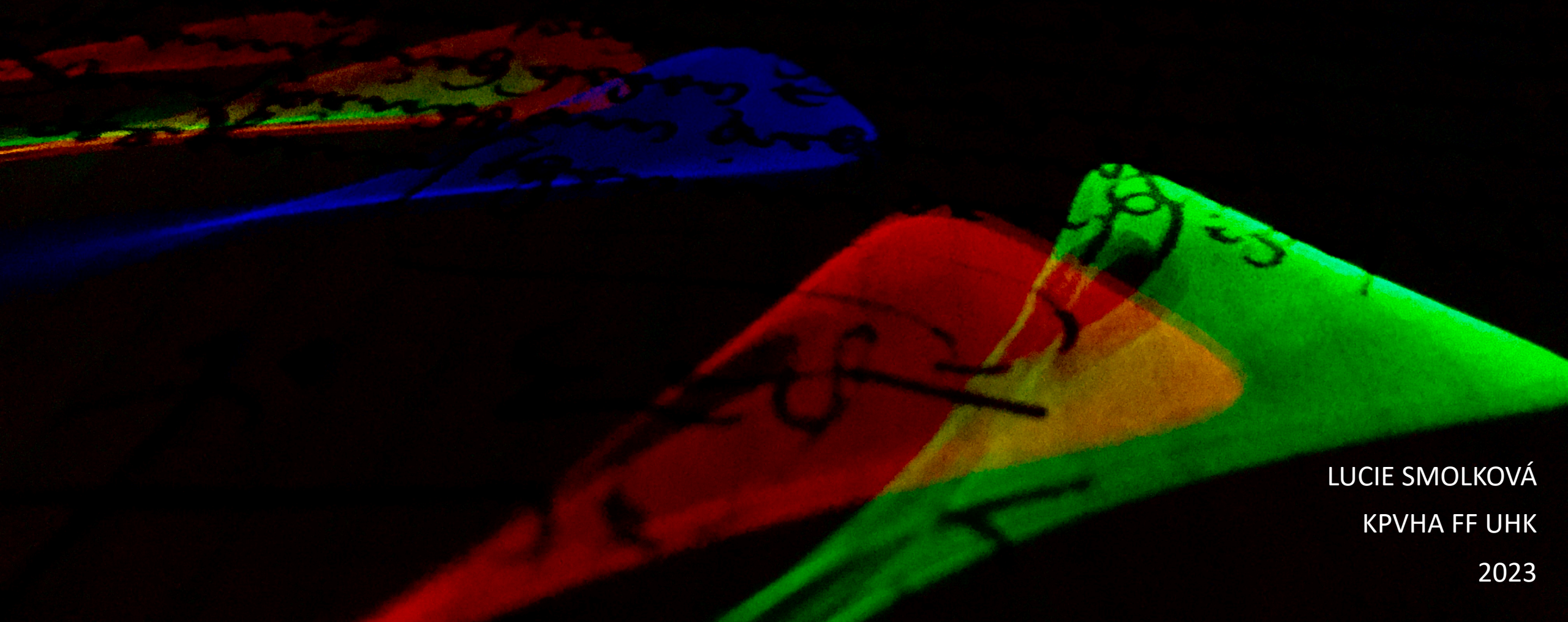


# UŽÍVÁNÍ MIKROSKOPIE A IRFAN "NEGATIVŮ" JAKO NÍZKO NÁKLADOVÝCH A NEDESTRUKTIVNÍCH METOD PŘI POMOCNĚ VĚDNĚ HISTORICKÉM VÝZKUMU



