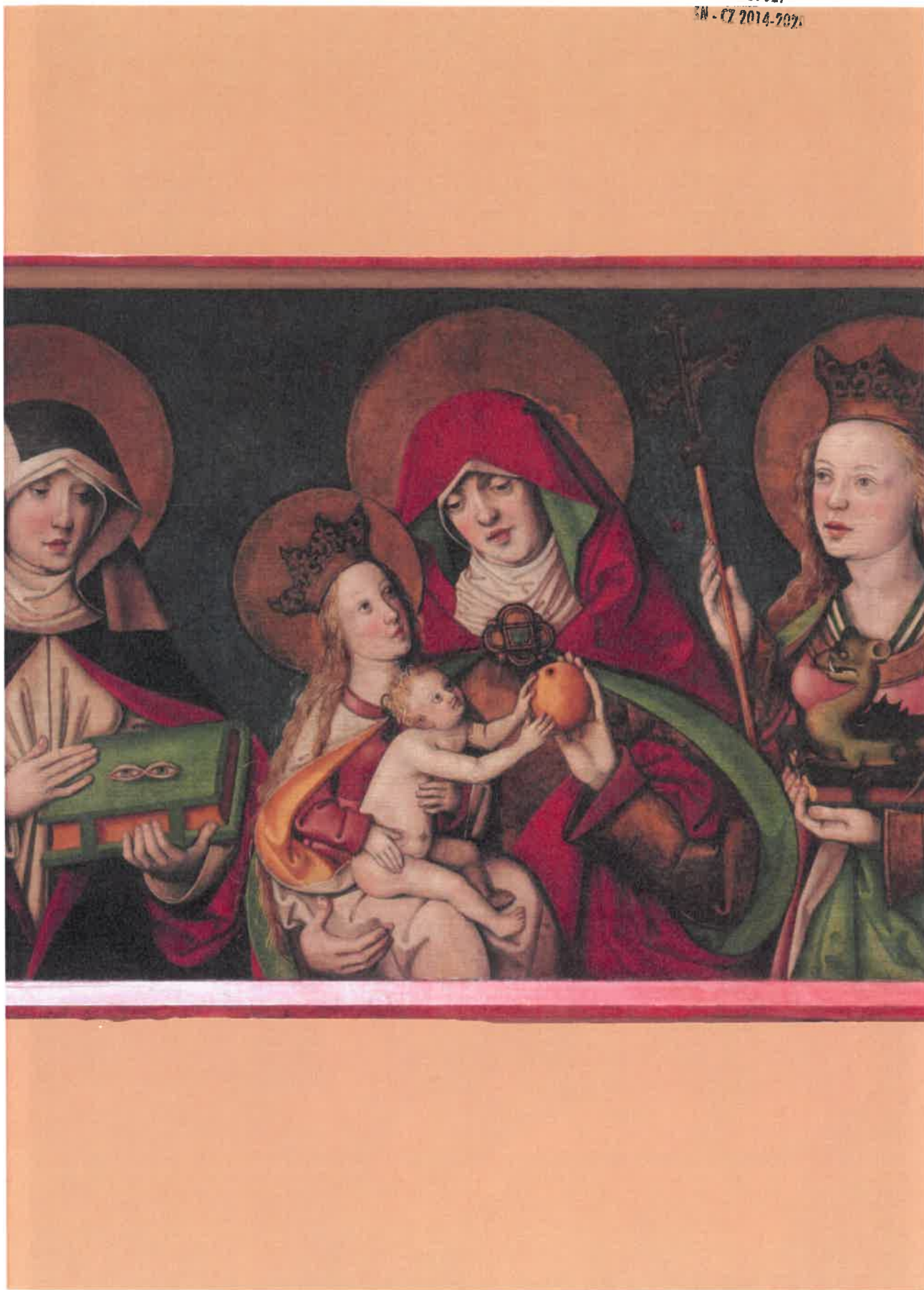
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, spodní strana.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, sv. Ottilie.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, detail předešlého snímku.



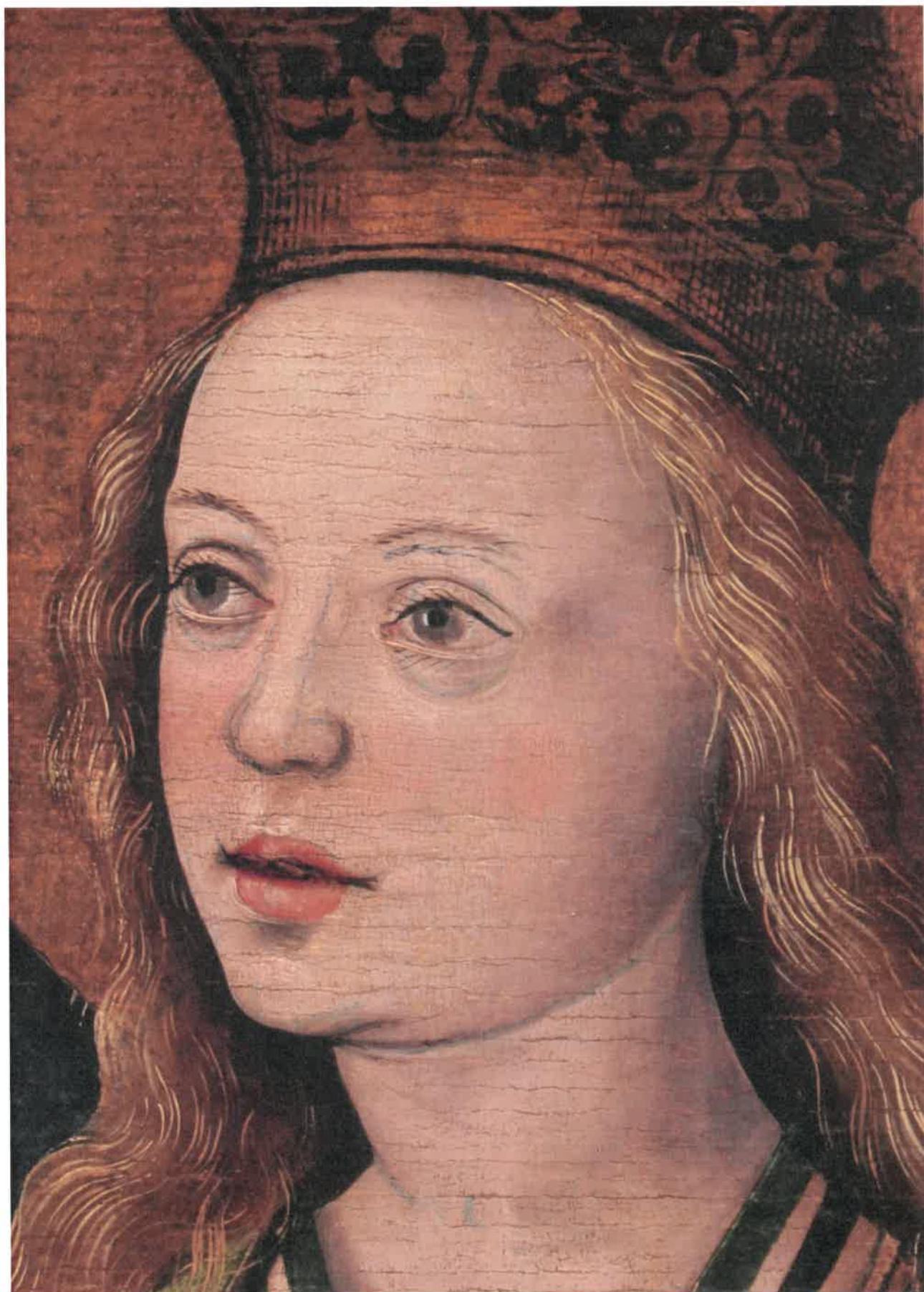
Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, sv. Anna Samotřetí.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, detail předešlého snímku.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, sv. Markéty.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, detail předešlého snímku.



Predela oltáře sv. Barbory, malovaná polychromovaná architektura. Stav po restaurování, detail zachovaných původních papírových hvězdiček.

**DŘEVĚNÁ NIKA SOCHY SVATÉ BARBORY
ZLACENÁ MŘÍŽKA**

Dřevěná nika sochy sv. Barbory, zlacená mřížka:

dřevěná nika sochy, polychromovaná architektura, smrkové dřevo, v 140,5 cm, š 81 cm, hloubka 21 cm

zlacená mřížka – zlacená a polychromovaná dřevořezba, lipové dřevo, v 13 cm, š 74 cm

Restaurovaly ateliéry AVU:

1982 - skříň a mřížka, E. Stuchlíková, P. Šmejkal, L. Kosková,

2001/2002, Jan Živný restauroval celý oltář

Předešlé zásahy:

restaurátorská zpráva z roku 1982 popisuje stav před restaurováním následovně: dřevo bylo napadeno červotočem, konstrukční spoje byly rozvolněny a nefunkční. Původní barevná vrstva byla celoplošně přemalovaná olejovou přemalbou, částečně odstraněná, křídová plocha za sochou byla silně znečištěna. Profilovaný obvodový rám se zbytky stříbření nesl stopy sejmuté žluté přemalby. Zlacená mřížka byla povrchově upravena nesouvislou vrstvou bronzového nátěru.

V rámci restaurování byla zadní polychromovaná strana niky odejmuta od rámu, dřevní hmota byla petrifikována, spoje nahrazeny novými a opět zkompletována. Po sejmutí vrstvy přemalby, vytmelení defektů byla polychromie sjednocena lazurní retuší.

Z povrchu zlacené mřížky byla po zpevnění dřevní hmoty sejmuta vrstva bronzového nátěru, defekty vytmeleny a vyretušovány.

Zásah proběhlý v roce 2002 měl spíše charakter údržby: lokální petrifikace, upevnění lokálně uvolněné barevné vrstvy, tmelení, retuš a konzervace.

Popis památky:

Dřevěná nika sochy sv. Barbory:

nika se skládá z podstavného prkna se šikmými bočnicemi s horní a dolní deskou. Mezi podstavnou a dolní deskou je plocha dělená barevnými poli (oranžovým, modrým a zeleným) na tři části, které jsou od sebe odděleny černě zbarvenou linkou. Celý vnitřní prostor niky, kromě plochy za sochou, je polychromován tmavě modrou barvou a na jejím povrchu jsou v pravidelných odstupech umístěny papírové polychromované hvězdičky. Horní hrana niky je uzavřena profilovaným rámem s fragmenty stříbření, část profilované lišty u podstavného prkna zcela chybí. Boční vnější strany jsou polychromovány iluzivním mramorem, který se také nachází na zadních stranách obou pevných křídel.

Na ploše horní desky jsou dva otvory, které sloužily k nasazení horního dnes již nedochovaného nástavce, na spodní straně dolní desky je viditelný geometrický rozvrh umístění predely se dvěma otvory. Na horní straně predely je viditelný totožný rozvrh a otvory. Obě části oltáře byly těmito otvory spojeny kolíky.

Mřížka:

prolamovaná dřevěná řezba z lipového dřeva je povrchově upravena zlacením na bolus. Ze zadní strany je patrné druhotné zpevnění řezby obvodovým rámečkem z dřevěných lišt, z přední strany je viditelné vícečetné mechanické poškození řezby.

Svým rozměrem řezba neodpovídá barevně členěné ploše pod podstavným prknem a byla k nice dodatečně provizorně zafixována.

Nálezová zpráva:

po převozu niky do ateliéru byla provedena vstupní dokumentace a po ní následoval restaurátorský průzkum, který se skládal:

- z průzkumu v ultrafialovém osvětlení (realizovala ALMA)
- z provedení infračervené reflektografie (realizovala ALMA)
- z odběru jednoho vzorku a jeho analýzy (realizovala ALMA)
- z provedení velkoplošného MA-XRF scanning (realizovala ALMA)
- optická mikroskopie (realizovala ALMA)
- elektronová mikroskopie a mikroanalýza (realizovala ALMA)

- prášková RTG difrakce a mikrodifrakce (realizovala ALMA)
- identifikace organických látek (realizovala ALMA)
- z prohlídky v rozptýleném a bočním osvětlení
- z provedení mechanických sond v barevné i lakové vrstvě

Na základě výsledků výše uvedených průzkumů můžeme konstatovat:

Dřevní hmota niky:

nese stopy napadení dnes neaktivním dřevokazným hmyzem, především v dolní části konstrukce a na bočních stranách v místech uchycení kovových závěsů. Konstrukční spoje jednotlivých částí niky jsou rozvolněné, profilovaná lišta na přední straně podstavné desky zcela chybí. Právý dolní kovový závěs je zcela uvolněný, díky poškození a destrukci dřevní hmoty neplní svou funkci.

Mřížka:

dřevní hmota řezby je bez výrazného napadení dřevokazným hmyzem, v minulosti byla mechanicky poškozena – rozlámána téměř na třicet částí. Zpětné zafixování způsobilo přesahy a posuny ve spojích, nevhodně doplněná část rámečku vyvolala deformaci řezby, která byla následně zafixována na pomocný lištový rámeček.

Podkladová a barevná vrstva niky:

především modré pozadí za sochou je ve špatném stavu, pohledově je zde patrné nedokončené snímání druhotné přemalby, lokální mechanické poškození a sondy do barevné vrstvy. Místa, kde byly dříve umístěny papírové polychromované hvězdičky, jsou vytmelena a zapojena do celku. Profilované orámování niky, původně stříbřené, je v současné době značně poškozené. Pohledově se uplatňuje bolusový podklad s nesouvislou vrstvou degradovaných laků a arabeskou krakel.

Tři barevná pole pod podstavnou deskou jsou lokálně barevně upravena, podobně jako plochy červeně zbarvený rám.

Mřížka:

barevná téměř lazurní úprava rámečku v barvě bolusu na tenkém křídovém podkladu je drobně krakelovaná a místy mechanicky poškozená. V místech defektů, především na pravé straně, je viditelná celoplošná přemalba.

Na povrchu zlacené vrstvy jsou zřetelné celoplošné lazurní úpravy.

Laková vrstva niky:

je nestejně zachovaná, se silnou vrstvou povrchových usazenin. UV průzkum dokumentuje dřívější postup snímání přemalby i zachování fragmentů lakové vrstvy.

Mřížka:

v UV osvětlení nevykazuje zlacený povrch přítomnost lakové vrstvy. Degradaci zlacení způsobuje silná vrstva povrchových usazenin.

Analýza odebraných vzorků niky:

laboratorní průzkum, který byl proveden v Chemické laboratoři malířského atelieru Restaurátorské školy AVU v Praze a v Ústavu anorganické chemie AV ČR v Řeži paní RNDr. J. Hradilovou a Dr. D. Hradilem, se zaměřil jednak na způsob výstavby barevné vrstvy a na její chemické složení. Bylo odebráno pět vzorků, které byly po zalití a vybroušení dále zpracovány - viz příložená zpráva.

Mechanické sondy na nicy:

ukázaly částečně sejmuté druhotné barevné a lakové vrstvy s poškozenou původní barevnou vrstvou. Mechanické poškození se výrazně uplatňuje především na pozadí niky a v místech nešetřně mechanicky odstraněných papírových hvězdiček. Profilovaná obvodová lišta s plochým rámem nesou znaky pozdějších celoplošných úprav.

Mřížka:

pod silnou vrstvou povrchových usazenin a pozdějších úprav se nachází původní poškozená zlacená vrstva na tmavočerveném bolusovém podkladu.

Postup restaurování niky:

po zpevnění rozvolněných spojů a podélných prasklin byla napadená dřevní hmota opakovaně petrifikována a v hloubkových defektech doplněna dřevní hmotou s pojítkem. Dolní závěs na pravé straně byl vyjmut a po sanaci podkladu byl opětovně zafixován starými i nově vykovanými hřebíky. Následovalo postupné sejmutí a dočištění druhotné barevné vrstvy, odstranění všech nevhodných tmelů a opětovná konzervace barevné vrstvy.

Veškeré defekty v podkladové i barevné vrstvě byly vytmeleny, částečně zachované papírové hvězdičky byly po domluvě s investorem reliéfně domodelovány.

Retuší byly nejprve zapojeny všechny tmely a domodelované hvězdičky. V místech, kde dříve byly mechanicky odstraněny hvězdičky, byla provedena jejich rekonstrukce pouze v barevné vrstvě bez reliéfní modelace (také po domluvě se zástupcem investora). Intenzitou i barevným pojetím jsou o něco méně výrazné než originální předloha, z odstupu však tvoří s originálem celek. Podobně i pozadí bylo retušováno s maximálním ohledem na autentičnost a poškození zachovalé části originálu, stejně jako profilovaný rám a nově rekonstruovaná profilovaná lišta na přední straně podstavného prkna.

Retuš malby byla provedena v podmalbě kvašovými a akvarelovými barvami, lazury a zapojení bylo dokončeno v lakové vrstvě restaurátorskými barvami.

Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarovým lakem, stříbření 9% Paraloidem v xylénu.

Na pozadí niky v místech dřívějších defektů byly zasazeny kovové závitnice, stejně jako v soše a věži, které slouží k zafixování obou artefaktů pomocí šroubu do prostoru niky.

Mřížka:

veškeré nepřesně slepené spoje byly rozvolněny, pozdější doplňky odstraněny, stejně jako vrstva starého lepidla. Po opakované petrifikaci, slepení všech spojů a doplnění chybějících částí byla sejmuta vrstva povrchových usazenin a barevná celoplošná úprava. Vytmelené defekty byly vyretušovány nápodobivě s ohledem na autenticitu okolí. Podobně i zlacená vrstva byla retušovaná práškovým zlatem a zapojena do celku.

Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarovým lakem, zlacená vrstva byla vyleštěna.

Postup práce byl průběžně sledován a konzultován s odborným garantem projektu (OMGM) paní PhDr. Jitkou Šrejbrovou a se zástupcem zřizovatele panem PhDr. Adamem Šrejbrem.

Použité materiály:

Paraloid B 72, xylén, toluen, terpentýn, cyklohexanol, marseillské mýdlo, boloňská křída, dřevní hmota, pojítko, práškové zlato, kvašové barvy zn. Lascaux, akvarelové barvy zn. Schminke, restaurátorské barvy zn. Restauro Maimeri, damarový lak, bělený vosk, Kerotix

Případné čištění musí probíhat pouze suchou cestou!

Vzdušná vlhkost by se měla pohybovat v rozmezí 55 - 60 % a nemělo by především docházet k jejímu prudkému snížení.

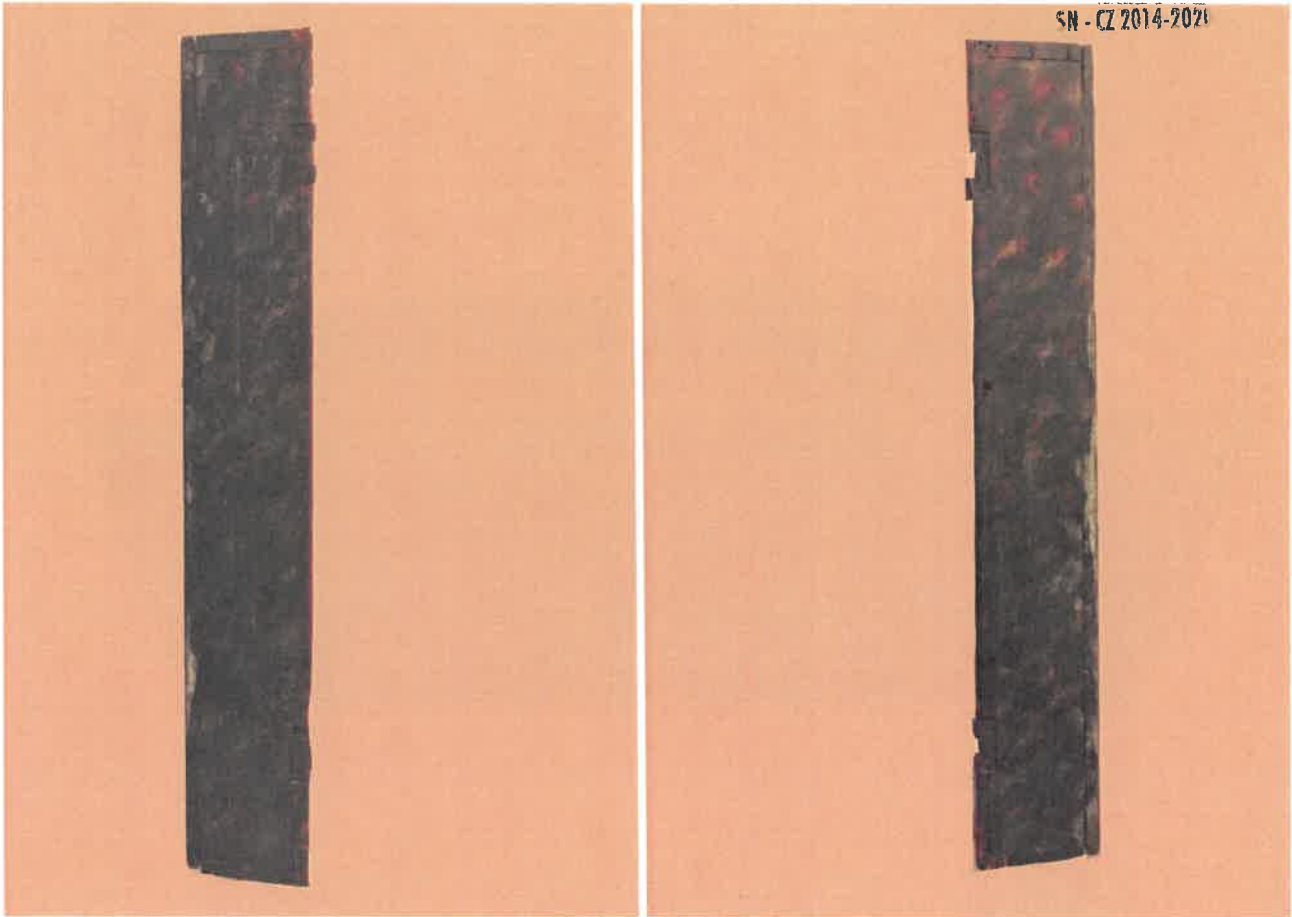
V Brně 25. 8. 2020

Mario Král, akad. malíř
Vackova 66
612 00 Brno

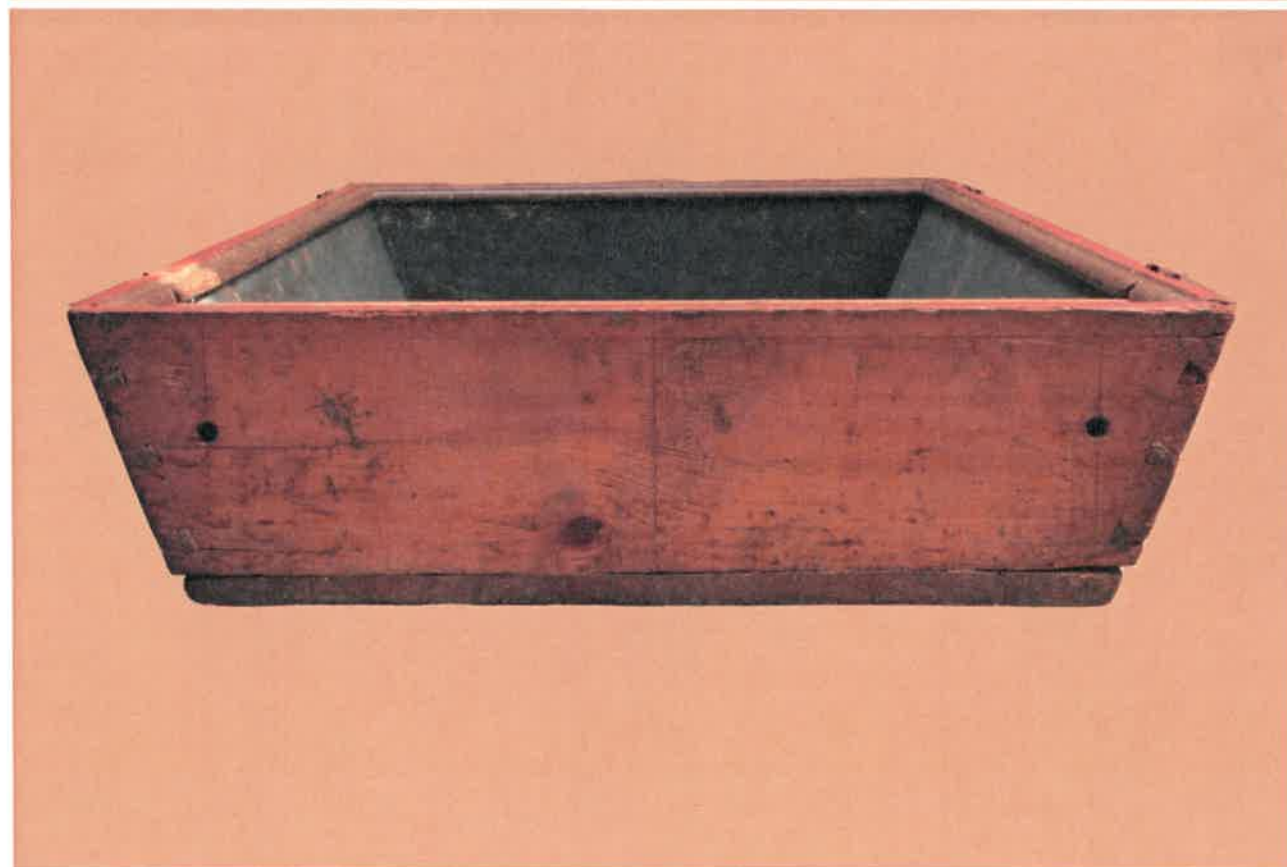
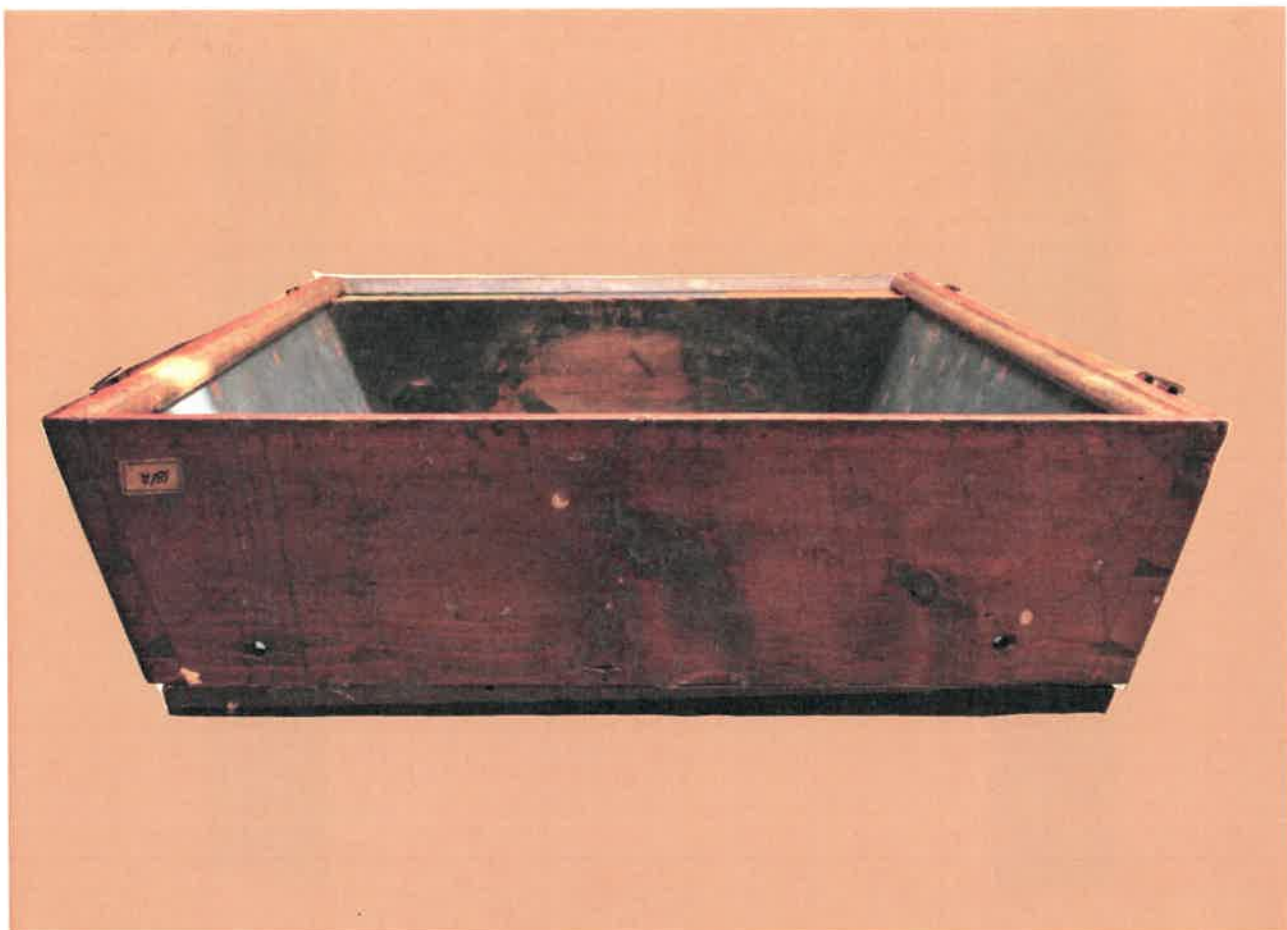


Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním - celek





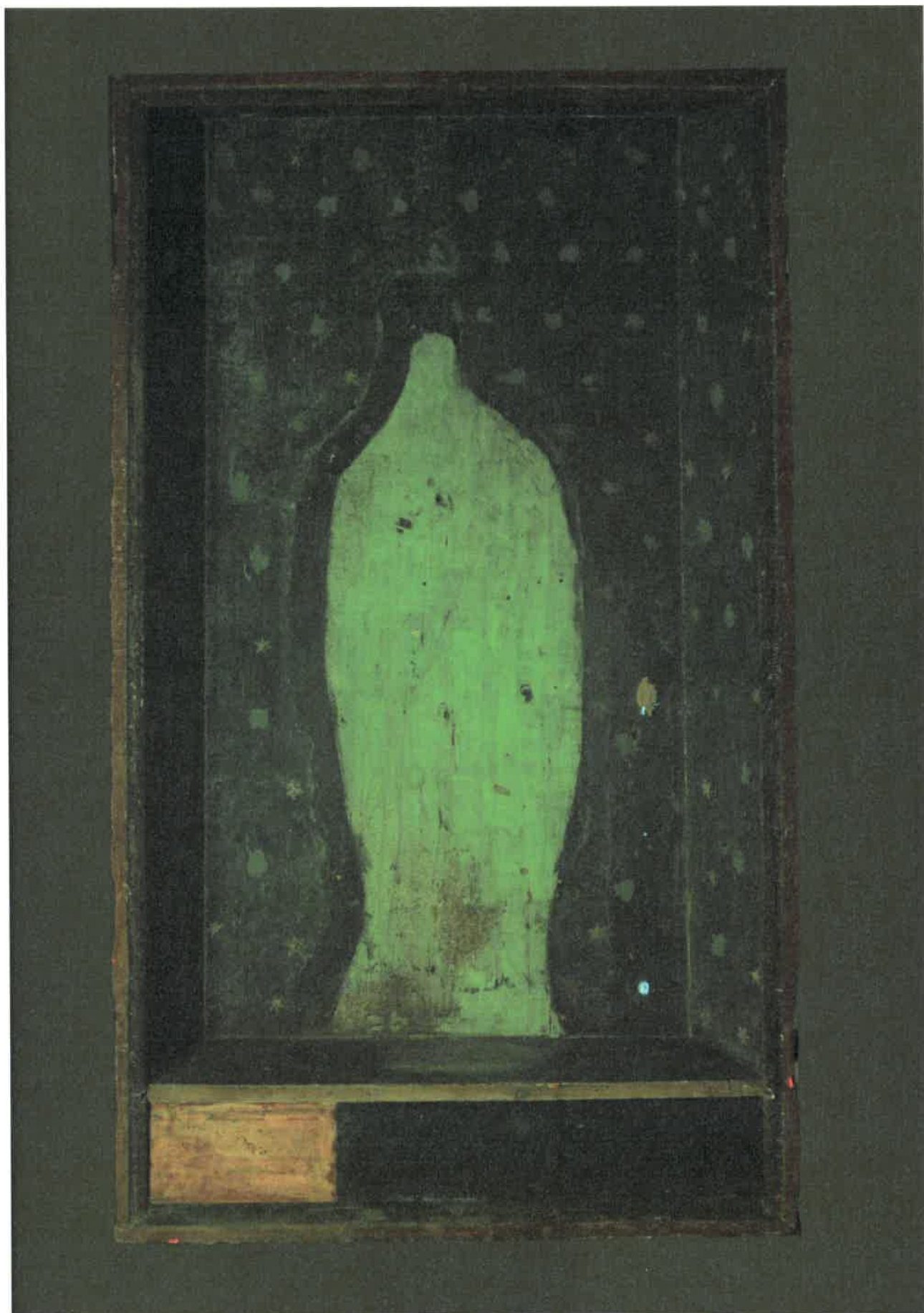
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – zadní strana.



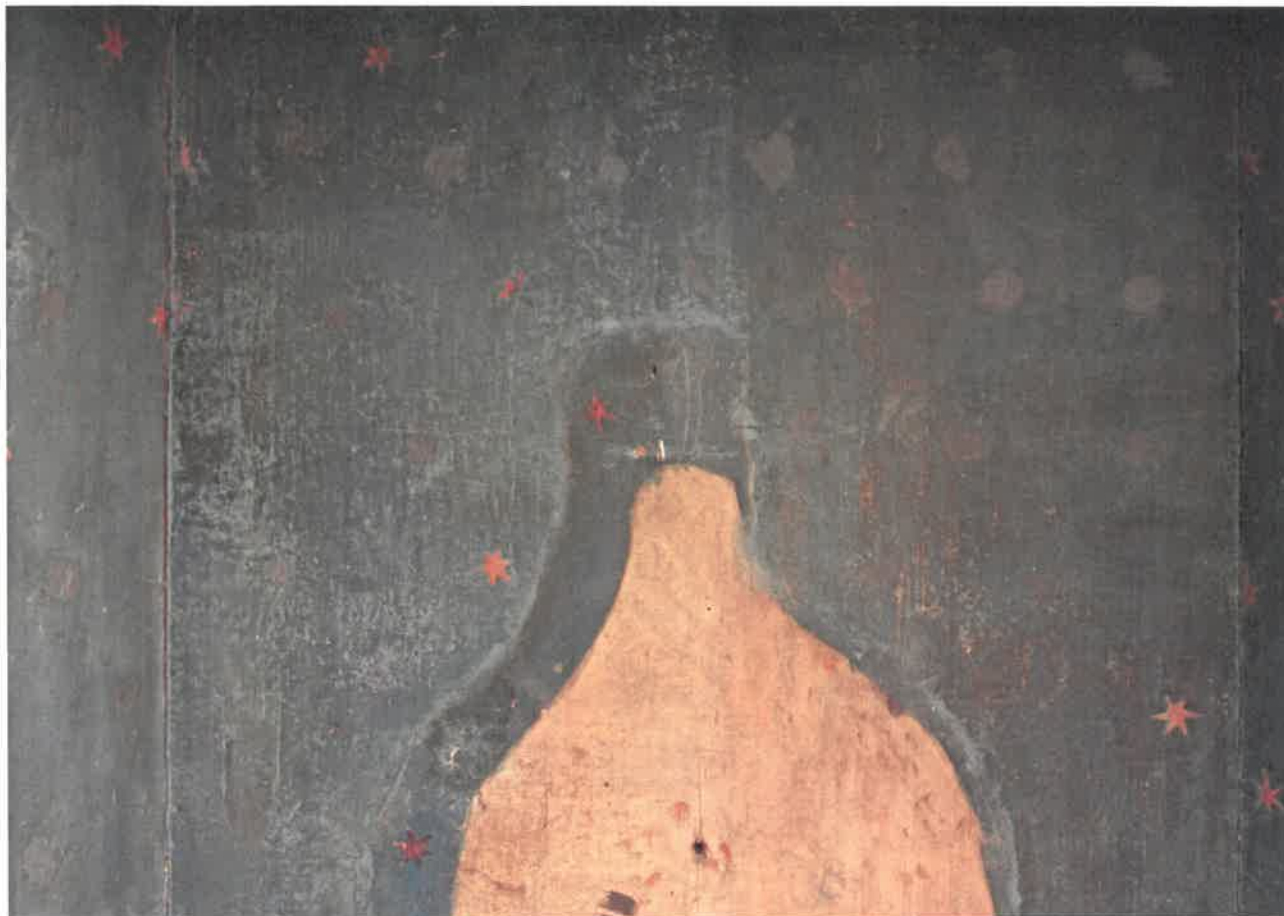
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – boční strany.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – horní a dolní strana.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – snímek v UV osvětlení ukazuje stav lakové vrstvy i pozdější zásahy.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – horní část s částečně odkrytou plošnou přemalbou.

Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – detail boční strany s negativním profilem nedochované lišty.





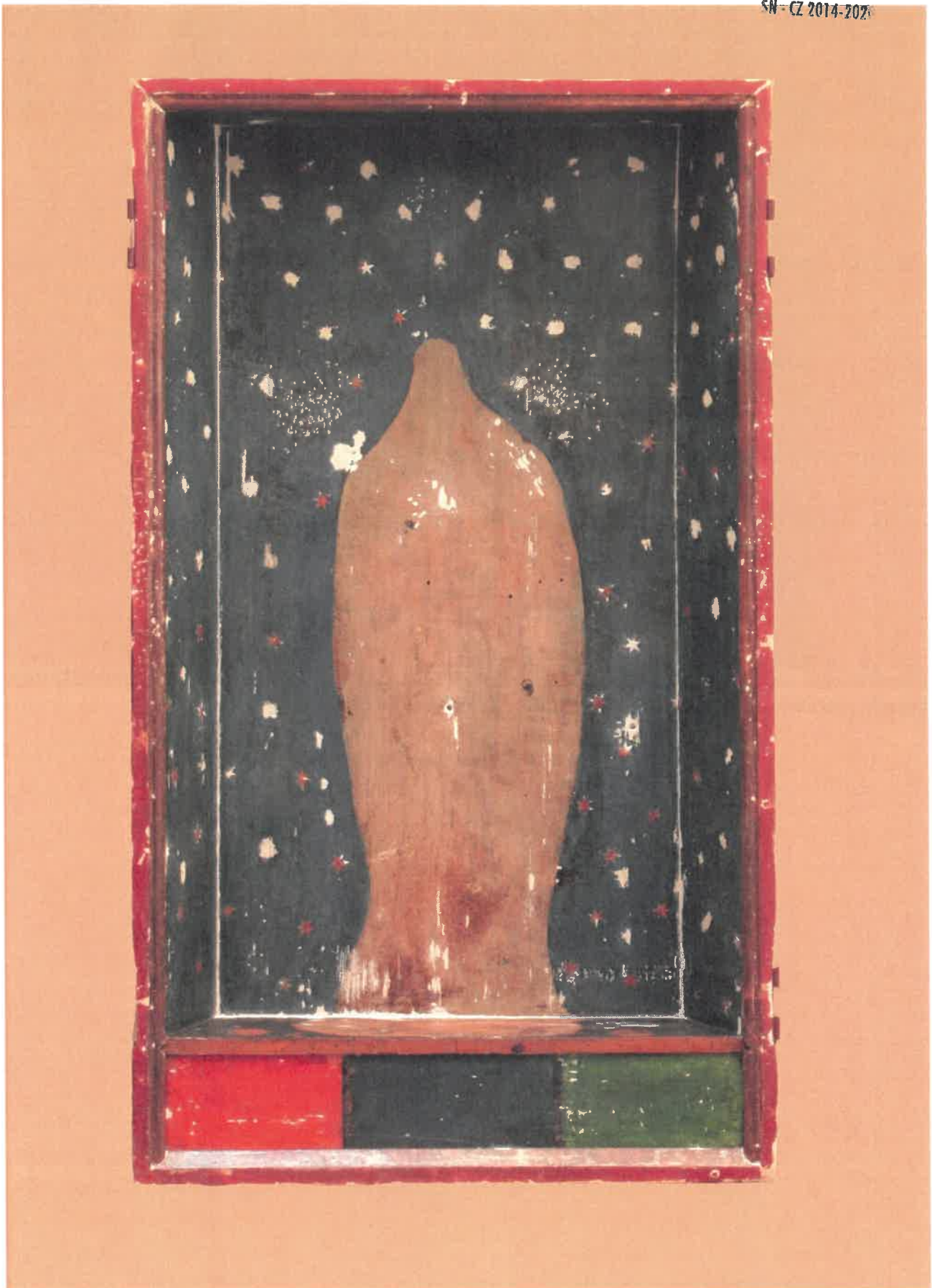
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – levý snímek dokumentuje rozvolnění spoje, pravá destrukcí dřevní hmoty v místě kovového závěsu.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav před restaurováním – dolní část niky.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, detail snímání částečně sejmuté vrstvy přemalby a povrchových usazenin.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, detail předešlého snímku.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí přemalůb a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě – celek.



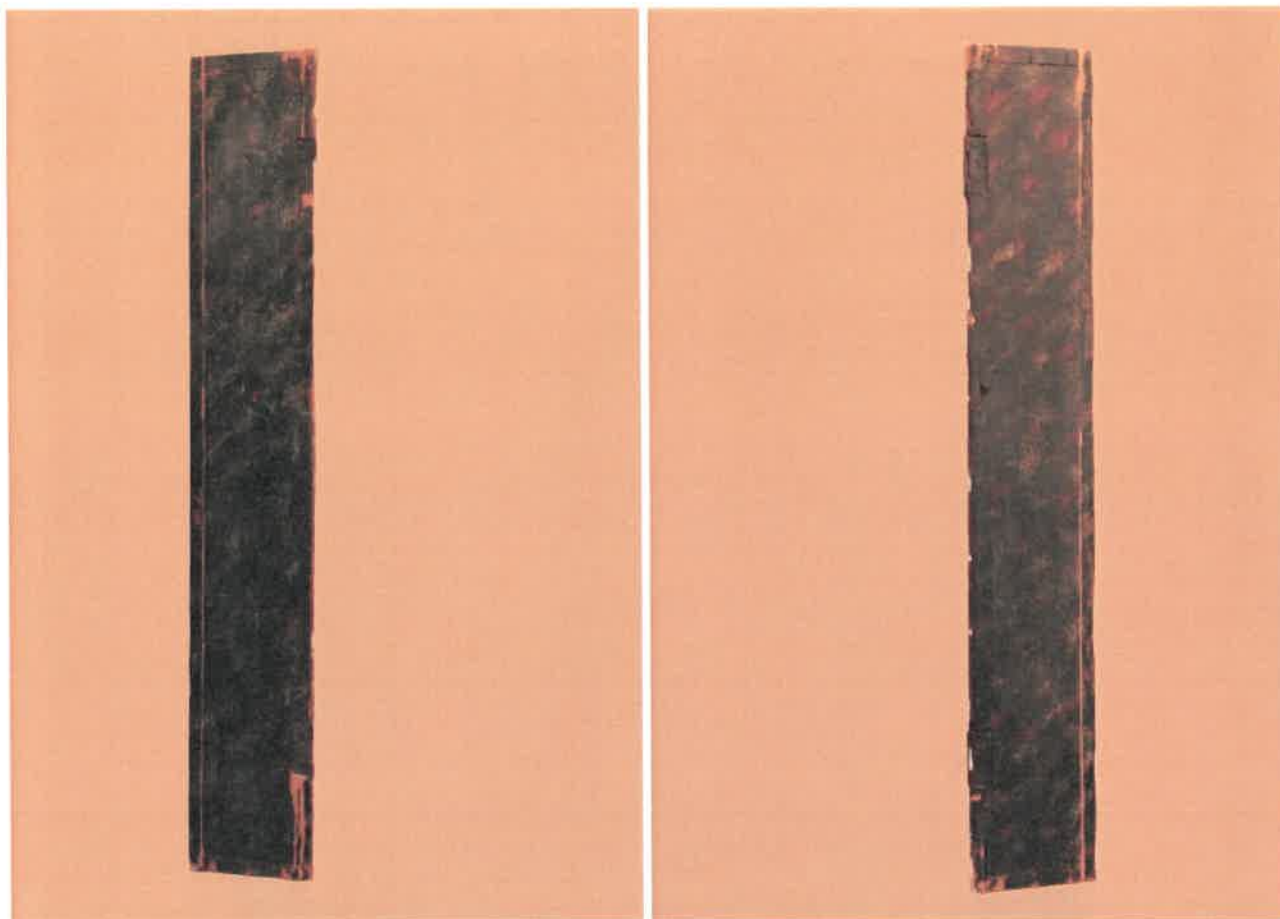
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí přemalůb a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě – detail předešlého snímku.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí přemalůb a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě – detaily.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí přemaléb a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě – dolní část.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí povrchových usazenin a vytmelení všech defektů v podkladové dřevěné vrstvě.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí přemalůb a vytmelení všech defektů v podkladové i barevné vrstvě – boční strany.

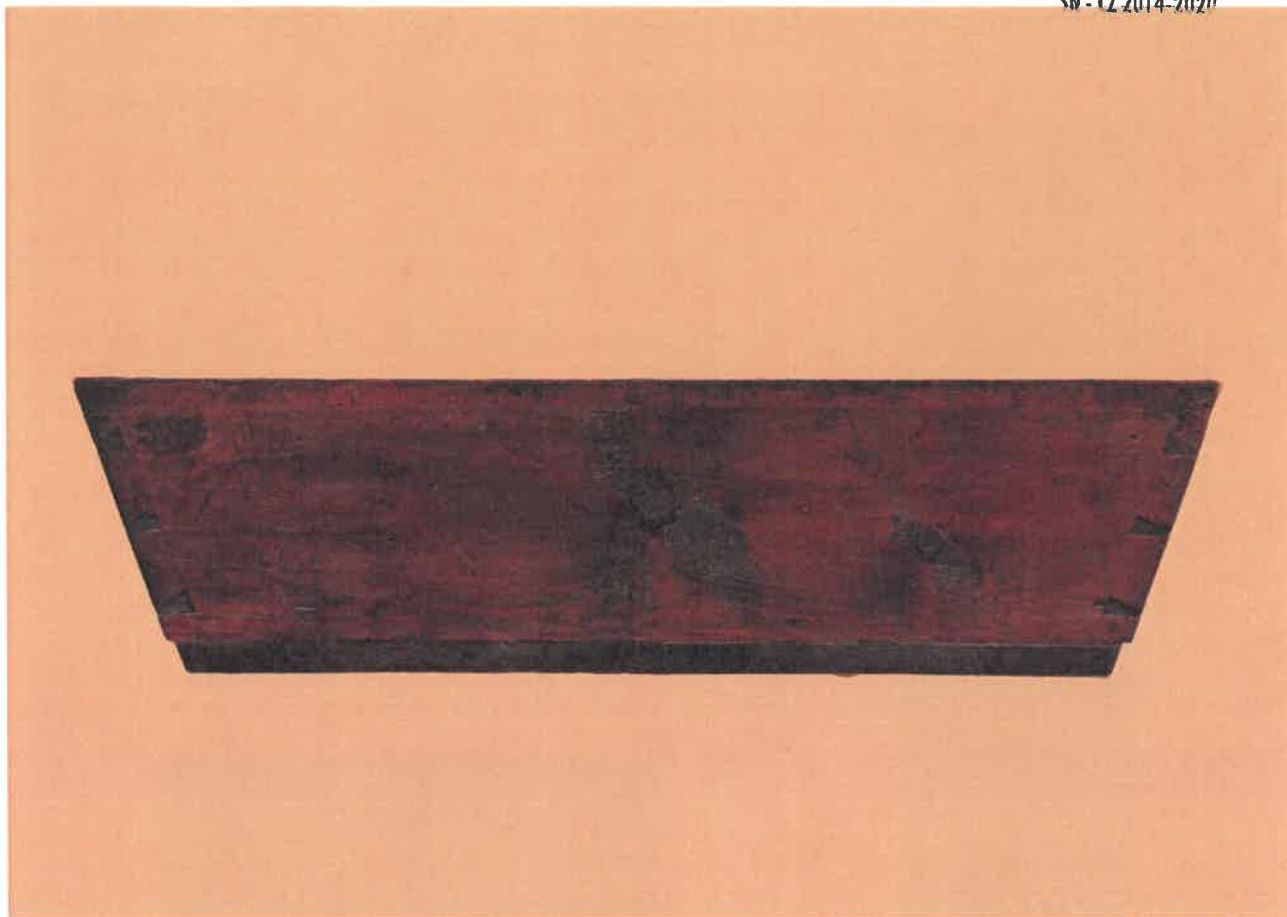
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování – celek.



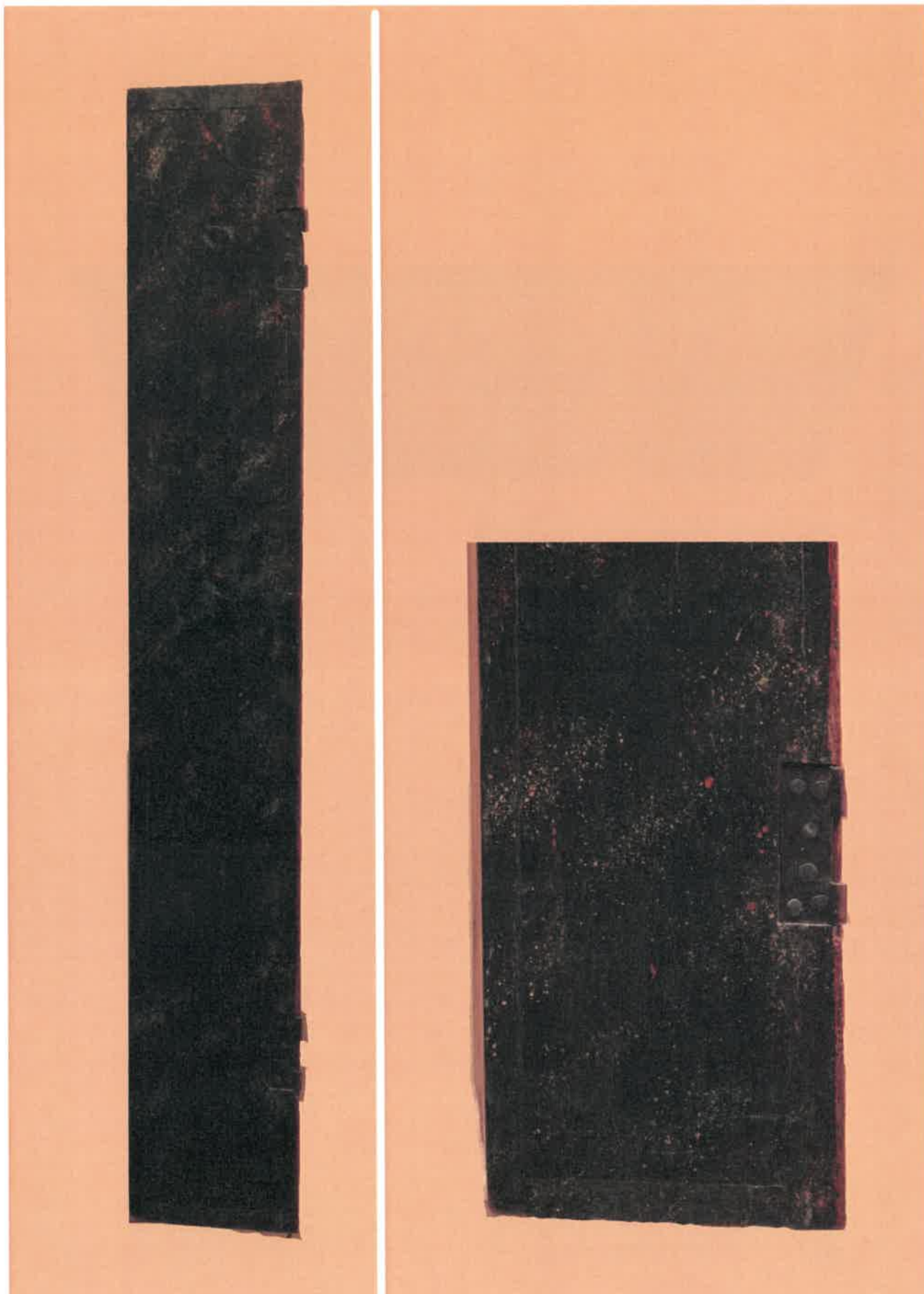
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, zadní strana.



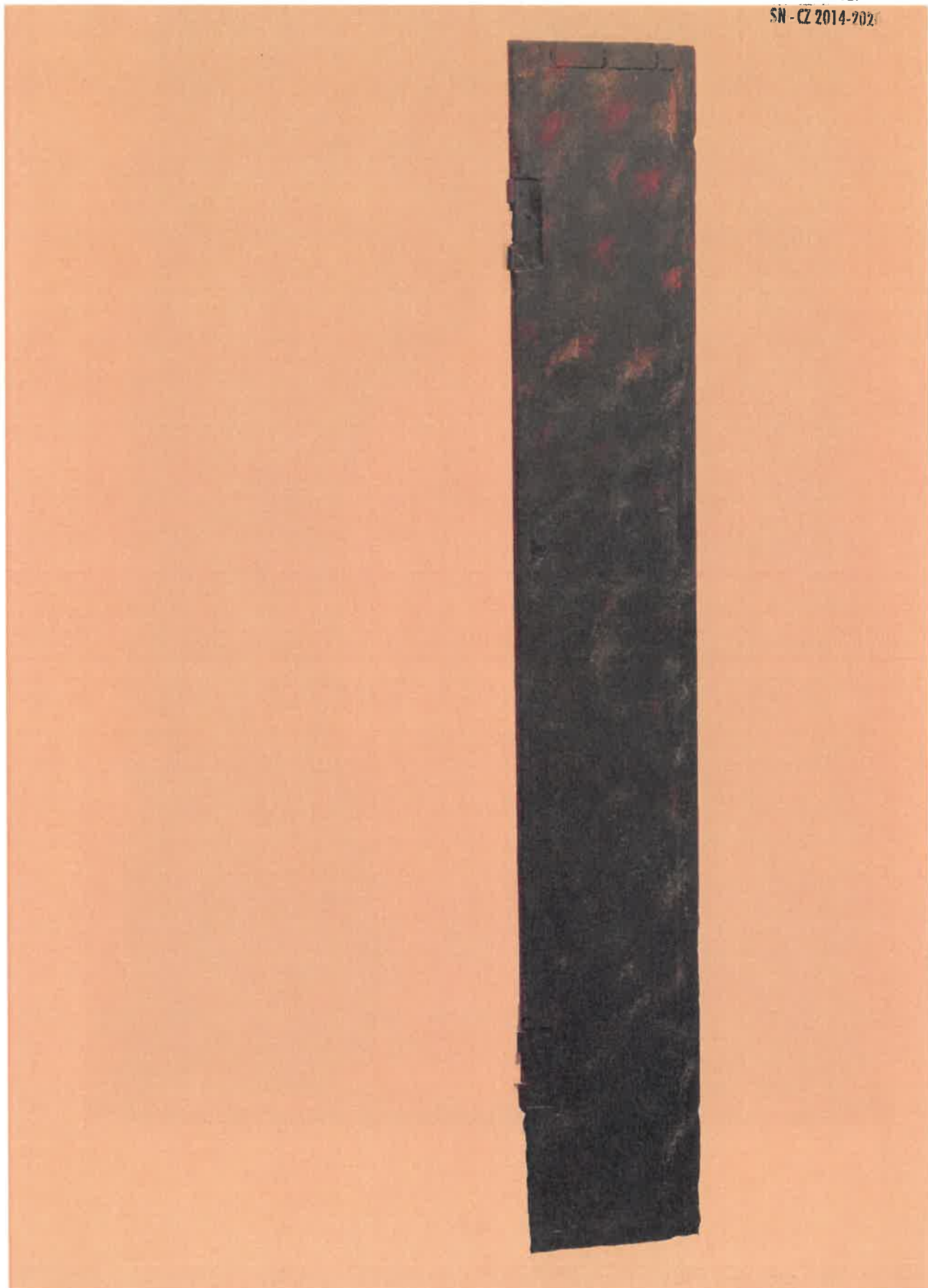
Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, dolní strana s geometrickým rozvrhem a perforací pro usazení na podstavné prkno predely.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, horní strana.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, boční strana s detailem restaurovaného závěsu.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, boční strana.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, dolní část.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, detaily předešlého snímku.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování.



Dřevěná nika sochy svaté Barbory, polychromovaná architektura, stav po restaurování, detaily původní papírové a rekonstruované hvězdičky (dolní snímek).

ZLACENÁ MŘÍŽKA



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevořezba, stav před restaurováním, přední a zadní strana.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevorezba, stav před restaurováním, boční deformované strany.
Na dolním snímku je patrný nepůvodní lištový rámeček.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevorezba, stav před restaurováním, detail přední strany ukazuje mnohočetné lomy mechanicky poškozené mřížky i přesahy způsobené nepřesným zafixováním.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevořezba, stav před restaurováním, detail zadní strany.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevořezba, stav po petrifikaci dřevní hmoty, sejmutí druhotných zásahu, doplňků a rozvolnění všech nepřesně zafixovaných spojů.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevořezba, detail předešlého snímku.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevořezba, stav po zafixování rozvolněných spojů, doplnění scházejících částí a vytmelení všech defektů v barevné i zlacené vrstvě.



Mřížka, zlatená a polychromovaná dřevořezba, detail předešlého snímku.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevorezba, stav po restaurování, celek.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevořezba, stav po restaurování, detaily.



Mřížka, zlacená a polychromovaná dřevorezba, stav po restaurování, detail.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014-2020

RESTAURÁTORSKÁ ZPRÁVA

OLTÁŘ SVATÉ BARBORY

/nv. č. O 996-1002

Mario Král, akad. mal.

Srpen 2020

III. díle

Dílo bylo restaurováno v rámci projektu

„Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří“

r. č. 100289027

Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014 – 2020

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří

100289027

SN - CZ 2014-2020

III. DÍL

SVATÁ DOROTA

OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ POHYBLIVÉ KŘÍDLO

SVATÝ JERONÝM

OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ POHYBLIVÉ KŘÍDLO

SVATÁ KATEŘINA

OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ POHYBLIVÉ KŘÍDLO

ZPRÁVA O RESTAUROVÁNÍ OLTÁŘE SVATÉ BARBORY Z OBLASTNÍHO MUZEA V CHOMUTOVĚ

Oltář sv. Barbory

Autor: Hans Hesse – dílna

Datace: kolem 1524

Technika: desková malba, polychromovaná a zlacená dřevořezba

Majitel: Oblastní muzeum v Chomutově, Palackého 86, Chomutov

inv. č. O 996-1002

socha sv. Barbory: polychromovaná a zlacená dřevořezba, lipové dřevo,
102,5 x 39,5 x 18 cm

věž: polychromovaná dřevořezba, lipové dřevo, 64 x 10 x 6,5 cm

predela: desková malba, v 65 cm, horní šíře 167 cm, dolní šíře 144 cm

Dřevěná nika sochy sv. Barbory, zlacená mřížka:

nika - polychromovaná architektura, smrkové dřevo, v 140,5 cm, š 81 cm, hloubka 21 cm

mřížka - polychromovaná a zlacená dřevořezba, lipové dřevo, v 13 cm, š 74 cm

deskové malby:

deskové malby, smrkové dřevo

pevná křídla 144 x 41 cm, denní strana

sv. Martin, (zadní strana nepůvodní mramor)

sv. Mikuláš, (zadní strana nepůvodní mramor)

pohyblivá křídla 132 x 32 cm

denní strana – sv. Wolfgang, sváteční strana sv. Kateřina

denní strana – sv. Jeroným, sváteční strana sv. Dorota

Deskové malby:

pevná křídla, smrkové dřevo, 144 x 41 cm, denní strana
 sv. Martin, (zadní strana nepůvodní mramor)
 sv. Mikuláš, (zadní strana nepůvodní mramor)

pohyblivá křídla, smrkové dřevo, 132 x 32 cm
 denní strana – sv. Wolfgang, sváteční strana sv. Kateřina
 denní strana – sv. Jeroným, sváteční strana sv. Dorota

restaurovaly ateliéry AVU:

Blatný 1976	restauroval obě strany křídla se sv. Martinem (na zadní straně je iluzivní mramor)
V. Halounová 1977	restaurovala obě křídla se sv. Dorotou (na zadní straně je sv. Jeroným)
Šoltézová	restaurovala křídlo se sv. Kateřinou (zadní stranu - sv. Wolfganga - restaurovala Kolišová)
Kolišová	křídlo se sv. Wolfgangem (zadní stranu se sv. Kateřinou restaurovala Šoltézová)

Ostatní restaurátorské zprávy k deskovým malbám nebylo možné dohledat.

2001/2002, Jan Živný restauroval celý oltář

Předešlé zásahy:

deskové malby oltáře sv. Barbory byly postupně restaurovány v atelieru AVU v průběhu deseti let jako diplomové práce. Částečně dochované restaurátorské zprávy dokládají minimálně jeden starší zásah.

Dřevěný podklad maleb byl napaden červotočem (místy silně), u obrazu sv. Martina byl dřevěný podklad poškozen vyštípnutím dřeva v délce cca 10 centimetrů a v síle jednoho centimetru. U malby sv. Jeronýma byla barevná vrstva mechanicky promáčknutá i s barevnou vrstvou v ploše cca 1 cm². Pevná křídla mají ze zadní strany dva podélné svlaky, vystupující cca ½ centimetru přes okraj desky. Podkladová a barevná vrstva byla uvolněná od podkladu nebo v puchýřcích i s podkladem: na desce sv. Doroty, sv. Kateřiny a sv. Wolfganga výrazně ve svislých pruzích, ostatní malby tak výrazné poškození nenesly. U obrazu sv. Kateřiny byly na dolní světlé ploše a zlomeném kole dvě prohořelá místa.

Malba byla pokryta silnou vrstvou zabarvené fermeže, laků a lokálních barevných úprav, zlacené pozadí u sv. Doroty a svaté Kateřiny bylo celoplošně překryté vrstvou bronzů. Iluzivní ploché i profilované rámy byly také plošně překryty tupou červení, vnitřní profil žlutou a boky černou barvou. Zadní strana pevných křidel byla druhotně opatřena vrstvou iluzivního mramoru.

Laková vrstva je u všech maleb silně degradovaná a fermežové zabarvené vrstvy deformují barevný i tvarový výraz původní malby. (restaurátorské zprávy Blatný, Halounová, Kolišová, Šoltézová).

Restaurátorské práce spočívaly v petrifikaci poškozené dřevní hmoty, sejmutí všech přemaleb, barevných úprav, vytmelení, retuše všech defektů a konzervaci.

Zásah proběhlý v roce 2001/ 2002 měl spíše charakter údržby: lokální petrifikace, upevnění lokálně uvolněné barevné vrstvy, tmelení, retuš a konzervace.

Popis památky:

desky jsou součástí pozdně gotického křídlového oltáře se dvěma oboustranně malovanými pohyblivými křídly a dvěma pevnými, po jedné straně malovanými křídly, s predelou a sochou svaté Barbory uprostřed.

Na křídlech jsou zobrazeny postavy světců – sv. Kateřiny, sv. Doroty, sv. Mikuláše, sv. Wolfganga, sv. Jeronýma a sv. Mikuláše.

Orámování maleb týdenní strany je plošně malované, desky sváteční strany jsou zasazeny do nosných ráků s mírně profilovanými zlacenými rámy.

Jednotlivé desky jsou složeny minimálně ze dvou desek 19 mm. silných (sv. Martin – 34 cm a 6 cm širokých, restaurátorská zpráva Blatný).

Na predele je sv. Anna Samotřetí mezi sv. Otýlií a sv. Markétou.

Nálezová zpráva:

po převozu deskových maleb do ateliéru byla provedena vstupní dokumentace a po ní následoval restaurátorský průzkum, který se skládal:

- z průzkumu v ultrafialovém osvětlení (realizovala ALMA)
- z provedení infračervené reflektografie (realizovala ALMA)
- z odběru tří vzorků a jejich analýzy (realizovala ALMA)
- z provedení velkoplošného MA-XRF scanning (realizovala ALMA)
- optická mikroskopie (realizovala ALMA)
- elektronová mikroskopie a mikroanalýza (realizovala ALMA)
- prášková RTG difrakce a mikrodifrakce (realizovala ALMA)
- identifikace organických látek (realizovala ALMA)
- z prohlídky v rozptýleném a bočním osvětlení
- z provedení mechanických sond v barevné i lakové vrstvě

Na základě výsledků výše uvedených průzkumů můžeme konstatovat:

Dřevní hmota:

všechny deskové malby jsou lokálně poškozeny dnes neaktivním dřevokazným hmyzem, také mechanicky - především dolní hrany a plochy ráků. V ploše malby lokálním promáčknutím i s barevnou vrstvou (deska se sv. Jeronýmem) či vyštípnutím dřevní hmoty v délce téměř cca deseti centimetrů (deska se sv. Martinem). V ploše profilovaného ráku na desce sv. Wolfganga a sv. Jeronýma jsou viditelné perforace a na druhotné středové profilované liště deformované vystupují spojovací hřebíky.

Dřevěná podkladová plocha není celoplošně přelepena látkou, ta se nachází pouze v místech výrazných defektů dřevěné podložky a lokálně na boční straně ráků.

Obě pevná křídla jsou osazena v horní i dolní části funkčními svlaky, kraje byly zafixovány na dolní straně v podstavném prkně, na horní straně v nedochovaném nástavci.

Podkladová a barevná vrstva:

výrazně tenká podkladová i barevná vrstva kopírující povrch reliéfu dřevěného podkladu je na mnoha místech drobně krakelovaná, uvolněná od podkladu či již zcela odpadlá. U nejvíce poškozených maleb – sv. Doroty, sv. Kateřiny a sv. Wolfganga má poškození téměř plošný charakter, u ostatních víceméně lokální charakter.

Na tmavě modrém pozadí maleb týdenní strany byly nalezeny pod vrstvou barevných úprav fragmenty papírových hvězdiček. Ty byly patrně fixovány do mokré barevné vrstvy pozadí a zanechaly tam po odpadání negativní formu.

Rytá kresba:

se objevuje pouze u obvodu svatozáří světců týdenní strany, u svaté Doroty vymezuje prostor květinového věnečku na její hlavě a ohraničení splývajících vlasů, u svaté Kateřiny je rytou kresbou určena korunka na její hlavě uvnitř svatozáře. Na nedělní straně jsou svatozáře vymezeny formou i plasticitou zlaceného brokátu.

Podkresba:

IR průzkum ukázal u všech obrazů týdenní strany dynamickou suverénní až malířsky pojatou štětcovou černou kresbu se šrafurou ve stínech a s minimálními úpravami. Pouze u postavy sv. Jeronýma je tkanice na levé ruce finálně posunuta mimo draperii červeně zbarveného pláště.

U obrazů na nedělní straně je podkresba lineární, úsporná, přesná, téměř bez odchylek, s minimální šrafurou ve stínech. Pouze u postavy Ježíška na obraze sv. Doroty je patrné hledání umístění ucha. Typickým znakem kresby maleb týdenní strany i maleb na predele je naznačení pozic očí téměř uzavřenou kružnicí a schematickým znázorněním úst.

Zároveň IR průzkum ukázal míru poškození podkladové i barevné vrstvy.

Laková vrstva:

průzkum v ultrafialovém osvětlení ukázal poměrně souvislou nepříliš silnou vrstvu degradovaného laku s pozdějšími zásahy na lakové vrstvě i pod ní. Výrazné rozdíly v lakové vrstvě jsou u obrazu sv. Doroty v oblasti zlaceného brokátu a svatozáře, kde se jedná o lokální zásahy.

Analýza odebraného vzorku:

laboratorní průzkum, který byl proveden v Chemické laboratoři malířského atelieru Restaurátorské školy AVU v Praze a v Ústavu anorganické chemie AV ČR v Řeži paní RNDr. J. Hradilovou a Dr. D. Hradilem, se zaměřil jednak na způsob výstavby barevné vrstvy a na její chemické složení. Byly odebrány tři vzorky, které byl po zalití a vybroušení dále zpracovány - viz příložená zpráva.

Mechanické sondy:

potvrdily poškození barevné i zlacené vrstvy, především na draperii a pozadí figur, svatozáři světic, stejně tak i na profilovaných zlacených lištách rámu sváteční strany, kde zlacená vrstva je z větší části odmyta.

Postup restaurování:

po petrifikaci narušené dřevní hmoty a lokálním zpevnění rozvolněných spojů rámu následovalo postupné sejmutí degradovaného laku, barevných plošných úprav a retuší, stejně jako uvolněných a nevhodných tmelů. Po domluvě se zástupcem investora byly fragmenty hvězdiček na ploše pozadí doplněny křídovou vrstvou a následně prezentovány v plošné formě.

Po vytmelení defektů v dřevěné, podkladové i barevné vrstvě byly malby vyretušovány s ohledem na okolní stav malby i autenticitu celku. Ztmavlé rostlinné motivy v horní části maleb byly lokálně upraveny tak, aby jejich čitelnost byla zvýrazněna. Dříve neprezentované hvězdičky na pozadí byly v místech zachování jejich fragmentů doplněny a doretušovány i s ohledem na podobnou výzdobu pozadí figurální malby predely a polychromované pozadí niky sochy sv. Barbory.

Retuš malby byla provedena v podmalbě kvašovými a akvarelovými barvami, lazury a zapojení do celku byly dokončeny v lakové vrstvě restaurátorskými barvami.

Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarovým lakem.

Postup práce byl průběžně sledován a konzultován s odborným garantem projektu (OMGM) paní PhDr. Jitkou Šrejbrovou a se zástupcem zřizovatele panem PhDr. Adamem Šrejbrem.

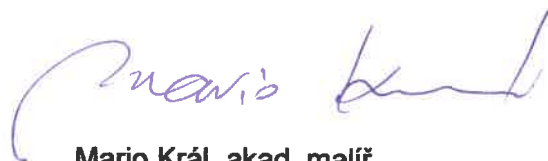
Použité materiály:

Paraloid B 72, xylén, toluen, terpentýn, cyklohexanol, marseillské mýdlo, boloňská křída, dřevní hmota, pojítko, práškové zlato, kvašové barvy zn. Lascaux, akvarelové barvy zn. Schminke, restaurátorské barvy zn. Restauro Maireri, damarový lak, bělený vosk, Kerotix

Případné čištění musí probíhat pouze suchou cestou!

Vzdušná vlhkost by se měla pohybovat v rozmezí 55 - 60 % a nemělo by především docházet k jejímu prudkému snížení.

V Brně 25. 8. 2020

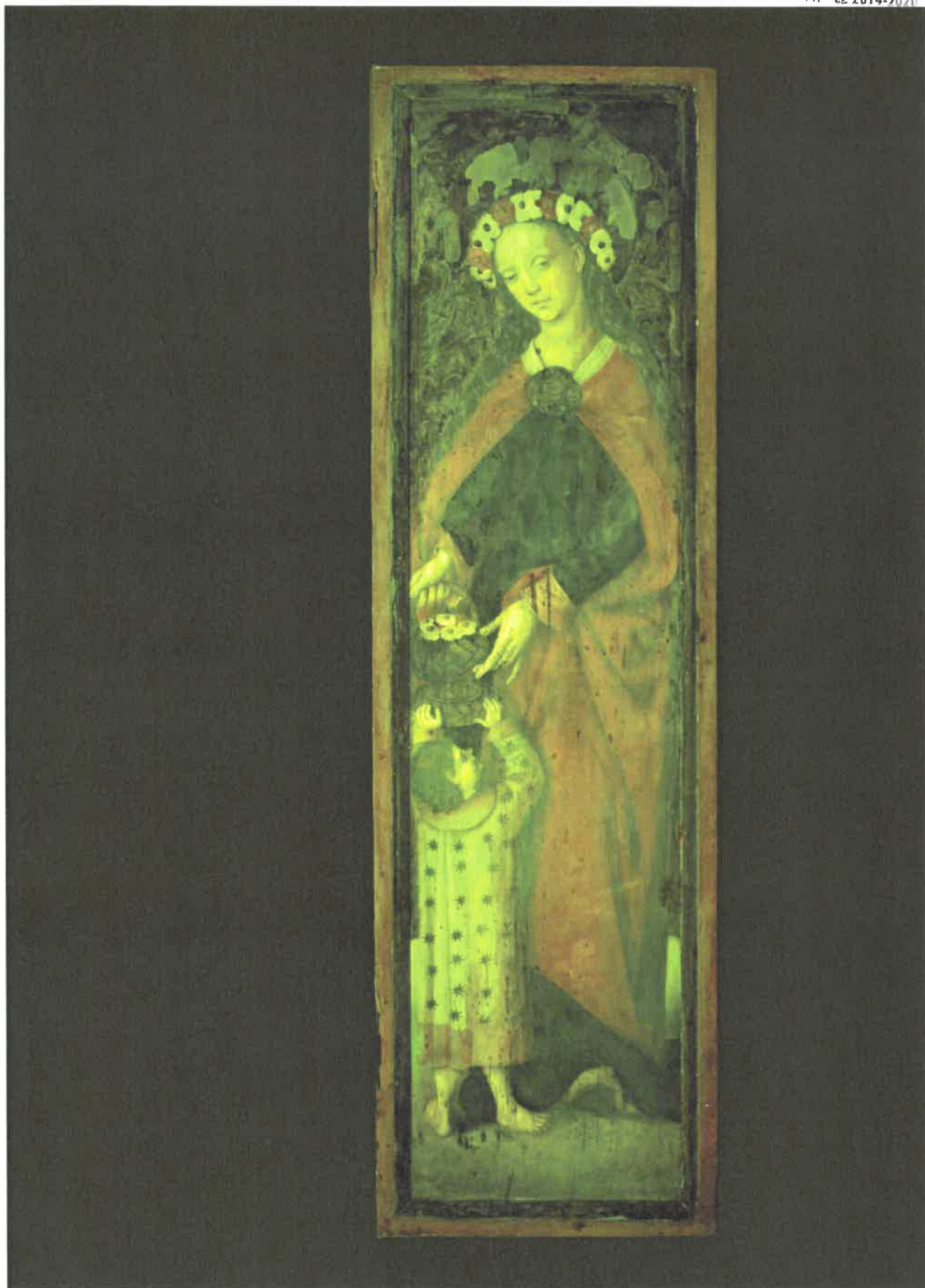


Mario Král, akad. malíř
Vackova 66
612 00 Brno

SVATÁ DOROTA
OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ POHYBLIVÉ KŘÍDLO



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, celek.



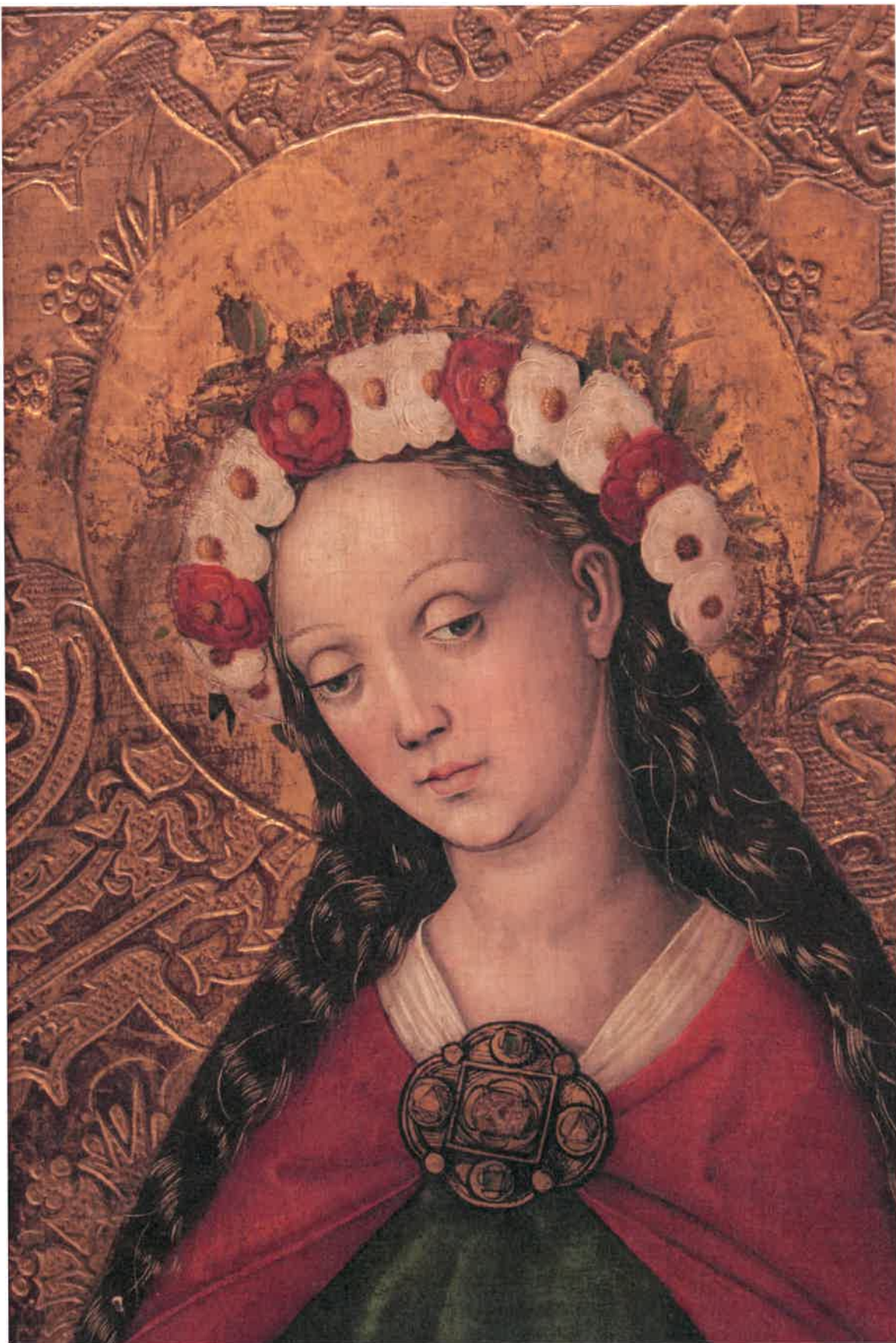
Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, snímek v UV osvětlení ukazuje zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy nad i pod lakovou vrstvou.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily zlacené úpravy pozadí a profilové lišty.



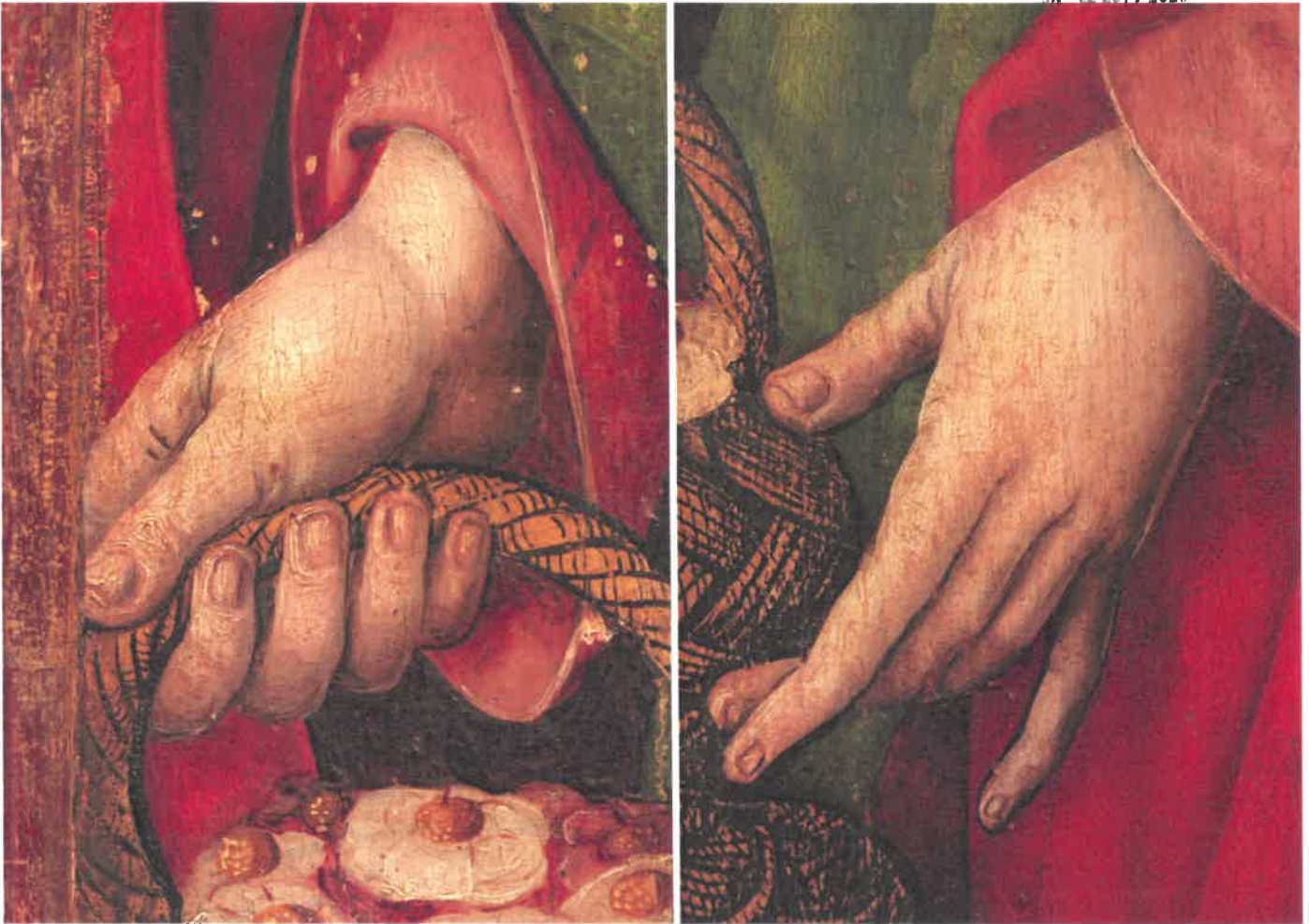
Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



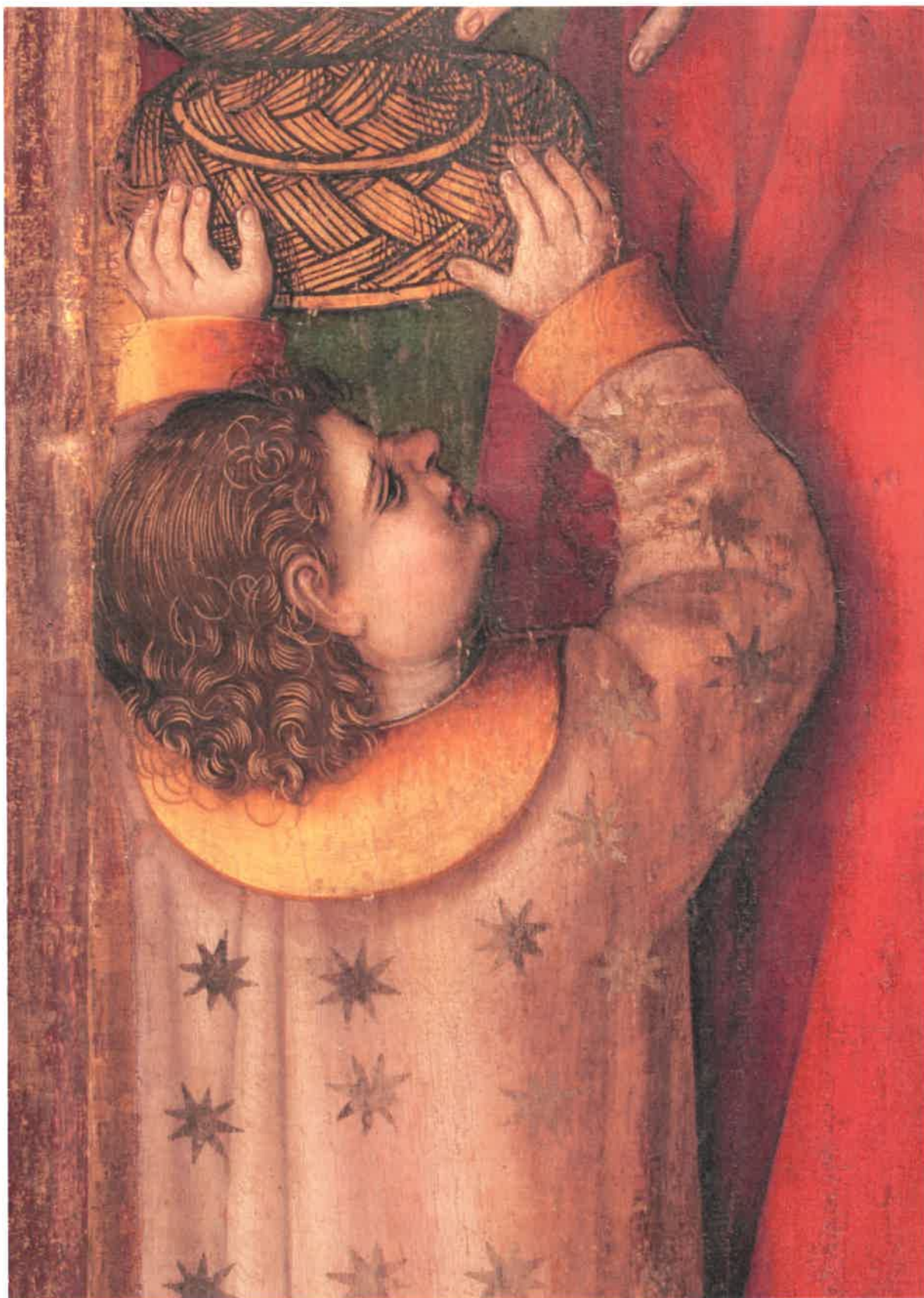
Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detail předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detail malby.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, dolní část deskové malby.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav v průběhu postupného snímání degradované lakové vrstvy a druhotných zásahů.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



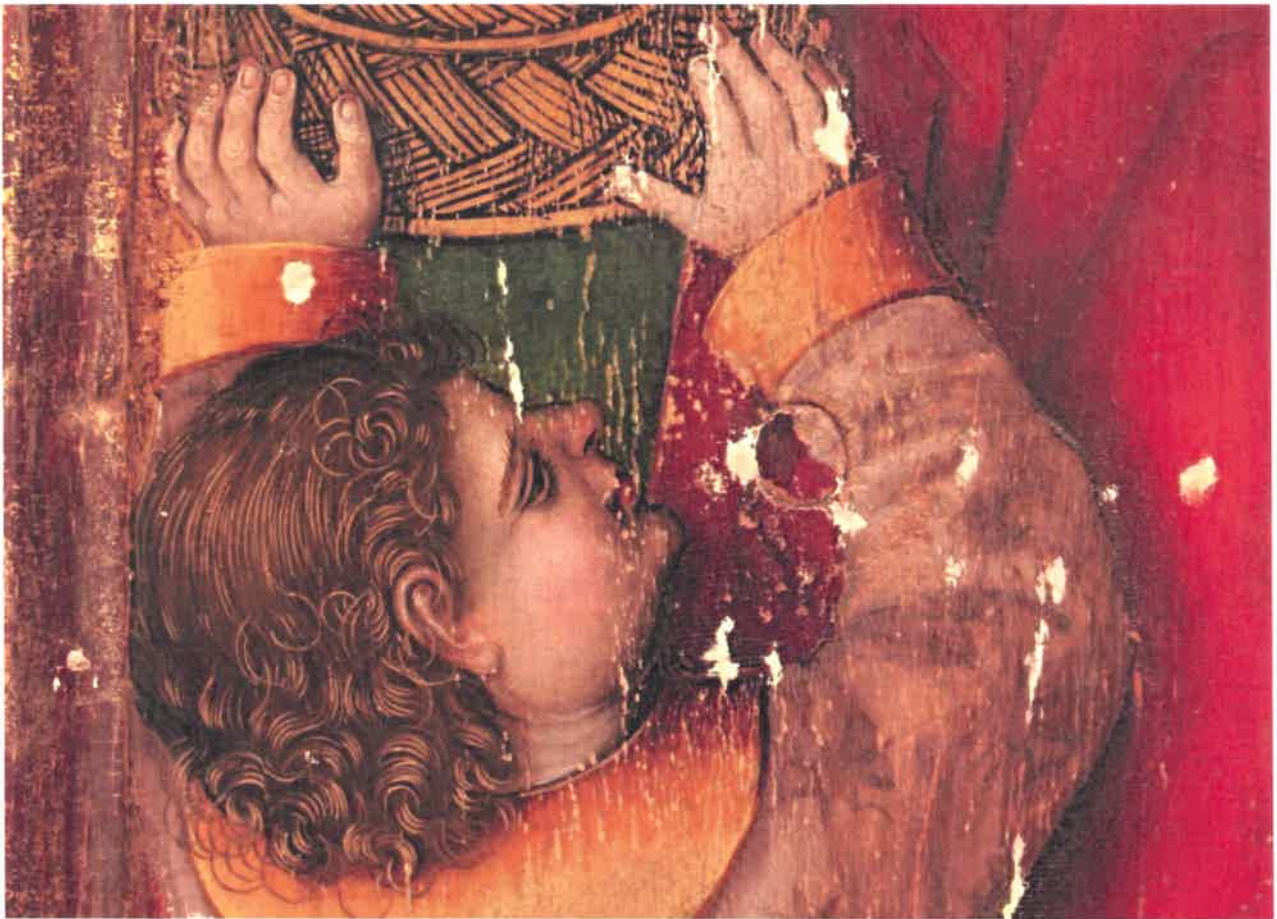
Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku ukazuje poškození zlacené vrstvy svatozáře a malby věnečku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



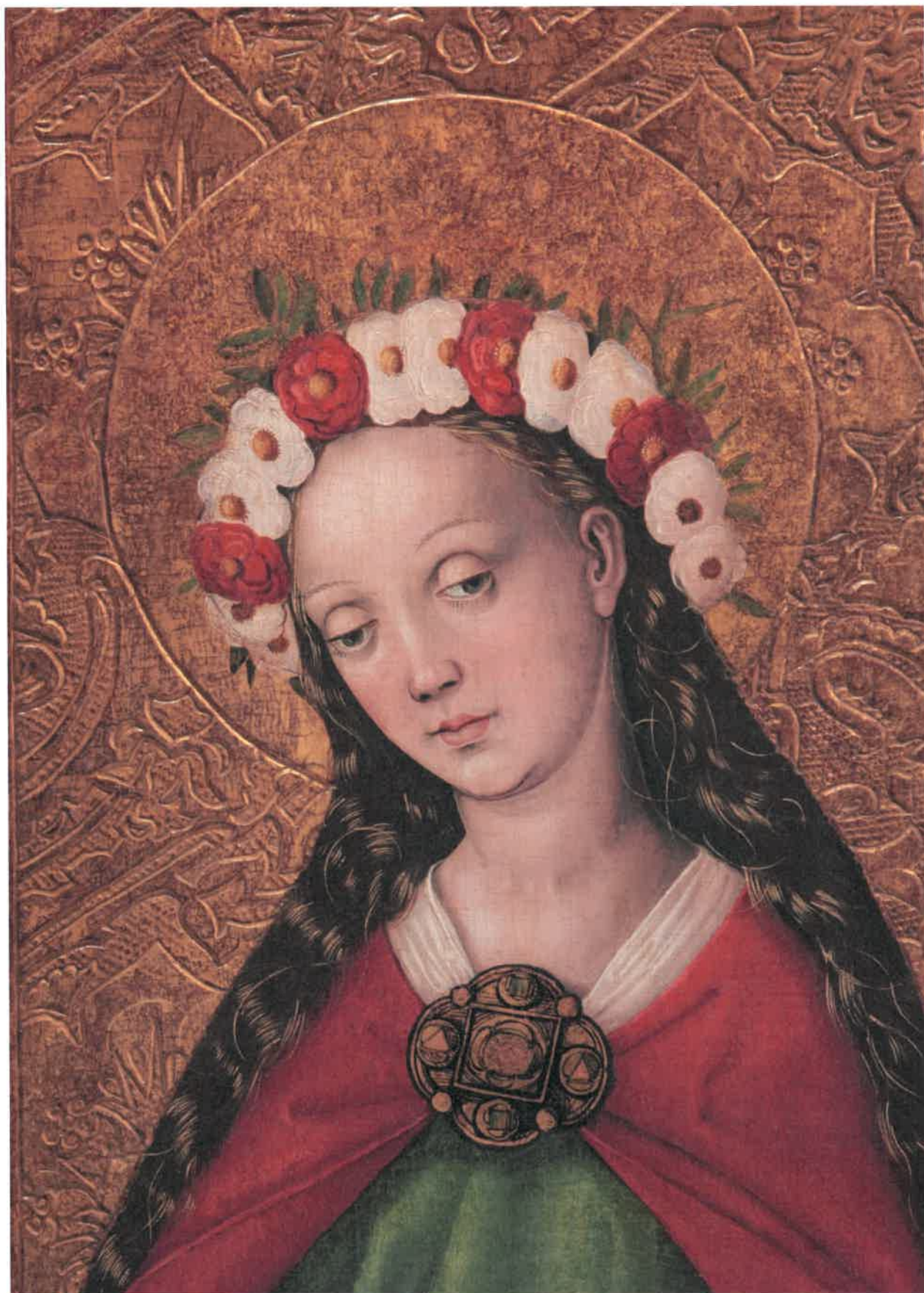
Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detaily předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



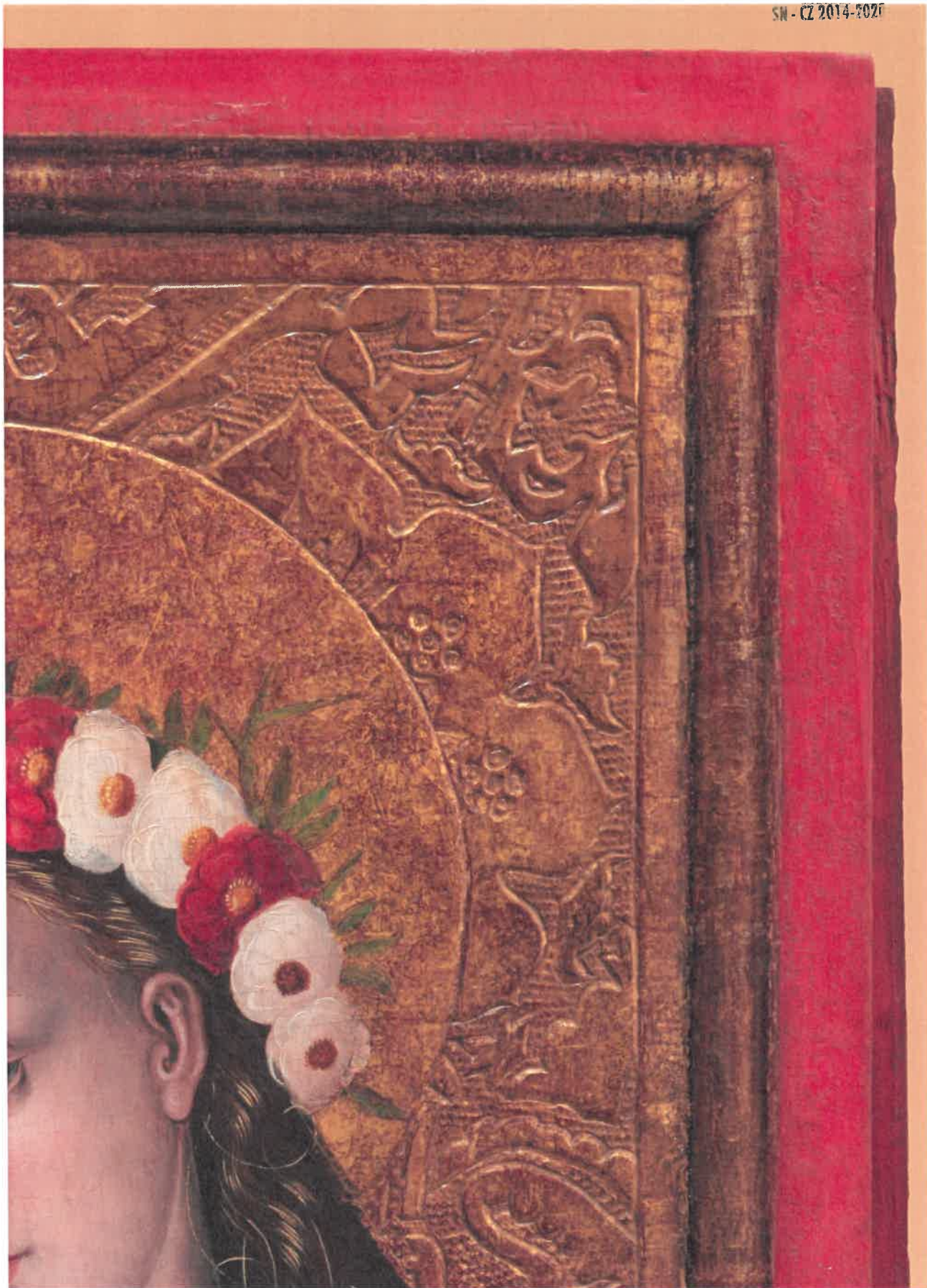
Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování zlateného pozadí a profilované lišty.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování zlaceného pozadí a profilované lišty.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail předešlého snímku.



Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.

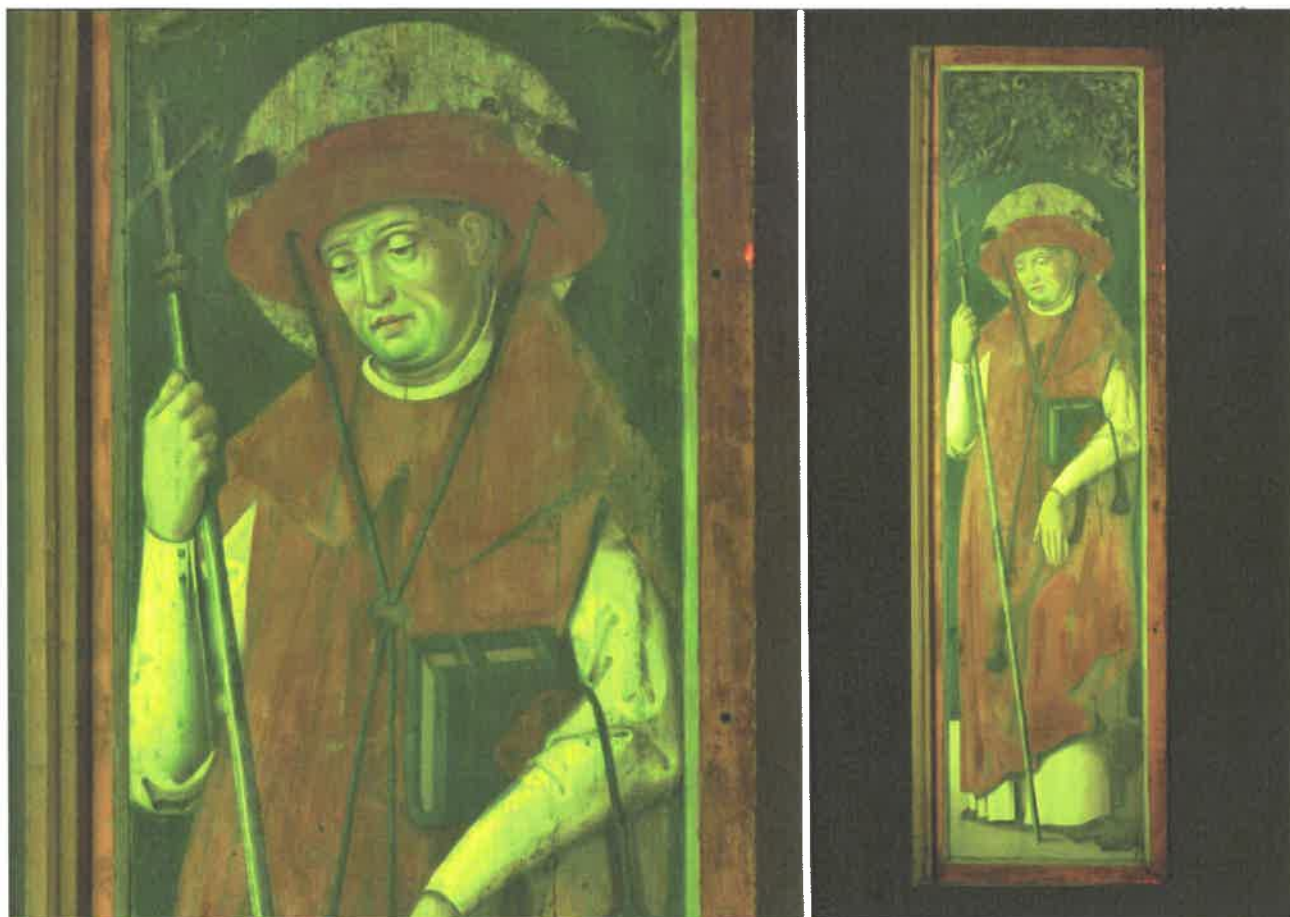


Sv. Dorota, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.

SVATÝ JERONÝM
OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ POHYBLIVÉ KŘÍDLO



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, celek.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, snímky v UV osvětlení ukazují zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy nad i pod lakovou vrstvou.