LUCIE SMOLKOVÁ

KPVHA FF UHK

2023

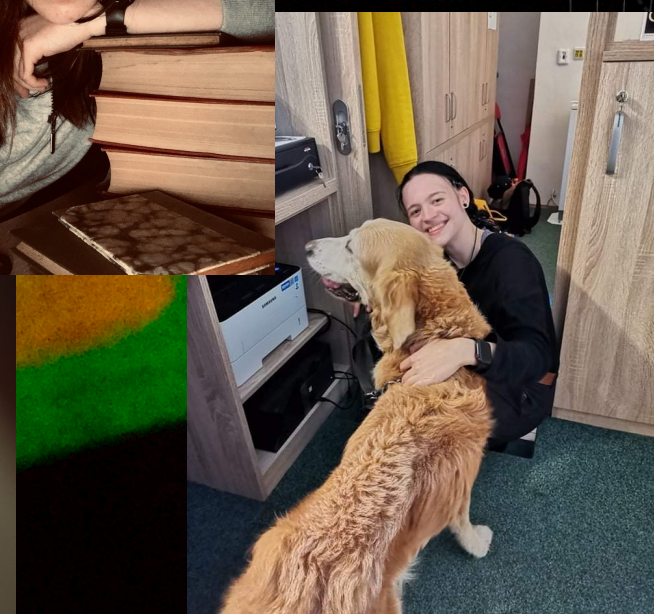


# NĚKOLIK SLOV O MNE

- 3.ročník bc. studia Historických věd - spec. Archivnictví (KPVHA FF UHK)
- Praxe:
  - 2017-2023 pracovník pobočky (světské, od 2021 i sakrální) muzea
  - od 2018 odborný asistent pro oceňování knih v antikvariátním i aukčním prodeji (od 2019 bez supervize)
  - od 2014 experimentální archeologie
  - 2023 univerzitní archiv UHK (praxe->brigáda)
- současné projekty:
  - spolupráce s Prachatickým muzeem (pozůstalost r. Watzlawick)
  - digitalizační pracoviště KPVHA (foto, digi.LiDAR, RTI)
  - Provenio a DTP

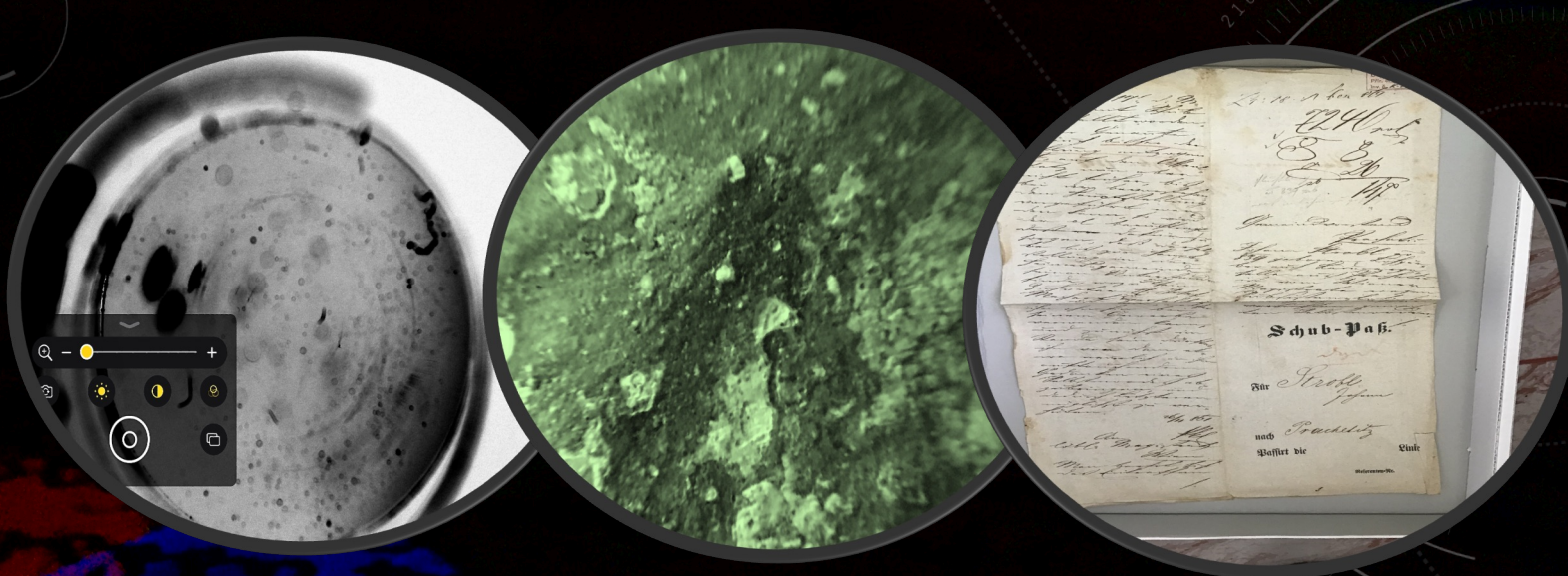
## Zájmy:

mikroskopie, IRF.n., novověká paleografie, PVH a jejich užití v bezpečnostních složkách, vojenská h.