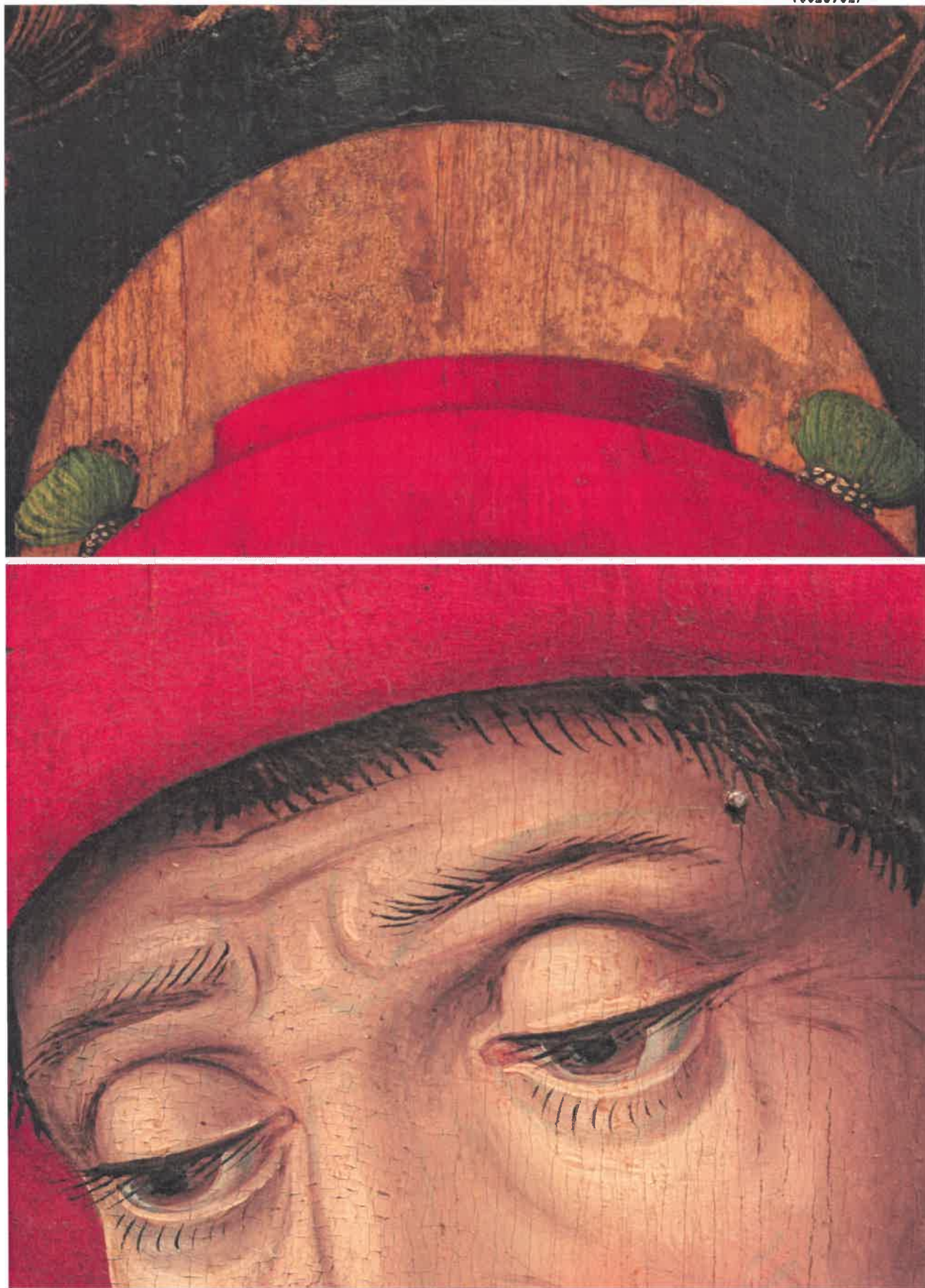
Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



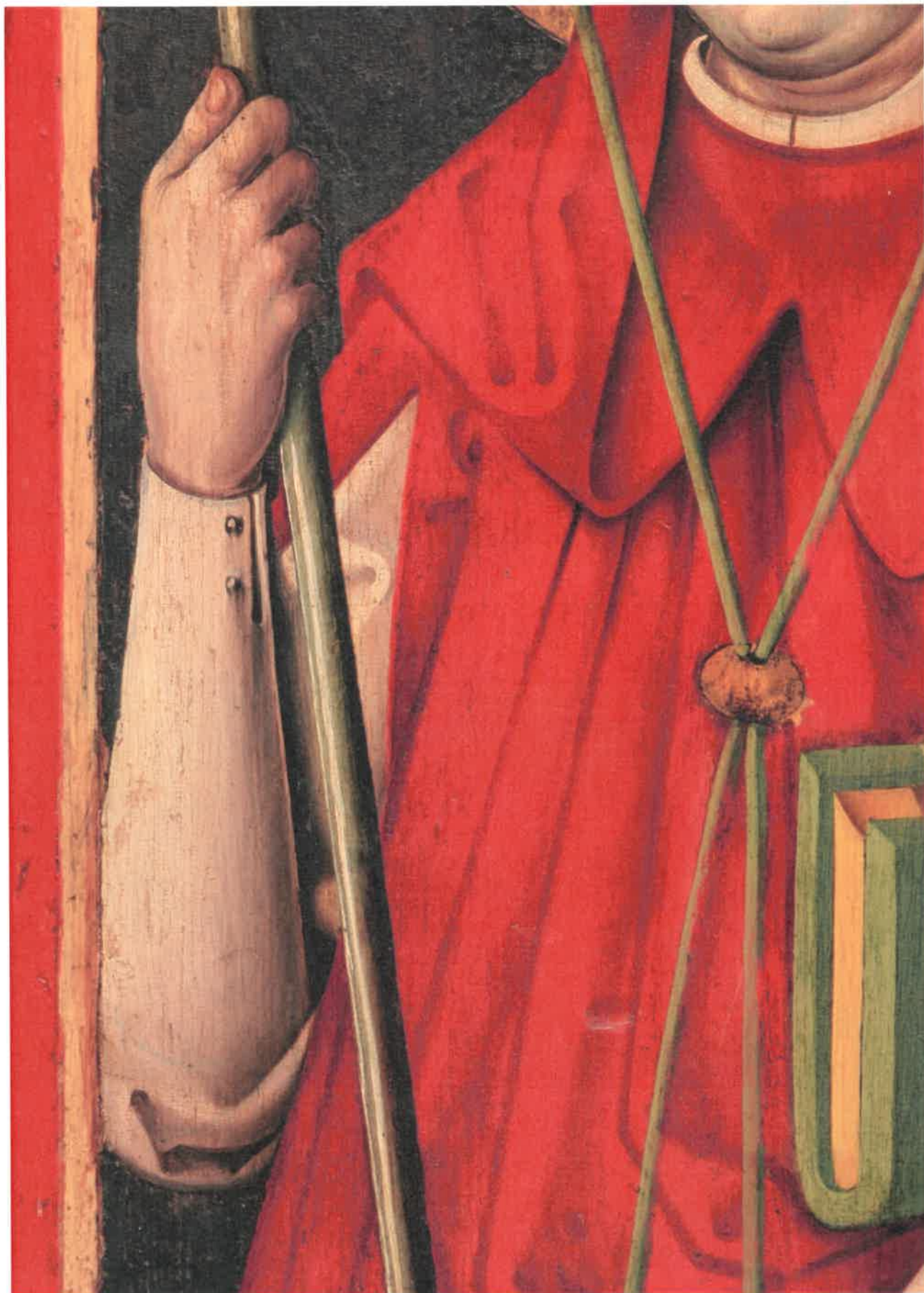
Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, horní část malby s rostlinným motivem.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



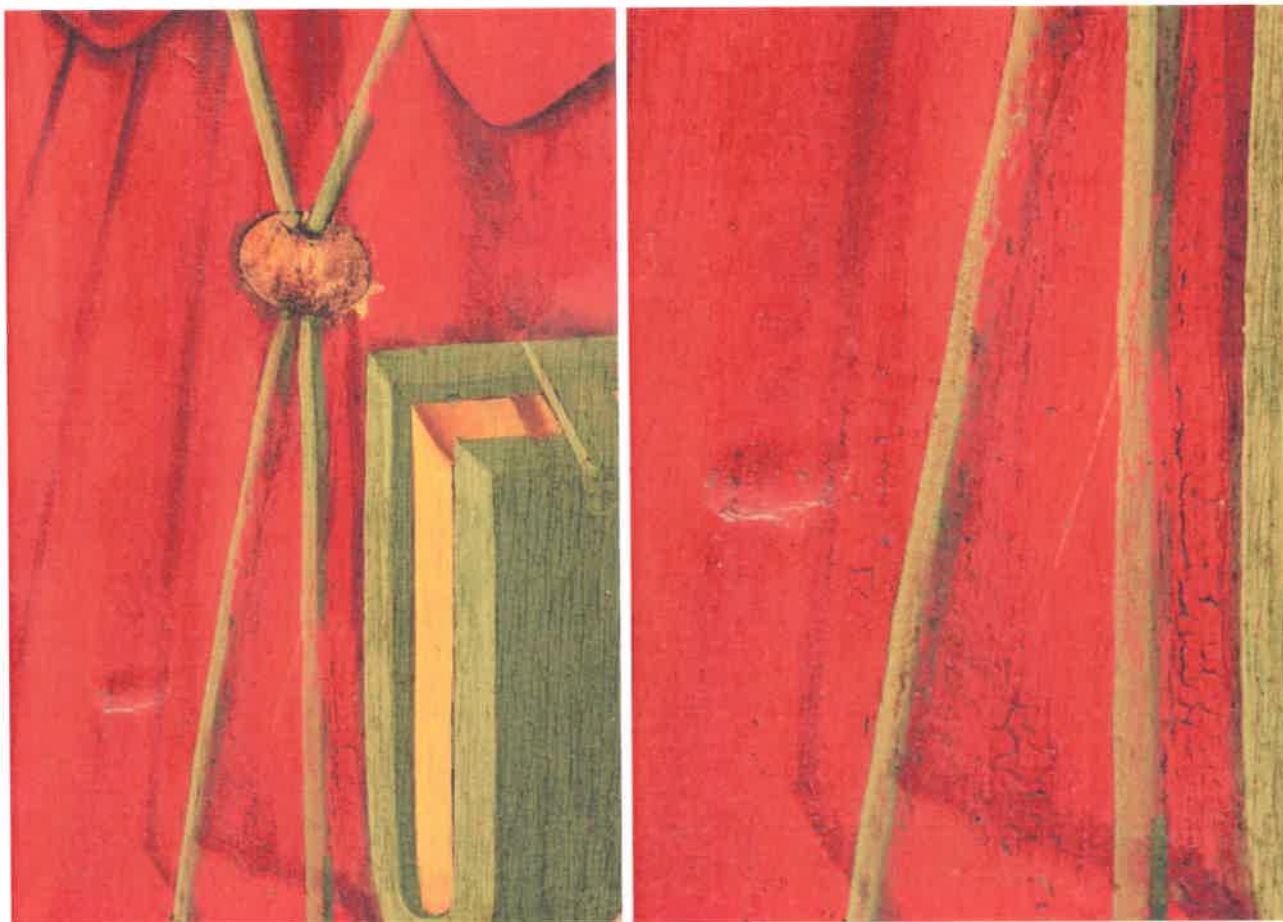
Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily předchozího snímku ukazují poškození podkladové i barevné vrstvy.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily malby.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily ukazují poškození barevné i podkladové vrstvy.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



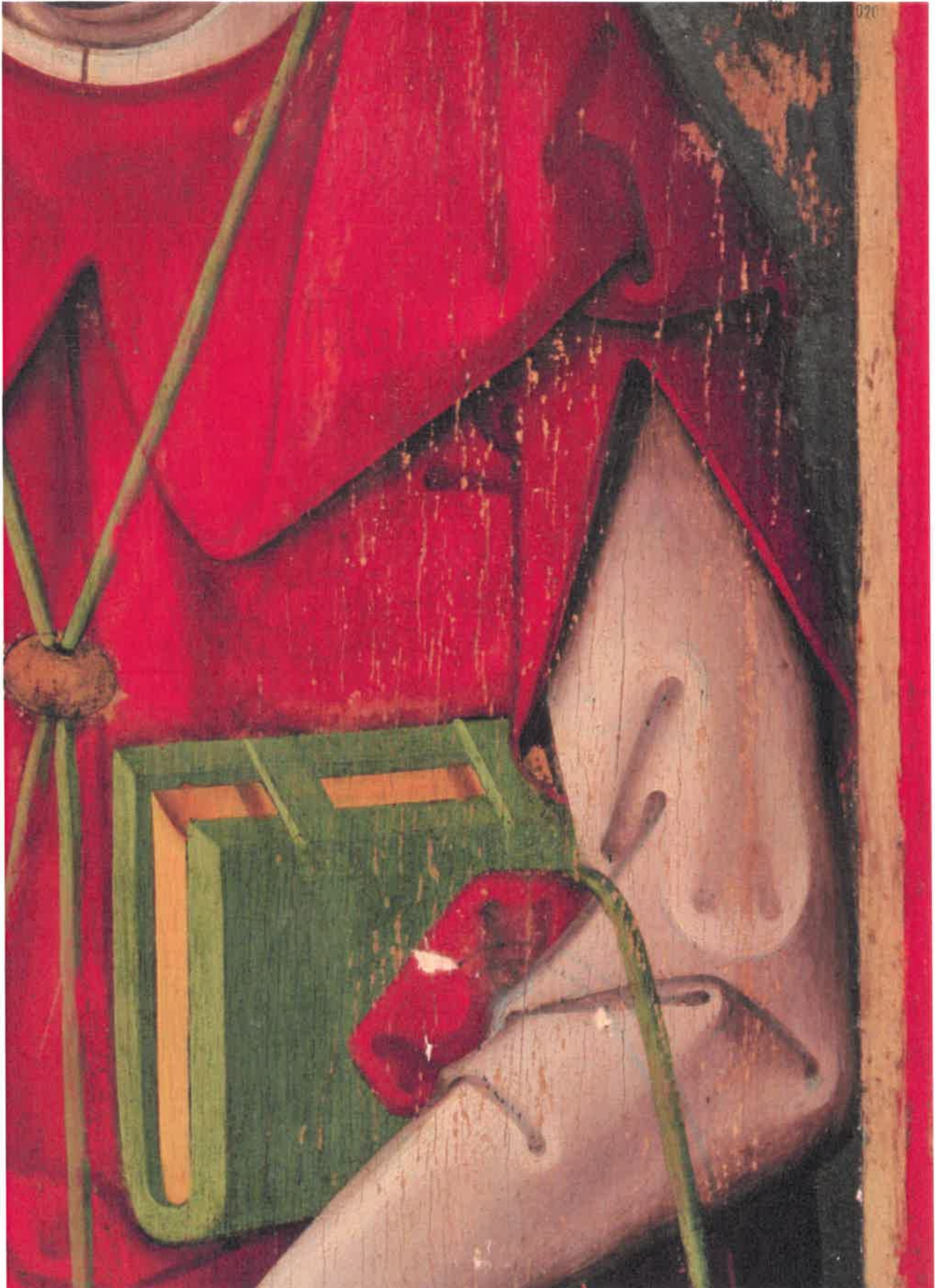
Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předcházejícího snímku.



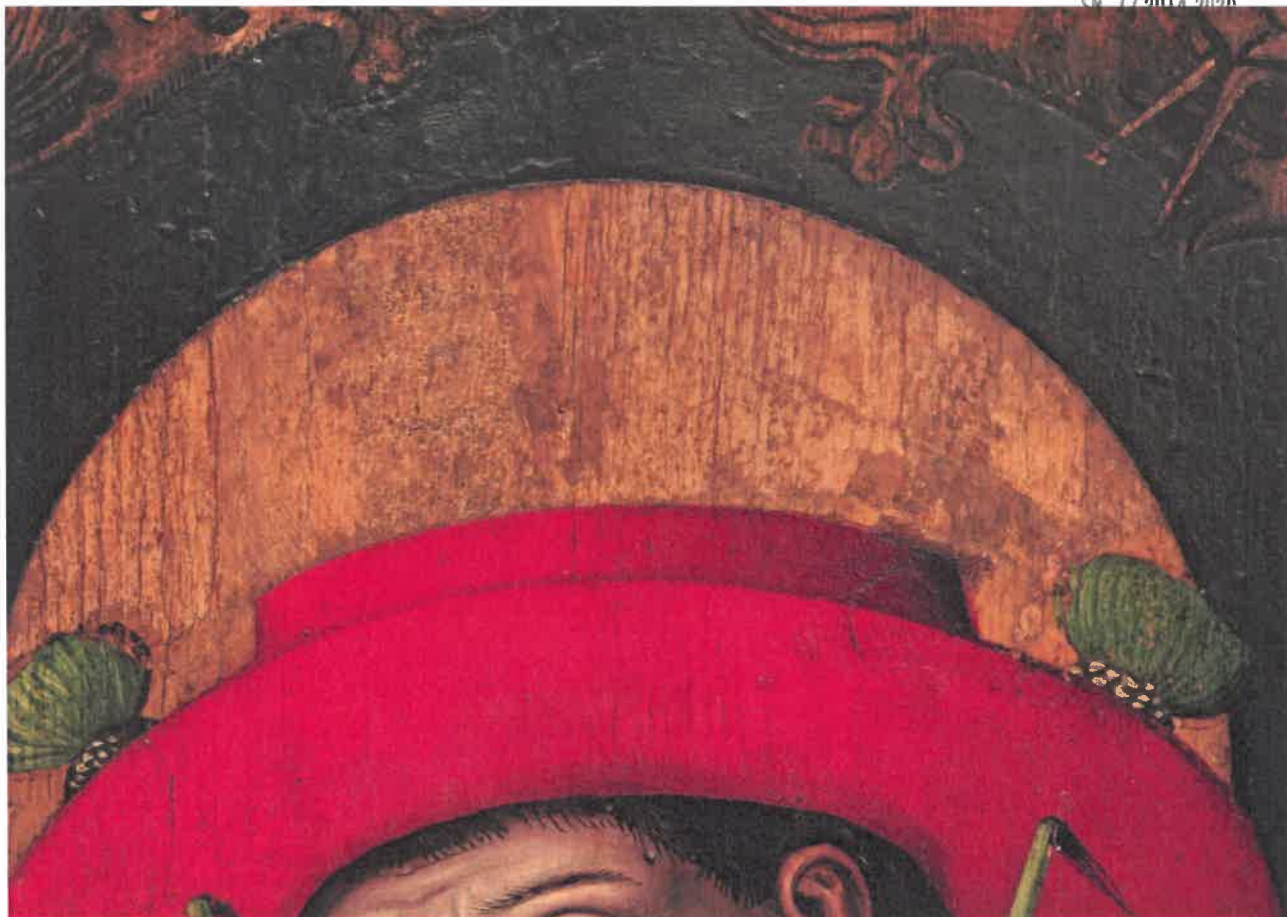
Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předcházejícího snímku.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, šipky ukazují fragmenty dochovaných hvězdiček na pozadí malby.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předcházejícího snímku.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek.



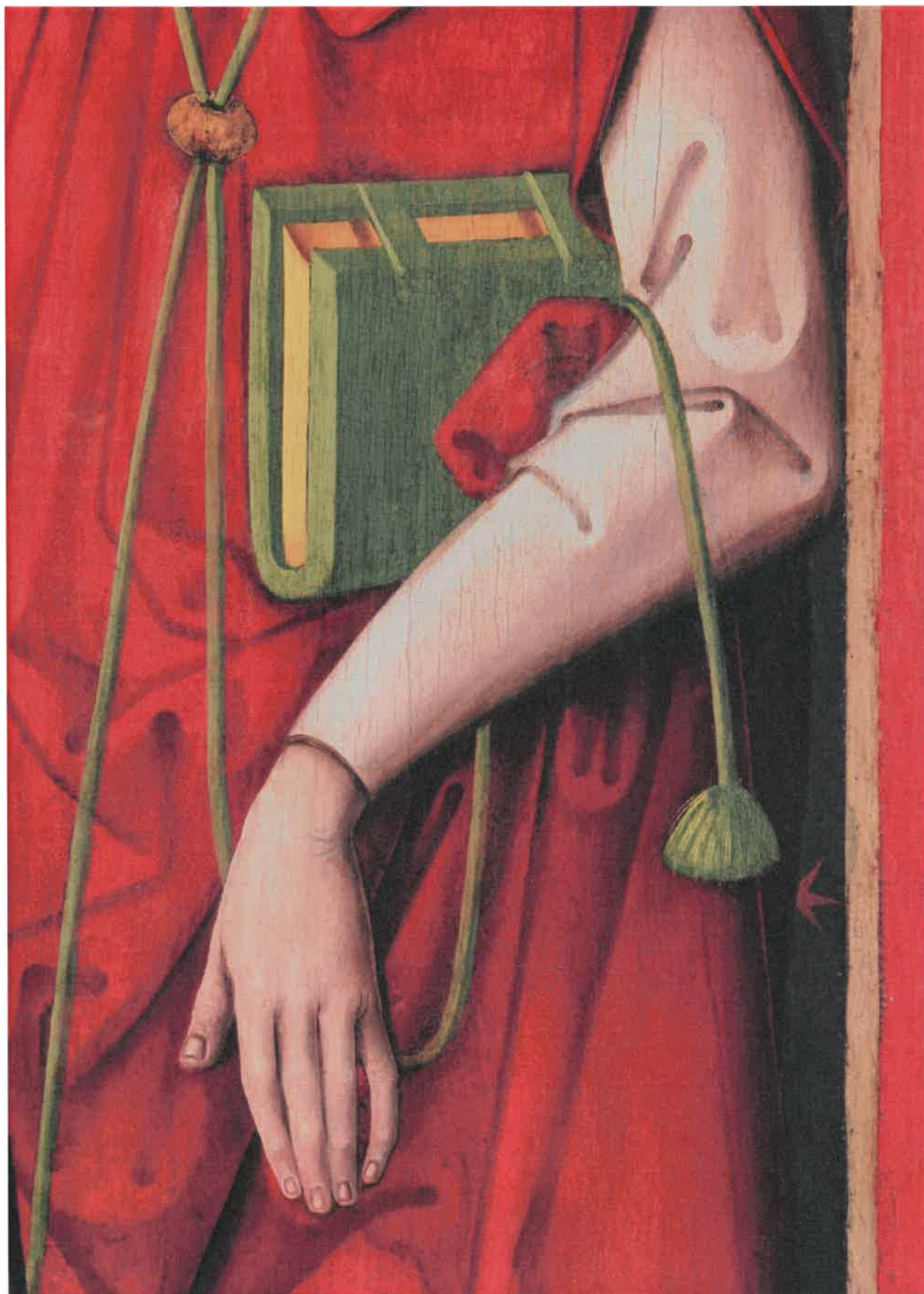
Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování rostlinného motivu.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detaily.

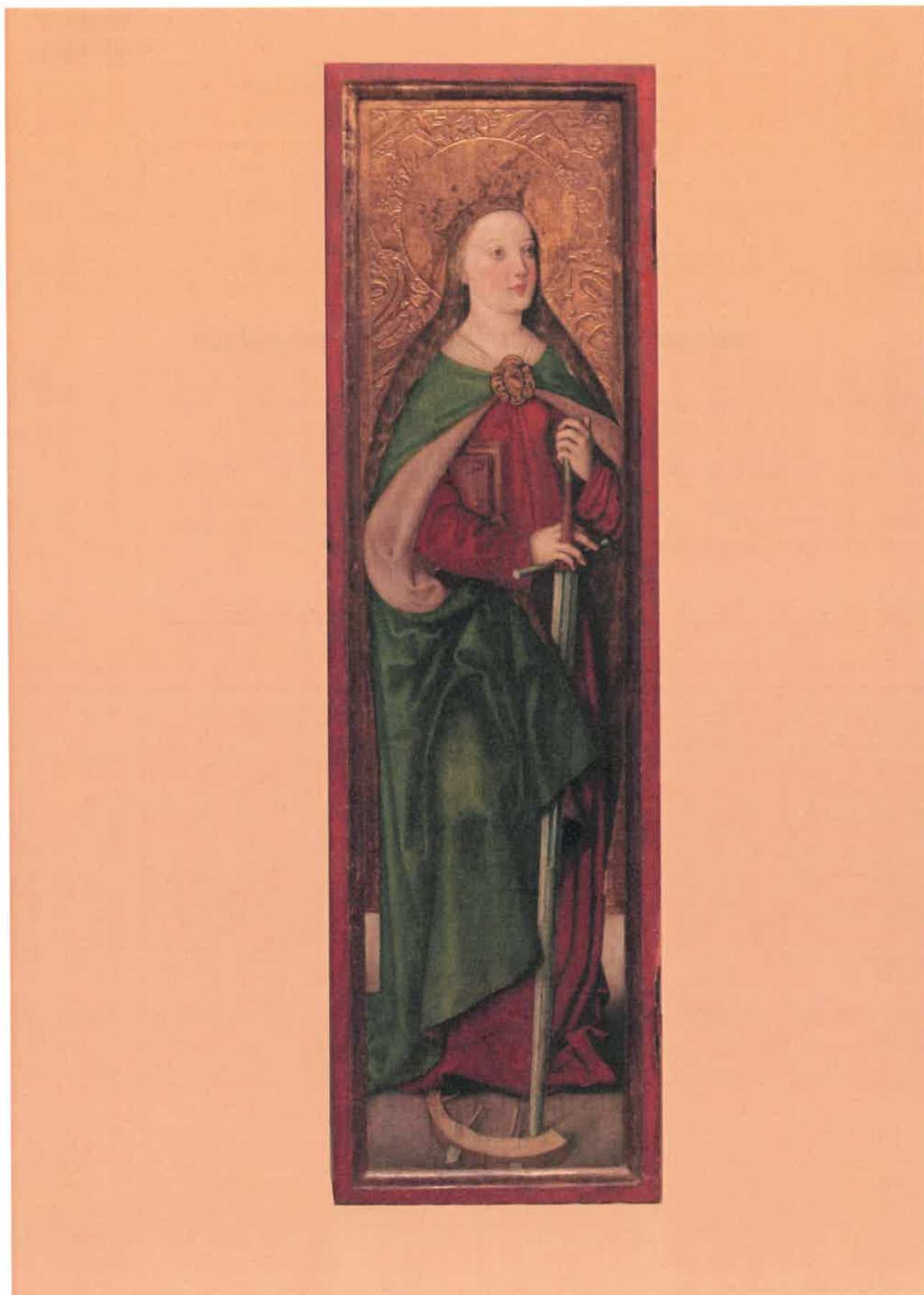


Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Jeroným, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.

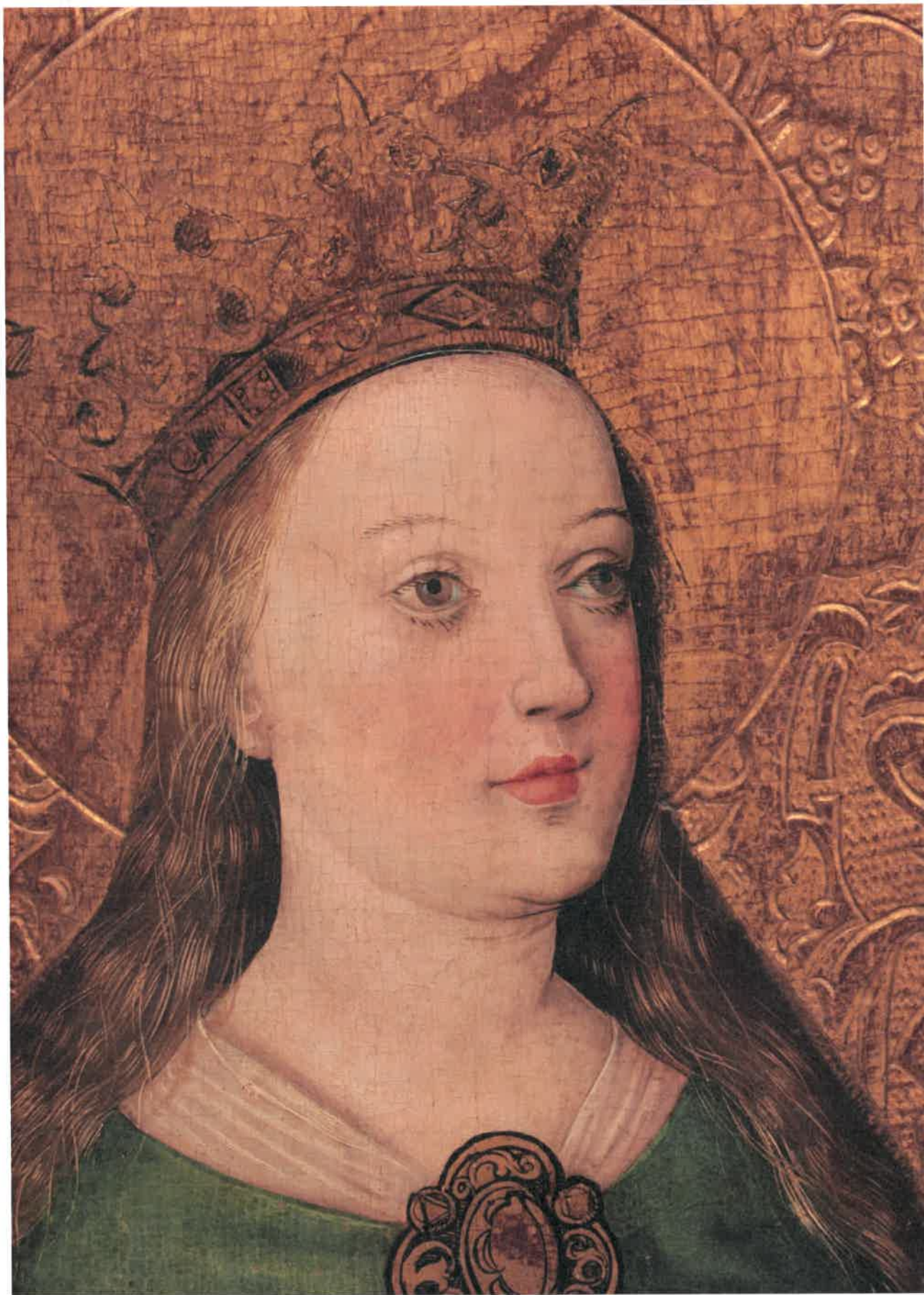
SVATÁ KATEŘINA
OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ POHYBLIVÉ KŘÍDLO



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, celek.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detail.



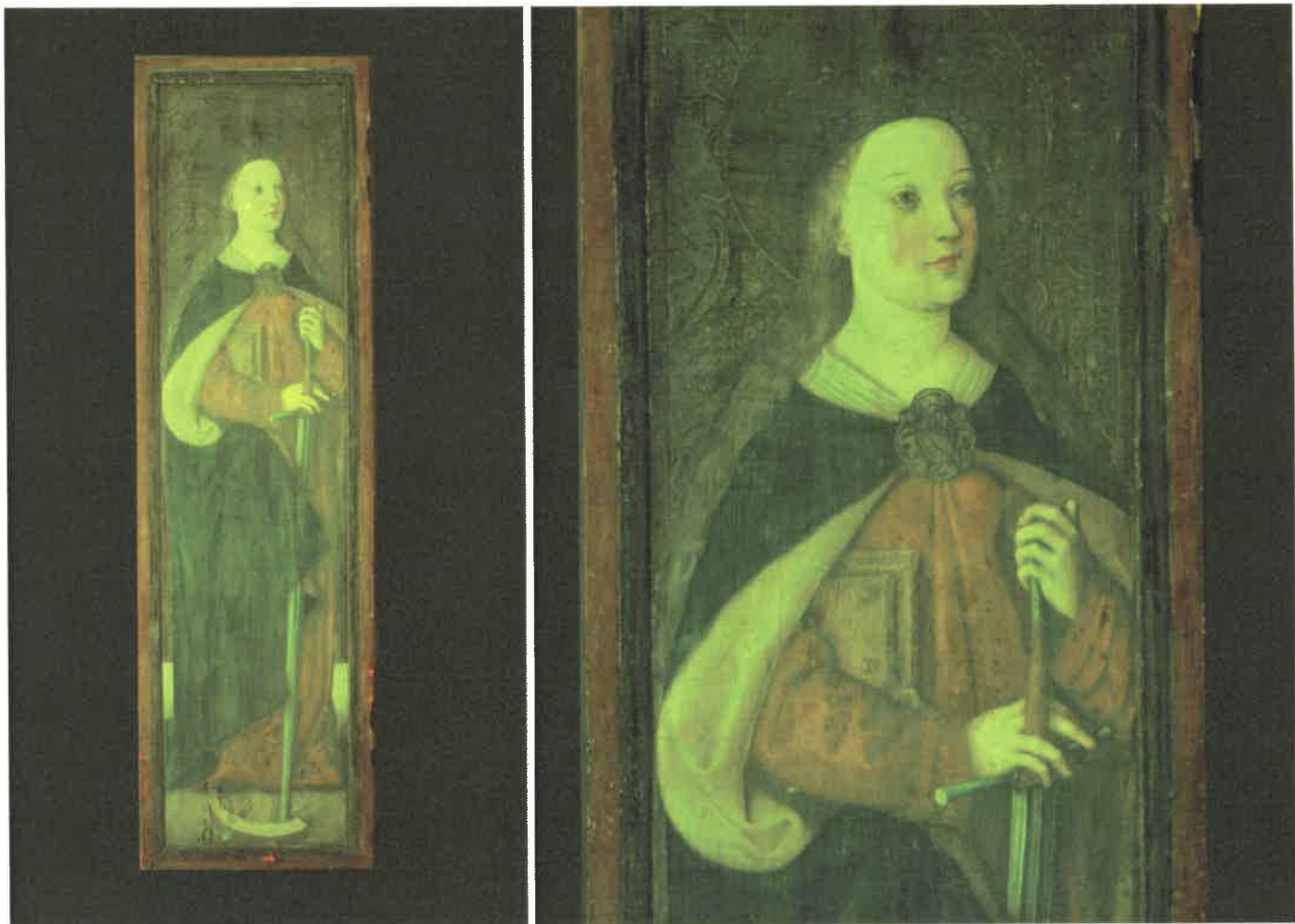
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detail rukou i poškozené barevné vrstvy.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



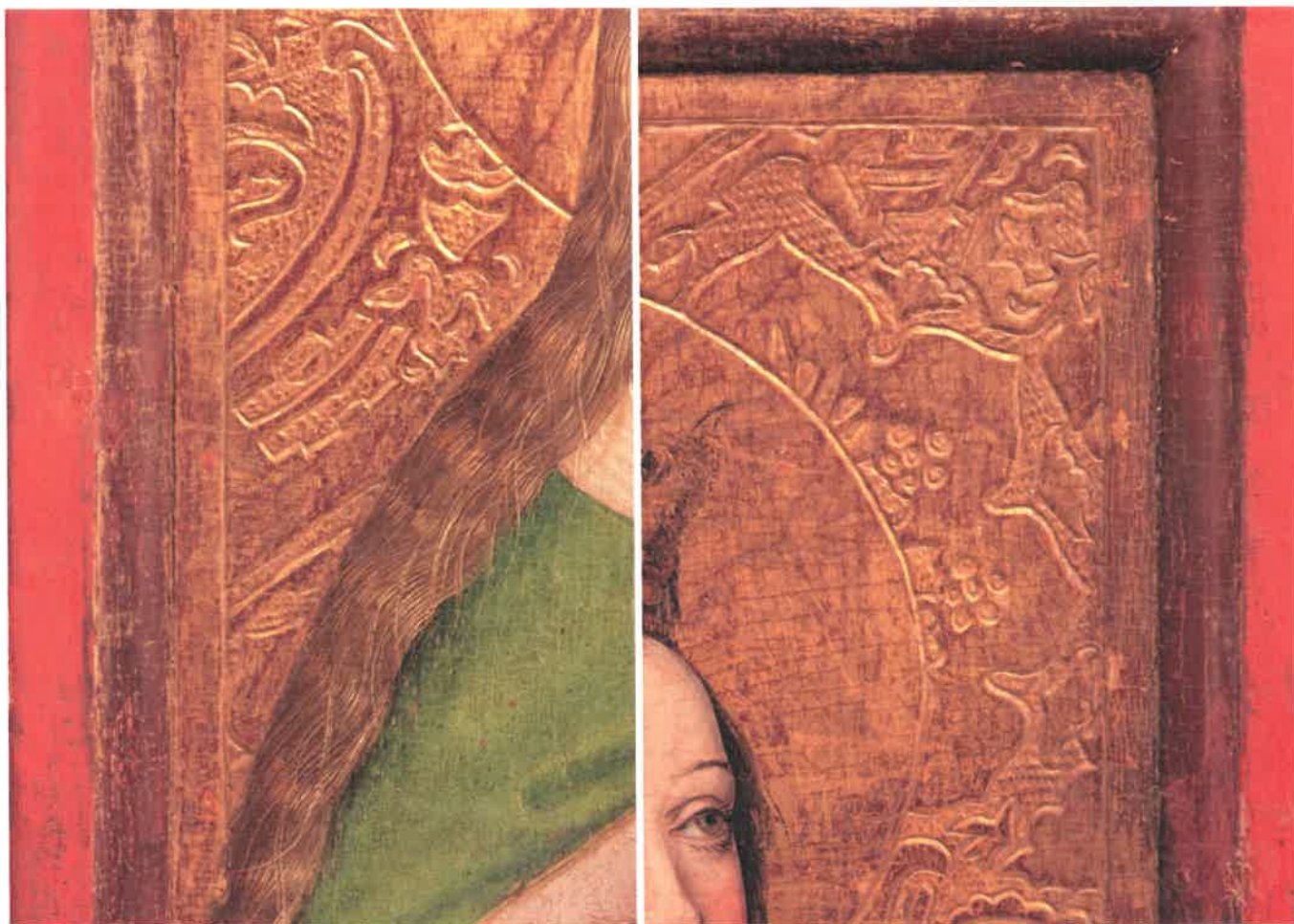
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily předešlého snímku s poškozenou barevnou i podkladovou vrstvou.



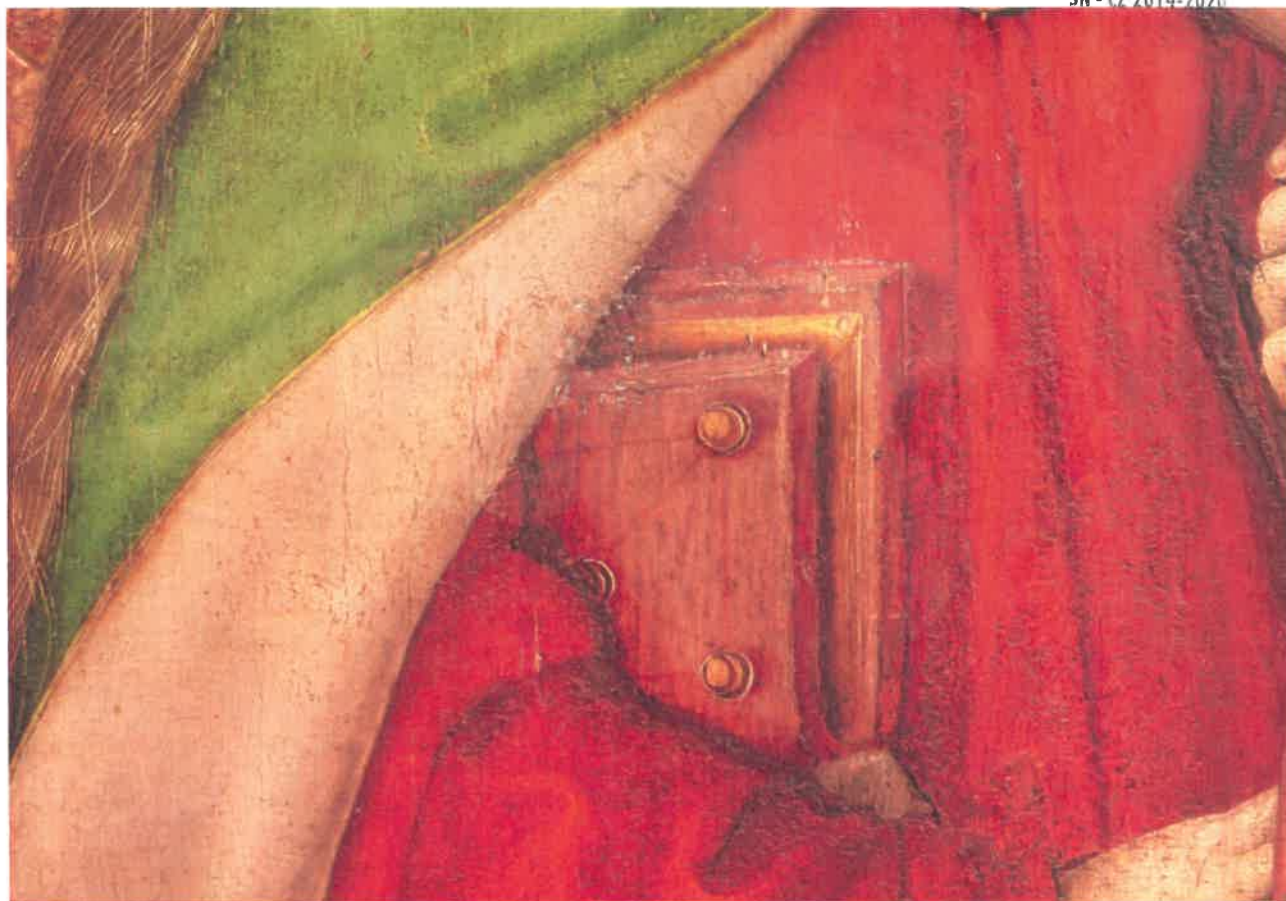
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, snímky v UV osvětlení ukazují zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy nad i pod lakovou vrstvou.



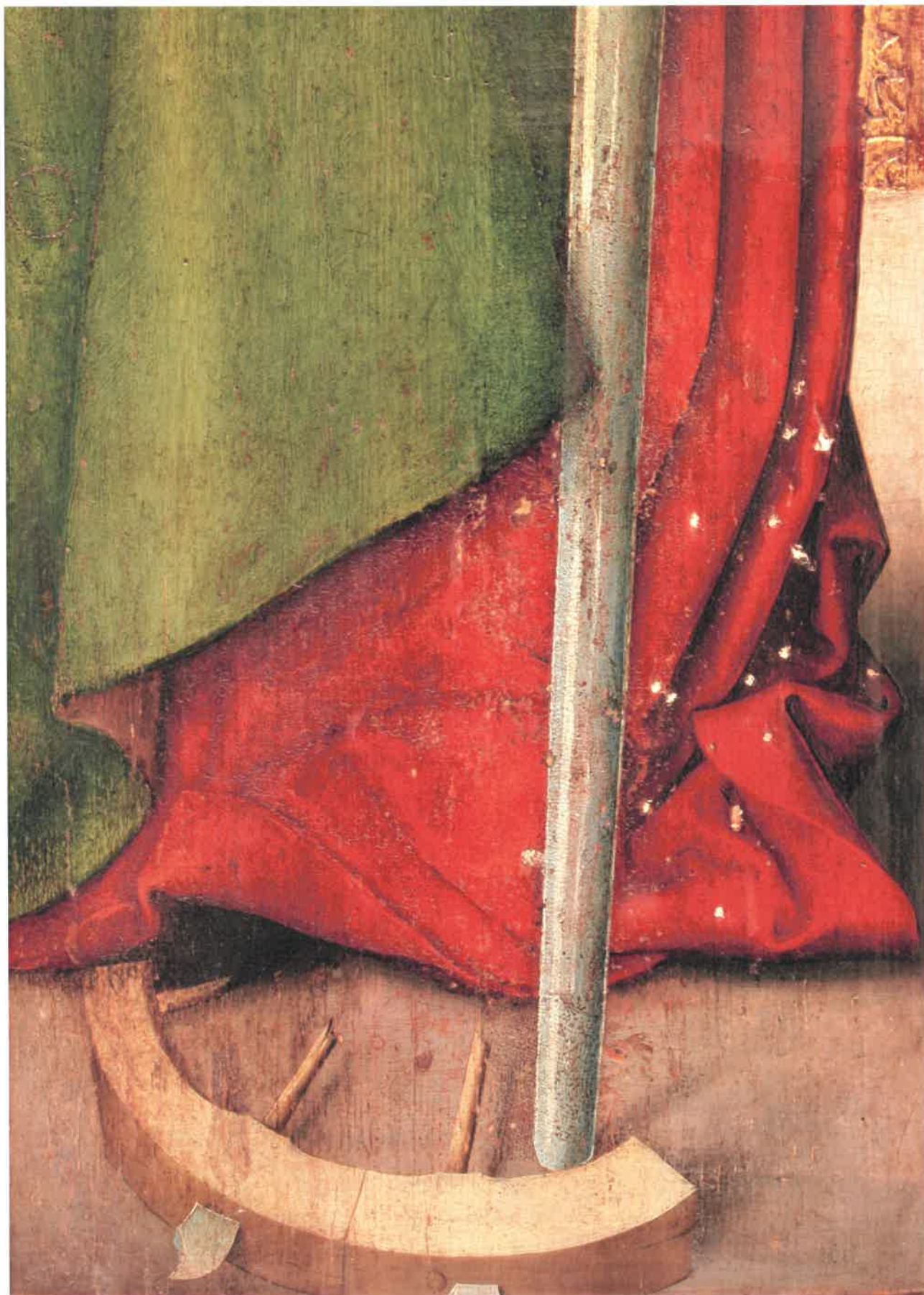
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detailní snímky dokumentují míru poškození zlaceného pozadí.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily poškozeného zlaceného pozadí a rámu.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily poškozené podkladové a barevné vrstvy na draperii sv. Kateřiny.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav v průběhu snímání plošné barevné úpravy a vrstvy degradovaného laku.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



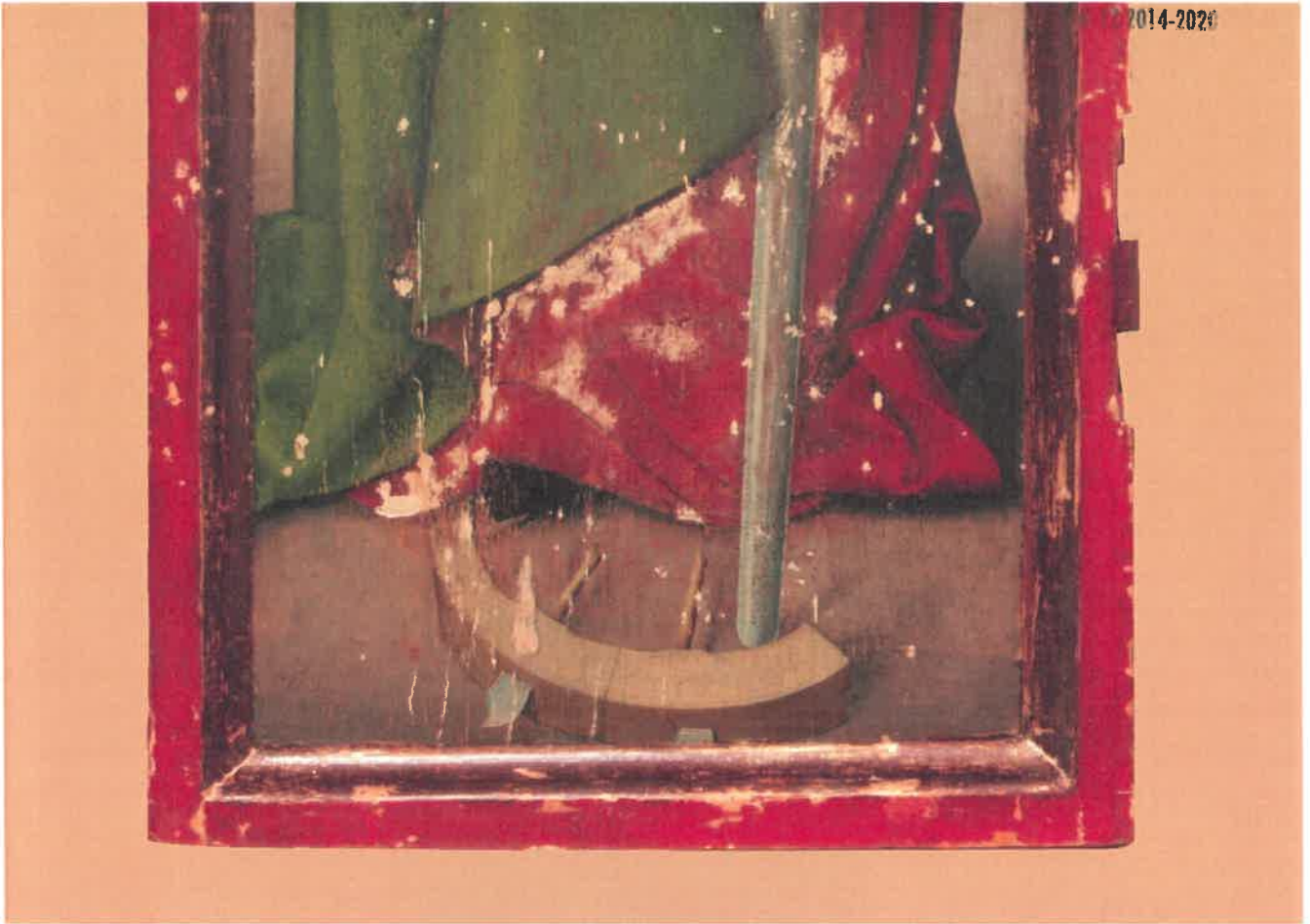
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detaily předešlého snímku.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



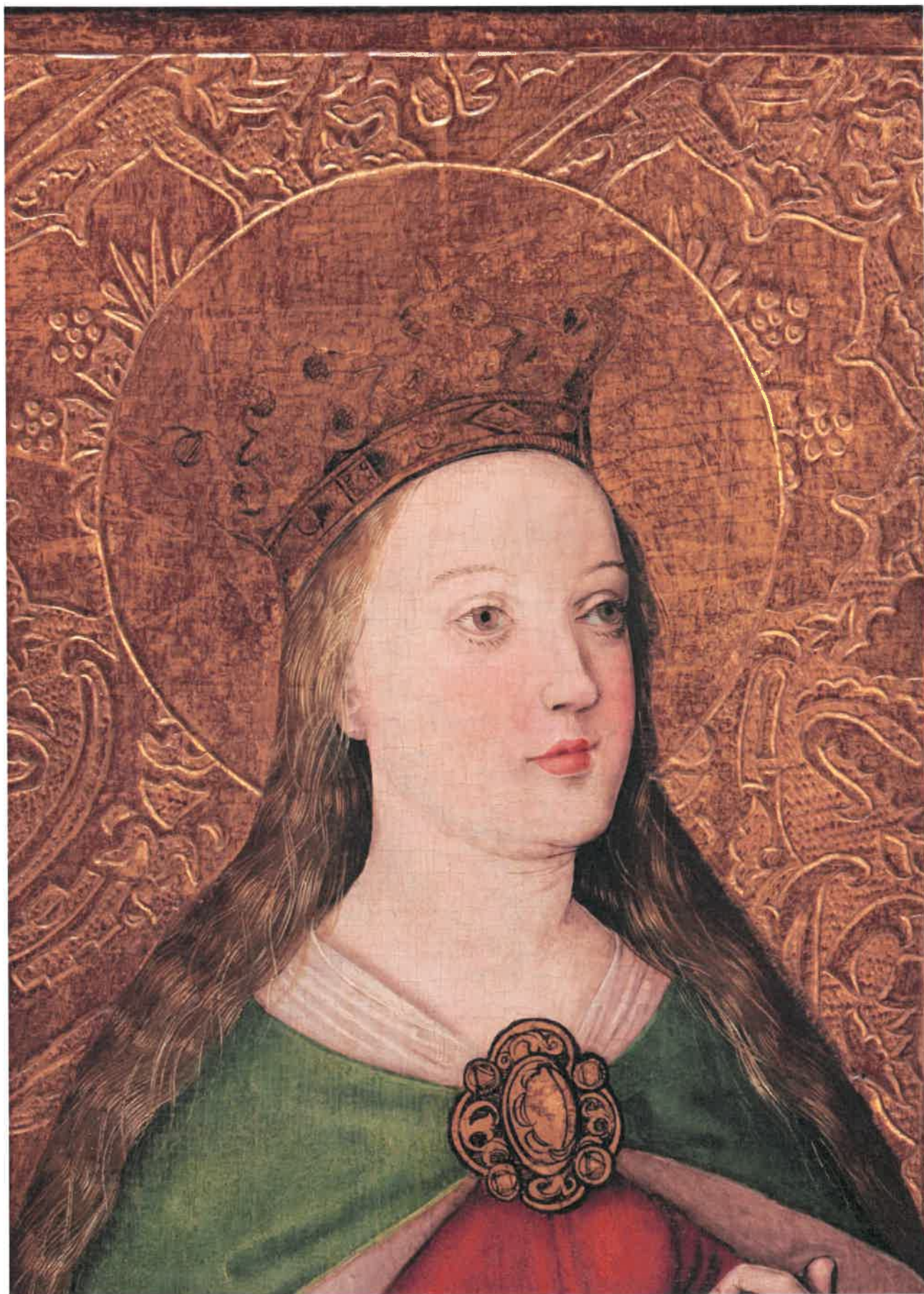
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek.



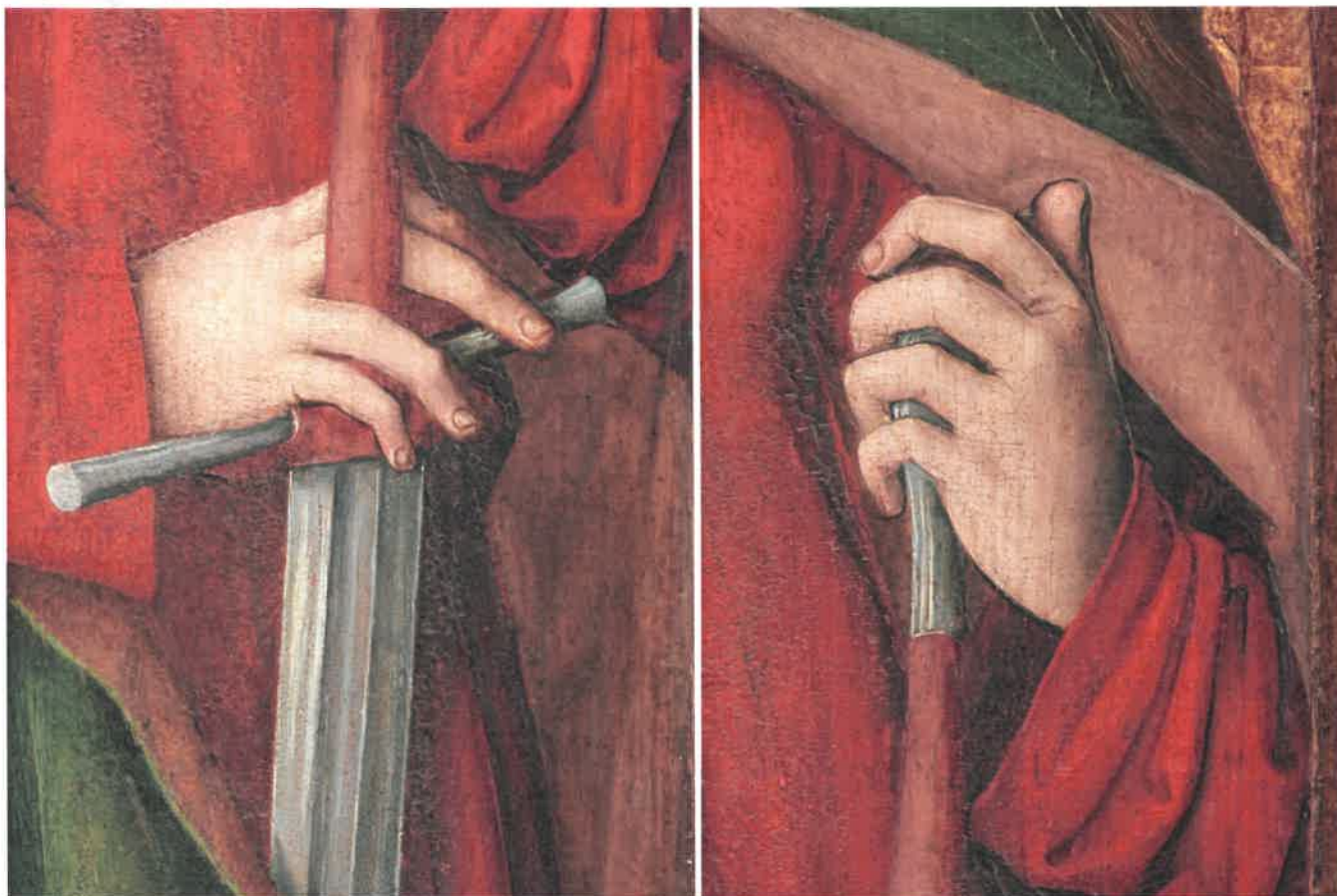
Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detaily zlateného pozadí.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detaily.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, dolní část desky.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail předchozího snímku.



Sv. Kateřina, oboustranně malované pohyblivé křídlo, tempera na dřevěné podložce, nečitelný nápis na horní hraně desky sv. Kateřiny.



Europäische Union. Europäischer
Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

RESTAURÁTORSKÁ ZPRÁVA

OLTÁŘ SVATÉ BARBORY

Inv. č. O 996-1002

Mario Král, akad. mal.

Srpen 2020

IV. díle

Dílo bylo restaurováno v rámci projektu

„Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří“

r. č. 100289027

Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014 – 2020

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří

100289027

SN - CZ 2014-2020

IV. DÍL

SVATÝ WOLFGANG OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ PEVNÉ KŘÍDLO

SVATÝ MARTIN OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ PEVNÉ KŘÍDLO

SVATÝ MIKULÁŠ OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ PEVNÉ KŘÍDLO

ZPRÁVA O NEINVAZIVNÍM A MATERIÁLOVÉM PRŮZKUMU

ZPRÁVA O RESTAUROVÁNÍ OLTÁŘE SVATÉ BARBORY Z OBLASTNÍHO MUZEA V CHOMUTOVĚ

Oltář sv. Barbory

Autor: Hans Hesse – dílna

Datace: kolem 1524

Technika: desková malba, polychromovaná a zlacená dřevorezba

Majitel: Oblastní muzeum v Chomutově, Palackého 86, Chomutov

inv. č. O 996-1002

socha sv. Barbory: polychromovaná a zlacená dřevorezba, lipové dřevo,
102,5 x 39,5 x 18 cm

věž: polychromovaná dřevorezba, lipové dřevo, 64 x 10 x 6,5 cm

predela: desková malba, v 65 cm, horní šíře 167 cm, dolní šíře 144 cm

Dřevěná nika sochy sv. Barbory, zlacená mřížka:

nika - polychromovaná architektura, smrkové dřevo, v 140,5 cm, š 81 cm, hloubka 21 cm

mřížka - polychromovaná a zlacená dřevorezba, lipové dřevo, v 13 cm, š 74 cm

deskové malby:

deskové malby, smrkové dřevo

pevná křídla 144 x 41 cm, denní strana

sv. Martin, (zadní strana nepůvodní mramor)

sv. Mikuláš, (zadní strana nepůvodní mramor)

pohyblivá křídla 132 x 32 cm

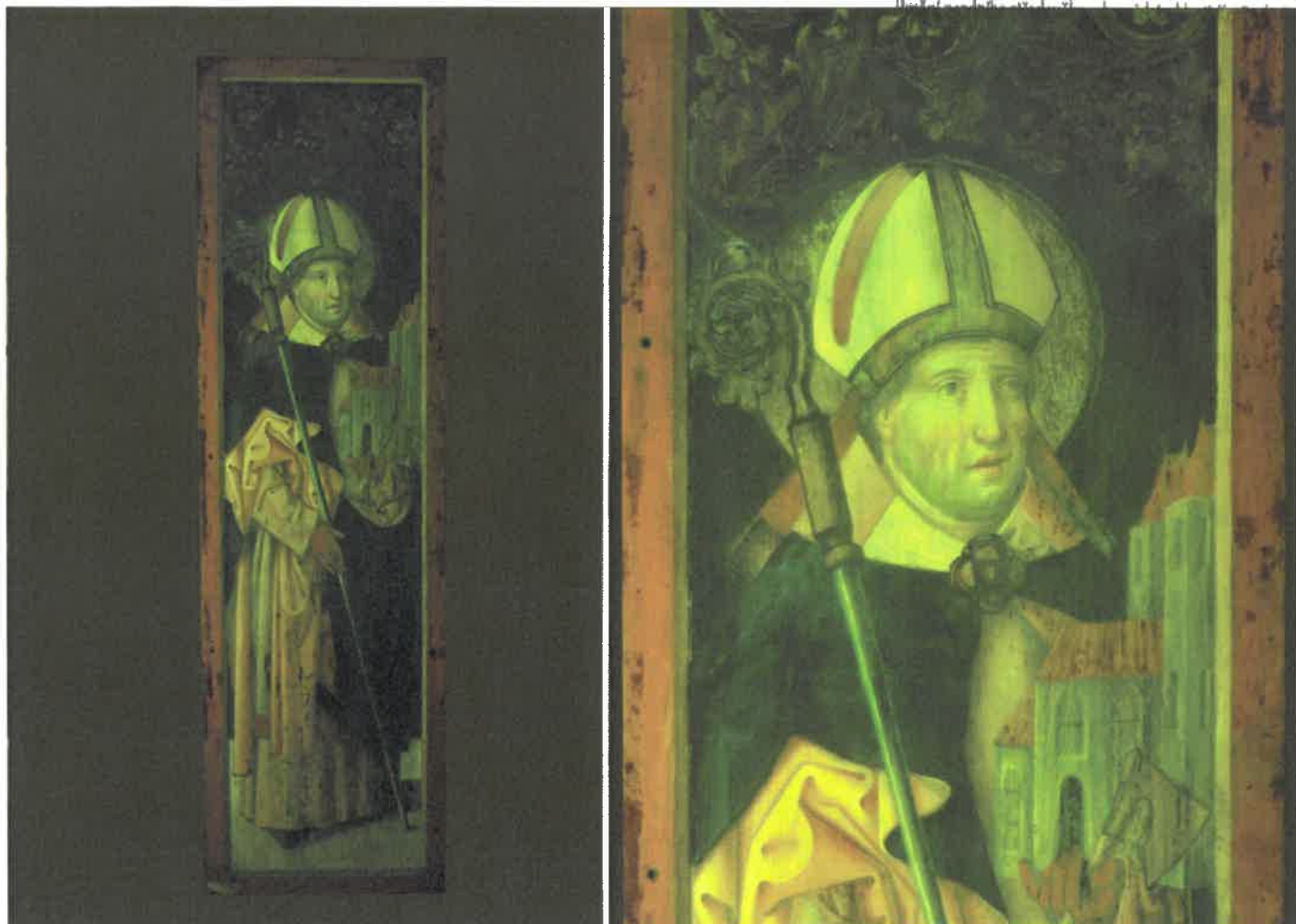
denní strana – sv. Wolfgang, sváteční strana sv. Kateřina

denní strana – sv. Jeroným, sváteční strana sv. Dorota

SVATÝ WOLFGANG
OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ PEVNÉ KŘÍDLO



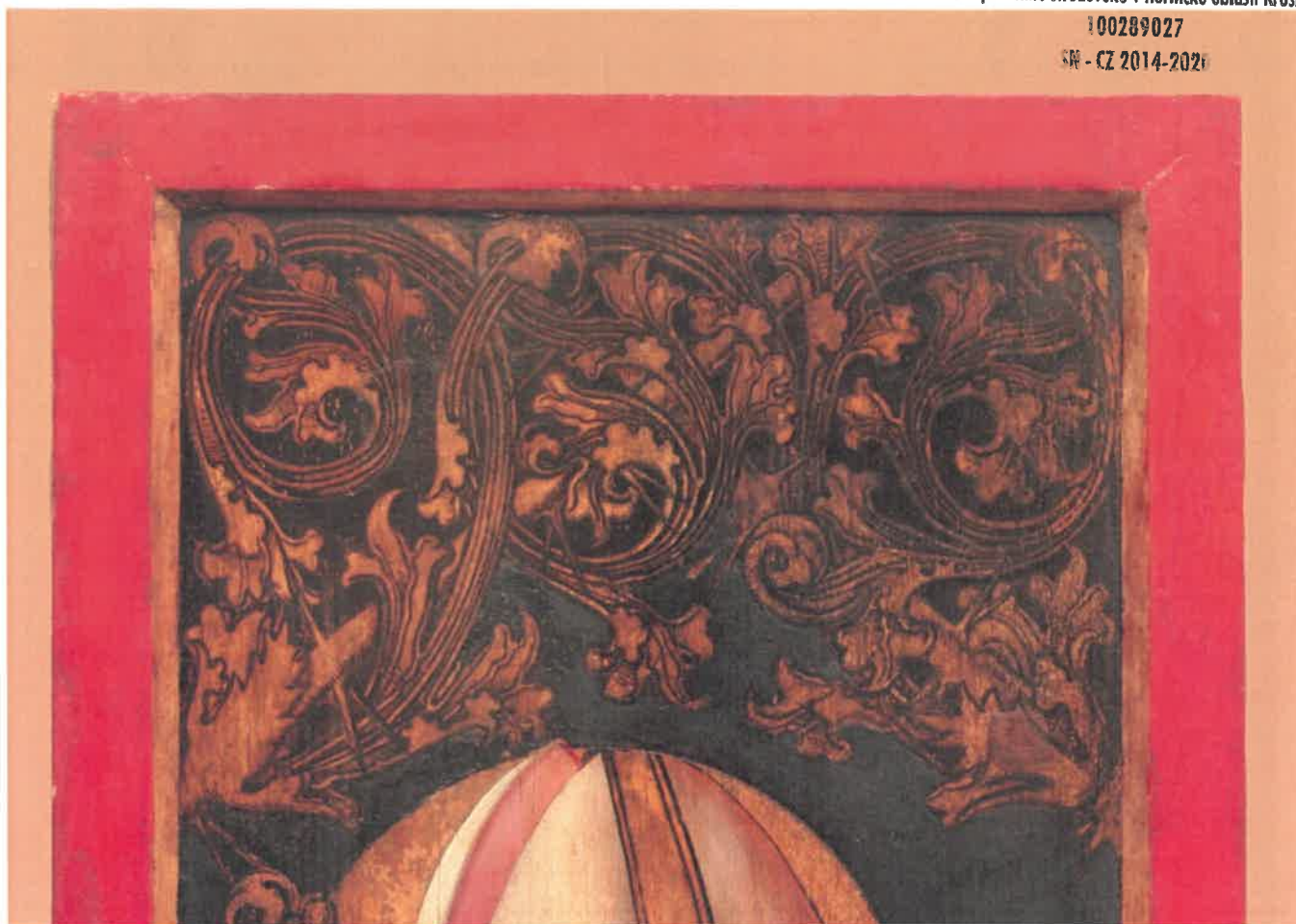
Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, celek.



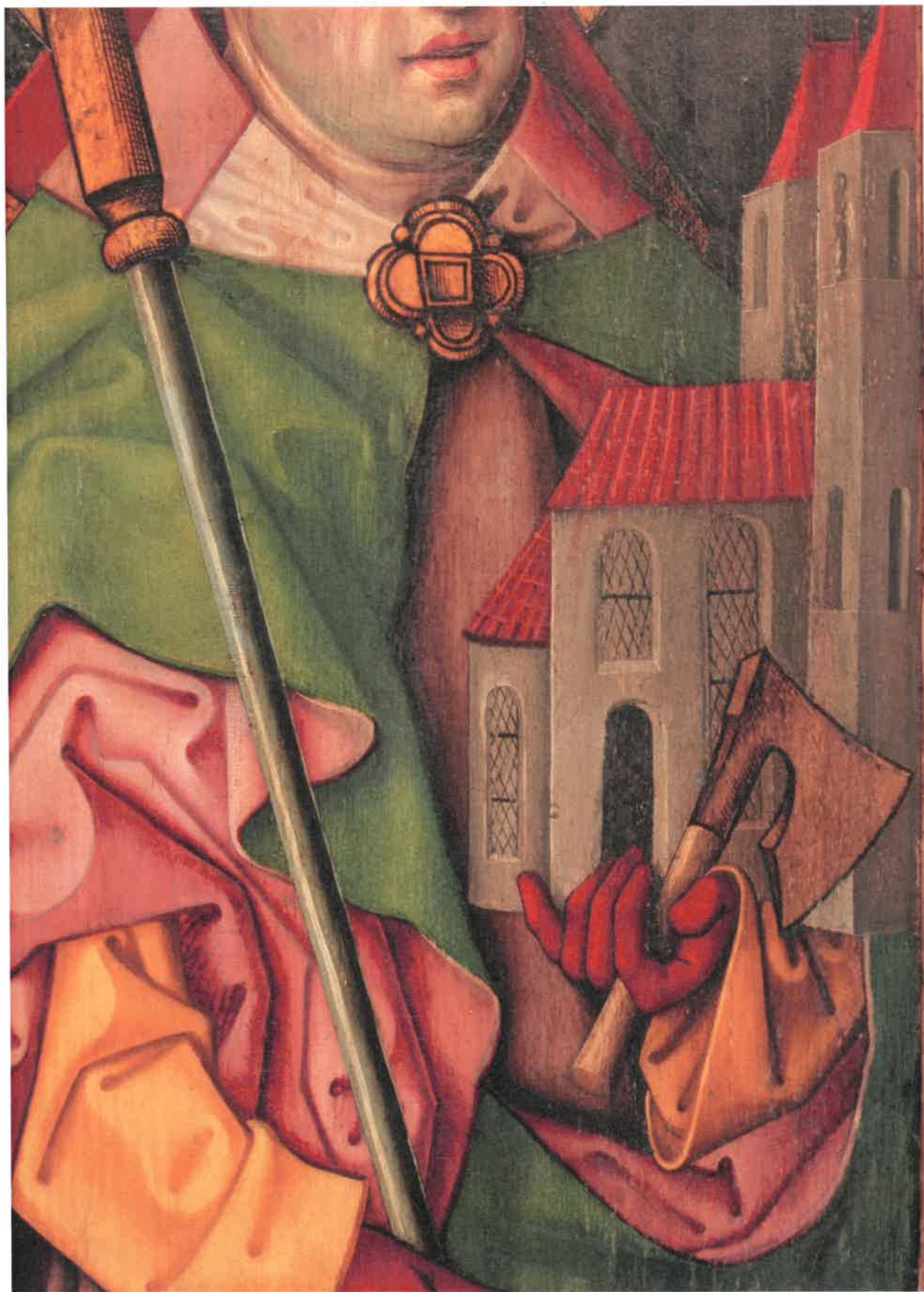
Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, snímky v UV osvětlení ukazují zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy nad i pod lakovou vrstvou.



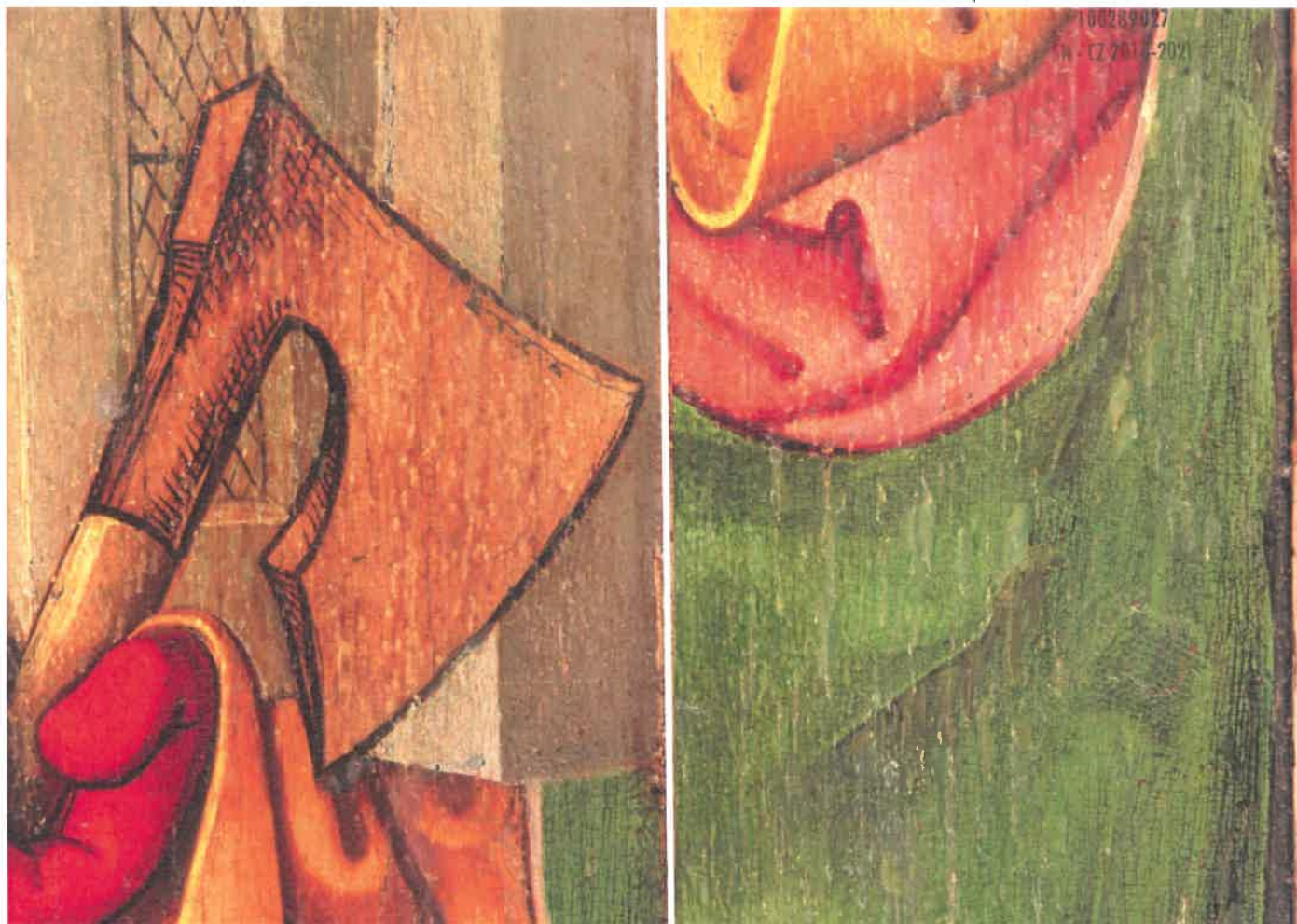
Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, horní část malby s rostlinným motivem.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



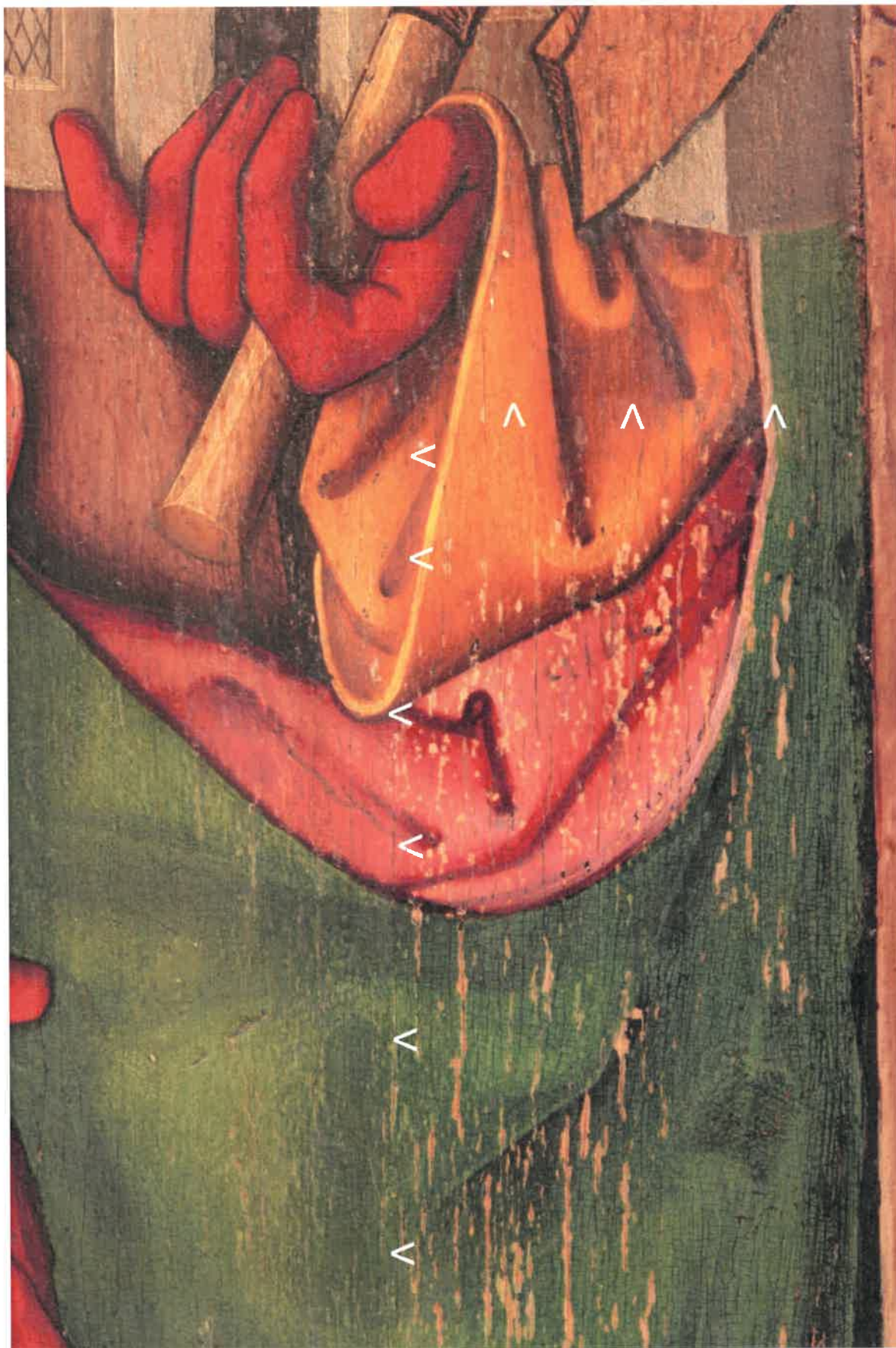
Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily předchozího snímku ukazují rozsah poškození.



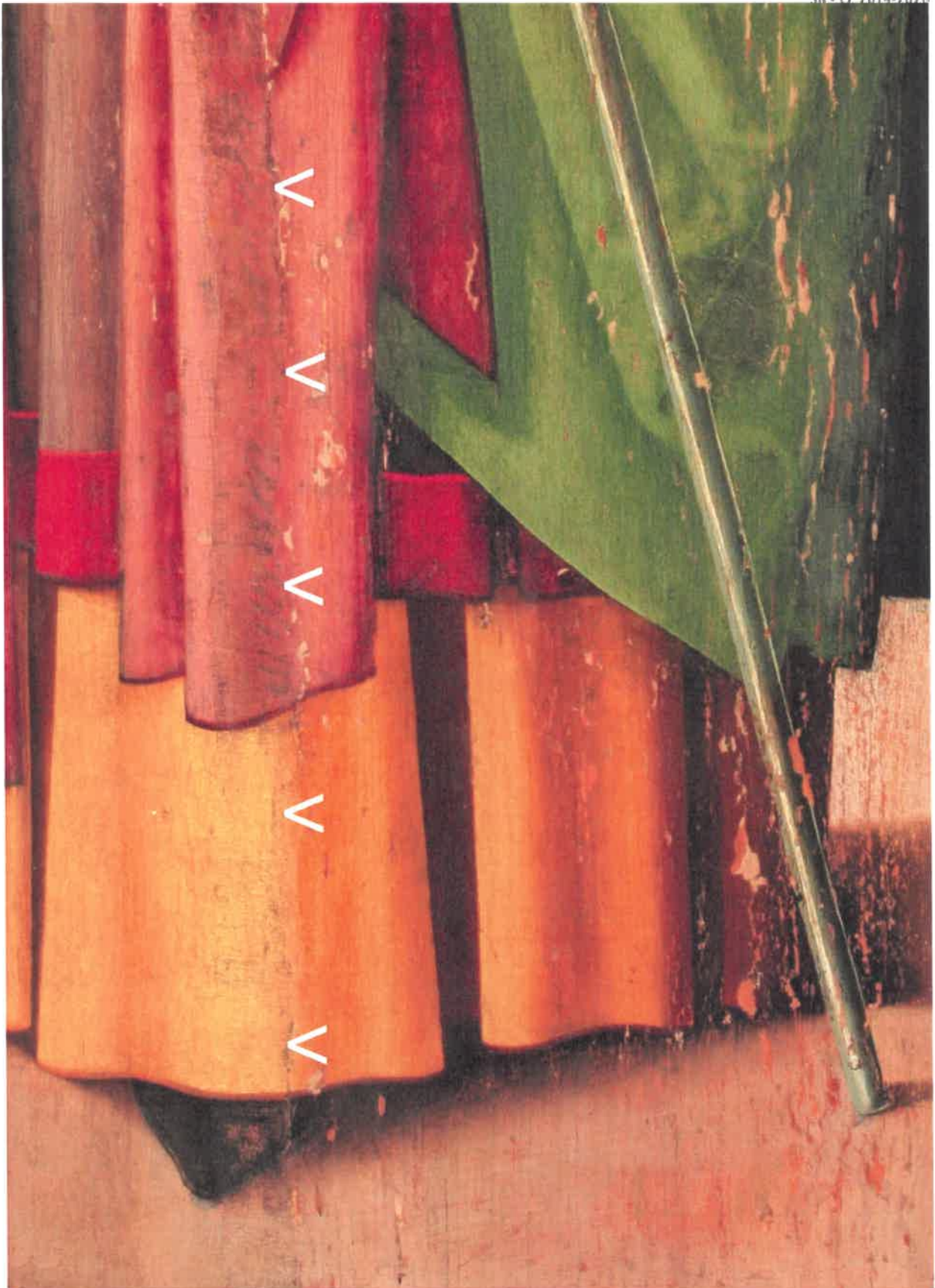
Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, dolní část malby.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detaily předchozího snímku ukazují rozsah poškození.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav v průběhu postupného snímání vrstvy degradovaného laku a retuší.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav v průběhu postupného snímání vrstvy degradovaného laku a retuší.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, celek.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předcházejícího snímku.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detaily předcházejícího snímku.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, dolní část malby.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detaily předcházejícího snímku.



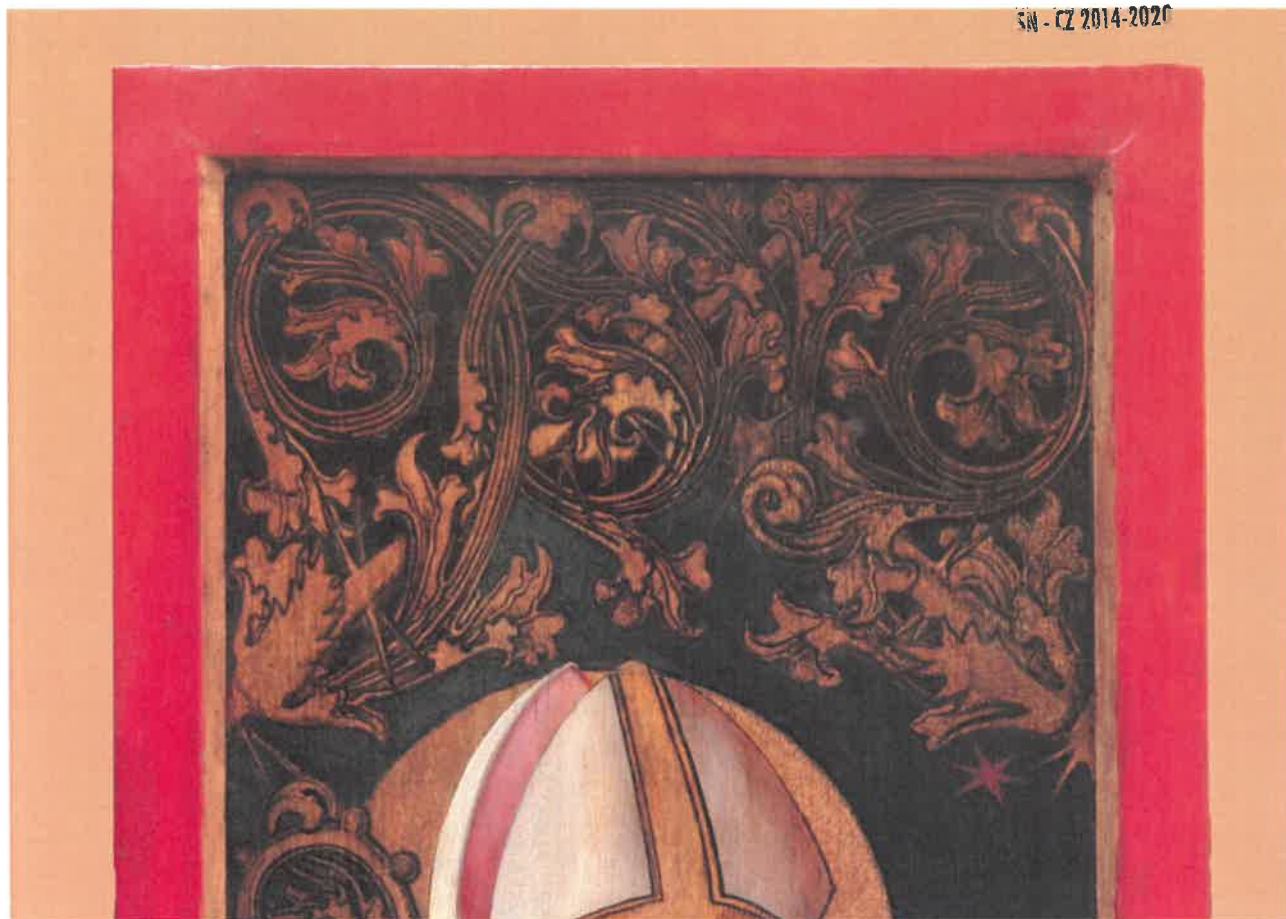
Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.

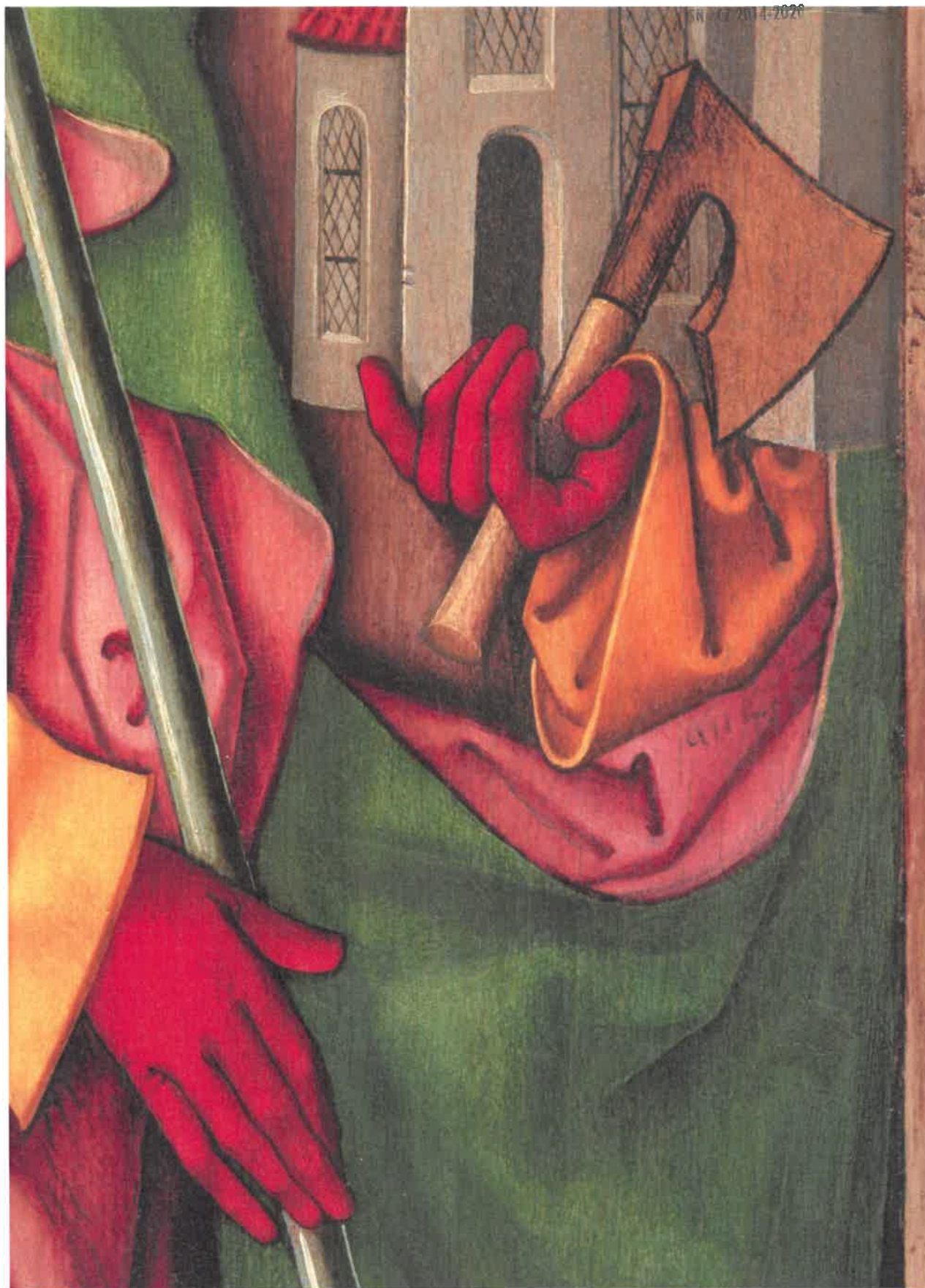


Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.

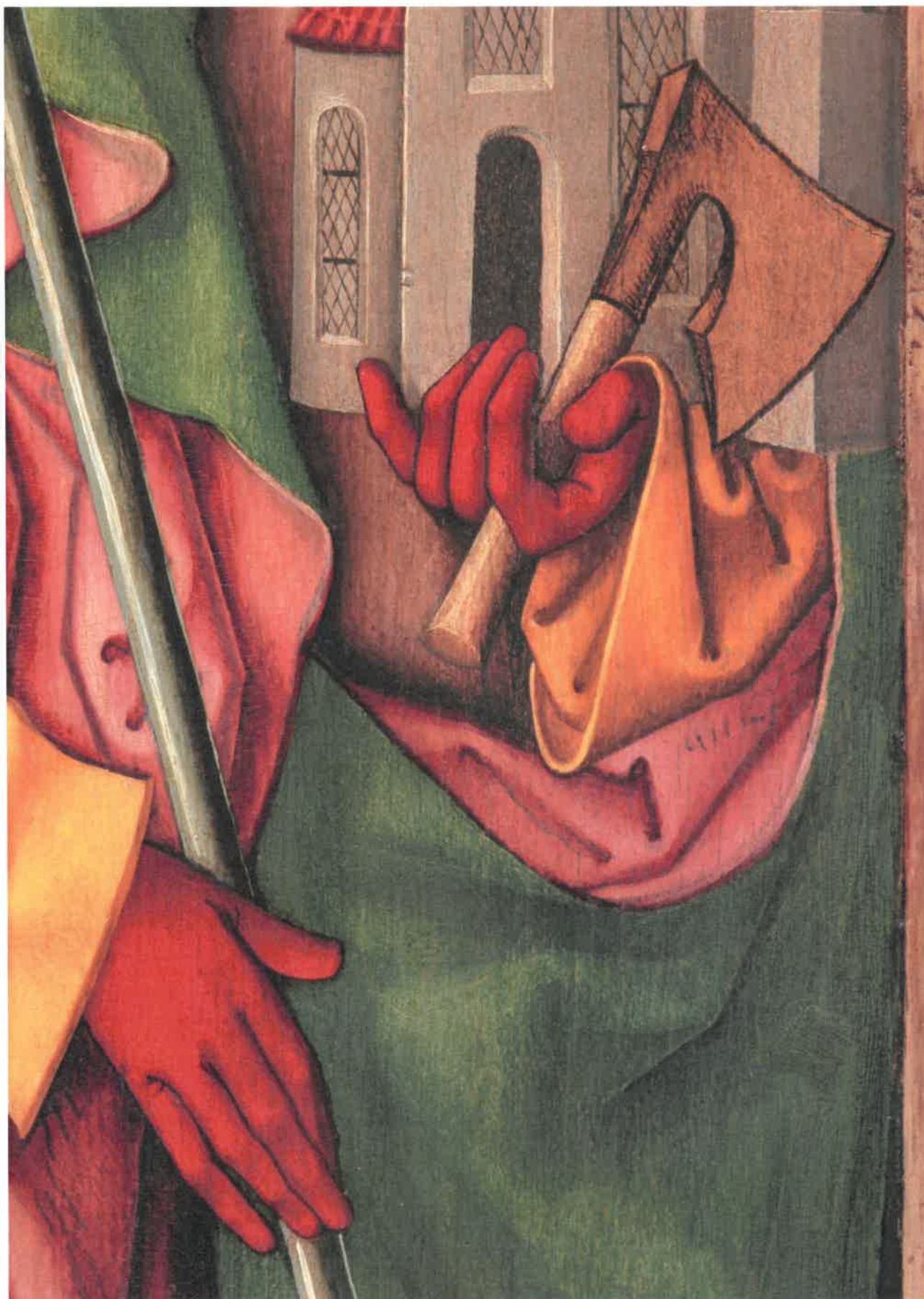




Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.



Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, dolní část malby.

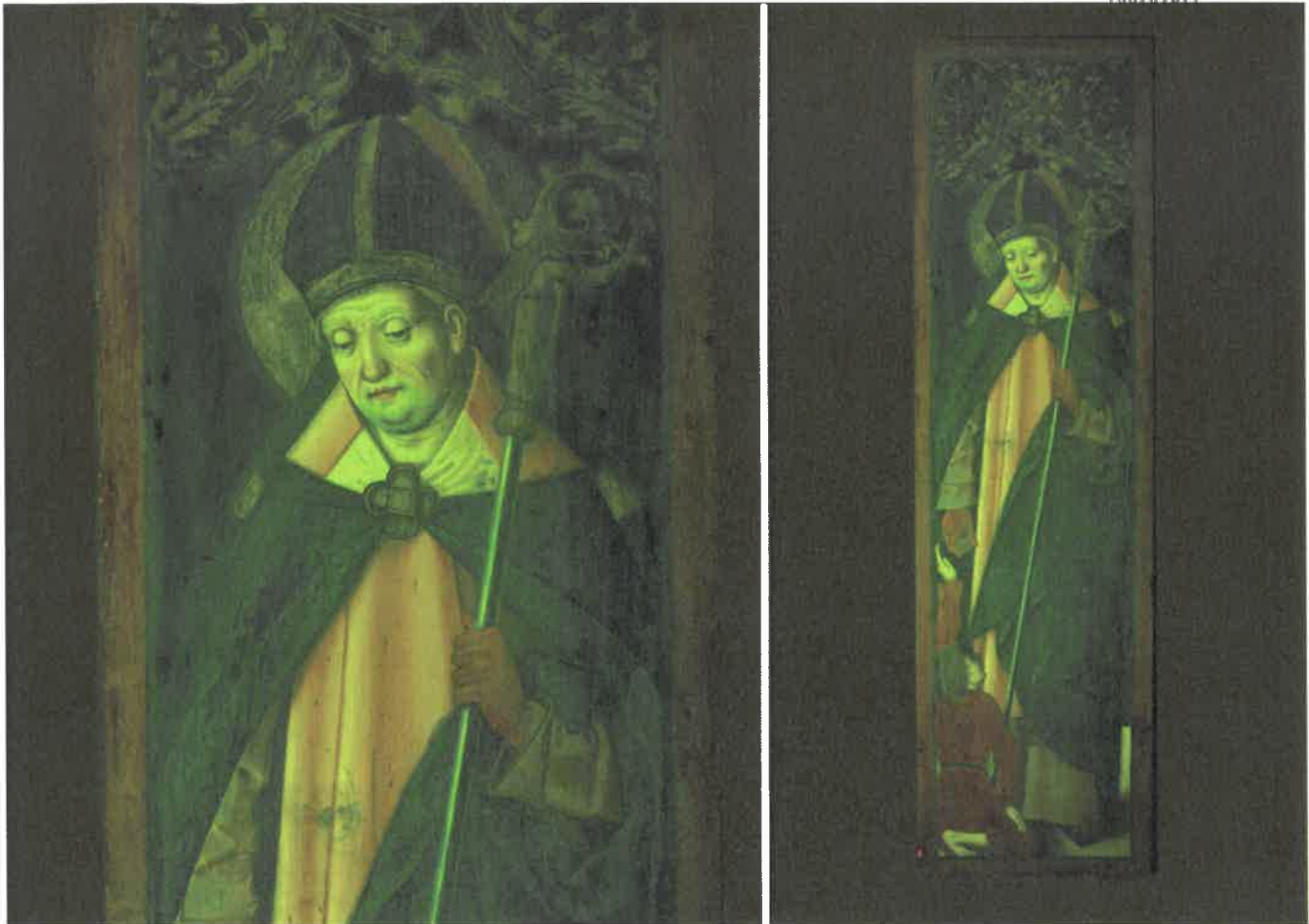


Sv. Wolfgang, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předcházejícího snímku.

SVATÝ MARTIN
OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ PEVNÉ KŘÍDLO



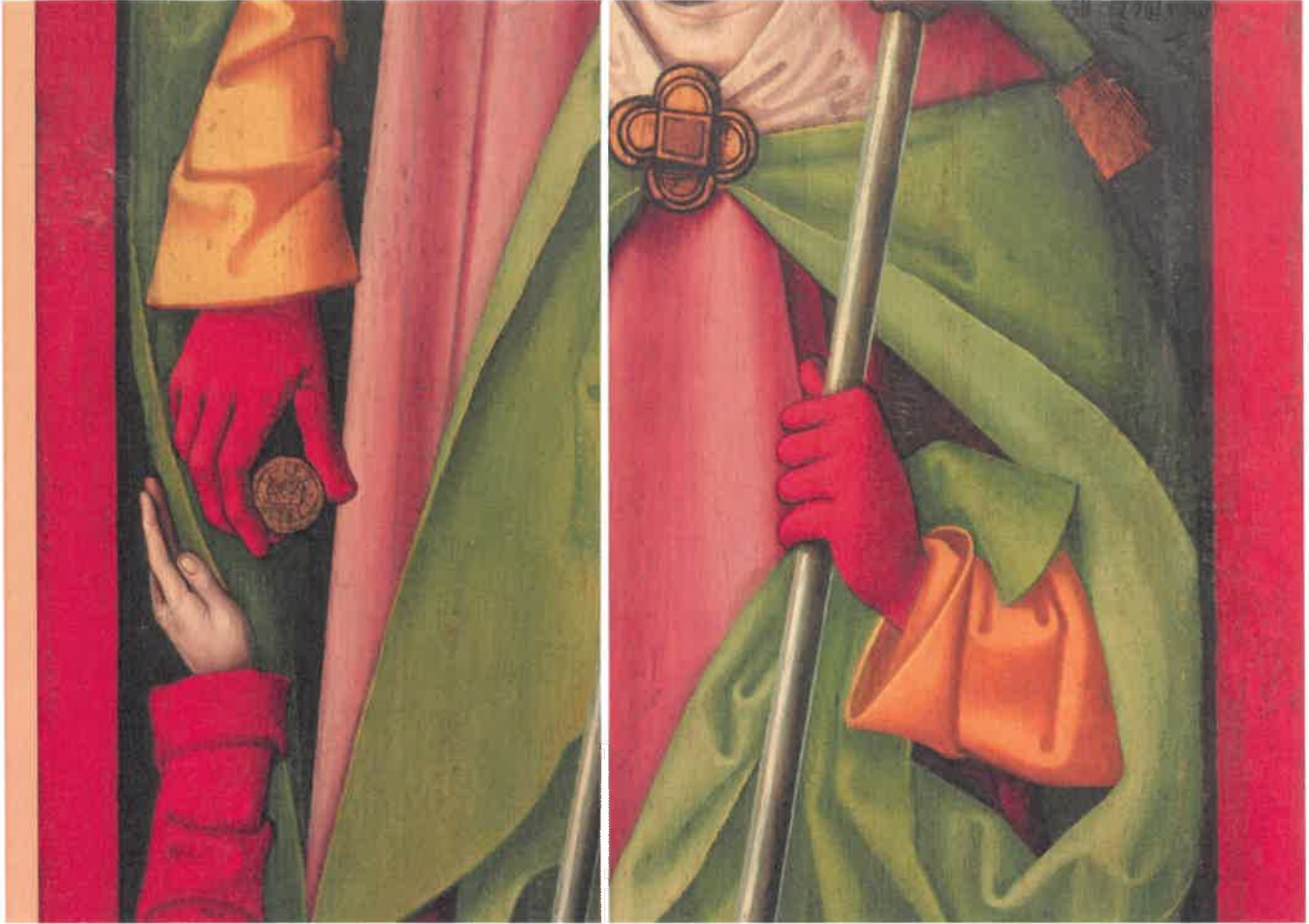
Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, celek.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, snímky v UV osvětlení ukazují zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy nad i pod lakovou vrstvou.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily rukou.



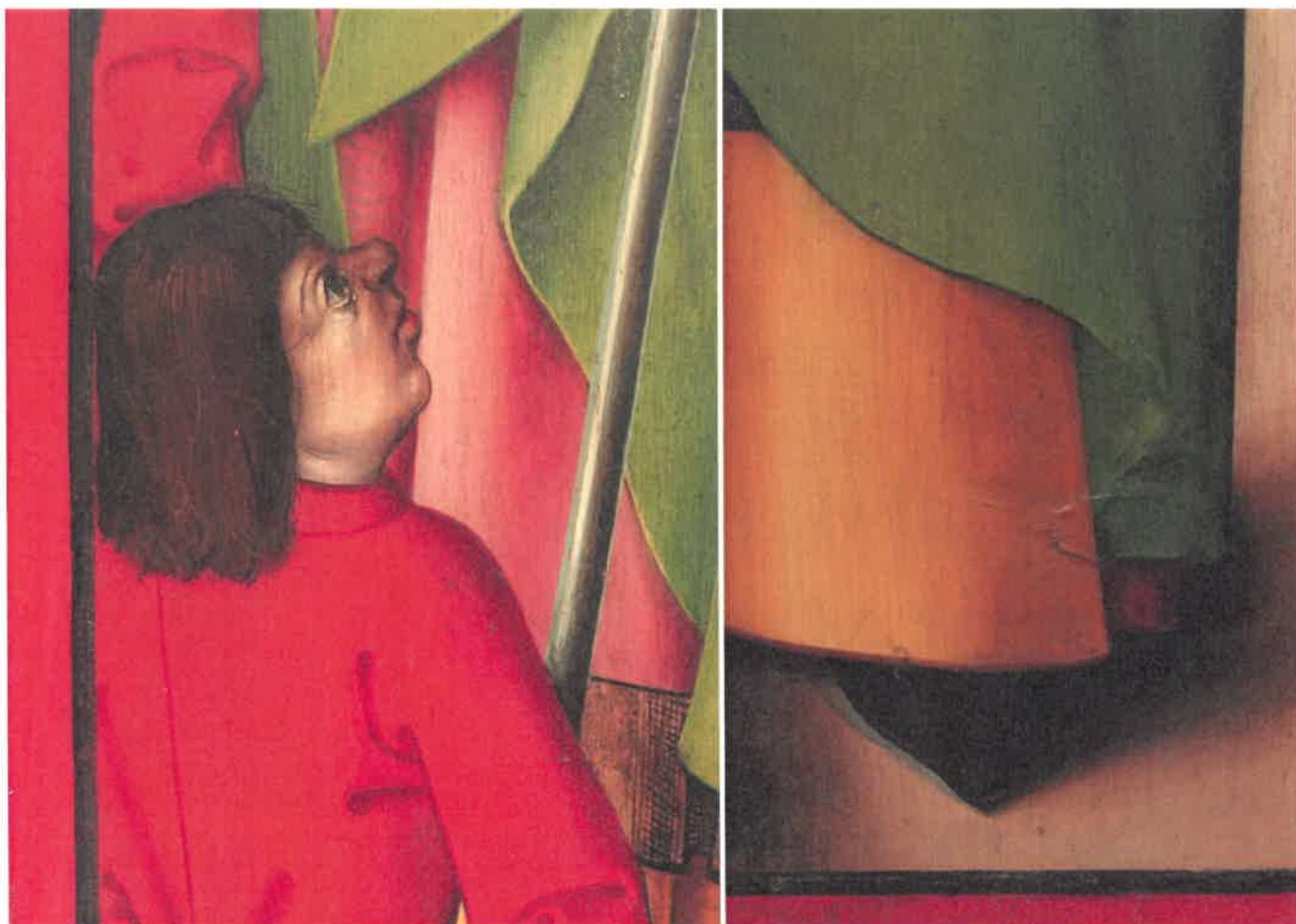
Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



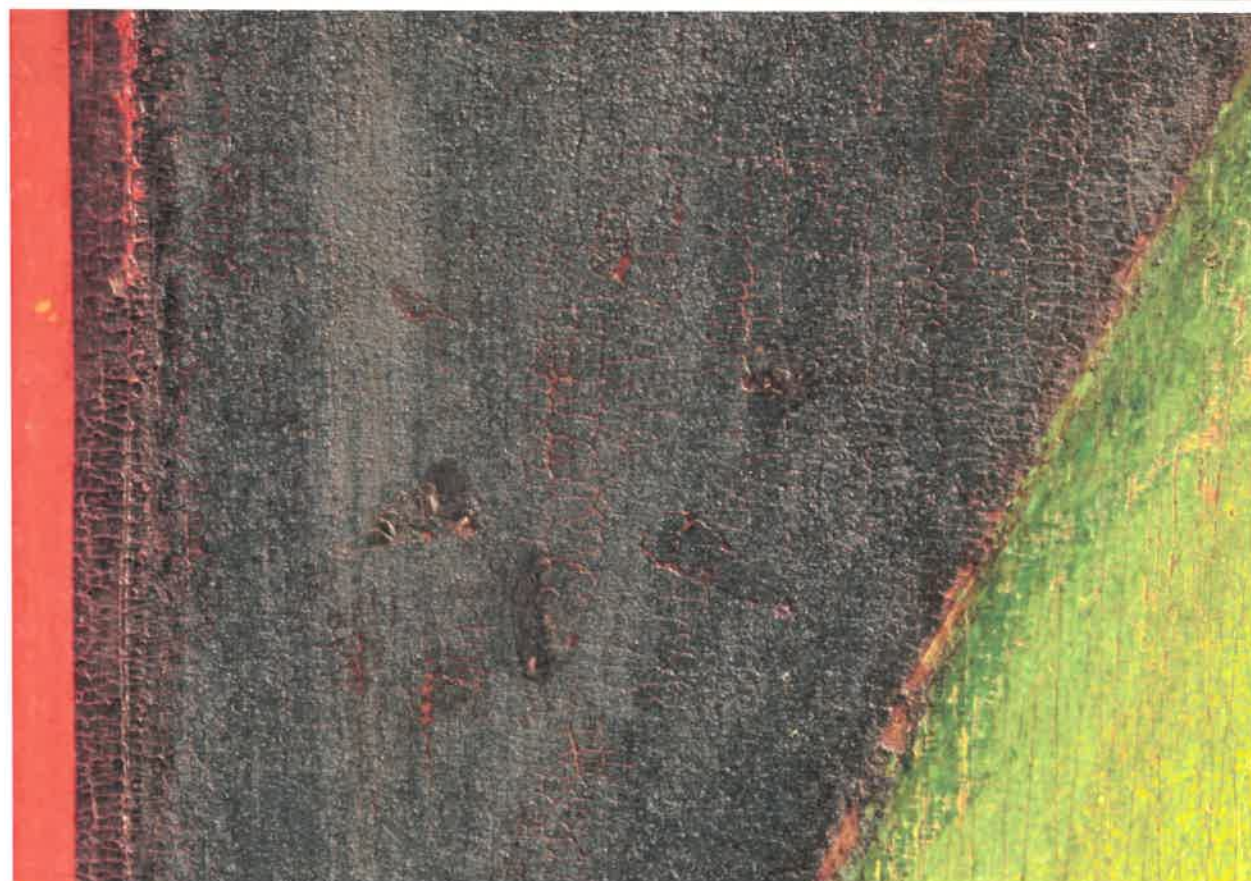
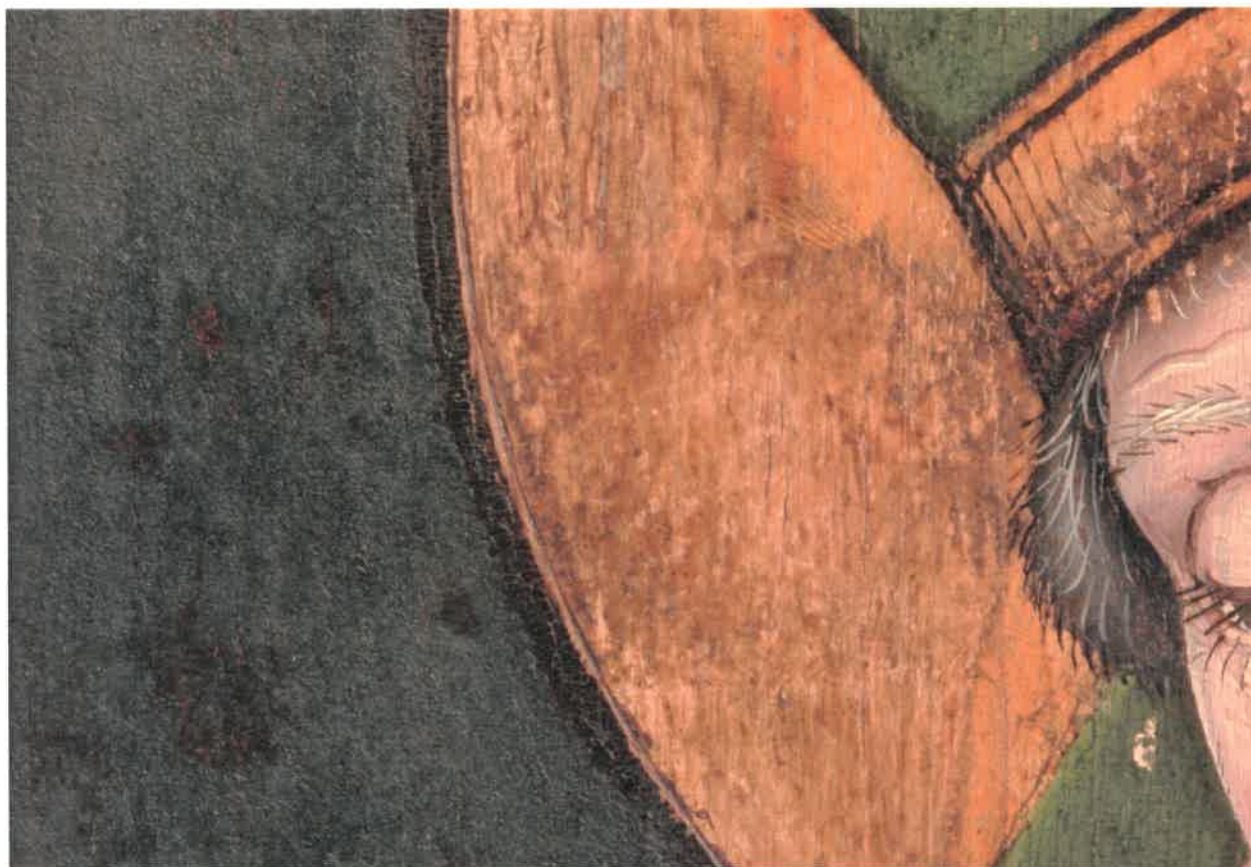
Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, horní část malby s rostlinným motivem.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily malby.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily modrého pozadí ukazují fragmenty hvězdiček.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním zadní strany s druhotnou barevnou vrstvou iluzivního mramoru.