# ÚVODNÍ SLOVO



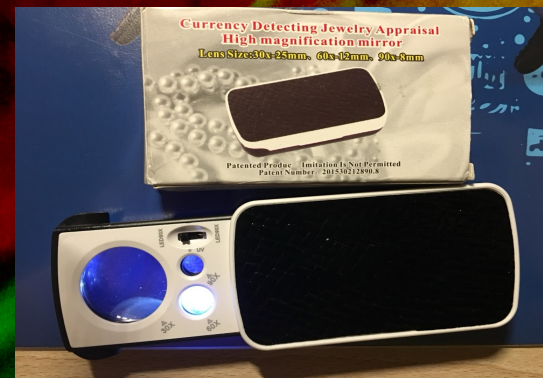
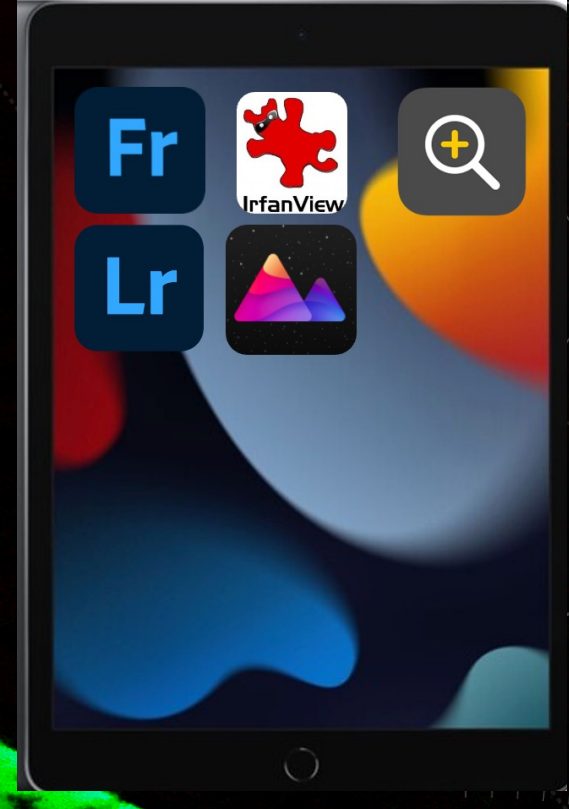
- Cesta do hlubin historických materiálů
- *„Každý detail dokáže vyprávět svůj příběh/minulost, stačí mu jen jediné, dát mu prostor hovořit“*
- *„Každý detail má smysl a každý má potenciál „změnit hru“ x nebezpečí “nadinterpretace“ (=> řádně a logicky vyhodnotit výsledky)*
- Vize: nízkonákladová, nenáročnost, interdisciplinarita, udržitelnost v praxi (přizpůsobení trendům), snaha propojit současný fenomén IT a zachovat tradici,...