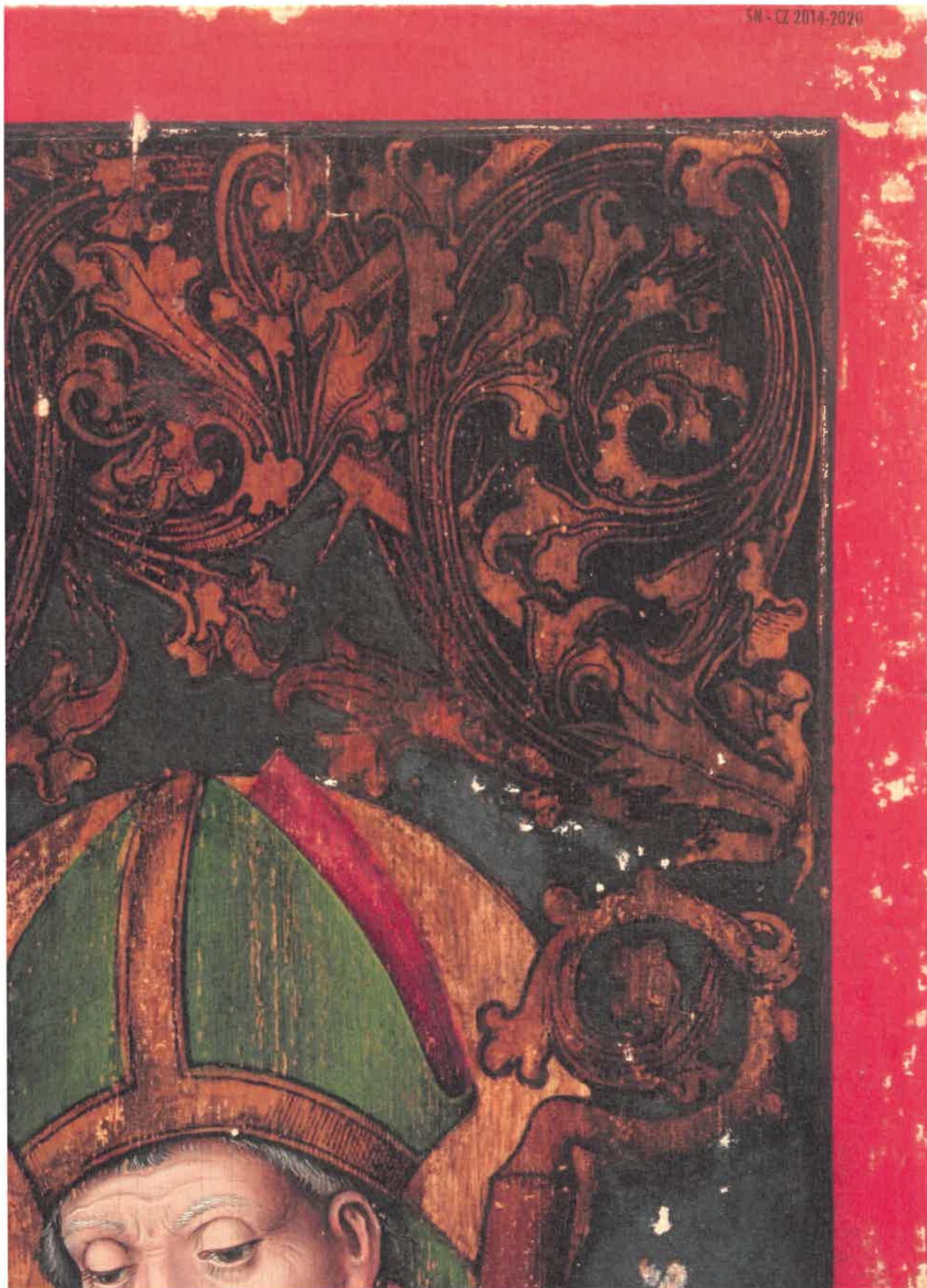
Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, celek.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, detail.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, detail.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek.



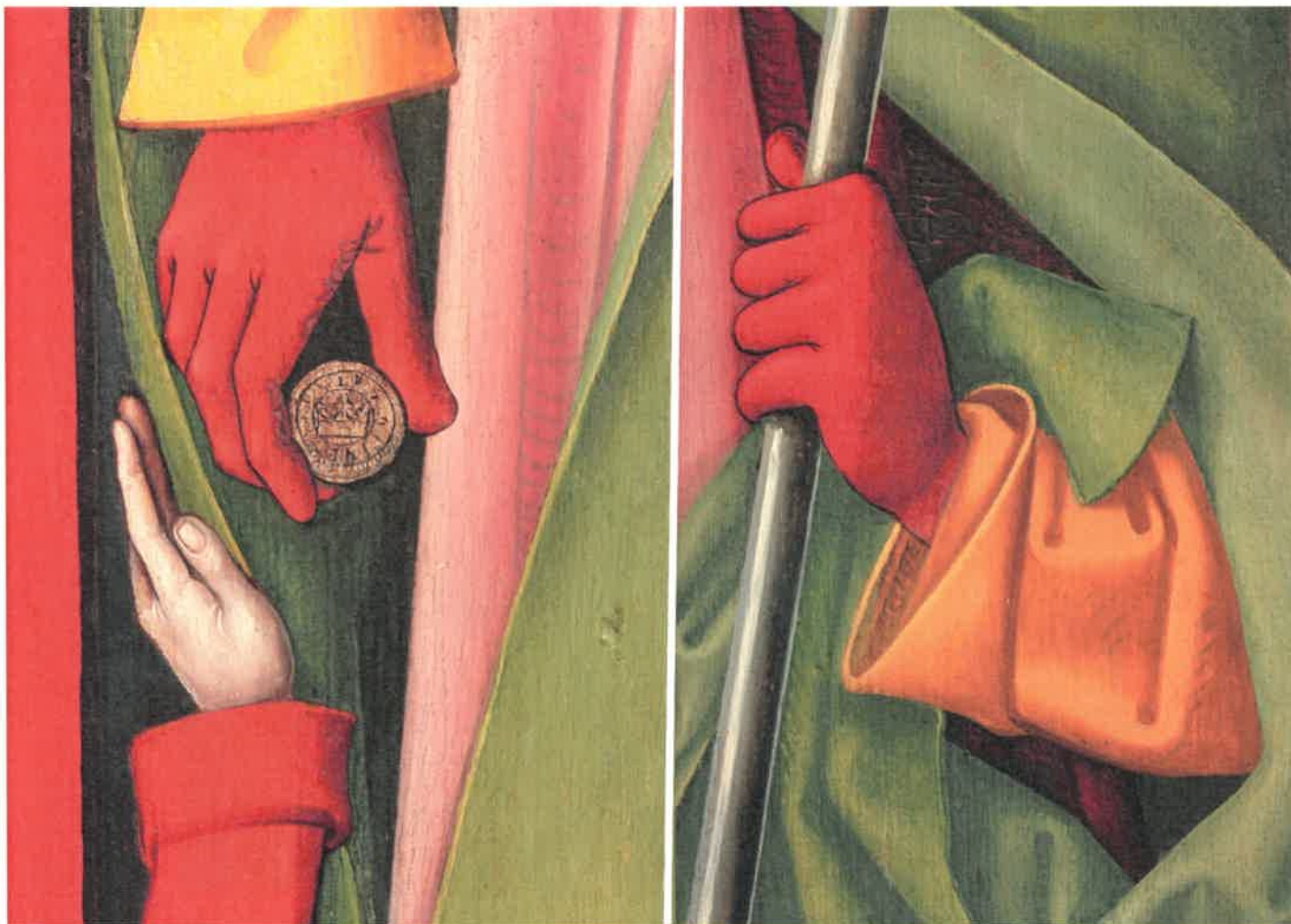
Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detaily.



Sv. Martin, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek zadní strany s druhotnou barevnou vrstvou.

SVATÝ MIKULÁŠ
OBOUSTRANNĚ MALOVANÉ PEVNÉ KŘÍDLO



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, celek.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, zadní strana s druhotnou barevnou vrstvou iluzivního mramoru.



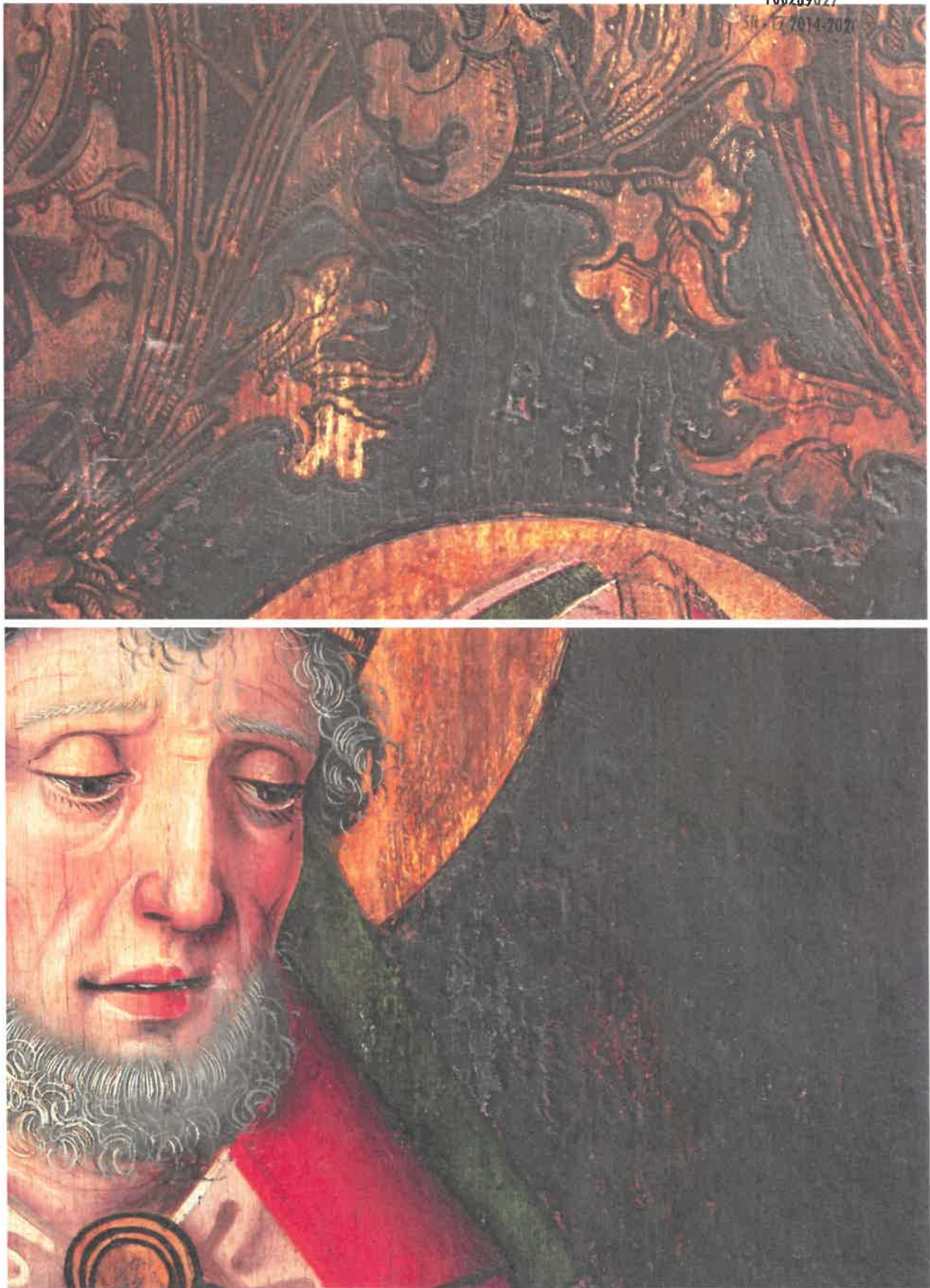
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



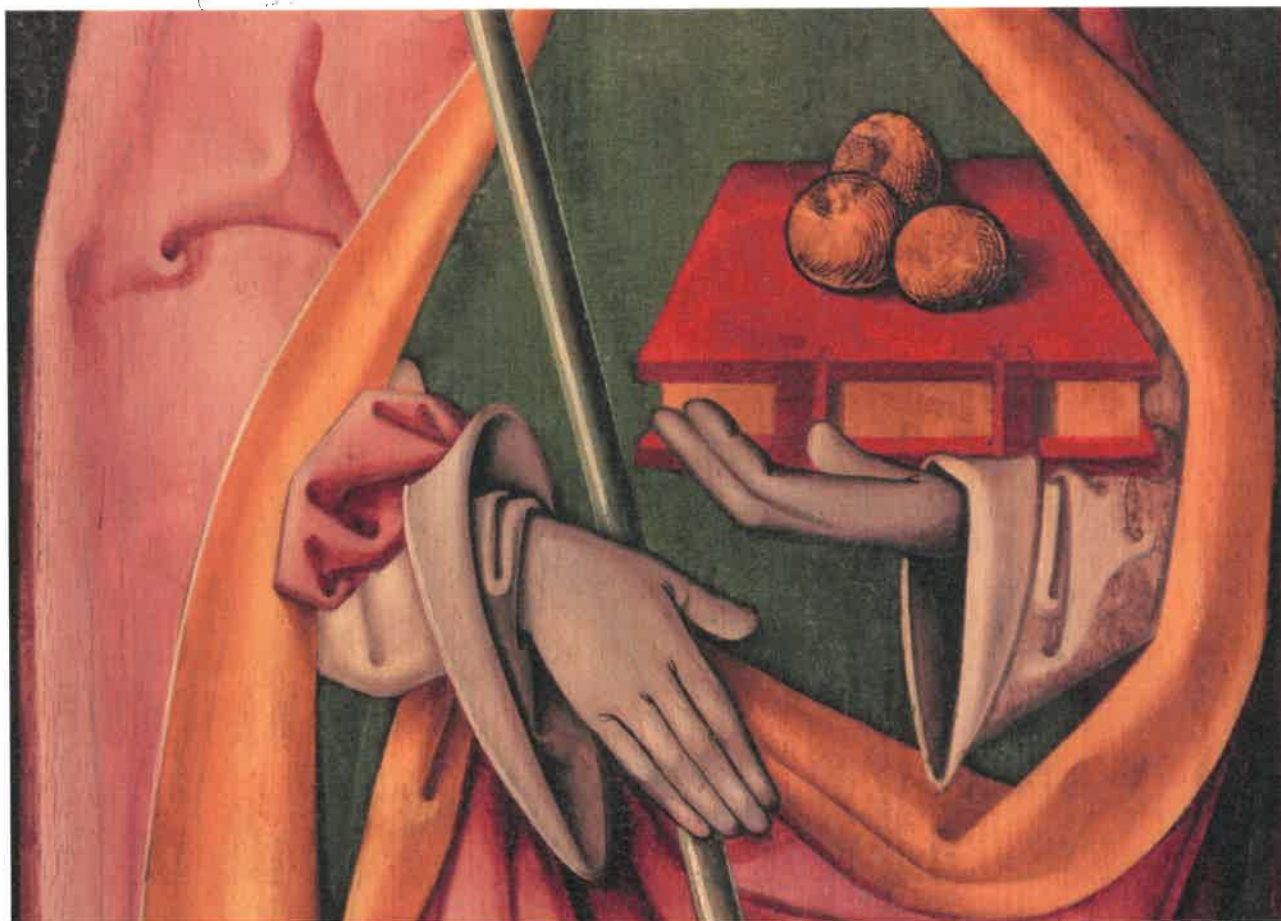
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, horní část s rostlinným motivem.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



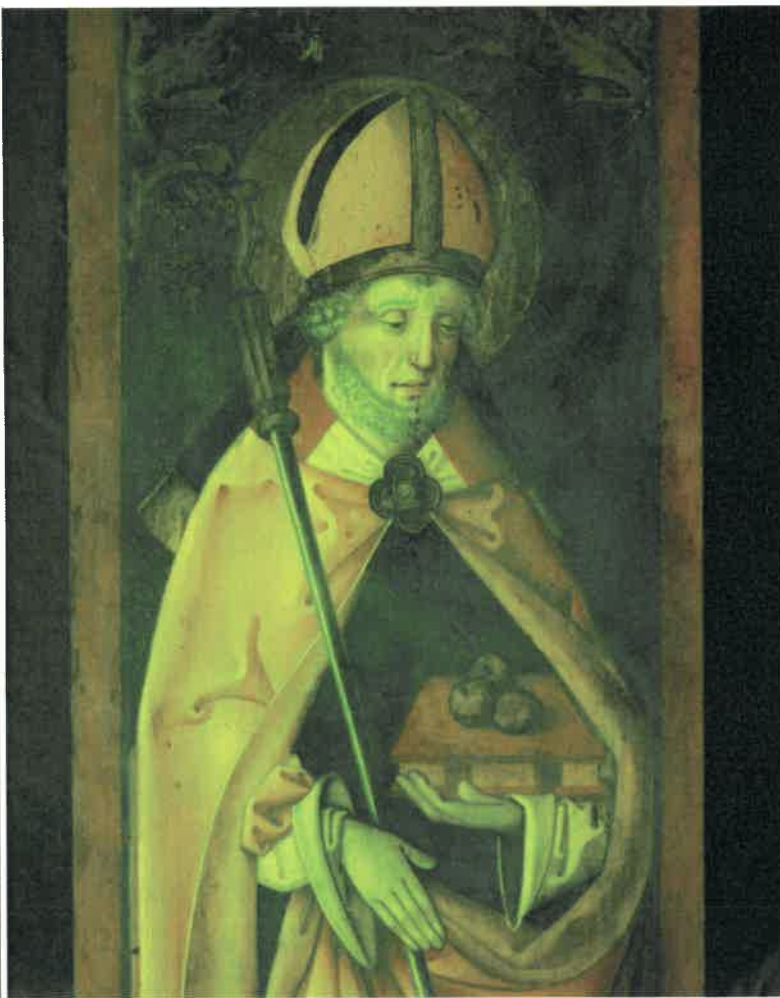
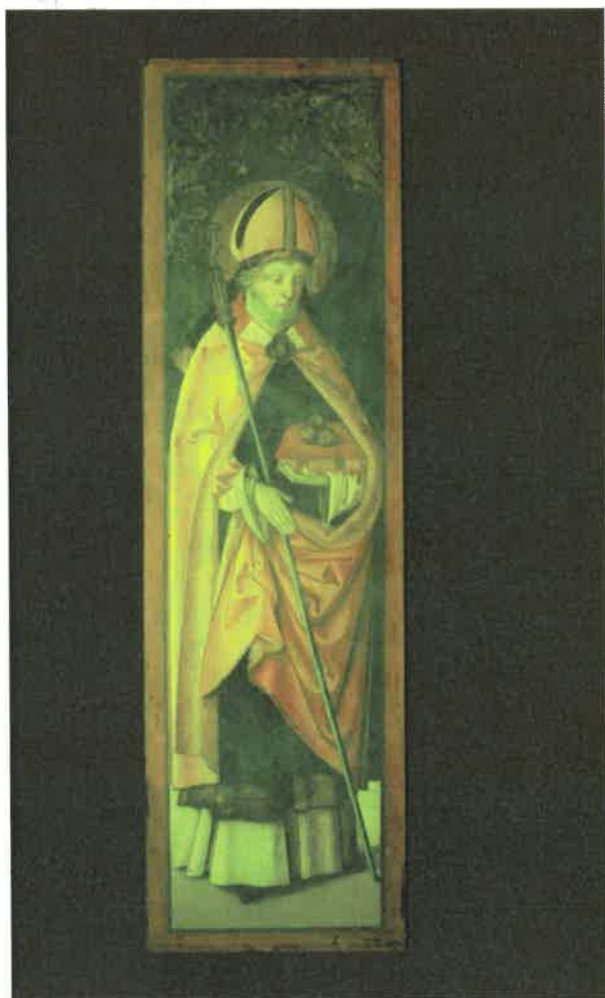
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily předešlého snímku.



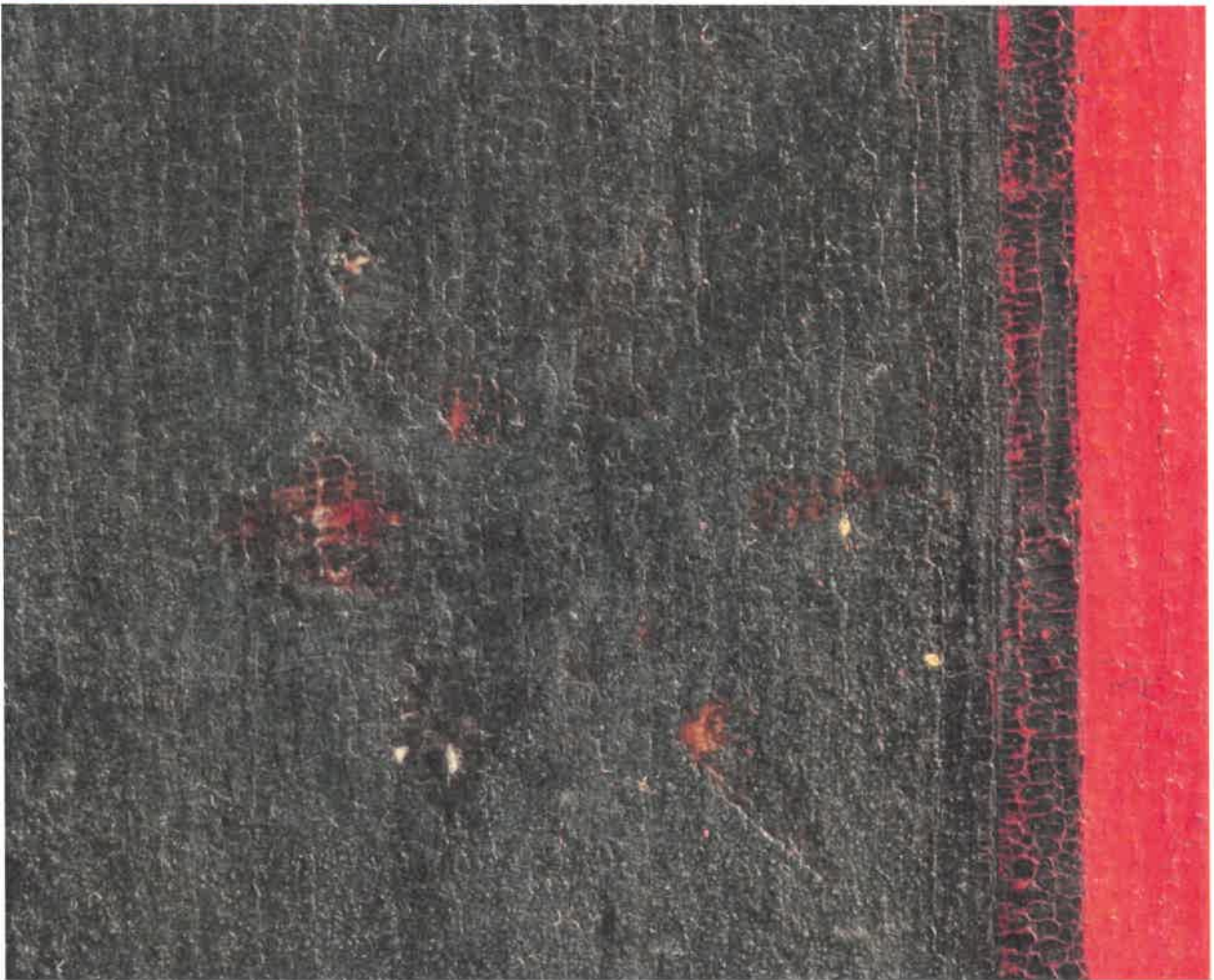
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, dolní část deskové malby.



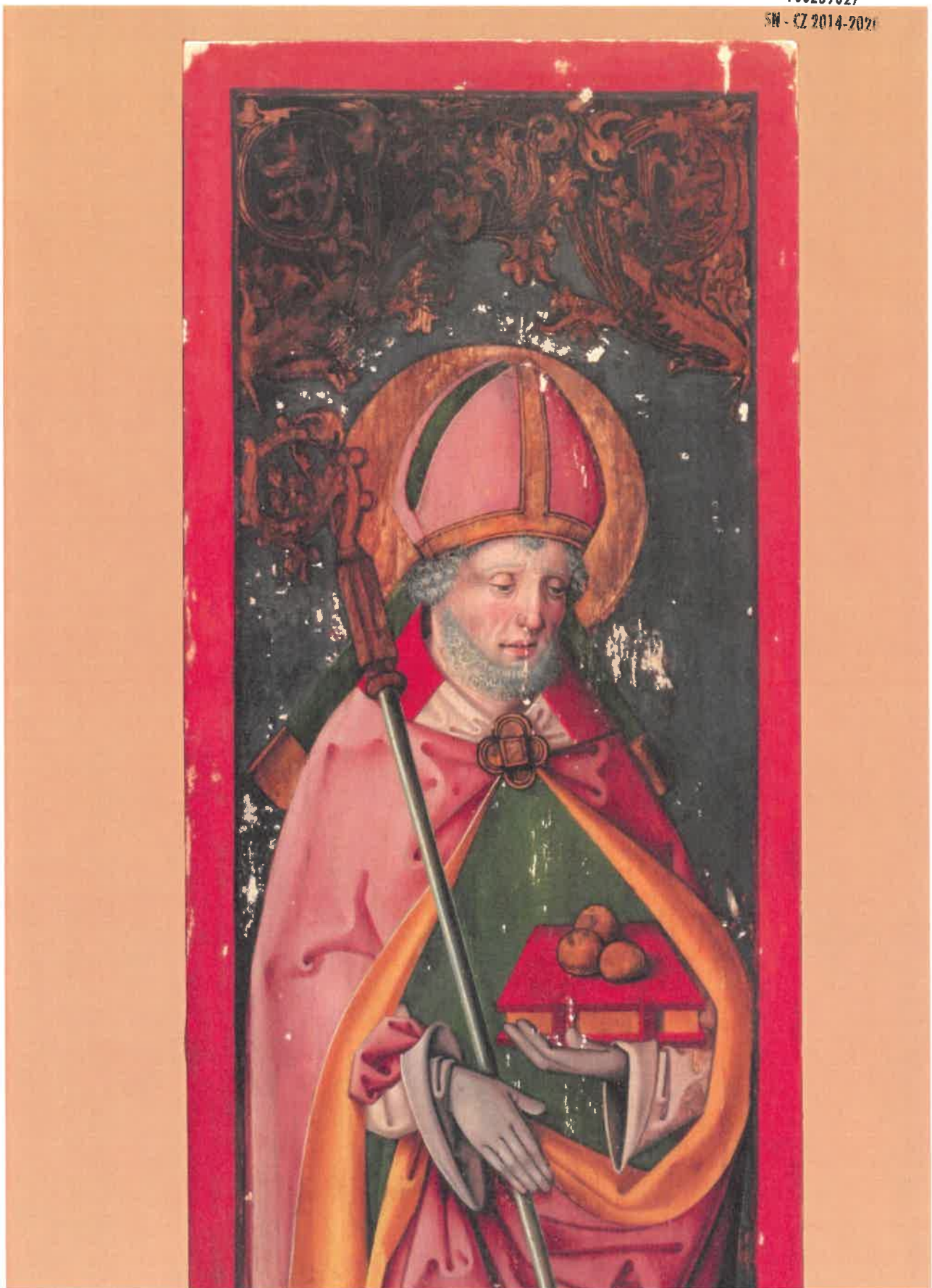
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, snímky v UV osvětlení ukazují zachování lakové vrstvy a pozdější zásahy nad i pod lakovou vrstvou.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav před restaurováním, detaily tmavého pozadí s fragmenty negativní formy hvězdiček.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, celek.



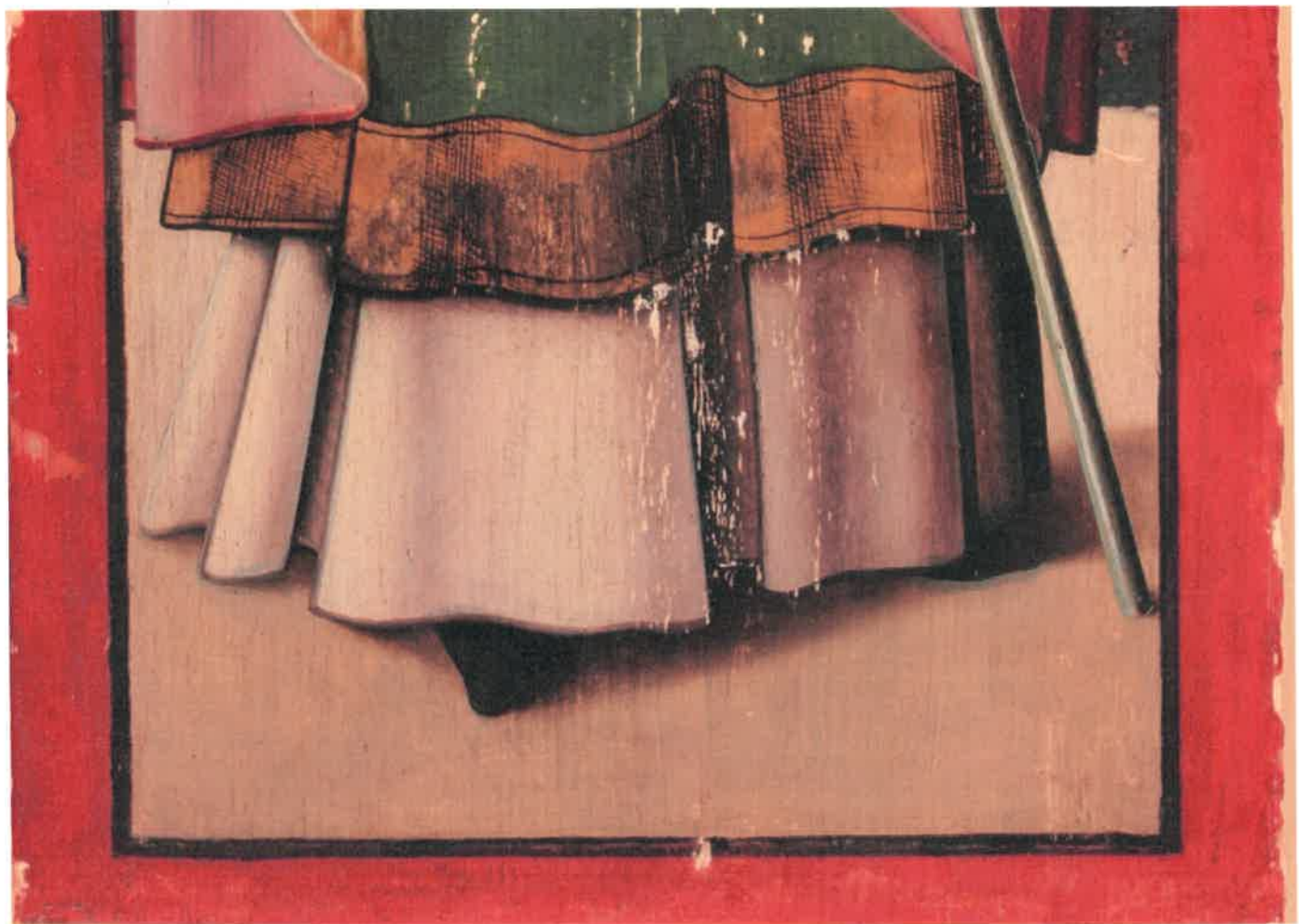
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



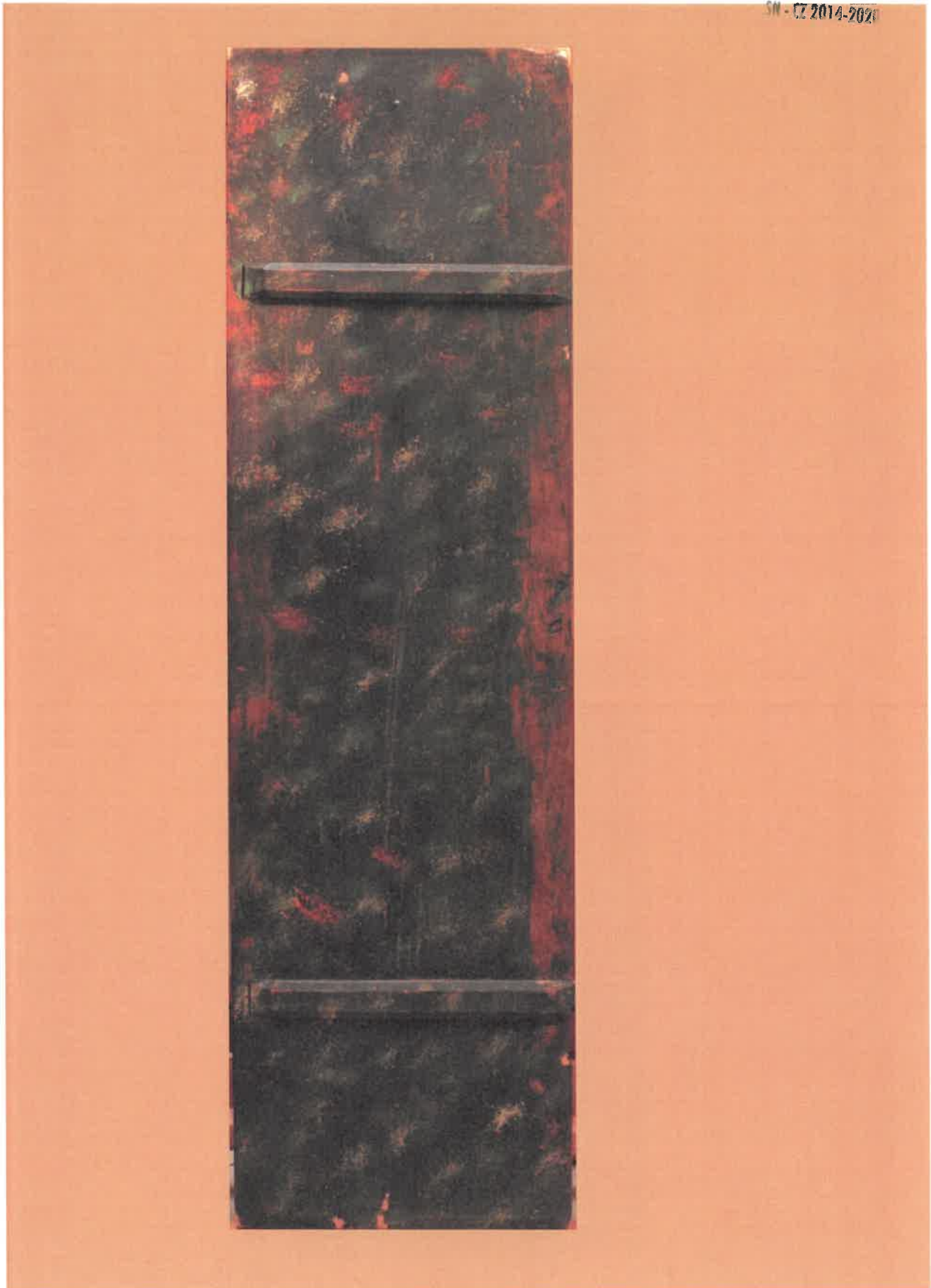
Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, dolní část malby.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, detail předešlého snímku.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradované vrstvy laku, druhotných zásahů a vytmelení defektů v podkladové i barevné vrstvě, zadní strana s druhotnou barevnou vrstvou.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, celek.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování rostlinného motivu.



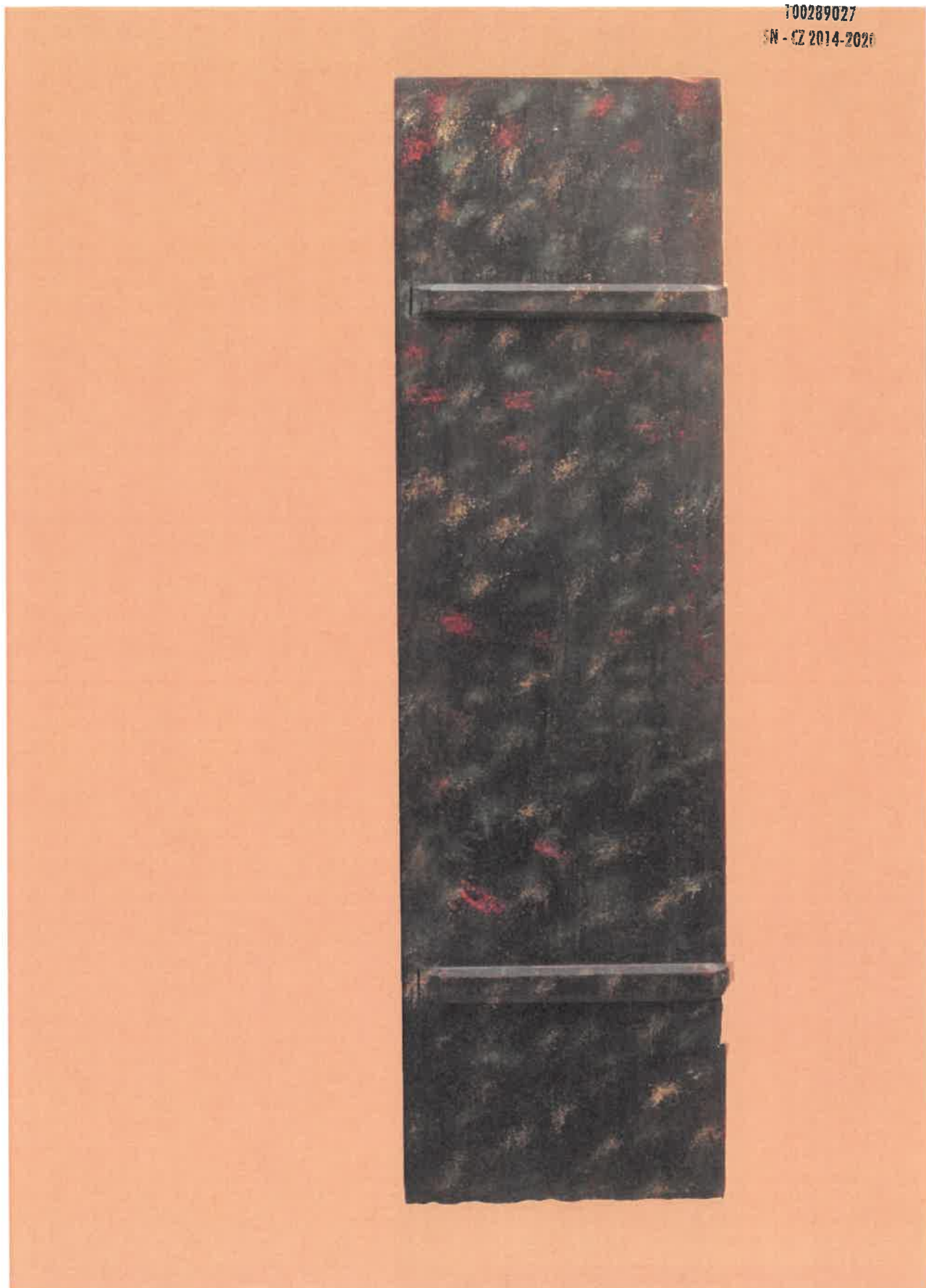
v. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, dolní část malby.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, detail předcházejícího snímku.



Sv. Mikuláš, oboustranně malované pevné křídlo, tempera na dřevěné podložce, stav po restaurování, zadní strany malby s druhotnou vrstvou iluzivního mramoru.

jmění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří
100289027
SN - CZ 2014-2020

SOCHA SVATÉ BARBORY

Socha sv. Barbory s věží:

socha: polychromovaná dřevorezba, lipové dřevo, 102,5 x 39,5 x 18 cm,

věž: 64 x 10 x 6,5 cm, polychromovaná dřevorezba, lipové dřevo

restaurovaly ateliéry AVU:

1976 – 1982, zpráva nebyla dohledána

2001/2002, Jan Živný restauroval celý oltář

Předešlé zásahy:

K restaurování sochy sv. Barbory se kromě krátké informace z roku 2002 nedohledala žádná původní restaurátorská zpráva.

Nicméně v průběhu let 1976-1982 byla socha celkově restaurována. Dvojí druh tmelů, který byl v průběhu současného restaurování identifikován, svědčí o minimálně dvou dřívějších etapách restaurování.

Zásah proběhlý v roce 2002 měl spíše charakter údržby: lokální petrifikace, upevnění lokálně uvolněné barevné a zlacené vrstvy, tmelení, retuš a konzervace.

Popis památky:

Postava světice stojí v kontrapostu, tělo je v esovitém prohnutí. Špice střevice pravé předsunuté nohy spočívá na oválném podstavci zelené barvy. Levá ruka, umístěná na vyvýšeném boku, drží rozevřenou knížku, ke které je natočena hlava světice s nízkou korunkou. V pravé níže umístěné rozevřené ruce držela světice patrně atribut. Bohatě řasená zlacená draperie se stříbrným lemem dynamicky propojuje jednotlivé části figury.

Nálezová zpráva:

po převozu sochy do ateliéru byla provedena vstupní dokumentace a po ní následoval restaurátorský průzkum, který se skládal:

- z prohlídky v rozptýleném a bočním osvětlení
- z průzkumu v ultrafialovém osvětlení
- z odběru šesti vzorků a jejich analýz (realizovala ALMA)
- z provedení mechanických sond v barevné i lakové vrstvě
- z provedení analýzy dřeva (realizovala ALMA)
- z provedení mechanoskopické analýzy a trasologie (realizoval Michal Cihla)
- z provedení počítačové tomografie (realizovala ALMA)

Na základě výsledků výše uvedených průzkumů můžeme konstatovat:

Dřevní hmota sochy:

socha, vytvořená z jednoho bloku lipového dřeva bez vybrání jádra ze zadní strany (vyjma pravé ruky, která je zafixována v rukávu dřevěným kolíkem) je v relativně dobrém stavu.

Dřevorezba nese rozsáhlejší stopy napadení dnes již neaktivním dřevokazným hmyzem, které je nejvíce patrné v dolní části podstavce a na pravé straně pramene vlasů, jejichž část se nedochovala a také lokálně na vytažených ztenčených hranách draperie.

Na poměrně nízké korunce jsou lokálně mechanicky ulomené vršky, na pravé ruce se nedochovaly články prstů u palce, ukazováčku a prostředníku. V současné době jsou scházející články doplněny bílou modelovací hmotou na nepřesně zafixované části dochovaných prstů. Podobný způsob modelace se nachází i na poškozené části podstavce.

Dřevní hmota je výrazně mechanicky poškozena na zlaceném lemování živůtku (uchycení zdobného předmětu?) a v ploše řezby ve formě drobných záseků či vtažení dřevní hmoty do objemu sochy.

Věž:

dřevní hmota věže je celoplošně narušena neaktivním dřevokazným hmyzem, v ploše polychromie jsou patrné četné výletové otvory. Na zadní straně je viditelný mechanický defekt s výrazně narušenou dřevní hmotou.

Horní třetina věže zcela chybí a je doplněna při poslední opravě.

Podkladová a barevná vrstva sochy:

je výrazně tenká, pravidelně podélně krakelovaná, na mnoha místech lokálně uvolněná, mechanicky poškozená a drobně vypadaná. Na inkarnátech, vlasech, knize a podstavci sochy jsou pozdější zásahy ztmavlé a degradují původní výraz polychromie.

Věž:

podkladová i barevná vrstva je narušena v celé ploše výletovými otvory dřevokazného hmyzu, lokální defekty jsou vytmeleny a lazurně celoplošně upraveny.

Zlacená a stříbřená vrstva sochy:

na pohledové plochy draperie bylo použito čisté plátkové zlato, na nepohledové části (boční strany záhybů draperie) byl použit zwischgold, který postupem času degradoval a dnes vytváří výrazné ztmavlé plochy v draperii. V ploše zlacení je viditelné množství drobných mechanických defektů, které jsou jen z menší části vytmeleny a zapojeny do celku lazurní barevnou retuší.

Rubová strana draperie je stříbřená s lokálně zachovanou vrstvou barevné lazury.

Laková vrstva sochy:

je nestejně opakovane nanesená a pokrývá téměř celý povrch sochy. UV průzkum dokumentuje formu nanášení i zachování silně degradované lakové vrstvy. Především na zlacené vrstvě dochází k výraznému zkreslení vjemu materiálu.

Věž:

silná vrstva povrchových usazenin a zežloutlá laková vrstva degradují původní vyznění polychromie.

Analýza odebraných vzorků u sochy:

laboratorní průzkum, který byl proveden v Chemické laboratoři malířského atelieru Restaurátorské školy AVU v Praze a v Ústavu anorganické chemie AV ČR v Řeži paní RNDr. J. Hradilovou a Dr. D. Hradilem, se zaměřil jak na způsob výstavby barevné vrstvy, tak i na její chemické složení. Bylo odebráno šest vzorků, které byly po zalití a vybroušení dále zpracovány - viz příložená zpráva v závěru dokumentace.

Výsledky analýzy dřeva, mechanoskopické analýzy a trasologie jsou přiloženy v závěru dokumentace.

Mechanické sondy na soše:

ukázaly pod silnou vrstvou degradovaného laku na poškozené původní vrstvě polychromie lokální ztmavlé retuše.

Zlacená vrstva vykazuje pod vrstvou degradovaného laku, pozdějších lazurních úprav a povrchových usazenin velké množství drobných defektů. Podobně je tomu i na lemu pláště, kde se na stříbřené vrstvě nachází fragmenty barevné lazury.

Postup restaurování sochy:

uvolněná polychromie i vrstva zlacení a stříbření byla nejprve postupně zafixována a zpevněna.

Následovalo postupné a opakované snímání silné vrstvy nepůvodního degradovaného laku, vrstvy retuší, barevných lazur a povrchových usazenin. Chemicky naměkčená laková vrstva byla postupně opatrně mechanicky dočišťována. V průběhu snímání těchto vrstev se rozdíl ztmavělých partií zwischgoldu a zlacení draperie výrazně zmírnil a ztmavlá místa byla „probarvena“ bolusovým podkladem, který se mohl lépe uplatnit.

Odkryté nevhodné tmely se postupně snímaly a narušená dřevní hmota byla opětovně petrifikována. Po sejmutí nevhodných barevných úprav, tmelů a degradovaných laků byly stávající defekty vytmeleny: hloubkové dřevní hmotou s pojítkem, defekty v barevné a zlacené vrstvě disperzním tmelem.

Po domluvě se zástupcem investora nebyly doplňovány scházející články prstů pravé ruky, pouze lomové plochy prstů byly zapojeny do celku vhodnou úpravou a retuší.

Po vytmelení byl domluven se zástupci investora způsob retuše polychromie.

Retuš polychromie byla provedena s ohledem na poškození a autenticitu originálu. Tmely byly zapojeny do malby nápodobivě s ohledem na stupeň poškození okolní malby. Drobné mechanické poškození polychromie bylo přiznáno.

Defekty ve zlacených plochách byly retušovány práškovým zlatem a patinou zapojeny do okolí, podobně jako stříbřená úprava na rubu draperie.

Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarový lakem, stříbro 9% Paraloidem v xylénu, zlacené plochy byly přešetřeny.

Věž:

po opakované petrifikaci byla sejmuta degradovaná laková vrstva, povrchové usazeniny a barevná celoplošná úprava. Horní část věže byla doplněna lipovým dřevem a poté byly veškeré defekty podkladové i barevné vrstvy vytmeleny a vyretušovány s ohledem na stav okolní malby. Na závěr byla polychromie opatřena polomatným damarový lakem.

Postup práce byl průběžně sledován a konzultován s odborným garantem projektu (OMGM) paní PhDr. Jitkou Šrejbrovou a se zástupcem zřizovatele panem PhDr. Adamem Šrejbrem.

Použité materiály:

Paraloid B 72, xylén, toluen, terpentýn, cyklohexanol, marseillské mýdlo, boloňská křída, dřevní hmota, pojítka, práškové zlato, kvašové barvy zn. Lascaux, akvrelové barvy zn. Schminke, restaurátorské barvy zn. Restauro Maimeri, damarový lak, bělený vosk, Kerotix

Případné čištění musí probíhat pouze suchou cestou!

Vzdušná vlhkost by se měla pohybovat v rozmezí 55 - 60 % a nemělo by především docházet k jejímu prudkému snížení.

V Brně 25. 8. 2020

Mario Král, akad. malíř
Vackova 66
612 00 Brno

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohoří

100289027

SN - CZ 2014-2021



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním - celek.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním - boční strany.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním - zadní strana.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřvořezba, stav před restaurováním – horní a spodní strana podstavce.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, snímek v UV osvětlení ukazuje zachování lakové vrstvy s pozdějšími zásahy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, detail předchozího snímku.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevorezba, stav před restaurováním, detail.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav před restaurováním, detaily.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevořezba, stav před restaurováním, detail předešlého snímku ukazuje poškození podkladové i zlatené vrstvy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav před restaurováním, boční strana. Detail ukazuje na nepohledových stranách ztmavnutí povrchové úpravy zwischgoldem.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav před restaurováním, boční strana. Detail ukazuje na nepohledových stranách ztmavnutí povrchové úpravy zwischgoldem.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav před restaurováním, detaily poškozené pravé ruky s nově domodelovanými články prstů.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav v průběhu snímání ztmavlého laku na vrstvě laku (horní snímek), snímání vrstvy přemalby a nevhodného tmelu (dolní snímek).



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradovaných laků a přemaleb a odstranění nevhodných tmelů a doplňků.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po lokální petrifikaci, sejmutí degradovaných laků a přemalůb a odstranění nevhodných tmelů a doplňků. Detaily pravé ruky ukazují nově zafixované původní články prstů bez pozdějších úprav.



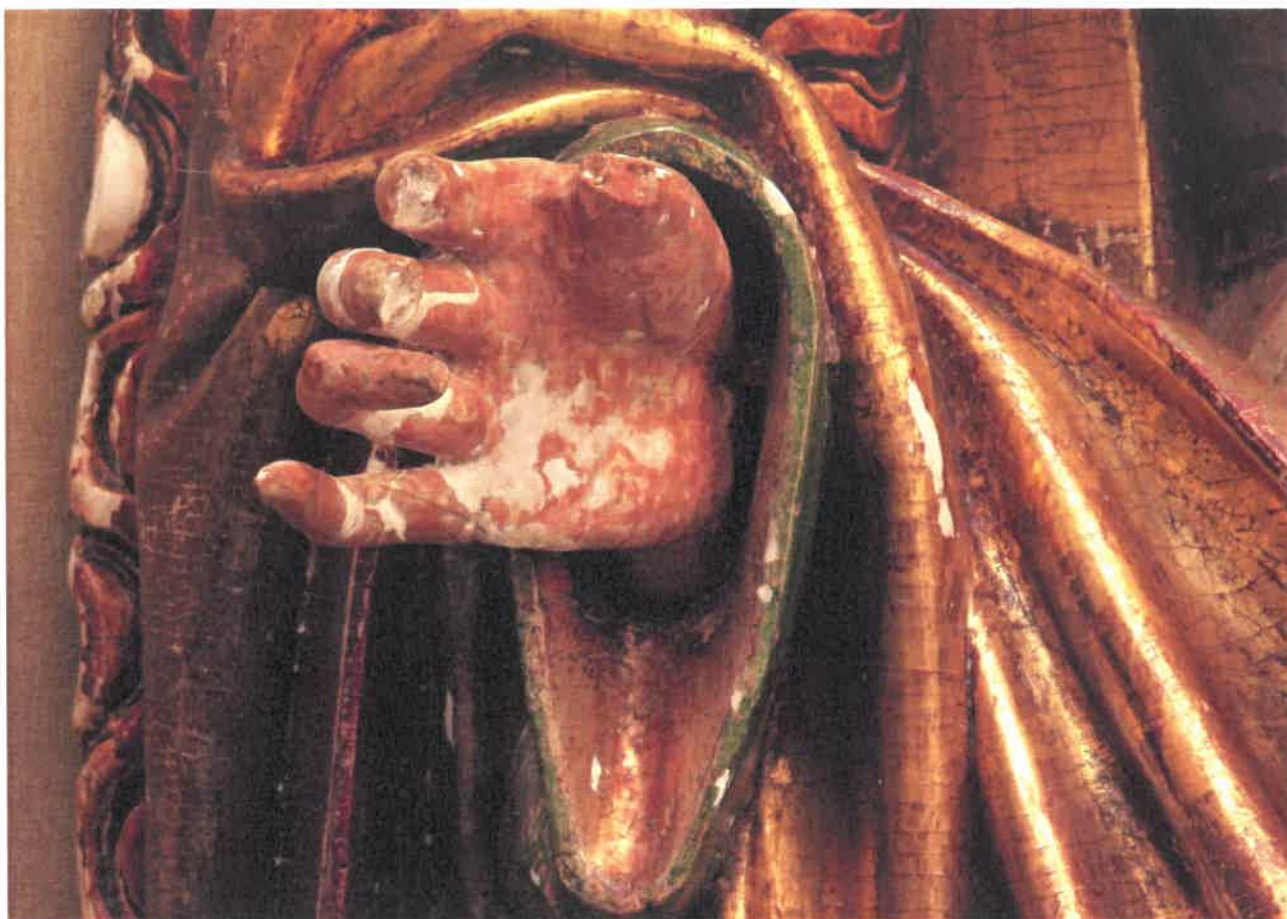
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů - celek.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaléb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů – boční pohledy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, detail předešlých snímků.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlatená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů draperie.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po petrifikaci, sejmutí degradovaných laků, přemaleb a odstranění nevhodných tmelů, doplňků a vytmelení všech defektů na podstavci sochy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po petrifikaci, detail předešlého snímku.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – celek.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – zadní strana.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – bční strana.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – boční strana.



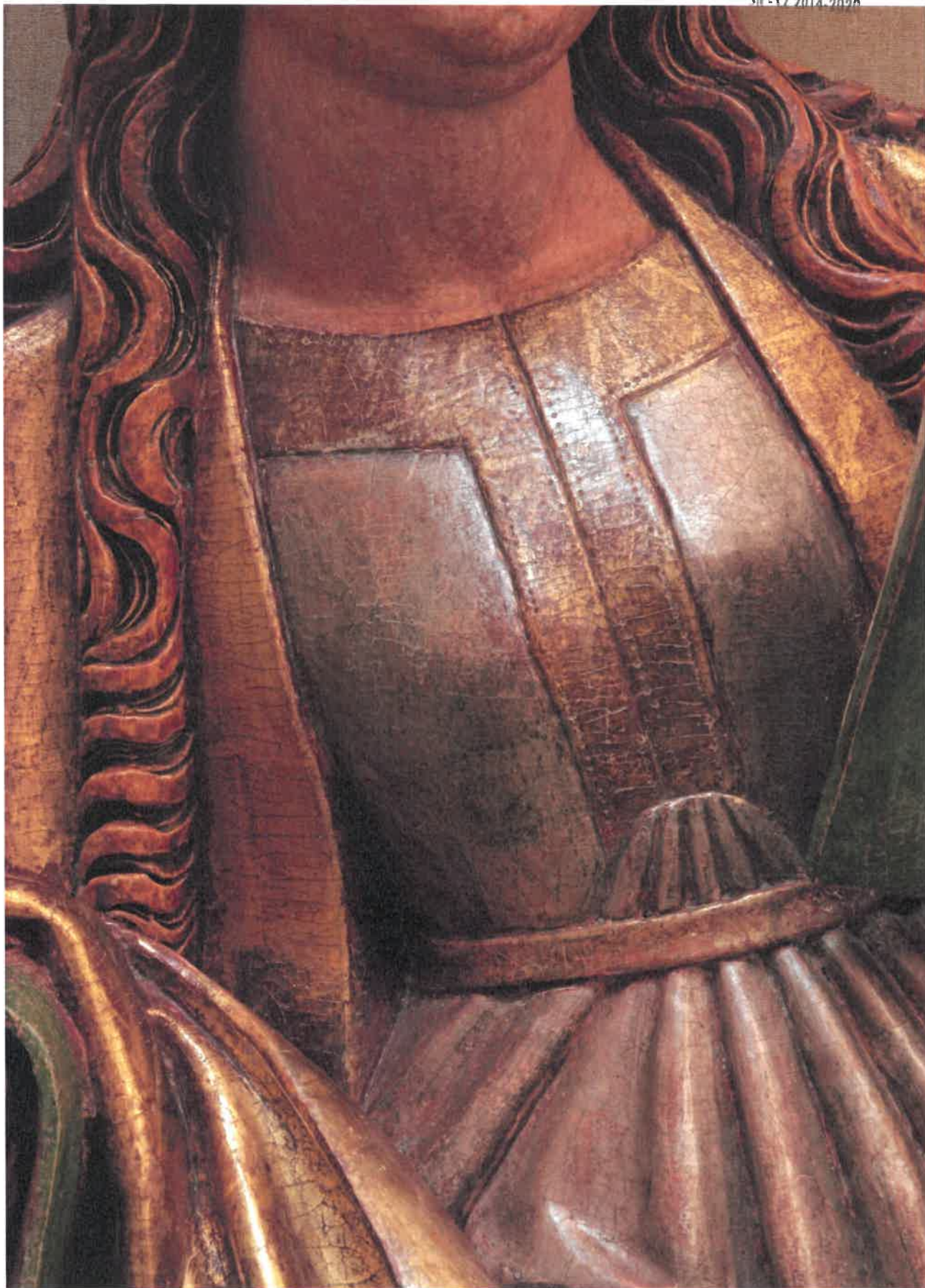
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevořezba, stav po restarování – detail.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – detail draperie.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – detaily pravé ruky.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování - boční pohledy.



Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování – detail.



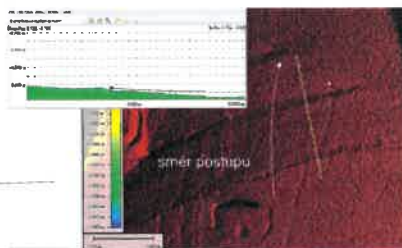
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování.



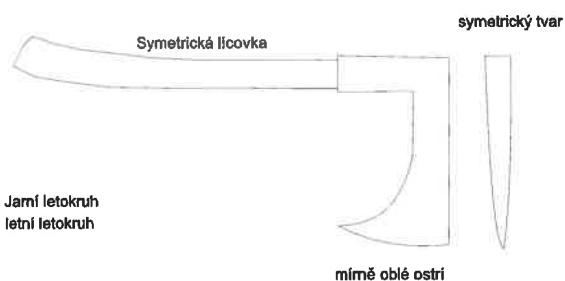
Socha sv. Barbory, polychromovaná a zlacená dřevorezba, stav po restarování.



— zástěp sekery
— líznutí ostří
→ směr záseku



Dřevo je vyschlé minimálně 0.5 roku
nejdou výrazné vystouplá leta



symetrický tvar

mimě oblé ostří

Jarní letokruh
letní letokruh

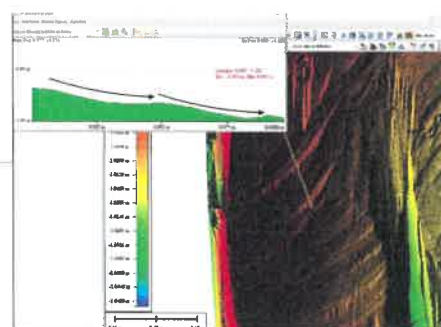
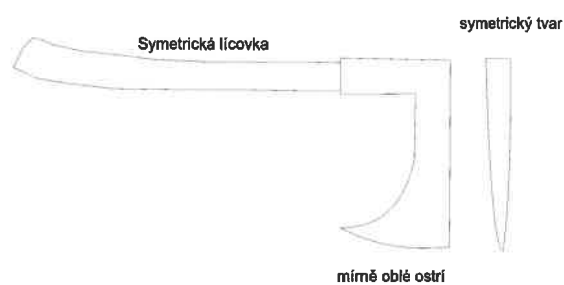
směr růstu letokruhů
levotočivý

směr růstu letokruhů
levotočivý

vyštlápnuté jádro kmene

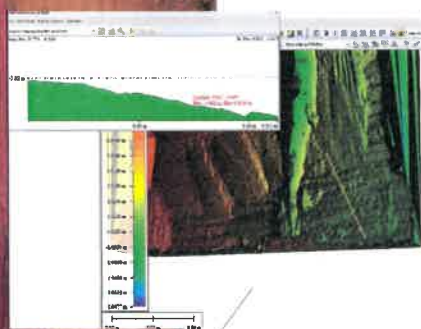
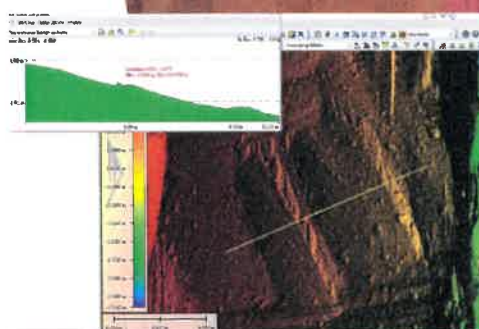
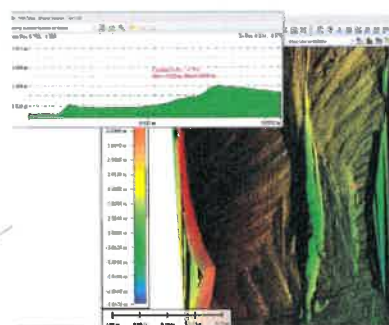
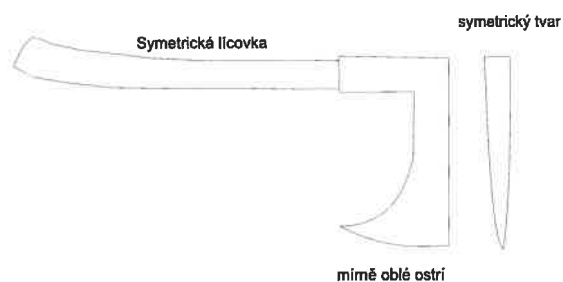


Fáze I.

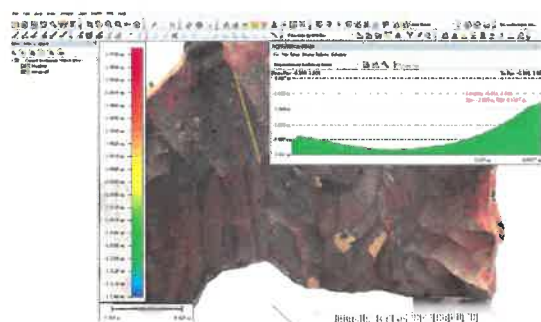


Fáze II. - otočení kmene

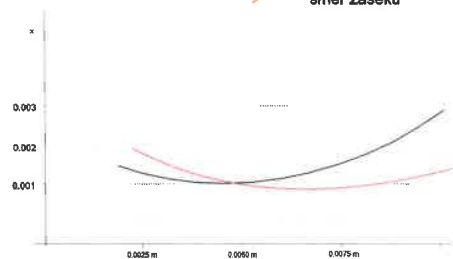
- záštep sekery
- liznutí ostří
- směr záseku



FÁZE iii. - Tvorba a hranění tvaru sochy



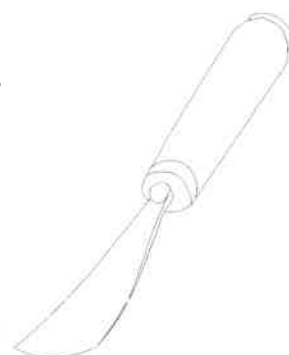
průběh líznutí ostří



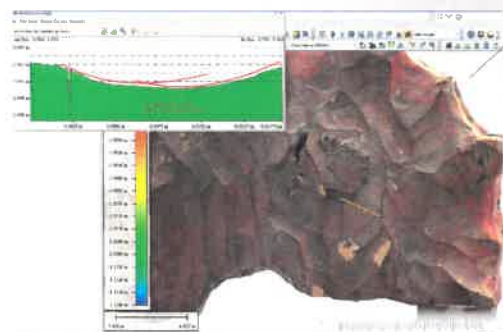
průběhy tvaru ostří



tvar ostří



rekonstrukce nástroje



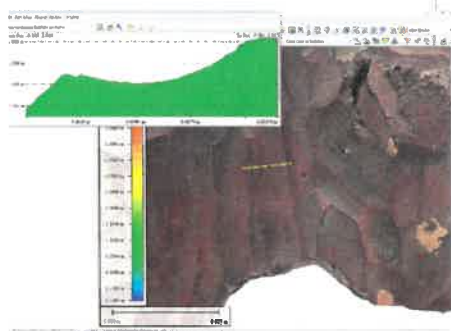
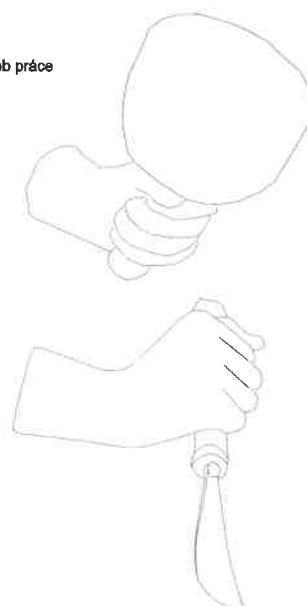
průběh líznutí ostří



Dřevo je vyschlé minimálně 0.5 roku
nejdou výrazně vystouplá leta



způsob práce



Zpracovatel:

Mendelova univerzita v Brně
Lesnická a dřevařská fakulta
Ústav nauky o dřevě
Zemědělská 3
613 00 BRNO
IČ: 62156489
DIČ: CZ62156489

Zadavatel:

RNDr. Janka Hradilová
Akademie výtvarných umění v Praze
U Akademie 4
170 22 Praha 7

Identifikace vzorků dřev

závěrečná zpráva

Materiál a metodika

Z dodaných vzorků byly pomocí čepelky zhotoveny základní mikroskopické řezy (příčný – *P*, radiální – *R*, tangenciální – *T*), které jsou nezbytné pro identifikaci dřev. Z mikroskopických řezů byly zhotoveny dočasné mikroskopické preparáty. Jako uzavírací médium byla použita destilovaná voda. Mikroskopické preparáty byly pozorovány pomocí světelného mikroskopu Leica DMLS.

Identifikace vzorků probíhala na základě mikroskopických znaků. Odlišnosti v mikroskopické stavbě dřeva umožňují zpravidla určit dřevo jen na úroveň jednotlivých rodů (genus) dřevin. Určení druhu dřeva na úroveň druhu (species) dřeviny je až na výjimky nemožné. Určením druhu dřeva je tedy v tomto textu myšleno určení botanického rodu dřeviny.

Výsledky pozorování

- vzorek č. 1** – J1842 – Trůnící Madona z Litvínova – **topol** (*Populus* sp.)
- vzorek č. 2** – J1843 – Rám – Mistr IW, 1538 – **smrk** (*Picea* sp.)
- vzorek č. 3** – J1847 – křídlo oltáře sv. Barbory (sv. Barbora) – **smrk** (*Picea* sp.)
- vzorek č. 4** – J1847 – křídlo oltáře sv. Barbory (sv. Martin – zadní strana) – **smrk** (*Picea* sp.)
- vzorek č. 5** – J1847-S- P – podstavec sochy sv. Barbory – **lípa** (*Tilia* sp.)
- vzorek č. 6** – J1843 – deska – Mistr IW, 1538 – **smrk** (*Picea* sp.)
- vzorek č. 7** – J1840 – Madona z Krupky, třicátá léta 15. století – **topol** (*Populus* sp.)

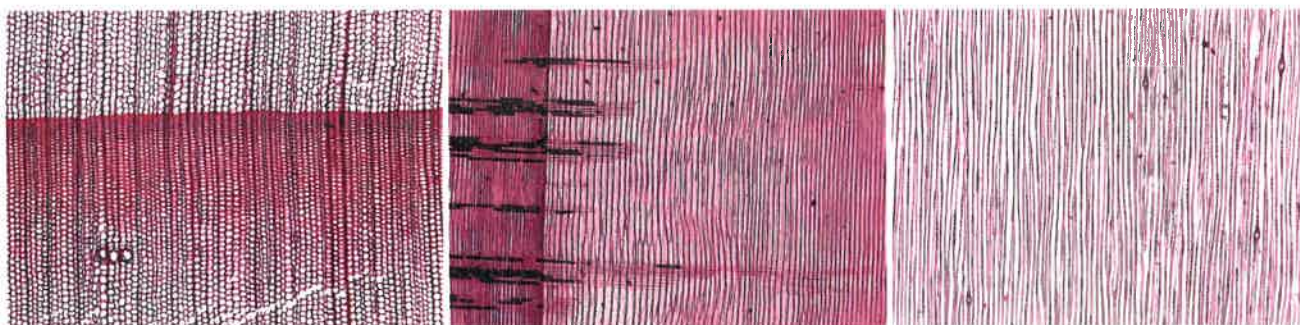
Popis znaků mikroskopické stavby identifikovaných dřev

smrk – *Picea* sp. (obr. 1)

P řez – dřevo jehličnaté dřeviny; pozvolný přechod mezi jarními a letními tracheidami v rámci letokruhu, pryskyřičné kanálky přítomny s tlustostěnnými epitelovými buňkami o počtu 8–12

R řez – heterocelulární typ dřevového paprsku, piceoidní typ teček v křížovém poli o počtu 2–6, převážně jednořadé rozmístění dvojteček na stěnách tracheid, možný výskyt i párových dvojteček

T řez – dřevové paprsky jednovrstevné i vícevrstevné, pryskyřičné kanálky přítomny s tlustostěnnými epitelovými buňkami o počtu 8–12



Obr. 1: Ukázka mikroskopické stavby dřeva smrku (*Picea* sp.) – příčný, radiální a tangenciální řez

topol (*Populus* sp.) (obr. 2)

P řez – dřevo listnaté s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva; dř. p. jednovrstevné; mikrocévy často v radiálních skupinách do čtyř; axiální parenchym svazkový hraniční

R řez – homogenní typ dřevového paprsku; jednoduché perforace cév, cévy bez spirálních ztlustěnin

T řez – dřevové paprsky výhradně jednovrstevné, homogenní typ; cévy bez spirálních ztlustěnin



Obr. 2: Ukázka mikroskopické stavby dřeva topolu (*Populus* sp.) – příčný, radiální a tangenciální řez

lípa (*Tilia* sp.) (obr. 3)

P řez – dřevo listnaté s roztroušeně pórovitou stavbou dřeva; cévy v různých skupinkách; dřevový paprsek rozšířený na hranici letokruhu

R řez – slabě heterogenní dřevový paprsek; spirální ztlustěliny buněčných stěn cév; výhradně jednoduché perforace cév

T řez – dřevové paprsky 1–6vrstevné; spirální ztlustěliny buněčných stěn cév



Obr. 3: Ukázka mikroskopické stavby dřeva lípy (Tilia sp.) – příčný, radiální a tangenciální řez

V Brně dne 10. 6. 2019

doc. Ing. Hanuš Vavrčík, Ph.D.
doc. Ing. Michal Rybníček, Ph.D.
Ing. Tomáš Kolář, Ph.D.

ZPRÁVA O NEINVAZIVNÍM A MATERIÁLOVÉM PRŮZKUMU

Zpráva o neinvazivním a materiálovém průzkumu

Oltář Sv. Barbory

*Oltářní křídla sv. Mikuláš, sv. Martin, sv. Jeroným, sv. Wolfgang, sv. Kateřina,
sv. Dorota a predela oltáře sv. Barbory*

**RNDr. Janka Hradilová
Dr. David Hradil**

*Akademická laboratoř materiálového průzkumu malířských děl
- společné pracoviště*

*Akademie výtvarných umění v Praze a
Ústavu anorganické chemie AV ČR, v. v. i. v Řeži
2018 - 2019*



Číslo zprávy: J1847

Zadavatel: Ústecký kraj zastoupený PhDr. Adamem Šrejberem Ph.D.

Dodané informace od zadavatele:

Autor: Hans Hesse - dílna

Datace: před 1524

Technika: desková malba (tempera na dřevě)

Rozměry křídel: 144 x 41 x 2 cm; 144 x 41 x 2;

132 x 32 x 2 cm; 132 x 32 x 2 cm;

Rozměry predely: 63 x 167 x 28

Inv. č.: O 998; O 997; O 999; O 1000; O 1001; O 1002; O 996

Majitel: Oblastní muzeum v Chomutově, Palackého 86, Chomutov

*Výsledky tohoto průzkumu je možné zveřejňovat jen s vědomím autorů a s uvedením
této zprávy jako původního zdroje informací.*

1. Infračervená reflektografie

Infračervená reflektografie byla provedena kamerou Apollo firmy Atik Cameras Ltd. Kamera je vybavena InGaAs snímačem citlivým v oblasti 900-1700 nm, s rozlišením 128 x 128 pixelů a systémem vnitřního skenování, které umožňuje získat snímky s rozlišením až 5100 x 5100 pixelů. Snímkování bylo provedeno s výchozím objektivem (ohnisková vzdálenost 150 mm), s nastavenou clonou 1/11, s filtrem propustným pro světlo s vlnovou délkou 1250-1510 a časem 20 ms. Obraz byl osvětlen halogenovou lampou s výkonem 500 W. Získané snímky křidel oltáře mají rozlišení 1500 x 4850 pixelů (7,5 MPix) a snímek predely má rozlišení 5100 x 2322 (12 MPix).

Měření: Ing. Michal Pech; vyhodnocení: RNDr. Janka Hradilová

2. Rentgenová radiografie

Vysokorozlišovací rtg snímky byly pořízeny na rentgenovém skeneru laboratoře ALMA vybaveném mikrofonusem - rentgenkou PXS5-822SA (ThermoFisher Scientific, USA) s wolframovou anodou, velikostí vyzařovaného bodu 15 μm , max. výkonem 8 W, pracující při volitelném napětí 20-80 kV a proudu max. 178 μA . Zařízení je vybaveno digitálním detektorem WidePIX 1x5 (Widepix s.r.o.), který má rozlišení 1280 x 256 pixelů a velikost pixelu 55 μm . Skenování bylo provedeno při napětí 70 kV, proudu 70 μA a geometrickém zvětšení 1,2x. Jednotlivé dlaždice byly snímány časem 5 s. Na každém křídelním obraze bylo získáno 8 x 105 snímků, které byly složeny do snímku s rozlišením 6690 x 19100 pixelů (127 MPix). Skenování každého obrazu trvalo celkem 4,5 hod. Data byla zpracována v programu Pixet Pro 1.4.7 (Advacam s.r.o.)

Měření: Ing. Michal Pech, vyhodnocení: RNDr. Janka Hradilová

3. Velkoplošný MA - XRF scanning

Měření bylo provedeno na přístroji M6 Jetstream (Bruker Nano GmbH). Přístroj je vybaven mikrofokus rentgenkou s Rheniovou anodou s max. výkonem 30W, SDD detektorem s velikostí okénka 50 mm² a rozlišením < 145 eV pro Mn Ka (typ Vh-Par-SDD) a dvěma digitálními optickými mikroskopy pro přesné zaměření měřeného bodu. Primární záření je zaostřeno polykapilární optikou do bodu s volitelnou velikostí mezi 100-350 μm . Skenování bylo provedeno při napětí 50 kV a proudu 0,6 mA bez použití filtrů, s časem měření v každém bodu 10-20 ms. Velikost měřeného bodu byla nastavena na 350 μm , vzdálenost bodů 700 μm . Získané prvkové mapy mají rozlišení 1552 x 1152 bodů (1,8 MPix). Data byla zpracována v programu Jetstream M6 1.5.2. Skenování probíhalo 13 hodin.

Měření: Ing. Michal Pech; vyhodnocení: RNDr. Janka Hradilová

4. Odběr a příprava vzorků

Odebrané vzorky barevných a podkladových vrstev byly odevzdány do laboratoře ALMA a byly pozorovány stereoskopem Leica S8 APO Stereozoom, následně pak zality do polyesterové pryskyřice Polylite 32032-20. Po vytvrzení byly na brusce LaboPol-5 od firmy Struers připraveny leštěné nábrusy. **Stereoskop: RNDr. Janka Hradilová, příprava nábrusů Mgr. Kateřina Šídová**

5. Optická mikroskopie

Nábrusy byly pozorovány v mikroskopu Axio Imager A.2 od firmy Zeiss s digitální kamerou od firmy Olympus DP 73 s CS-ST + EFI modulem. Mikroskop je vybaven fluorescencí Colibri 2 s UV - 365 nm a led modulem 470 nm. Nábrusy byly fotograficky zdokumentovány při zvětšení 100x, 160x, 200x a 320x v odraženém bílém světle v kombinaci s bočním osvětlením. Fluorescence byla snímána s UV-365 nm, UV filtrem Fs 01 HE.

Fotografie: RNDr. Janka Hradilová a Mgr. Kateřina Šídová

6. Elektronová mikroskopie a mikroanalýza

Nábrusy byly analyzovány v SEM Jeol JSM 6510 opatřeným detektorem zpětně odražených elektronů, pracujícím za nízkého vakua, umožňujícím analýzu vzorků bez pokovení. Měření bylo provedeno při tlaku 50 Pa a urychlovacím napětí 20 kV. Prvkové složení bylo zjištěno pomocí EDS detektoru INCA (Oxford Instruments), který umožňuje detekci prvků od B po U, s rozlišením ca 135 eV. Výsledkem jsou černobílé fotografie, kde stupnice šedi vychází z průměrných atomových čísel detekovaných chemických látek a topologie povrchu, a semi-kvantitativní analýzy prvkového složení v bodech dopadu elektronového svazku (hloubkový dosah analýzy je při zvoleném pracovním napětí cca 5 mikrometrů).
Měření: Mgr. Kateřina Šídová, a Victory Jaques, MSc., vyhodnocení: RNDr. Janka Hradilová

7. Prášková RTG difrakce a mikrodifrakce

Prášková RTG mikrodifrakce byla použita k přímé detekci krystalických fází v polimentu pod stříbřením. Nezalité fragmenty (J1841-1 a 3) byly analyzovány na difraktometru PANalytical X'Pert PRO s použitím monokapiláry zužující primární svazek rentgenového záření do stopy o průměru cca 150 μm . Použité záření: CoK α proud 45mA, napětí 30kV, solid-state X'Celerator detektor.

Měření a vyhodnocení: RNDr. Dr. Petr Bezdička, Dr. David Hradil

8. Identifikace organických látek

a) Specifikace proteinových pojmů

Nezalité vybrané fragmenty byly dvě hodiny štěpeny trypsinem, následně přečištěny a zahuštěny na reversní fázi C18 (Zip Tip). Poté byly analyzovány pomocí nanokapalinové chromatografie spojené s hmotnostním spektrometrem ESI-Q-TOF Maxis Impact. Peaklist ze změřených dat byl extrahován programem Data Analysis 4.1. Proteiny byly identifikovány za pomoci softwaru Mascot verze 2.2.04 vyhledáváním v proteinové databázi SwissProt, NCBI a MS/MS přesností přiřazení hmotností peptidových štěpů 0,05 Da. Měření bylo provedeno na VŠCHT v Praze.

Měření a vyhodnocení: Doc. Ing. Mgr. Š. Kučková, PhD.

b) Infračervená mikro-spektroskopie

Měření vrstev v nábrsech J1845-1 až 8 bylo provedeno na FTIR mikroskopu Bruker Hyperion 3000 se spektrometrem VERTEX 70 technikou zeslabeného úplného odrazu (ATR). Počet scanů na spektrum byl 64 s rozlišením 4 cm^{-1} , rozsah měřené spektrální oblasti byl 4000-500 cm^{-1} . Vyhodnocení spekter bylo provedeno pomocí programu Opus 8.0.

Měření a vyhodnocení: Silvia Garrappa, MSc., Mgr. Lenka Rydlová, Dr. David Hradil

c) Metody histochemické

K určení přítomnosti bílkovin v nábrusech byl použit Fuchsin S a methylenová modř. Pro důkaz polysacharidů byl použit Lugolův roztok.

Identifikace: RNDr. Janka Hradilová



Zobrazovací metody: sv. Kateřina ^{SN - CZ 2014-2020}

VIS



UV



sv. Kateřina
IR



sv. Kateřina a Wolfgang alma
RTG



*sv. Dorota
VIS*



sv. Dorota
IR



sv. Dorota a Jeroným
RTG 



sv. Mikuláš
VIS



Umění pozdního středověku v hornické oblasti Kr.
100289027
SN - CZ 2014-2021 **alma**
UV





sv. Martin
VIS



Umění pozdního středověku v hornické oblasti Kruš-

100289027

SN - CZ 2014-2020

alma

UV



sv. Martin
IR



RTG 



sv. Jeroným
VIS

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krýž:

100289027

SN - CZ 2014-2020

alma

UV



sv. Jeroným
IR



sv. Jeroným a Dorota alma
RTG



sv. Wolfgang
VIS



UV





Predela oltáře sv. Barbory

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušev.
100289027
SN - CZ 2014-2020



VIS



UV



IR



Vyhodnocení prvkových map

Interpretace barevné vrstvy v deskové malbě podle prvkových map

Velkoplošným MA-XRF skenerem Jetstream M6 bylo zjištěno, že se na obraze vyskytují pigmenty obsahující Ca, Pb, Sn, Cr, Cu, Hg, S, Fe, Ca, Ag, Zn a Ti. Je přitom třeba vzít v úvahu, že při měření na vzduchu nelze tímto zařízením spolehlivě detekovat prvky lehčí než Ca. Organické pigmenty mohou být nepřímo indikovány pouze dle výskytu anorganického substrátu (ne však ve všech případech; závisí na technologii přípravy). Pruskou modř nebo syntetické indigo touto metodou tak nelze identifikovat. Prvky lehčí než Mg (např. H, Na, C, N, F) nelze tímto přístrojem detekovat ani s přifukováním plynného He při jednotlivých bodových měřeních.

Celoplošně se na dřevěných deskách vyskytuje křídový podklad (Ca). Na jednotlivých křídlech byla křída také použita jako tmel. Malba světců a světic byla provedena olovnatou bělobou (Pb) s příměsí křídly (Ca). Místy je patrná příměs železitého pigmentu (Fe) a rumělky (Hg, S). Výrazné je použití olovnato - cíníčitě žlutě (Pb, Sn), a to na všech křídlech. Organické barvivo nebylo z analýz patrné, lze jej jen z malby odvodit nepřímo. Zlacení u dvou křidel (sv. Kateřina a Dorota) bylo provedeno v pozadí ryzím zlatem (Au) - jsou zde viditelné čtverečky zlatých plátků. U ostatních křidel se světců a také na predele byl použit zwischgold (Au, Ag). V těchto místech spolu obsahy Au a Ag korelují. V pláštích pak byla použita měděnka (Cu) a rumělka (Hg, S). Tmavé pozadí za světců na křídlech a na predele bylo malováno azuritem (Cu) a černí.

1) Vyhodnocení prvkových map u deskové malby sv. Kateřiny a dvou detailů na desce sv. Doroty

Kromě již výše uvedeného byla k malbě inkarnátů a také líce zeleného pláště použita olovnatá běloba (Pb) a křída (Ca) tónovaná olovnatou-cíníčitou žlutí (Pb, Sn). Tváře obsahují nepatrně i rumělku (Hg, S). Pozadí (modelace pod zlacením) je tvořeno polimentovým zlacením s obsahem přírodní hlinky (Fe, Ti). Hlinky byly použity i v malbě vlasů obou světců se světlem s použitím olovnatou-cíníčitě žlutě (Pb, Sn). U sv. Kateřiny je kniha malována železitým pigmentem - pravděpodobně hlinkou (Fe) a olovnatou bělobou (Pb), ořízka obsahuje také olovnatou-cíníčitou žlutí (Pb, Sn). V pozadí obou maleb s křídovou modelací (Ca) a výskytem zlacení (Au) je viditelný překryv čtverečků zlaté fólie (podobně i v místě spony na zeleném plášti, který je malován Cu pigmentem). Meč sv. Kateřiny byl malován olovnatou bělobou a dotónován Cu pigmentem s olovnatou-cíníčitou žlutí (Pb-Sn) ve světlech. Rumělka (Hg,S) byla použita v malbě červeného šatu sv. Kateřiny a v plášti sv. Doroty. Červený organický pigment nelze bezpečně identifikovat, i když se zde nachází. Organické barvivo nebylo touto metodou exaktně potvrzeno.

U sv. Doroty byl věneček malován olovnatou bělobou (Pb) a křídou (Ca). Drobné žluté květiny obsahují hlinky (Fe) a olovnatou-cíníčitou žlutí (Pb, Sn). Červené okvětní lístečky jsou malovány rumělkou (Hg,S). Měďnatým pigmentem (Cu) byly malovány zelené lístečky věnečku a stínované bělmo Dorotky. Malba s Ježíškem držícího košík obsahuje Zwischgold (Au, Ag) v místě zlacení košíčku. Zde bylo použito odlišné polimentové zlacení než v pozadí. Pod zwischgolgem je patrný výrazný projev křídového podkladu (Ca). Plášť sv. Kateřiny a šat sv. Dorotky je malován zeleným Cu pigmentem. Šat Ježíška byl malován olovnatou bělobou (Pb) a křídou (Ca), dostínován je hlinkou (Fe) a olovnatou-cíníčitou žlutí (Pb, Sn). Na šatu Ježíška byly identifikovány stříbrné (Ag) hvězdičky.

Přemalby a retuše

Zlaté pozadí je pravděpodobně přetřeno „patinou“ s obsahem Cu, Cr a Zn (viditelný vzor na zlatém pozadí u obou světců). Patina je zateklá do prohlubně modelace - mohla být použita zinková běloba (Zn) dotónovaná měďnatým (Cu) a chróm obsahujícím (Cr) pigmentem. Byly použity křídové tmely v místě červeného šatu sv. Kateřiny, a v opravě jejích rukou. Část červeného pláště u meče obsahuje příměs titanové běloby (Ti). Drobné retuše chromoxidem (Cr) jsou patrné na zeleném plášti. U Dorotky byl Cu pigment použit i v lakové vrstvě v místě zlacení svatozáře společně se zinkovou bělobou. Retuš na zlacení byla provedena chromovou žlutí (Pb, Cr). Tvář Dorotky obsahuje drobnou retuš s titanovou bělobou (Ti). Výskyt Ti je dále typický i pro polimentové zlacení, protože Ti v přírodě doprovází i některé typy přírodních hlinek (Fe, Ti). Deska sv. Dorotky je značně postižena retuší s obsahem titanové běloby (Ti) a zinkové běloby (Zn). V místě zelené byl použit chromoxid (Cr). Výskyt retuší je viditelný i na jednotlivých fotkách UVA fluorescence (viz. výše).

Podobnosti: Na všech deskách byla v malbě žlutých odstínů použita kombinace žlutých okrů společně s olovnato-cínčitou žlutí. Tato žlut' byla identifikována i v inkarnátech a v zelených odstínech. V pozadí malby a ve sponě pláště bylo použito zlato. Zwischgold byl identifikován pod malbou košíku.

2) Vyhodnocení prvkových map u deskové malby sv. Mikuláše a Jeronýma

V malbě pozadí (v zlatých ornamentech) byla identifikována Zwischgoldová folie (Ag, Au). Pod fólii nebyl zjištěn žádný poliment – díky tomu se zvýraznila podkladová vrstva desek složená z křídý (Ca). Zwischgold byl také identifikován ve svatozářích obou světců, v pruzích na mitře, ve zlaté sponě pláště a také na dalších kovových „zlatých“ předmětech – např. kovových ozdobách visících z klobouku sv. Jeronýma. Svatozáře jsou značně poškozené, jsou viditelné výpadky zwischgoldové folie. Pozadí bylo dále malováno černí (bez bližší specifikace, uhlíkatou čern' nelze přímo detekovat). Modré pozadí za oběma světci bylo malováno měďnatým pigmentem – azuritem (Cu) a je částečně poškozené (viz výpadky Cu pigmentu v prvkové mapě). Plášť sv. Mikuláše je malován olovnatou bělobou (Pb) a povrch je dotónován červeným organickým barvivem (bez bližší detekce). Zelený šat obsahuje Cu pigment. Rukávy obou světců a rukavice sv. Mikuláše jsou malovány jak olovnatou bělobou (Pb), tak křídou (Ca). Plášť sv. Jeronýma obsahuje rumělku (Hg, S). Ve stínech u klobouku a šatu je ještě viditelná příměs železitě hlínky (Fe). Podobně malba vlasů u Jeronýma a části ořízky knihy obsahují železitý pigment (Fe). Tento Fe pigment se vyskytuje i v malbě očí světců a stuhy na mitře sv. Mikuláše. U tohoto světce byla rumělkou malována část pláště u krku s pruhy a celý šat sv. Jeronýma. Tmavý železitý pigment (možná i železitá čern') se vyskytuje i v malbě „zlatého“ pozadí, kde jde pravděpodobně o retuš. V malbě žlutého rubu červeného pláště sv. Jeronýma (viz. detail z desky) byla použita kombinace železitě žlutě (Fe) a olovnato-cínčité žlutě (Pb, Sn).

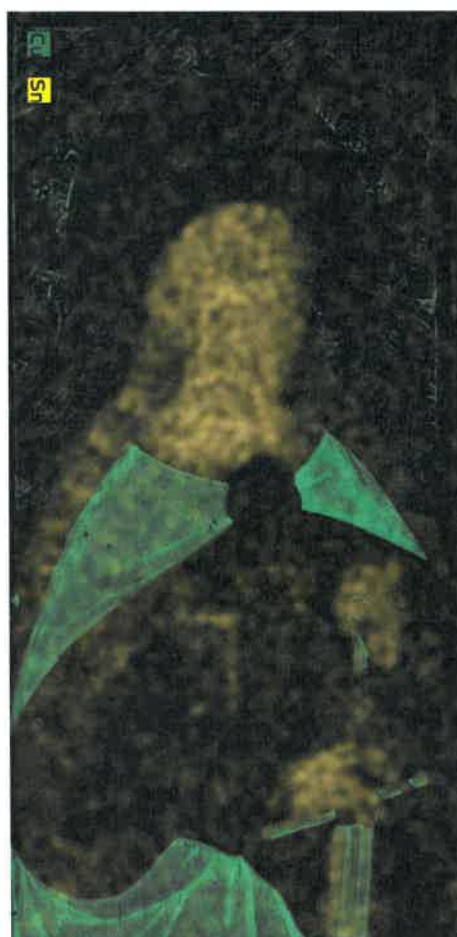
Přemalby a retuše

Tmel desky se sv. Mikulášem obsahuje uhličitán vápenatý (Ca), kopíruje prasklinu v desce. Pozadí desek za oběma světci je značně poškozeno, v prvkové mapě vápníku se v obou případech zobrazuje křídová podkladová vrstva. Mitra sv. Mikuláše byla retušována jak titanovou (Ti), tak i zinkovou bělobou (Zn). „Zlatá“ svatozář sv. Mikuláše byla doretušována chrom' obsahujícím pigmentem (Cr). Pigmentem na bázi chromu bylo retušováno i modré pozadí za sv. Jeronýmem a také zelená kniha.

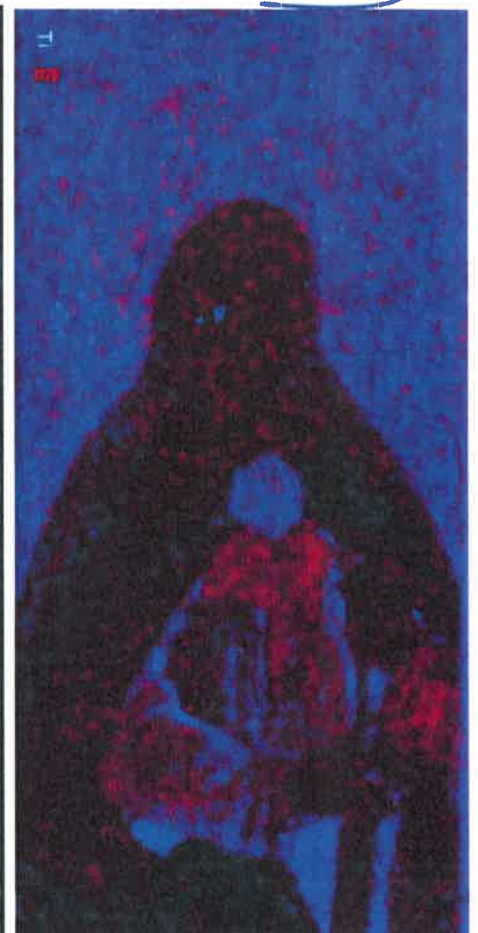
3) Vyhodnocení prvkových map deskové malby predely

Podobně jako u deskové malby oltářních křídel se sv. Mikulášem sv. Jeronýmem bylo pozadí malby značně poškozeno. Důkazem toho je výrazná prvková mapa distribuce vápníku (Ca), kdy se poškozením malby odhalil křídový podklad. Dále se také prokreslily i drobné křídové tmely. Pro zlacení zde byla použita zwischgoldová folie (Au, Ag), a to v místě svatozáří, spony a šatu sv. Anny a křížku sv. Markéty. Malba obsahuje olovnatou bělobu (Pb) a také křidu (Ca). Značné plochy žluté malby byly malovány žlutým železitým pigmentem a olovnato-cínčitou žlutí (rubu plášťů, ořízka knihy, vlasy). Olovnato-cínčitá žlut' (Pb, Sn) byla použita i v malbě inkarnátů a jablíčka drženého Ježíškem. Rumělka byla použita v malbě rubů plášťů sv. Otýlie a sv. Anny. U sv. Anny byl plášť stínován železitým pigmentem, podobně jako u sv. Jeronýma. Červené organické barvivo nelze přímo bezpečně identifikovat. Zelené odstíny malby obsahovaly měďňku (Cu). Modré pozadí bylo malováno nejspíše azuritem (Cu). Predela je značně retušována zinkovou (Zn) a titanovou (Ti) bělobou. Také byl použit chrom' obsahující pigment v retuši pozadí.

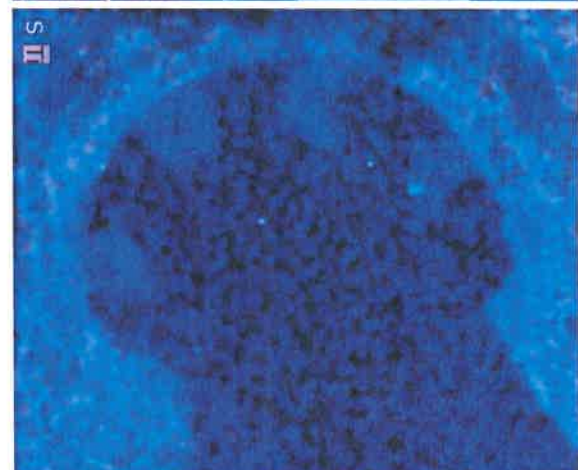
Podobnost použitých pigmentů a také jejich plošné distribuce u všech oltářních křídel poukazuje na vznik maleb v jedné dílně. Vyskytují se však určité rozdíly, např. ve způsobu provedení podkresby nebo v použití různých materiálů pro zlacení (sv. Kateřina a Dorota versus predela a ostatní světci – Mikuláš, Wolfgang, Jeroným a Martin).

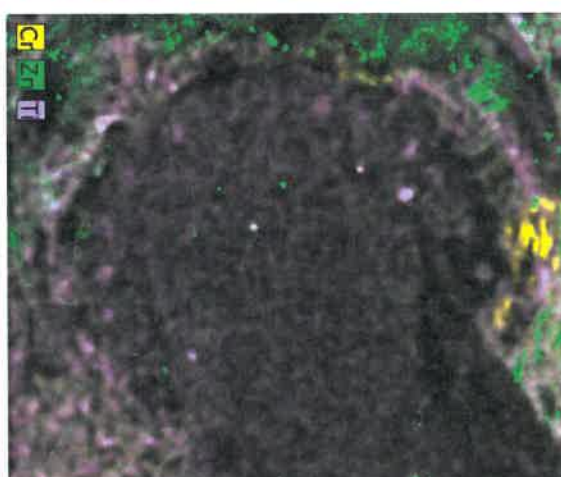
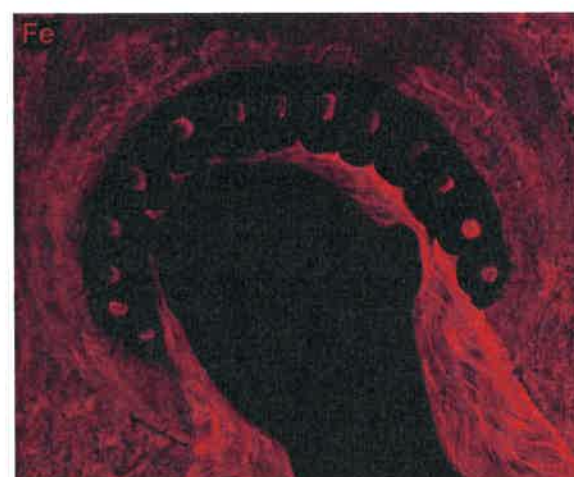
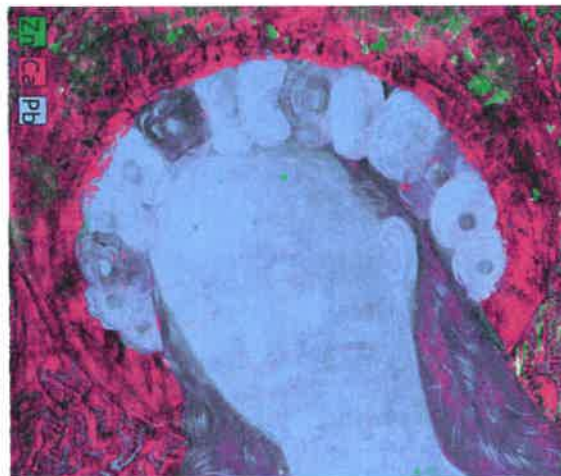
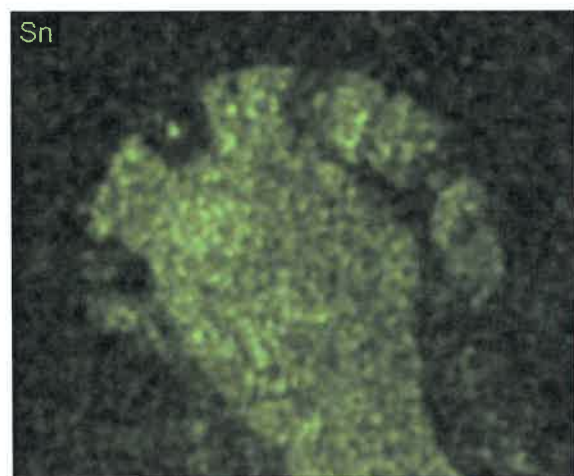
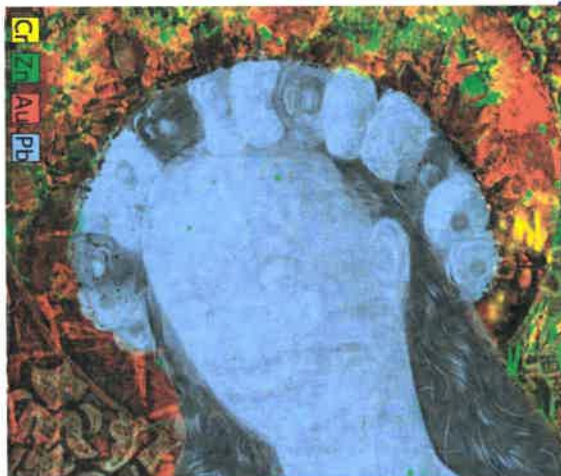


Prvkové mapy (MA-XRF): sv. Kateřina



Prvkové mapy (MA-XRF): sv. Dorota - tvář





Prvkové mapy (MA-XRF): sv. Dorota - Ježíšek

100289027

SN - CZ 2014-2020

alma





VIS

Cu Sn

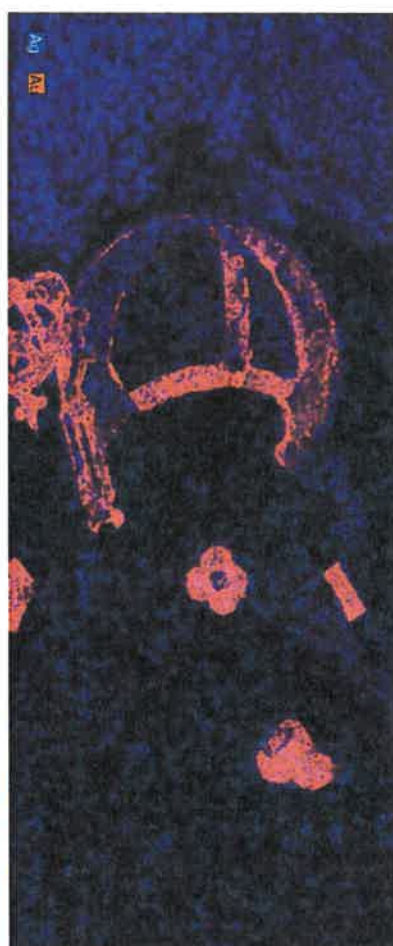
Cr Ti Ca

Cr Ti Zn

Prvkové mapy (MA-XRF): sv. Mikuláš



VIS



Au Ag



Fe Ag Pb



Ca



Fe Cu Hg Pb



Sn Fe



VIS



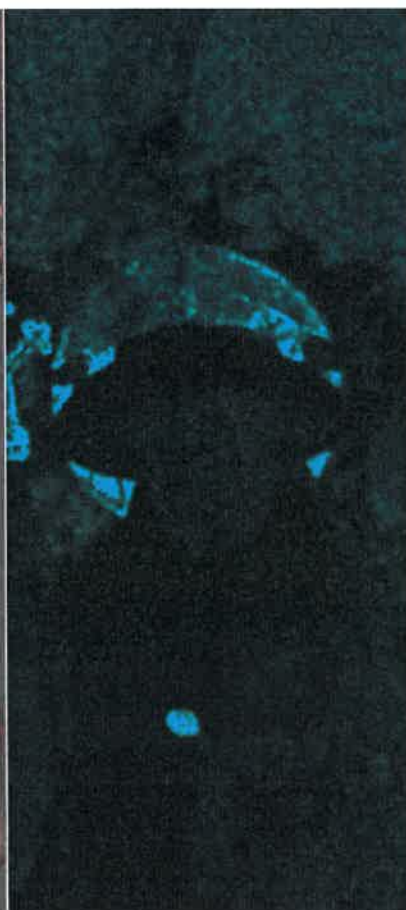
Ti Cr



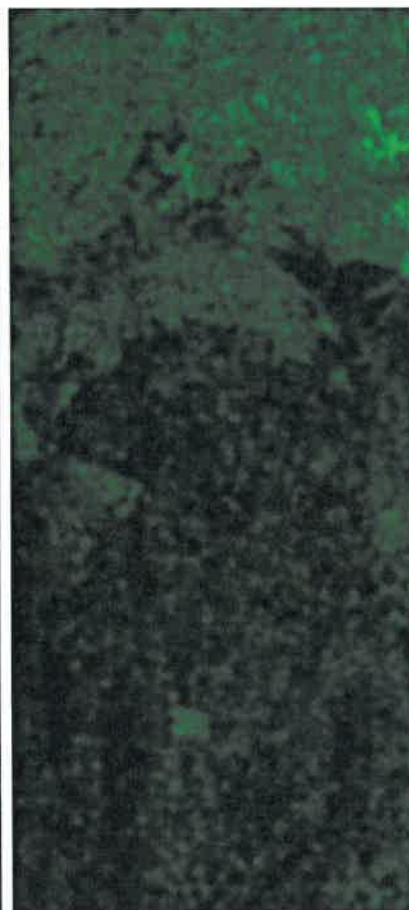
Zn



VIS



Au



Ag

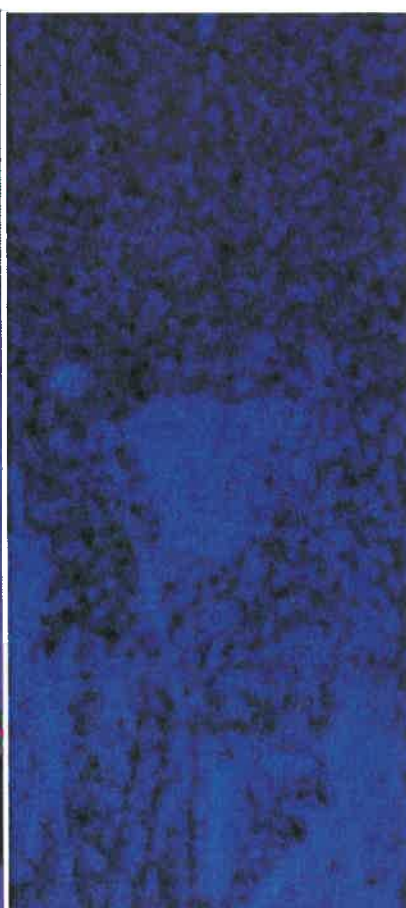
Prvkové mapy (MA-XRF): sv. Jeroným



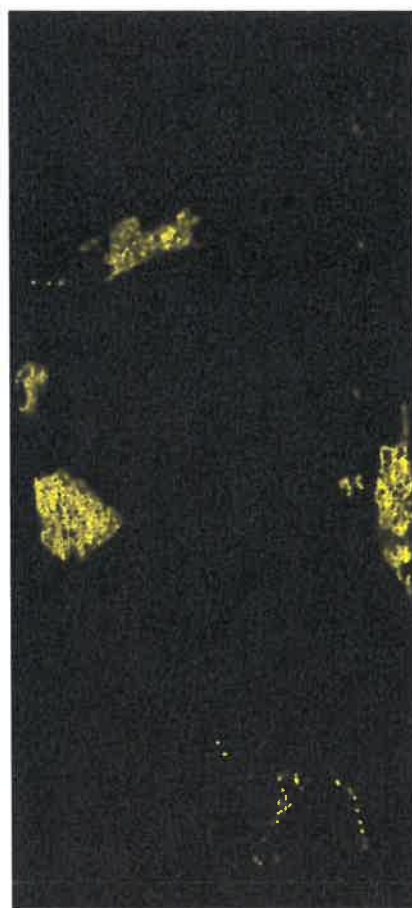
VIS



Fe Hg Cu



Sn



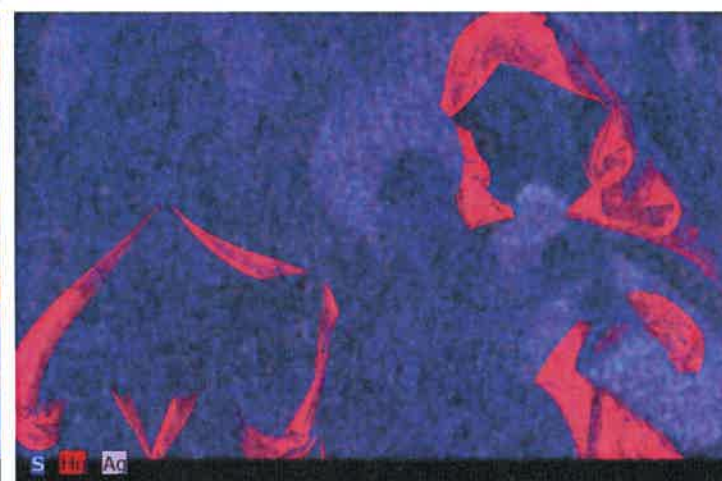
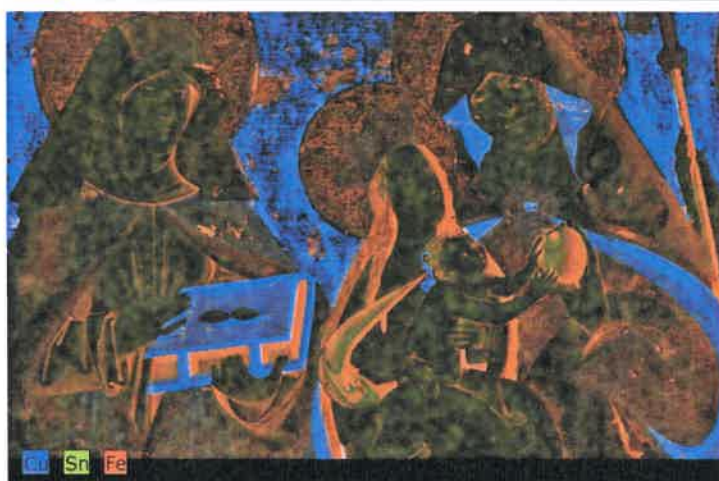
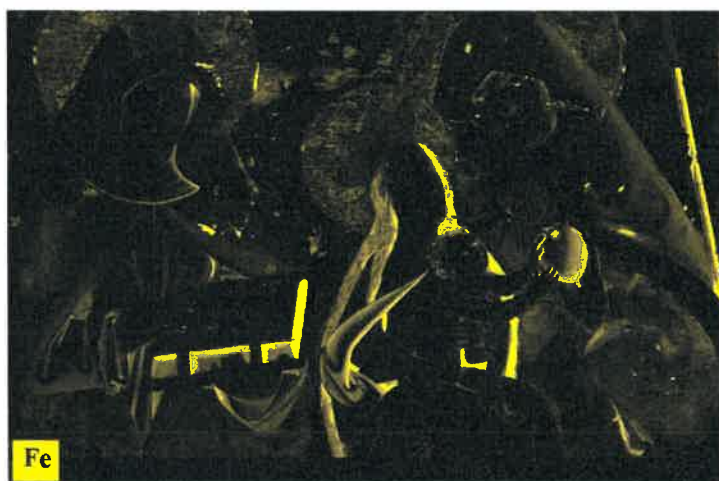
Cr



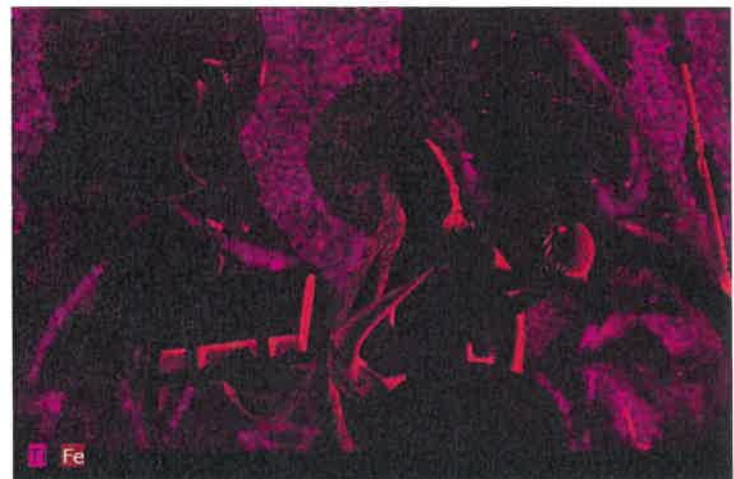
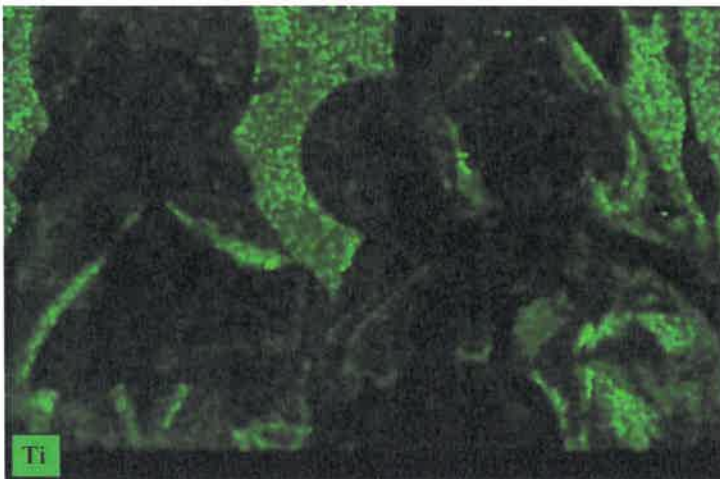
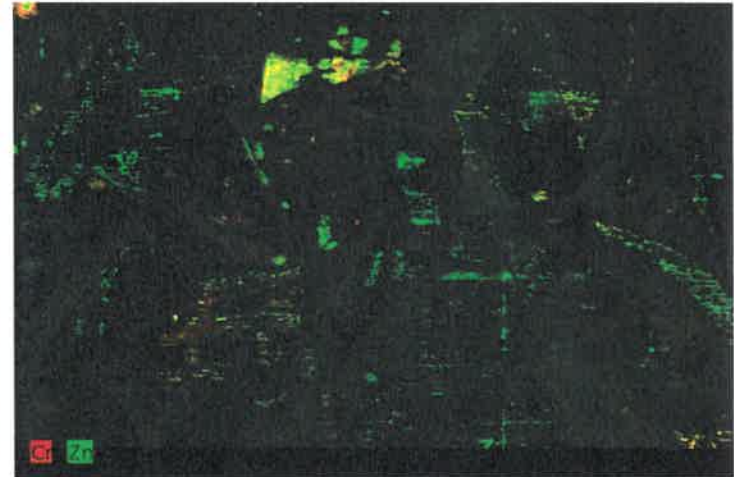
Zn



Ca



Prvkové mapy (MA-XRF) predela





Oltář

J1847-1 Nika, pozadí (azurit)

J1847-2 Nika, čistý křídový podklad, jen vzorek pro paleontologii

J1847-3 Nika, hvězdička s pozadím

J1847-4 Nika, zelená pod dřevěnou mřížkou

J1847-5 Nika, stříbro a poliment, na hlavním rámu kolem niky

J1847-6 sv. Dorota, zlacení - košík Dorotky

J1847-7 sv. Dorota, červená z kraje rukávu

J1847-8 rám křídla, poliment

J1847-9 predela - zelená, spodní část šatu sv. Markéty

Socha sv. Barbory

J1847-S-10 živůtek - stříbro

J1847-S-11 rub pravé ruky Barbory, stříbro a lazura

J1847-S-12 zelená kniha

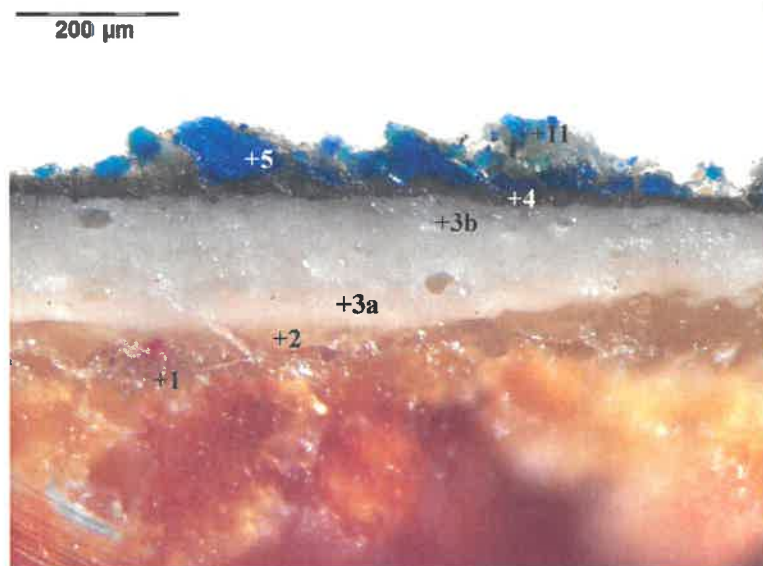
J1847-S-13 zlatý šat, z boku, pravá strana roucha

J1847-S-14 spodní stříbrný šat, s lazurou

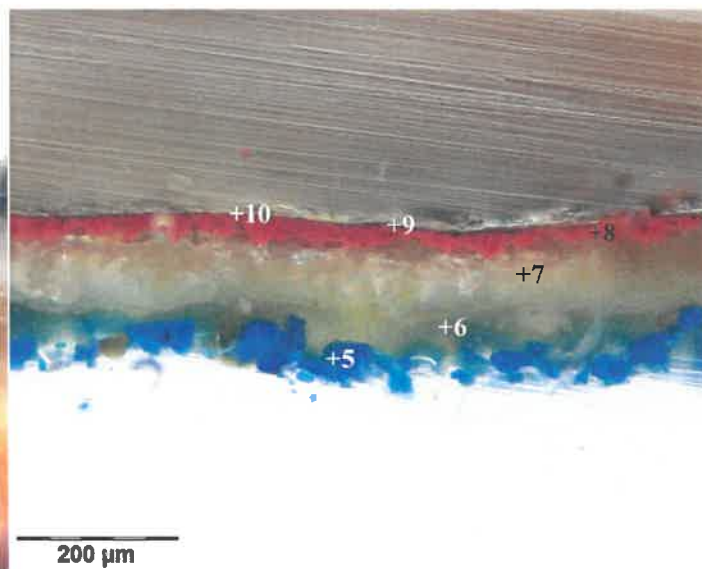
J1847-S-15 podstavec - zelená

(J1847-1 a 3) Nika oltáře

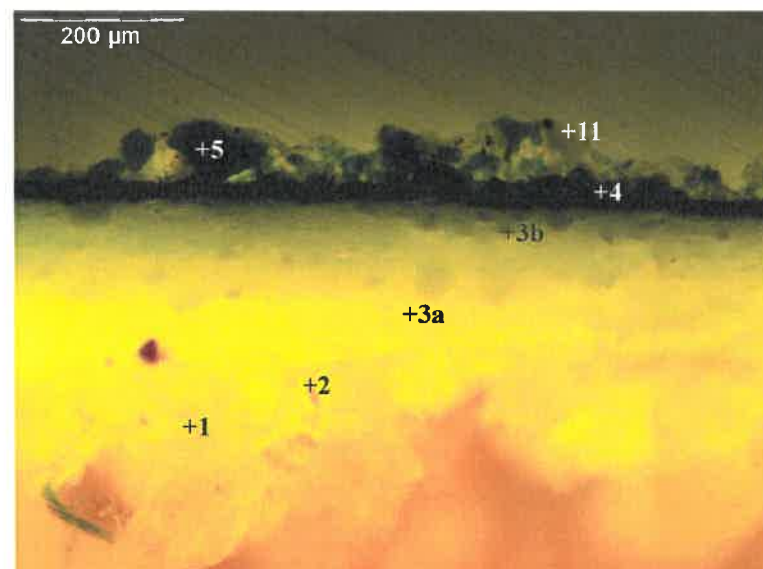
Lokalizace: modré pozadí niky s hvězdičkou



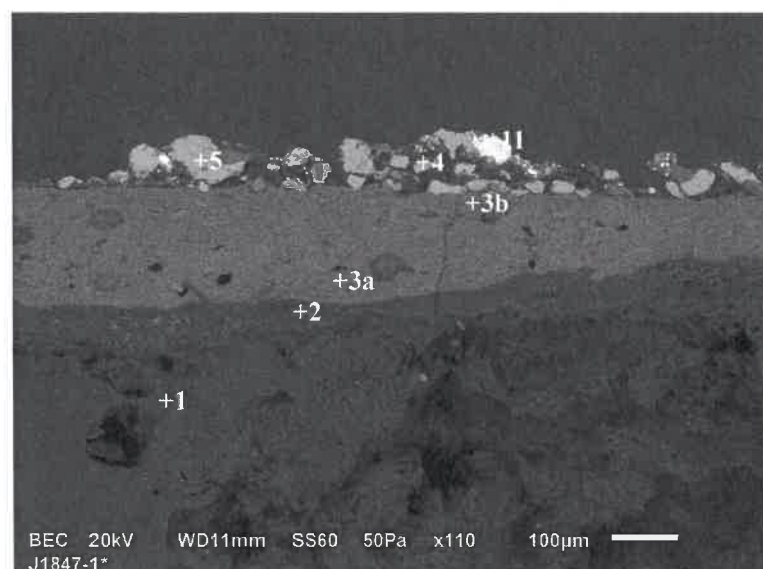
bílé odražené světlo, zvětšení 160x, vzorek J1847-1



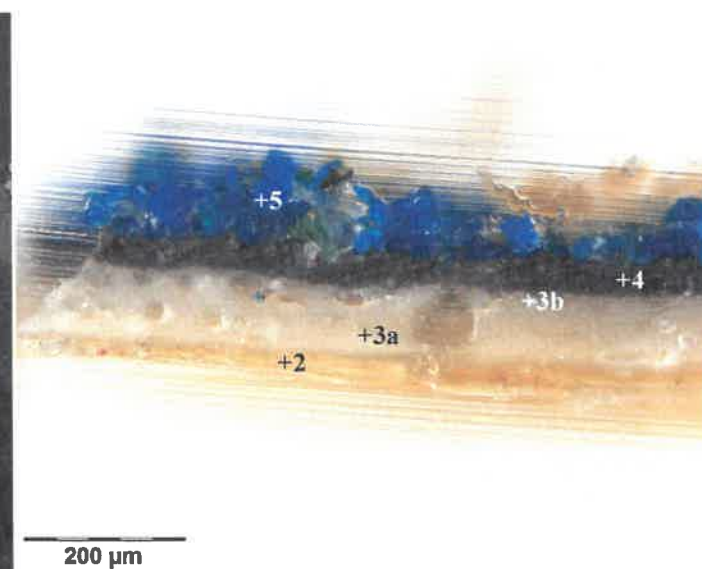
bílé odražené světlo, zvětšení 160x, vrchní část vzorku 3



UV fluorescence 365 nm, zvětšení 160x



SEM snímek, obraz v odražených elektronech



bílé odražené světlo, zvětšení 160x, spodní část vzorku

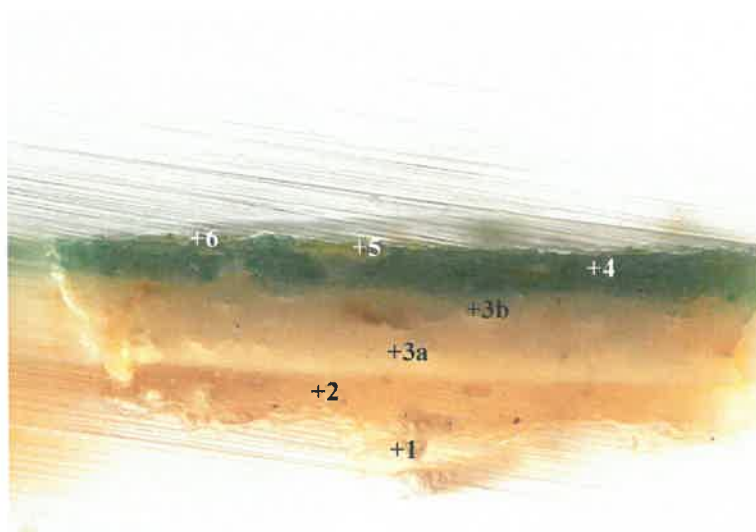
1. naklížené dřevo - smrk
2. proteinová izolace
3. světlý kliho-křídový podklad - dva nátěry (3a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s proteinovým pojivem
4. černo-šedá podmalba (veneda) - vrstva s obsahem křídý (CaCO_3) a uhlíkaté černě nebo popela s malou příměsí drobných zrn azuritu
5. malba - hrubozrnný azurit $\text{Cu}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ s malou přírodní příměsí malachitu $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ (obě minerály z oxidačních zón ložisek mědi), a také přírodních železitých oxidů; v zrnech azuritu a malachitu místy zvýšený obsah Zn (přírodní příměs)
6. lepidlo hvězdičky s obsahem proteinů
7. papírovina
8. poliment bolusového (typ B) až laterit-bauxitového typu (typ A), s obsahem kaolinitu, hematitu, anatasu, pravděpodobně boehmitu, a s malou příměsí sádrovce a křemene
9. zkorodovaná stříbrná fólie (Ag_2S a AgCl)
10. novodobá izolace
11. retuš s obsahem barytové běloby (BaSO_4) a ultramarínu

(J1847-4) Nika oltáře

Lokalizace: zelená pod dřevěnou mřížkou

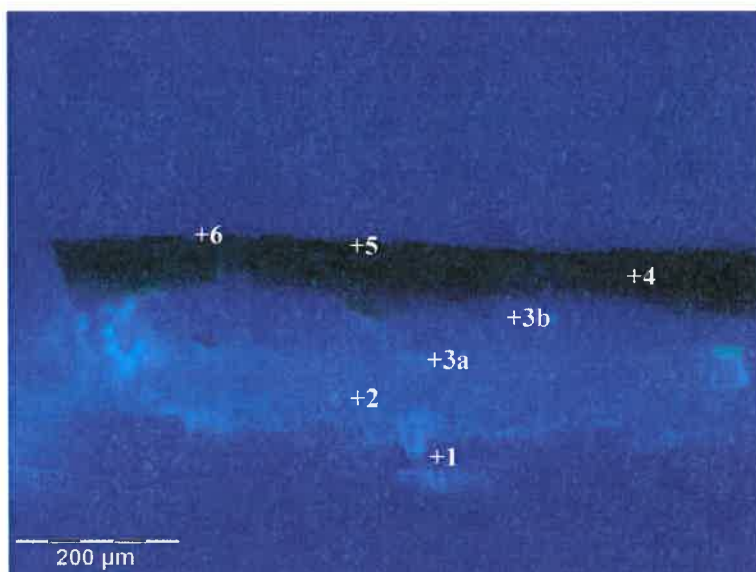
Popis a interpretace vrstev

1. naklížené dřevo - smrk
2. proteinová izolace
3. světlý *kliho-křídový* podklad - dva nátěry (3a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s proteinovým pojivem
4. malba temperou - vrstva zeleného měďnatého pigmentu s obsahem malachitu - $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$, posnjakitu - $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ a také chloridů Cu, s malým podílem křídý (CaCO_3); malba obsahuje klihové pojivo; zvýšené obsahy Al mohou indikovat hlinitý substrát
5. zelená lazura (přemalba?) s obsahem Cu pigmentu a olovnato-cínčitě žlutě, viditelně oddělená od spodní zelené malby 4 (viz SEM obrázek)
6. lak s obsahem zinkové běloby



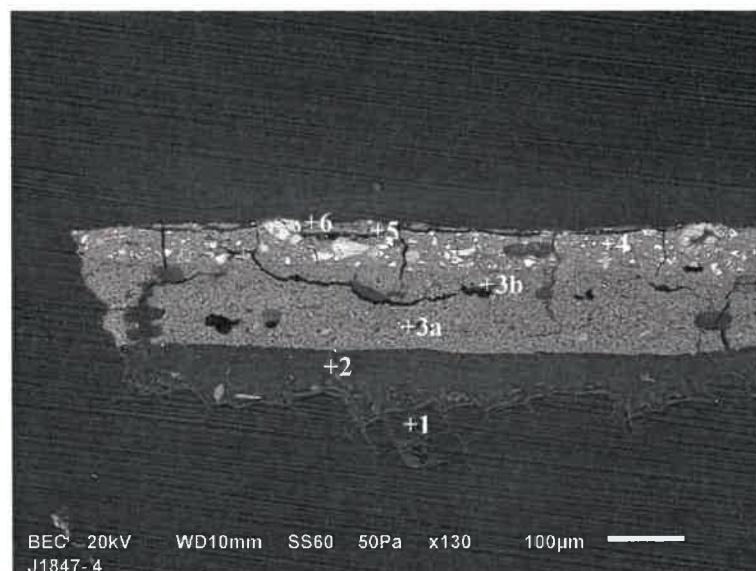
200 μm

bílé odražené světlo, zvětšení 160x



200 μm

UV fluorescence 470 nm, zvětšení 160x



BEC - 20kV
WD10mm SS60 50Pa x130
J1847-4

SEM snímek, obraz v odražených elektronech

Poznámka:

V podkladové vrstvě všech vzorků byla zjištěna křída rujánského typu s vysokým obsahem foraminifer. V křídě je diverzifikovaný také poměrně bohatý nannoplankton (kokolity)

(J1847-4) Nika oltáře

Lokalizace: zelená pod dřevěnou mřížkou

Umění pozdního středověku v hornické oblasti Krušnohř.

100289027

SN - CZ 2014-2020

alma

Vyhodnocení analýzy proteinů v zelené malbě (MALDI-TOF), měřeno ze sypkého vzorku



Accession	Protein	Num. of matches
CO1A1_BOVIN	Collagen alpha-1(I) chain	60
CO1A1_RAT	Collagen alpha-1(I) chain	41
CO1A2_BOVIN	Collagen alpha-2(I) chain	25
CO1A2_CANFA	Collagen alpha-2(I) chain	13
CO1A2_MAMAE	Collagen alpha-2(I) chain	10
CO3A1_BOVIN	Collagen alpha-1(III) chain	17
CO3A1_MOUSE	Collagen alpha-1(III) chain	6
CO3A1_HUMAN	Collagen alpha-1(III) chain	7
CO2A1_MOUSE	Collagen alpha-1(II) chain	6
TRYP_PIG	Trypsin	2
K1C12_RABIT	Keratin, type I cytoskeletal 12	2
K1C10_HUMAN	Keratin, type I cytoskeletal 10	2

Ve vzorku zelené malby byly identifikovány kolageny – kliš nebo želatina.

(J1847-5) Nika oltáře

Lokalizace: spodní část rámu - poliment

Vyhodnocení analýzy proteinů v polimentu (MALDI-TOF), měřeno ze sypkého vzorku

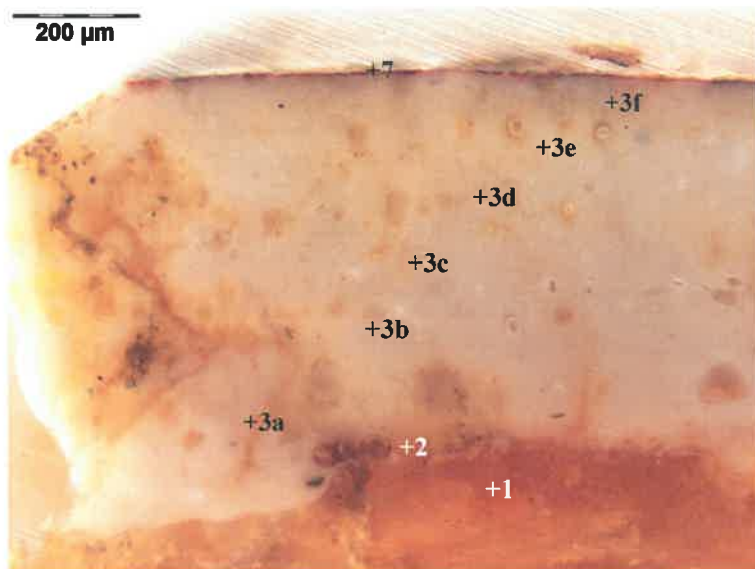
Accession	Protein	Num. of matches
CO1A1_BOVIN	Collagen alpha-1(I) chain	63
CO1A1_HUMAN	Collagen alpha-1(I) chain	54
CO1A1_RAT	Collagen alpha-1(I) chain	43
CO1A2_BOVIN	Collagen alpha-2(I) chain	24
CO1A2_CANFA	Collagen alpha-2(I) chain	12
CO1A2_HUMAN	Collagen alpha-2(I) chain	11
CO3A1_BOVIN	Collagen alpha-1(III) chain	11
CO1A2_MAMAE	Collagen alpha-2(I) chain	10
CO3A1_HUMAN	Collagen alpha-1(III) chain	10
CO3A1_MOUSE	Collagen alpha-1(III) chain	5
CO3A1_RAT	Collagen alpha-1(III) chain	5
CO2A1_MOUSE	Collagen alpha-1(II) chain	5
K1C12_RABIT	Keratin, type I cytoskeletal 12	2
TRYP_PIG	Trypsin	2

Ve vzorku polimentu byl identifikován kliš a/nebo želatina.

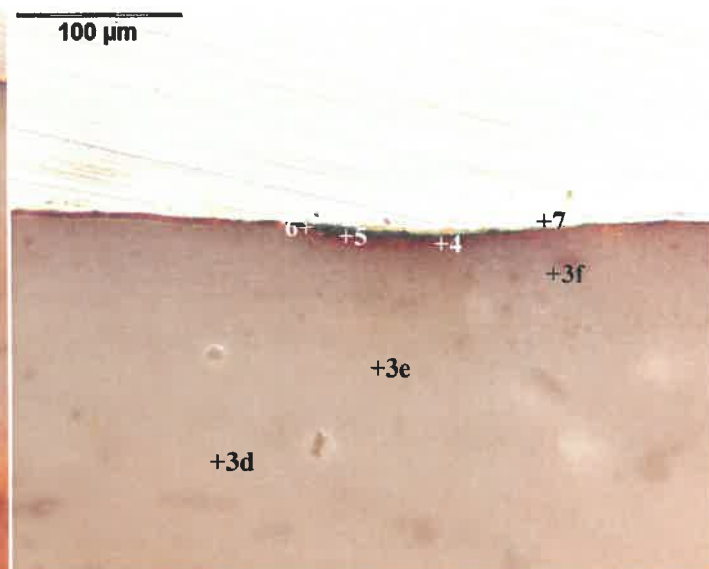
(J1847-5) Nika oltáře

Lokalizace: spodní část rámu - poliment

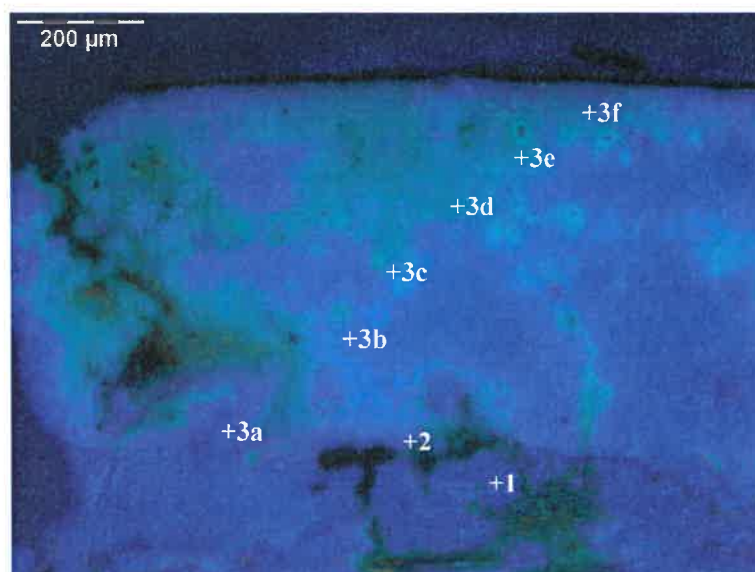
Popis a interpretace vrstev



bílé odražené světlo, zvětšení 125x

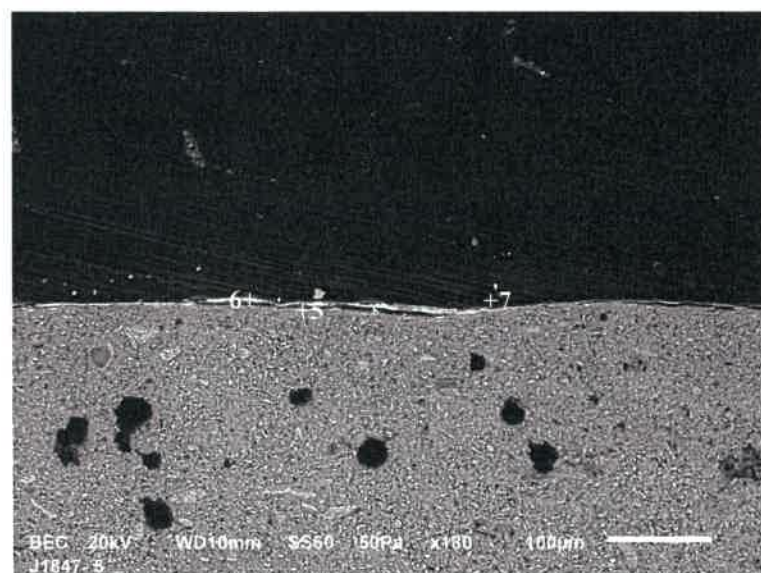


bílé odražené světlo, zvětšení 320x

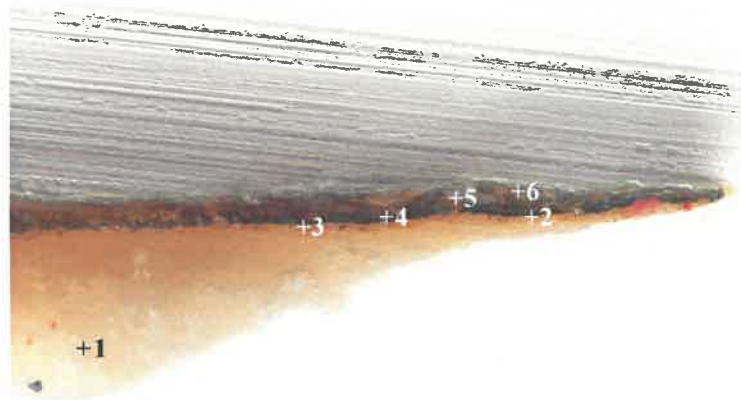


UV fluorescence 470 nm, zvětšení 125x

1. naklížené dřevo - smrk
2. proteinová izolace
3. světlý kliho-křídový podklad - více nátěrů (3a-f) přírodní křídý (CaCO_3) s proteinovým pojivem
4. poliment pravděpodobně laterit-bauxitového typu (typ A) s vyšším obsahem Al
5. plátková fólie stříbra
6. silná koroze Ag plátkové fólie; tvorba Ag_2S a AgCl
7. lak

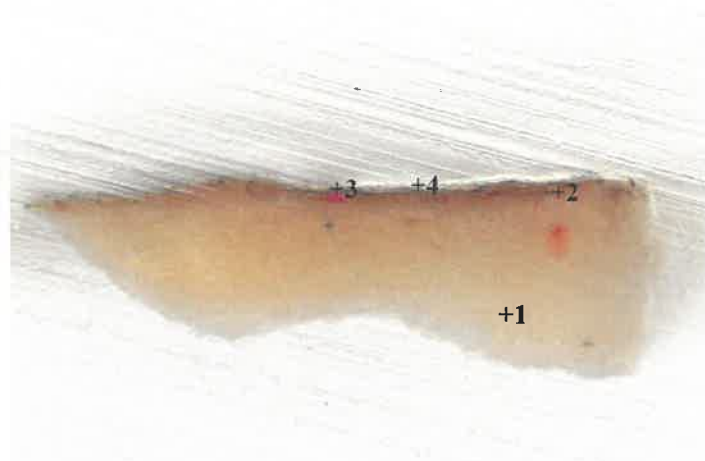


SEM snímek, obraz v odražených elektronech

(J1847-6) sv. Dorota**Lokalizace:** zlacení - košík Dorotky

100 µm

bílé odražené světlo, zvětšení 320x



100 µm

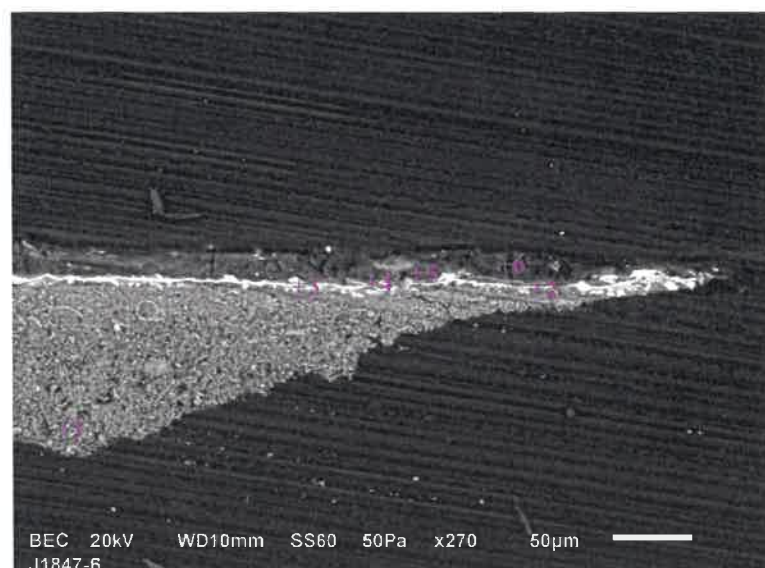
bílé odražené světlo, zvětšení 320x



100 µm

UV fluorescence 470 nm, zvětšení 320x

1. světlý *kliho-křídový* podklad - nátěr přírodní křída (CaCO_3) s proteinovým pojivem
2. *mixtion* - vrstva převážně olovnaté běloby ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$) jemně tónovaná olovnato-cínčitou žlutí (Pb_2SnO_4), měďnatým pigmentem, rumělkou (HgS), bez proteinů
3. *plátková fólie zwischgoldu* s korozi stříbra na Ag_2S
4. černá *malba* košíku - uhlikatá i kostní čern, křída, příměs olovnaté běloby
5. *lazura* - pigmentovaná Cu pigmentem, olovnatou bělobou a černí
6. pigmentovaný *lak* nebo *lazura* - olovnatá běloba, Cu pigment

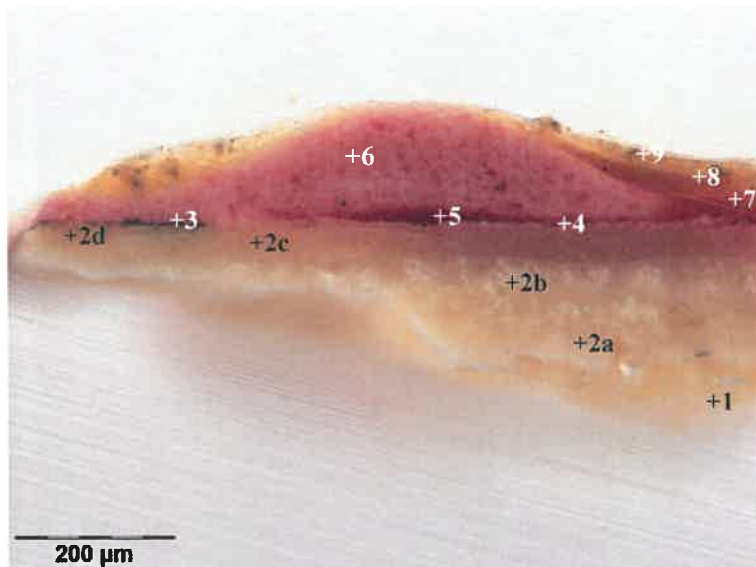
BEC 20kV WD10mm SS60 50Pa x270 50µm
J1847-6

SEM snímek, obraz v odražených elektronech

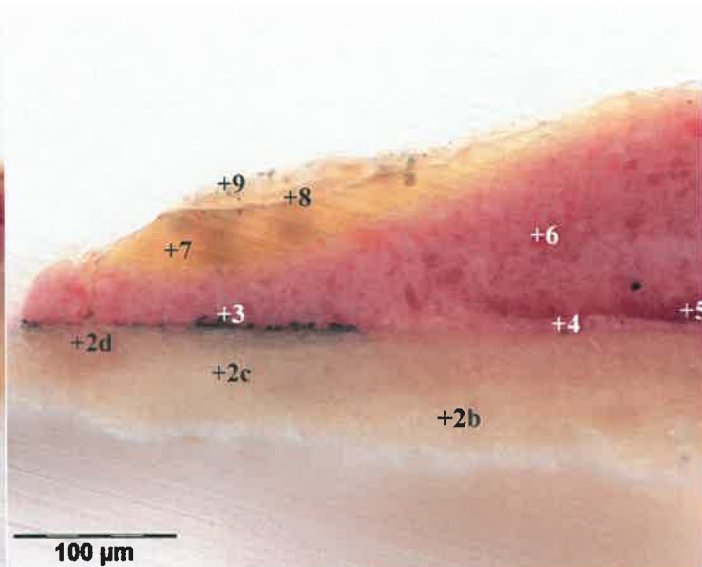
(J1847-7) sv. Dorota

Lokalizace: sv. Dorota, červená z kraje rukávu

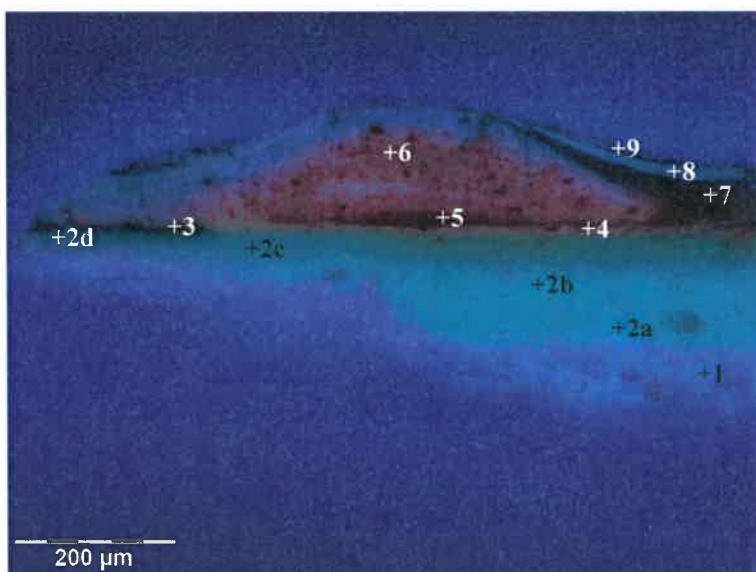
Popis a interpretace vrstev



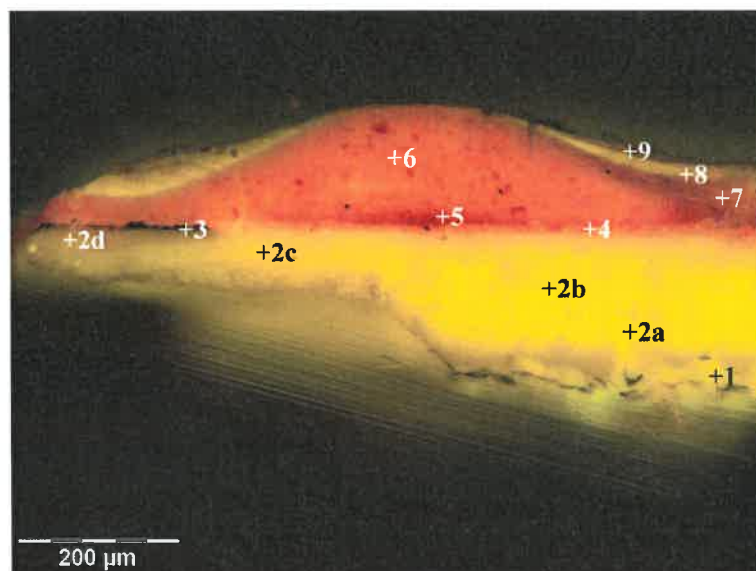
bílé odražené světlo, zvětšení 160x



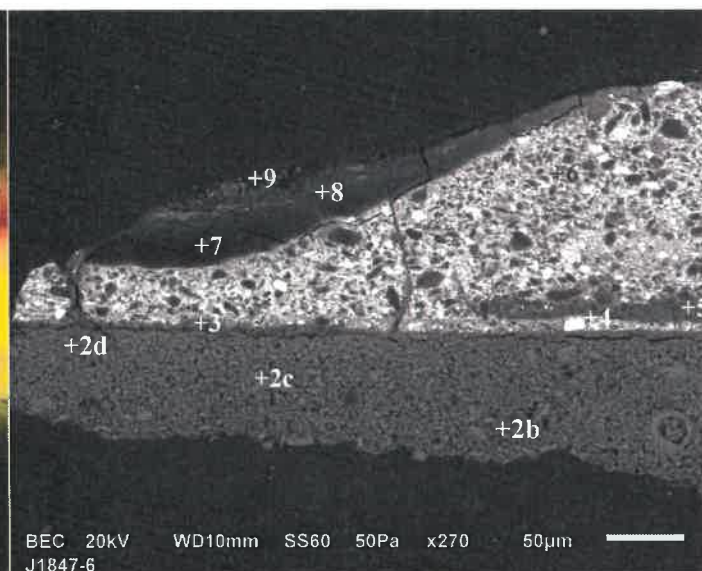
bílé odražené světlo, zvětšení 320x



UV fluorescence 365 nm, zvětšení 160x

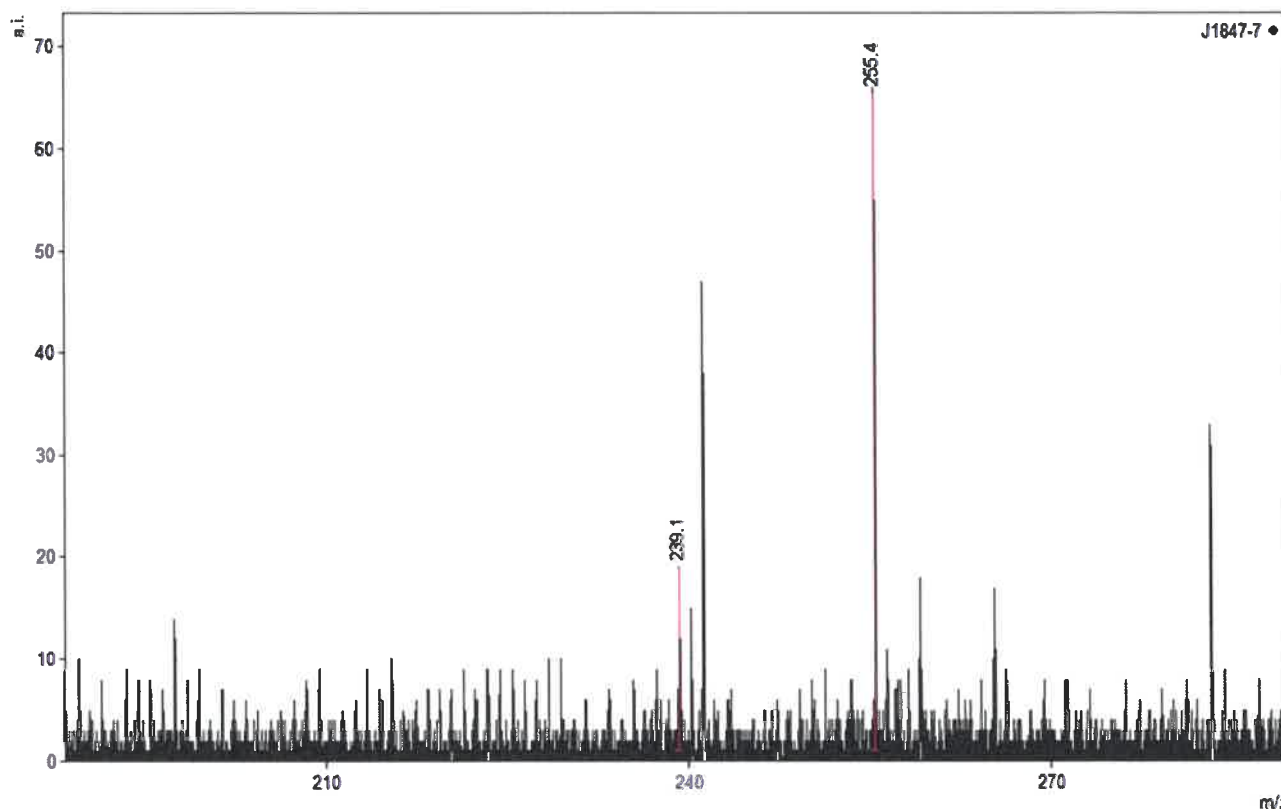


UV fluorescence 470 nm, zvětšení 160x



SEM snímek, obraz v odražených elektronech

1. světlý **kliho-křídový podklad** - nátěr přírodní křídý (CaCO_3) s proteinovým pojivem
2. **mixtion** - vrstva převážně olovnaté běloby ($2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$) jemně tónovaná olovnato-cínčitou žlutí (Pb_2SnO_4), měďnatým pigmentem, rumělkou (HgS), bez proteinů
3. **plátková fólie zwischgoldu** s kozorí stříbra na Ag_2S
4. černá **malba** košíku - uhlikatá i kostní čern, křída, příměs olovnaté běloby
5. **lazura** - pigmentovaná Cu pigmentem, olovnatou bělobou a černí
6. pigmentovaný **lak** nebo **lazura** - olovnatá běloba, Cu pigment

Vyhodnocení analýzy červeného barviva v malbě (MALDI-TOF), měřeno ze sypkého vzorku

Hmotnostní spektrum vzorku „J1724-A - červená lazura“ obsahuje alizarin (240 m/z) a purpurin (256 m/z). Vrstvy malby 4,5,6 obsahují přírodní organické barvivo rostlinného původu s alizarinem a purpurinem, což je typické pro barvivo získávané z kořene *mořeny barvířské* - *Rubia tinctorum* aj (rod Rubiceae). Mořena dává silnou fluorescenci v UV světle, jak 365 nm, tak 470 nm.

Vyhodnocení analýzy proteinu v malbě rukávu sv. Doroty (MALDI-TOF), sypký vzorek

Accession	Protein	Num. of matches
CO1A1_BOVIN	Collagen alpha-1(I) chain	32
CO1A2_BOVIN	Collagen alpha-2(I) chain	25
CO1A1_RAT	Collagen alpha-1(I) chain	20
CO1A1_CHICK	Collagen alpha-1(I) chain	13
CO3A1_BOVIN	Collagen alpha-1(III) chain	9
K2C1_HUMAN	Keratin, type II cytoskeletal 1	7
CO3A1_RAT	Collagen alpha-1(III) chain	5
K22E_HUMAN	Keratin, type II cytoskeletal 2 epidermal	4
K1C10_HUMAN	Keratin, type I cytoskeletal 10	2

Ve vzorku J1847-6 byly nalezeny kolageny – klič nebo želatina.

(J1847-8) Sv. Dorota

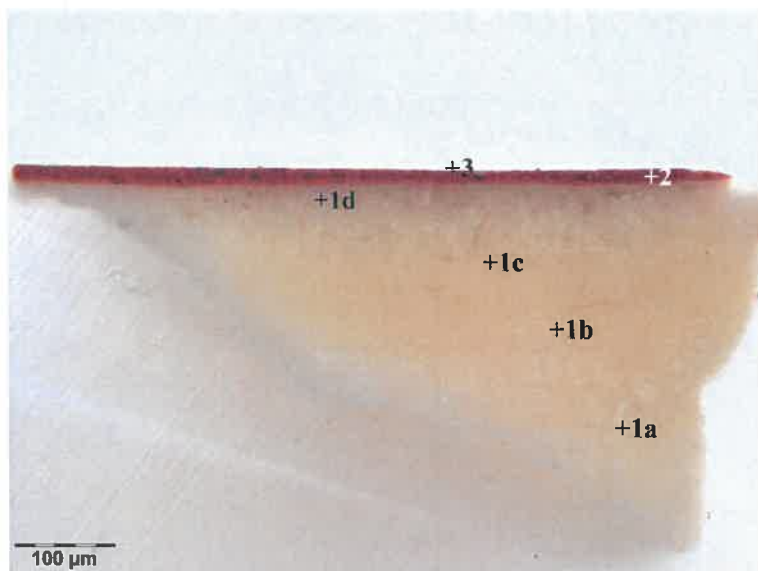
Lokalizace: rám křídla, poliment bez kovu

Popis a interpretace vrstev

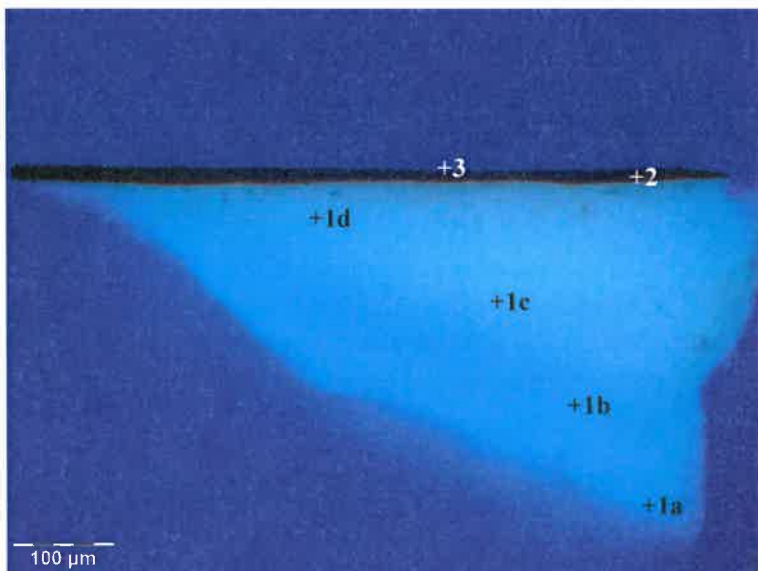
1. světlý křivo-křídový podklad - více nátěrů (1a-d) přírodní křídý (CaCO_3) s proteinovým pojivem
2. poliment pravděpodobně laterit-bauxitového typu (typ A), s obsahem převážně kaolinitu, boehmitu a hematitu, s malou příměsí sádrovce a živců, pigmentovaný rumělkou
3. lak nebo proteinová izolace

Poznámka:

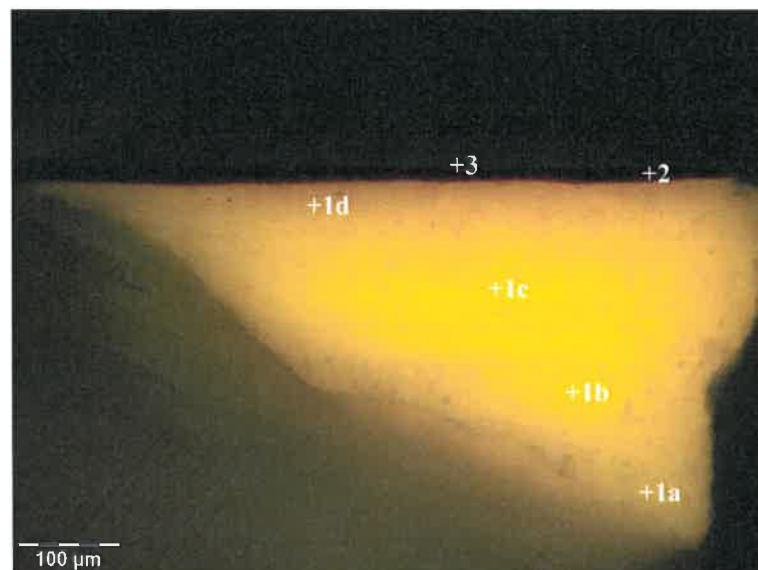
I přes některé odlišnosti je poliment pravděpodobně ze stejného zdroje jako ve vzorku 3 (poliment pod stříbrnou hvězdou)



bílé odražené světlo, zvětšení 200x



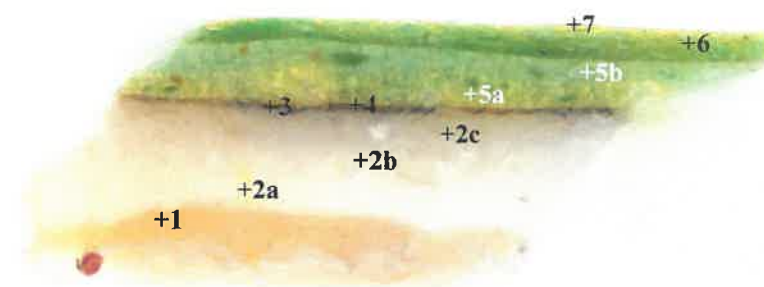
UV fluorescence 470 nm, zvětšení 200x



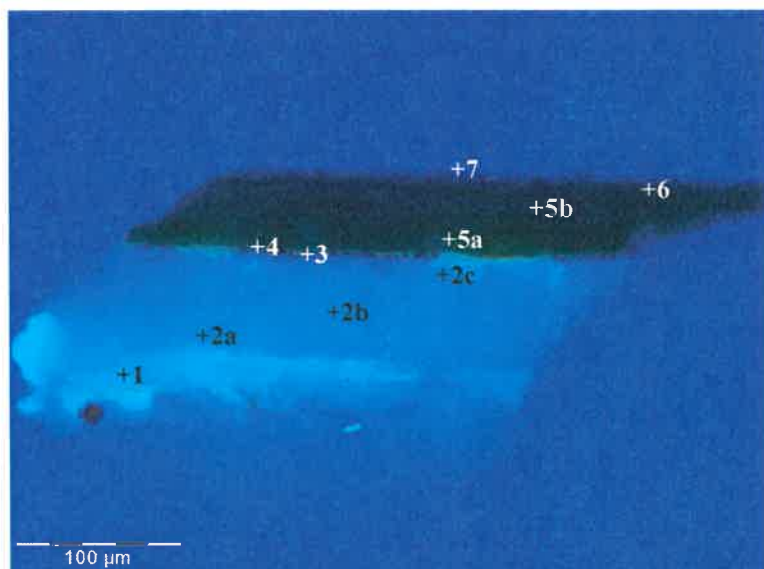
UV fluorescence 470 nm, zvětšení 200x

(J1847-9) Predela oltáře**Lokalizace:** zelená, spodní část šatu sv. Markéty

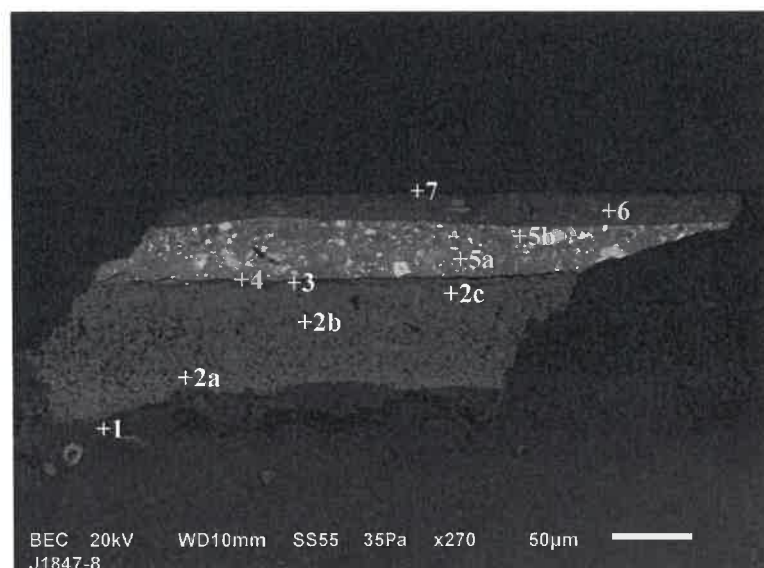
1. *proteinová izolace*
2. *světlý kliho-křídový podklad* - více nátěrů (2a,c) přírodní křídý (CaCO_3) s proteinovým pojivem
3. *černá podkresba* - naprášená uhlová čern
4. *proteinová izolace*
5. *malba tempera* - dvojvrstvi (5a a,b) zeleného měďnatého pigmentu - převážně malachitu - $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ s malou příměsí olovnato-cínčitě žlutě (Pb_2SnO_4) a malou příměsí křídý (CaCO_3)
6. *lazurní vrstva* měděnky s příměsí křídý a nepatrně i olovnaté běloby
7. *retuš* - chromoxid s příměsí zinkové běloby

100 μm

bílé odražené světlo, zvětšení 320x

100 μm

UV fluorescence 470 nm, zvětšení 125x

BEC 20kV WD10mm SS55 35Pa x270 50 μm
J1847-8

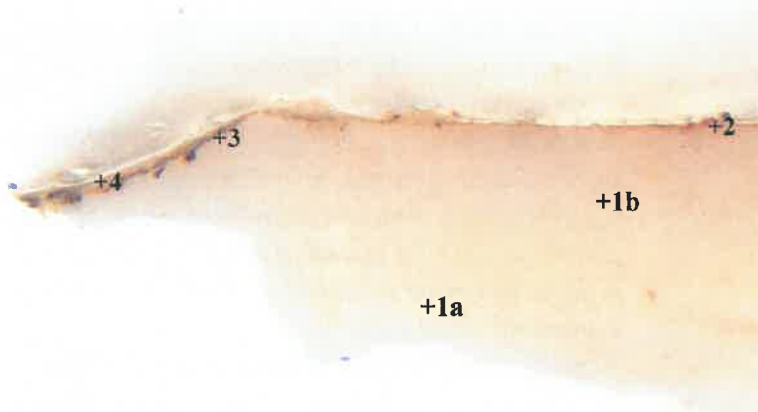
SEM snímek, obraz v odražených elektronech

(J1847-10) Socha sv. Barbory

Lokalizace: spodní část rámu - poliment

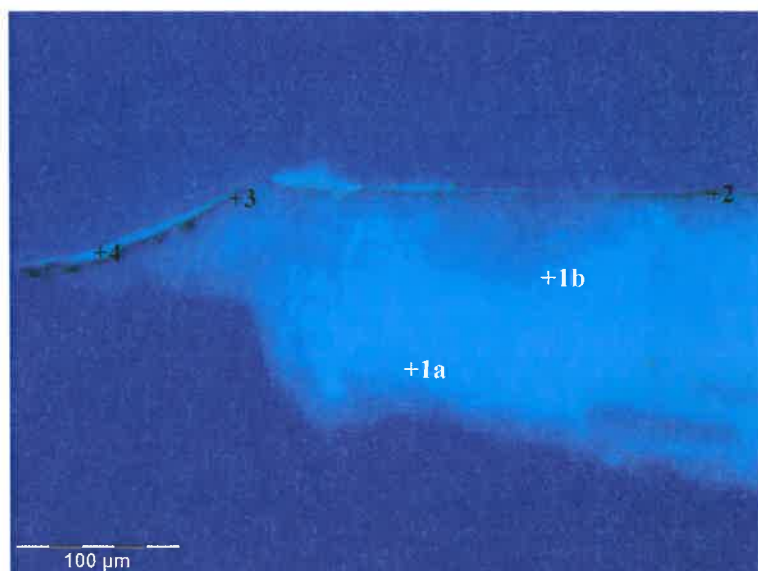
Popis a interpretace vrstev

1. světlý **kliho-křídový podklad** - dva nátěry (1a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s výskytem foraminifer a kokolitů, s proteinovým pojivem
2. velmi tenká vrstvička **polimentu bolusového** (typ B), případně laterit-bauxitového typu (typ A), se zvýšeným obsahem Ti
3. **plátková fólie stříbra** s korozi (Ag_2S a AgCl)
4. **lak**

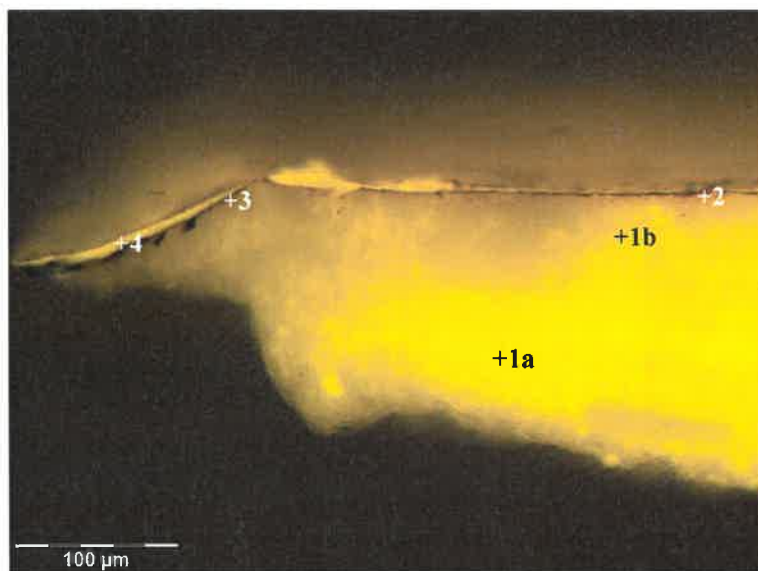


100 μm

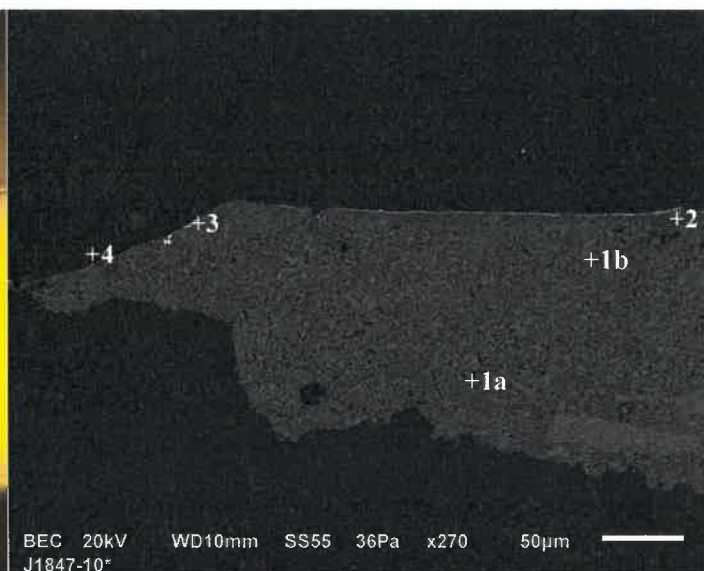
bílé odražené světlo, zvětšení 320x



UV fluorescence 365 nm, zvětšení 320x



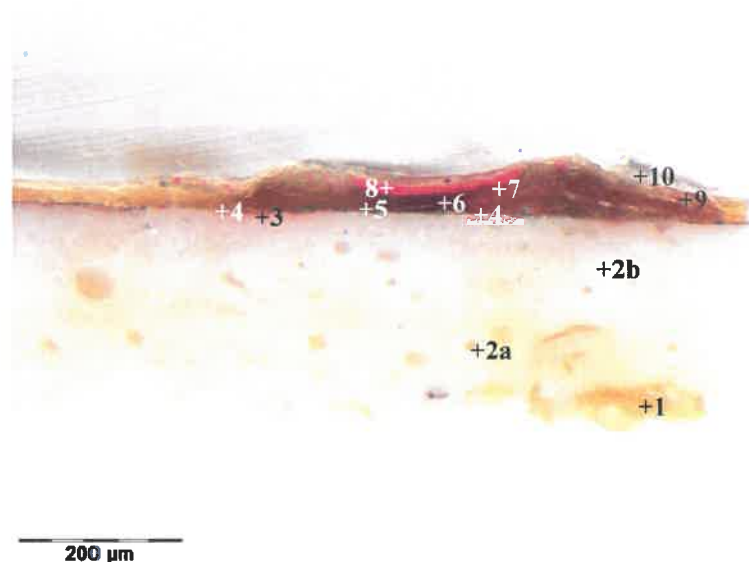
UV fluorescence 470 nm, zvětšení 320x



SEM snímek, obraz v odražených elektronech

(J1847-11) Socha sv. Barbory

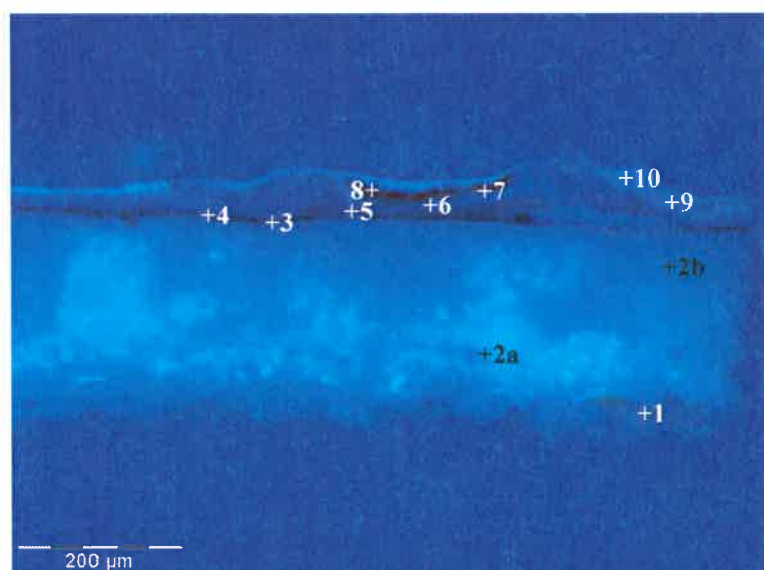
Lokalizace: rub pravé ruky Barbory, stříbro a lazura



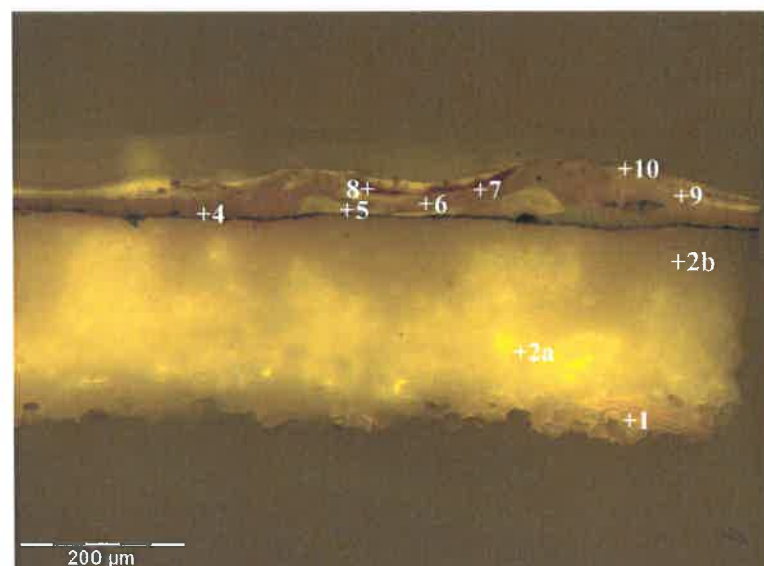
bílé odražené světlo, zvětšení 160x



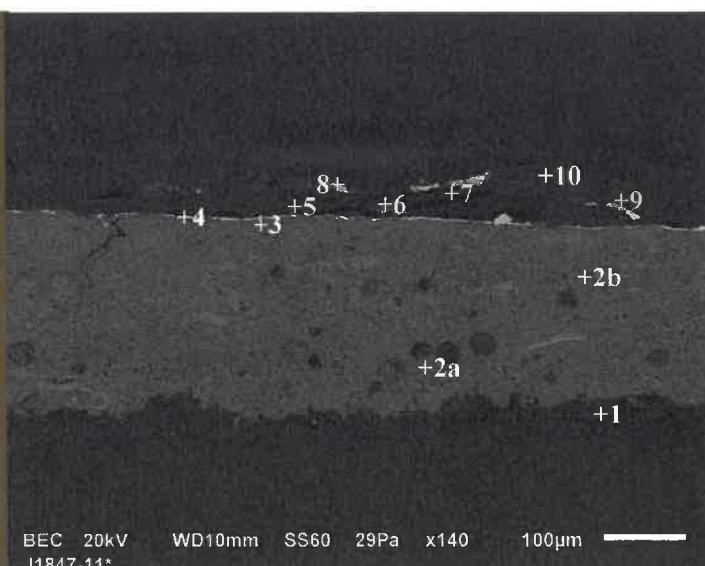
bílé odražené světlo, zvětšení 100x



UV fluorescence 365 nm, zvětšení 160x



UV fluorescence 470 nm, zvětšení 160x



BEC 20kV WD10mm SS60 29Pa x140 100μm
J1847-11*
SEM snímek, obraz v odražených elektronech

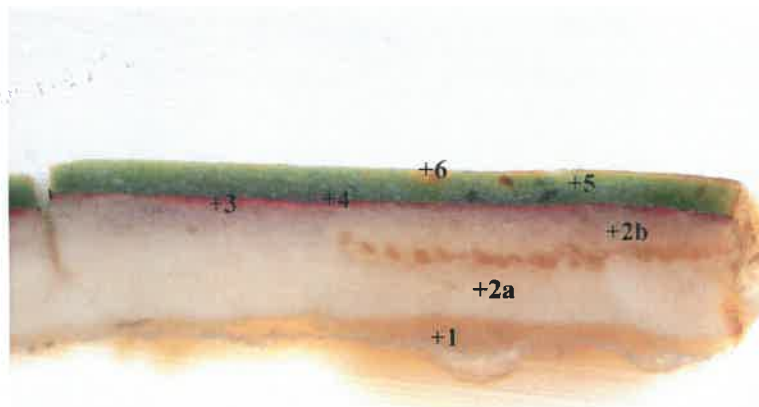
1. naklizený fragment lipového dřeva
- 2 světlý **kliho-křídový podklad** - dva nátěry (2a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s výskytem foraminifer a kokolitů, s proteinovým pojivem
3. **poliment** - velmi tenká vrstvička polimentu pravděpodobně bolusového typu (typ B)
4. **plátková fólie stříbra** s korozi (Ag_2S a AgCl)
5. **lak s příměsí křídý** (CaCO_3)
6. **lak**
7. **lak** nebo izolace pro zpevnění polychromie
8. **přemalba** - rumělka s příměsí křídý a sádry
9. **lak**
10. **lak** a povrchové nečistoty

(J1847-12) Socha sv. Barbory

Lokalizace: zelená kniha

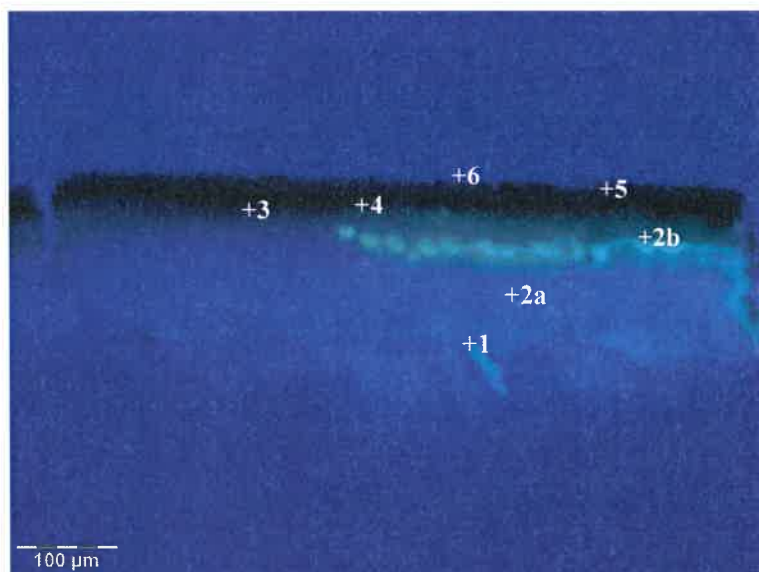
Popis a interpretace vrstev

1. proteinová izolace
2. světlý **kliho-křídový podklad** - dva nátěry (1a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s výskytem *foraminifer* a kokolitů (viz SEM obrázek) a s proteinovým pojivem
3. **poliment** - velmi tenká vrstvička polimentu pravděpodobně laterit-bauxitového typu (typ A) se zvýšeným obsahem Al
4. **plátková fólie stříbra** s korozí (Ag_2S a AgCl)
5. **Cu lazura** - měděnka s malou příměsí křídý
6. **lak a povrchové nečistoty**



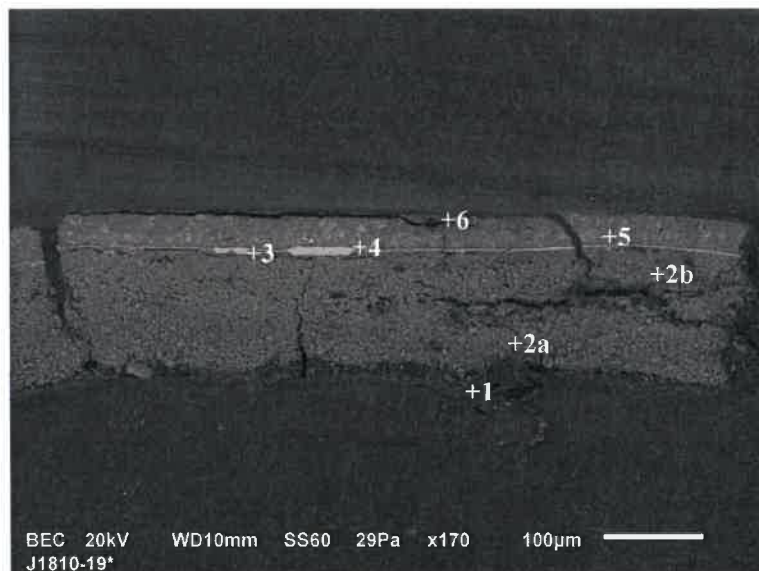
100 μm

bílé odražené světlo, zvětšení 200x

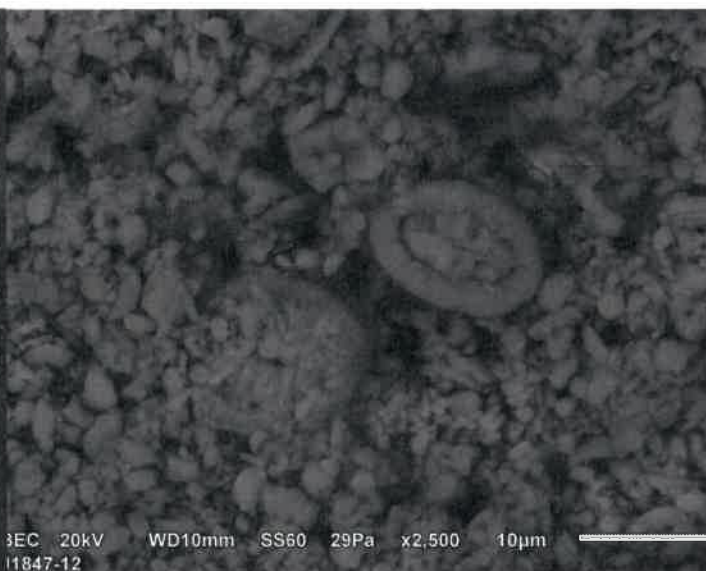


100 μm

UV fluorescence 365 nm, zvětšení 200x



BEC 20kV WD10mm SS60 29Pa x170 100 μm J1810-19*



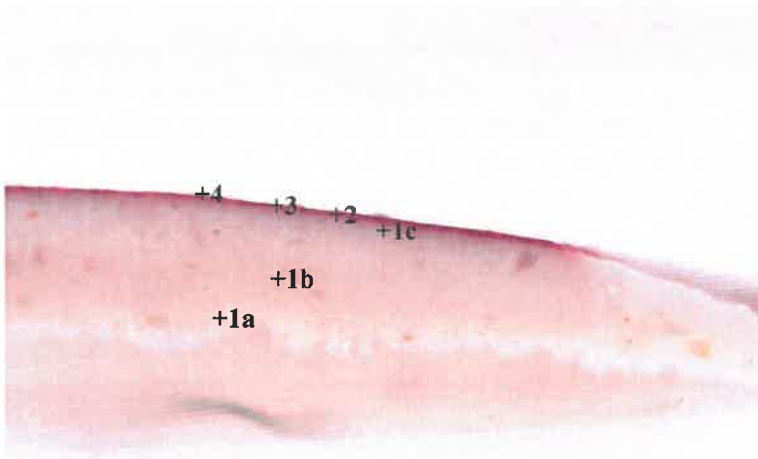
BEC 20kV WD10mm SS60 29Pa x2,500 10 μm J1847-12

SEM snímek, obraz v odražených elektronech

SEM snímek, obraz v odražených elektronech, kokolit

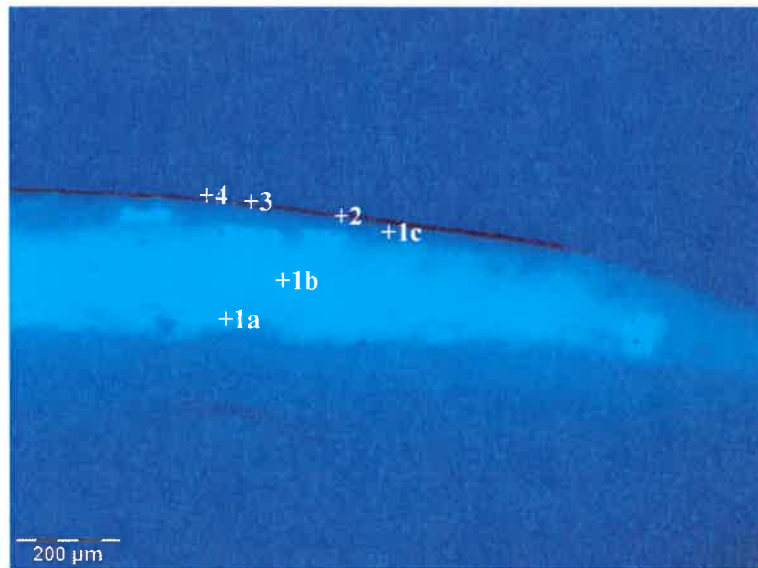
(J1847-13) Socha sv. Barbory

Lokalizace: zlatý šat, zboku, pravá strana roucha



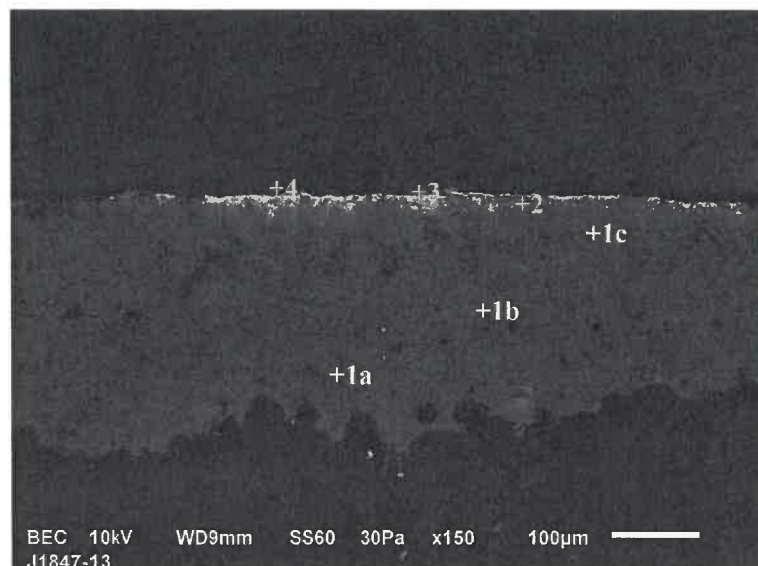
200 µm

bílé odražené světlo, zvětšení 100x



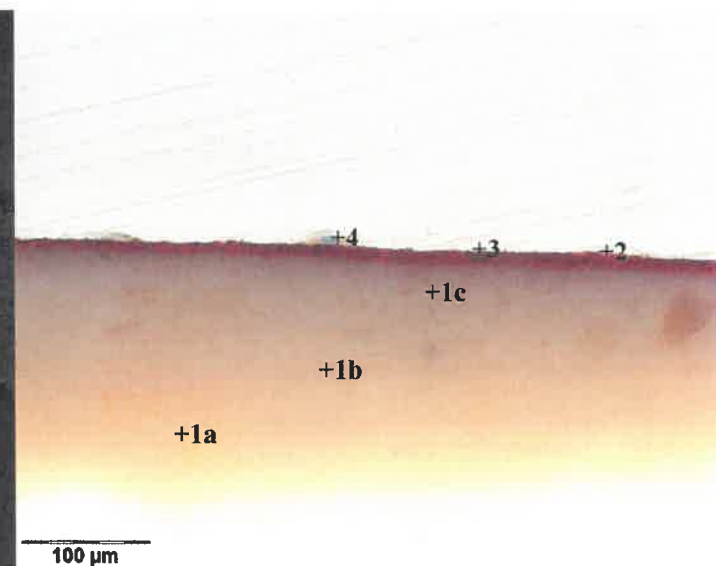
200 µm

UV fluorescence 365 nm, zvětšení 100x



BEC 10kV WD9mm SS60 30Pa x150 100µm J1847-13

SEM snímek, obraz v odražených elektronech



100 µm

bílé odražené světlo, zvětšení 250x

1. světlý **kliho-křídový podklad** - dva nátěry (1a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s výskytem foraminifer a kokolitů, s proteinovým pojivem
2. **poliment bolusového (typ B) až laterit-bauxitového typu (typ A)**, s vyšším obsahem Al, dobarvený rumělkou
3. **plátková fólie zlata (Au)**
4. **lak**

(původní zlacení)

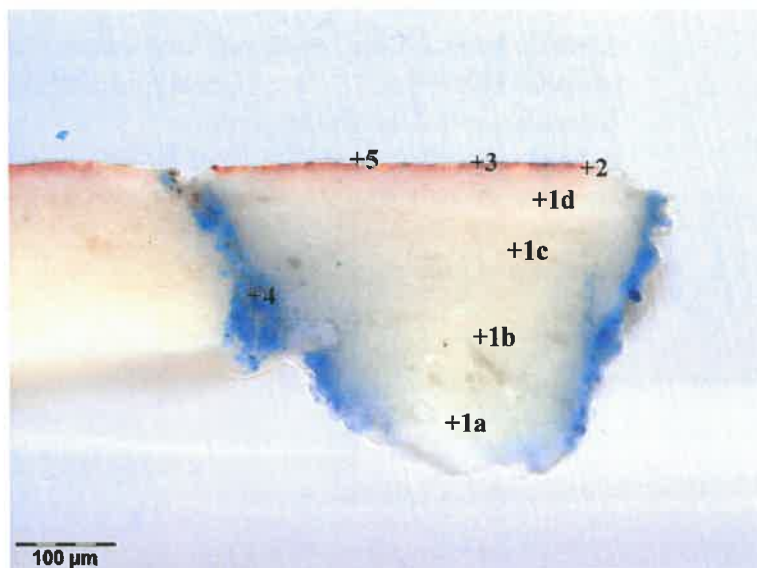
(J1847-14) Socha sv. Barbory

Lokalizace: spodní stříbrný šat, s lazurou

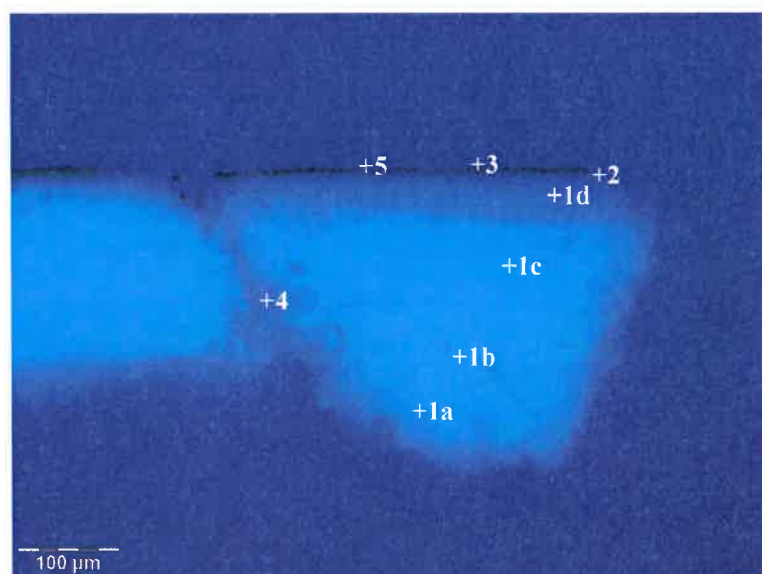
Popis a interpretace vrstev

1. světlý **kliho-křídový podklad** - dva nátěry (1a,b) přírodní křídý (CaCO_3) s výskytem foraminifer a kokolitů, s proteinovým pojivem
2. **poliment bolusového** (typ B) až laterit-bauxitového typu (typ A), s vyšším obsahem Al, dobarvený rumělkou
3. **plátková fólie zlata (Au)**
4. **lak**

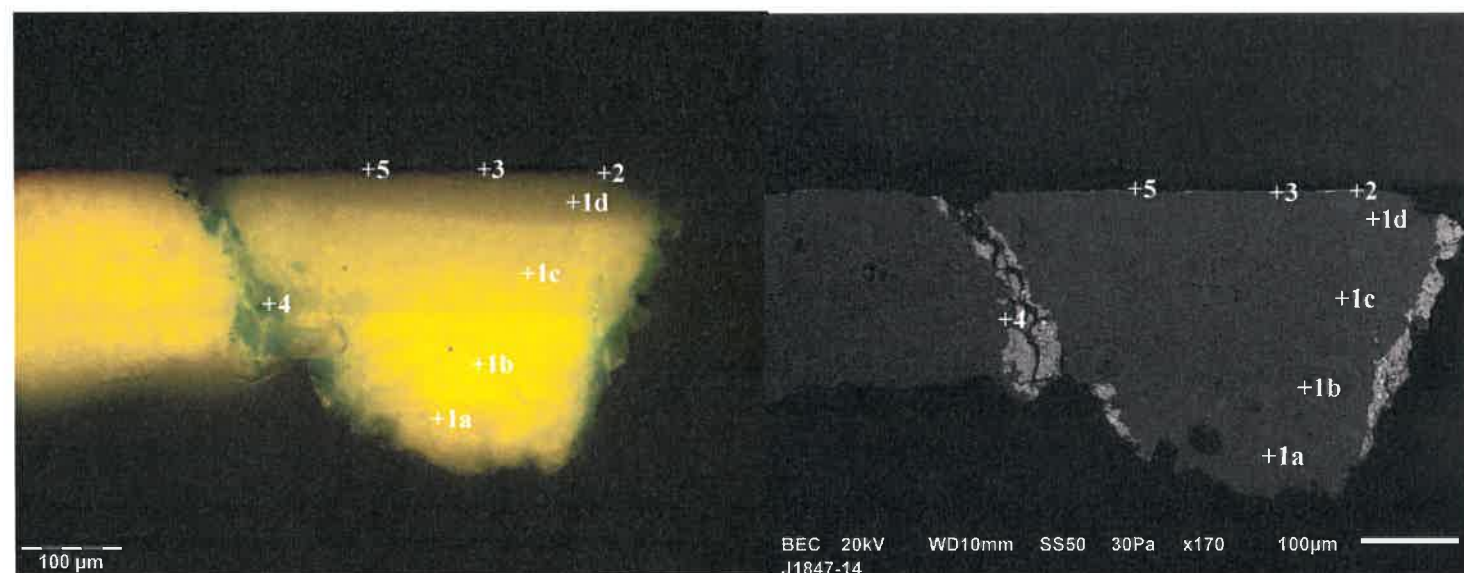
(původní zlacení)



bílé odražené světlo, zvětšení 200x



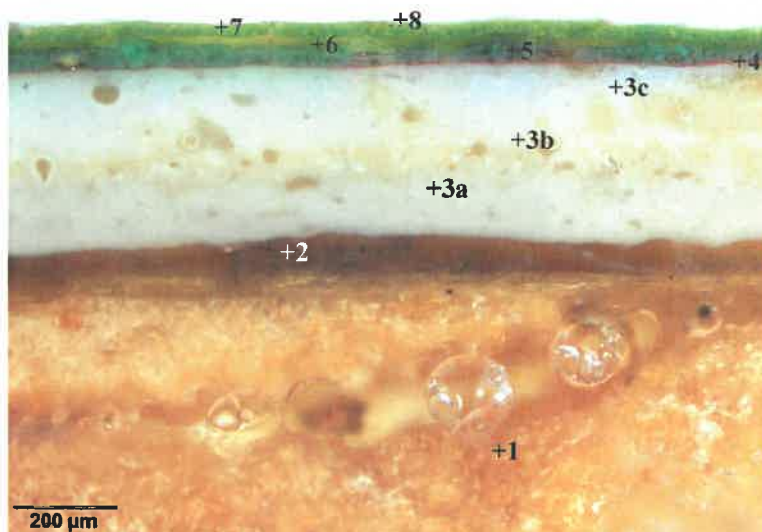
UV fluorescence 365 nm, zvětšení 200x



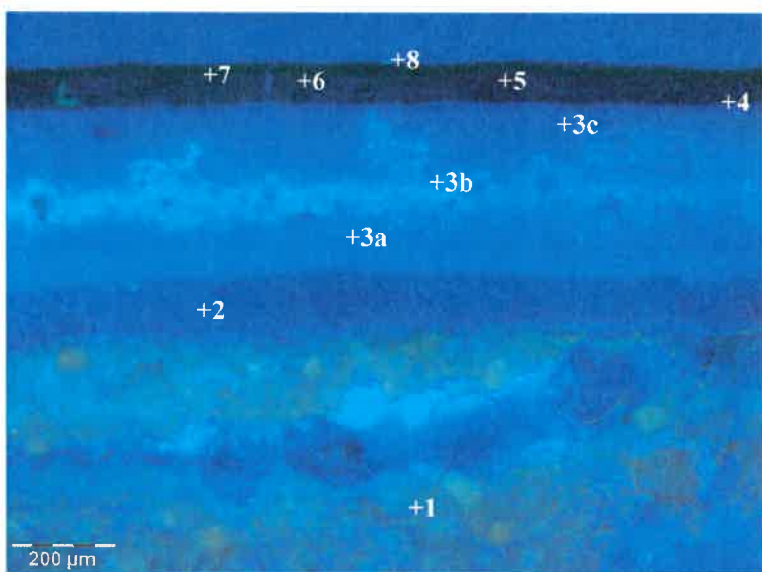
UV fluorescence 470 nm, zvětšení 200x

BEC 20kV WD10mm SS50 30Pa x170 100μm
J1847-14

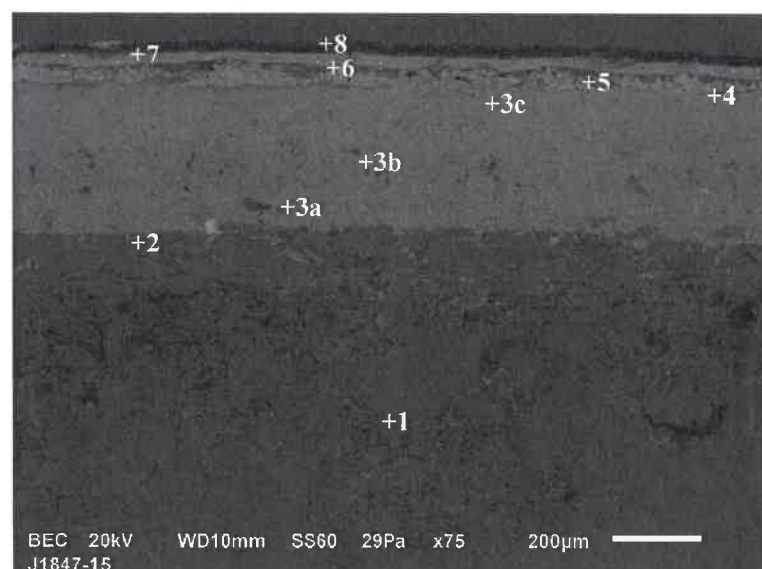
SEM snímek, obraz v odražených elektronech

(J1847-15) Socha sv. Barbory**Lokalizace:** *podstavec zelená***Popis a interpretace vrstev**

bílě odražené světlo, zvětšení 100x



UV fluorescence 365 nm, zvětšení 100x



SEM snímek, obraz v odražených elektronech

1. naklížené dřevo - lípa, postižené dřevokazným hmyzem - chodbička po červotoči viditelná v UV fluorescenci 365 nm
2. proteinová izolace
3. světlý křídový podklad - tři nátěry (3a, b) přírodní křída (CaCO_3) s výskytem foraminifer a kokolitů, s proteinovým pojivem
4. přesah polimentu pod zlacení - velmi tenká vrstvička polimentu bolusového (typ B) až laterit-bauxitového typu (typ A), dobarvená rumělkou
5. měďnatá lazurní malba - Cu pigment - pravděpodobně malachit s příměsí síranů a chloridů Cu, dále křída (CaCO_3)
6. lak a povrchové nečistoty
7. přemalba - měďnatý pigment, degradovaný, s vysokým obsahem Cl, olovnatá běloba a olovnato-cínčitá žlut
8. lak

Neinvazivnímu průzkumu (IR reflektografii, UVA fluorescenční fotografii, vysokorozlišovací radiografii a plošnému skenování chemického složení - MA-XRF) byl podroben oltář „sv. Barbory“. Vlastníkem oltáře je Oblastní muzeum v Chomutově. Z IR obrázků bylo patrné, že oltářní křídla byla malována dvěma malíři a to sv. Kateřina a sv. Dorota jedním mistrem a sv. Mikuláš, sv. Martin, sv. Jeroným, sv. Wolfgang a predela druhým mistrem. V IR reflektografii byly viditelné drobné pentimenty. V UVA smímcích jsou viditelné předchozí restaurátorské zásahy: byly zvýrazněny retuše a další zásahy nejen na samotné malbě ale i na rámech deskové malby. Retuše na rámech byly u desky se sv. Kateřinou, Martinem, Jeronýmem provedeny červeným organickým barvivem - pravděpodobně jde o syntetický alizarin. Použití zinkové běloby na oltáři je patrné dle zeleno-žluté fluorescence. Dále jsou zřetelné tmavé retuše na šatech světců, zvýraznilo se také poškození deskové malby, např. kolem svatozáří u sv. Doroty, modrých pozadí se zlatou ornamentúrou a především u predely. Zatímco v transmisní radiografii se zobrazily malby obou stran křídel společně a interpretace tak byla nesnadná (str. 7,9,11,13,15), při použití MA-XRF prvkového mapingu bylo možné analyzovat i vizualizovat každou malovanou stranu zvlášť bez vzájemného průniku (viz strany 21-30). Z prvkových map je možné vyčíst použité pigmenty v malbě a v druhotných zásazích, a také i způsob, jakým byly barvy nanášeny - techniku malby. Dá se tak vyvodit technika typická pro určitou dílnu nebo mistra. Zde se průkazně zobrazila malba žlutých odstínů s kombinací olovnaté-cíníčitě žlutě a žlutých okrů, podobně malba s olovnatou bělobou v kombinaci s křídou (uhličitanem vápenatým). Dále byla rozlišena zwischgoldová fólie a zaltá fólie, polimentové zlacení a zlacení na mat - vše podrobně viz str.19-20 a prvkové mapy 21-30.



malby, např. kolem svatozáří u sv. Doroty, modrých pozadí se zlatou ornamentúrou a především u predely. Zatímco v transmisní radiografii se zobrazily malby obou stran křídel společně a interpretace tak byla nesnadná (str. 7,9,11,13,15), při použití MA-XRF prvkového mapingu bylo možné analyzovat i vizualizovat každou malovanou stranu zvlášť bez vzájemného průniku (viz strany 21-30). Z prvkových map je možné vyčíst použité pigmenty v malbě a v druhotných zásazích, a také i způsob, jakým byly barvy nanášeny - techniku malby. Dá se tak vyvodit technika typická pro určitou dílnu nebo mistra. Zde se průkazně zobrazila malba žlutých odstínů s kombinací olovnaté-cíníčitě žlutě a žlutých okrů, podobně malba s olovnatou bělobou v kombinaci s křídou (uhličitanem vápenatým). Dále byla rozlišena zwischgoldová fólie a zaltá fólie, polimentové zlacení a zlacení na mat - vše podrobně viz str.19-20 a prvkové mapy 21-30.

Z mikrovzorků byl zjištěn stejný křídový podklad u predely i všech oltářních křídel. Pod zwischgoldovou fólií byl použit mixtion specifického složení viz. vz J1847-6. Jako poliment byl použit převážně laterit-bauxitový typ polimentu, často používaný v 15 - 16. století. Podobný se našel i na soše. V malbě predely byla identifikována černá podkresba. Mezi měďnatými pigmenty převažuje přírodní azurit (v modré) a malachit (v zelené), dále se vyskytují i sírany Cu (posnjakit) a chloridy Cu (pravděpodobně atakamit). V deskové malbě byl identifikován azurit podložený šedočernou venedou. V malbě dále bylo použito kromě olovnaté běloby a křídý červené organické barvivo získávané z kořene **mořeny barvířské** - *Rubia tinctorum* aj. (rod Rubiceae). Dále byla ve vzorcích identifikován olovnaté-cíníčitě žluté,

Socha sv. Barbory obsahuje prakticky stejný křídový podklad. Byla zlacená a stříbřená na poliment, opět pravděpodobně laterit-bauxitového typu. Poliment pod stříbřením je velmi tenký, pod zlacením je mnohem výraznější. Pigmenty na oltáři i soše odpovídají době vzniku oltáře.¹ U sochy sv. Barbory z důvodu nepříliš rozmanitého zastoupení pigmentů nelze upřesnit dobu vzniku.

¹ Eastaugh N., Walsh V., Chaplin T., Siddall R (2004): *Pigment Compendium. A Dictionary of Historical Pigments.* - Elsevier, Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, p 499.

V Praze 30. 6. 2019

Janka Hradilová
RNDr. Janka Hradilová
Laboratoř ALMA, AVU Praha
Veletžní 65, 170 00 Praha 7
hradilovaj@volny.cz
+420 723065425