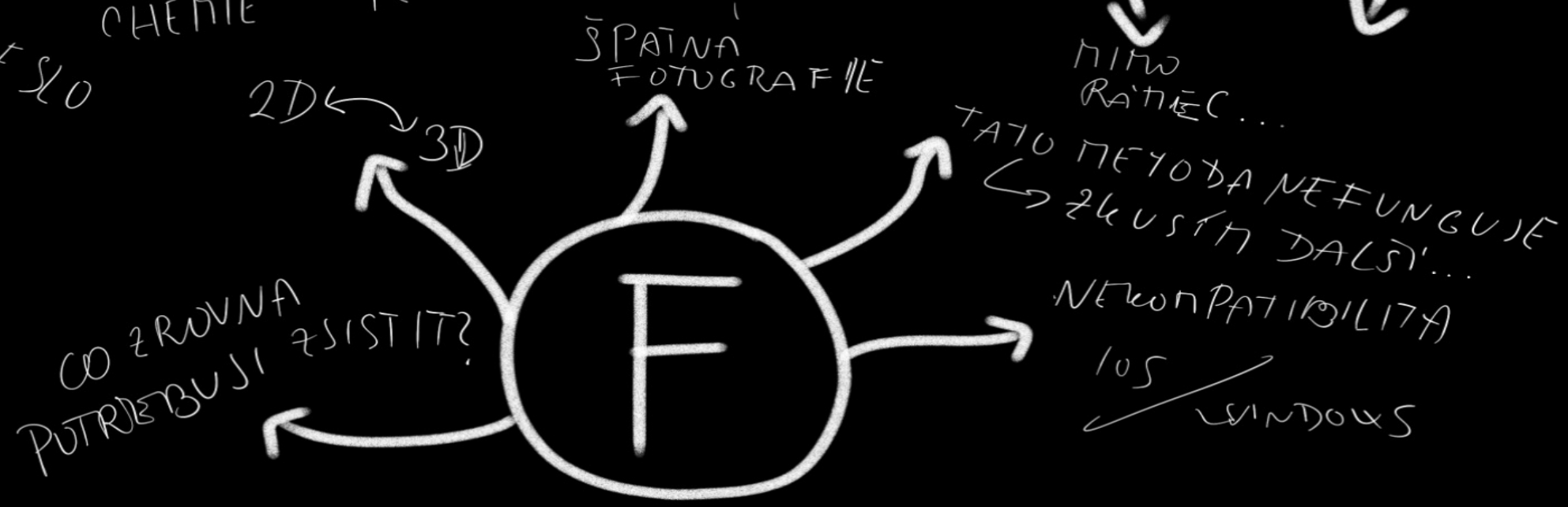
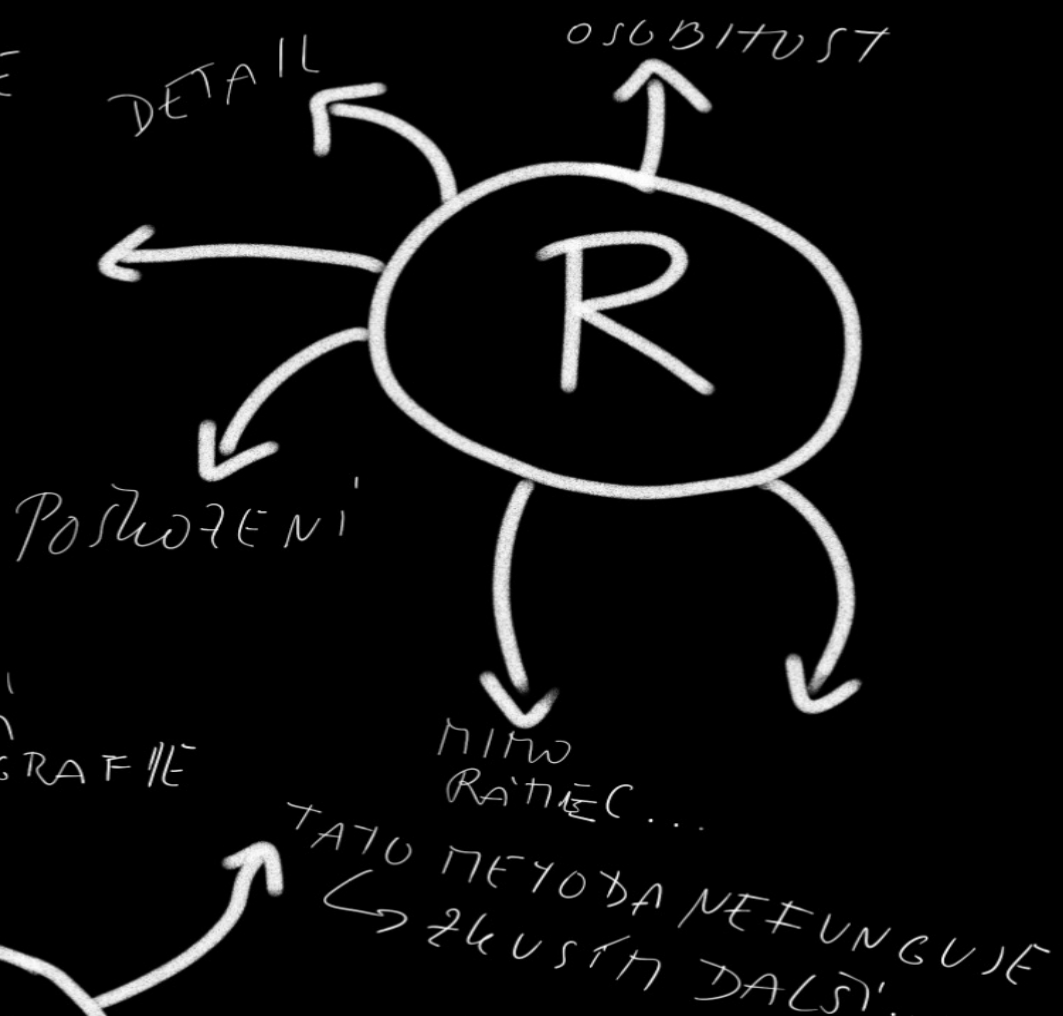
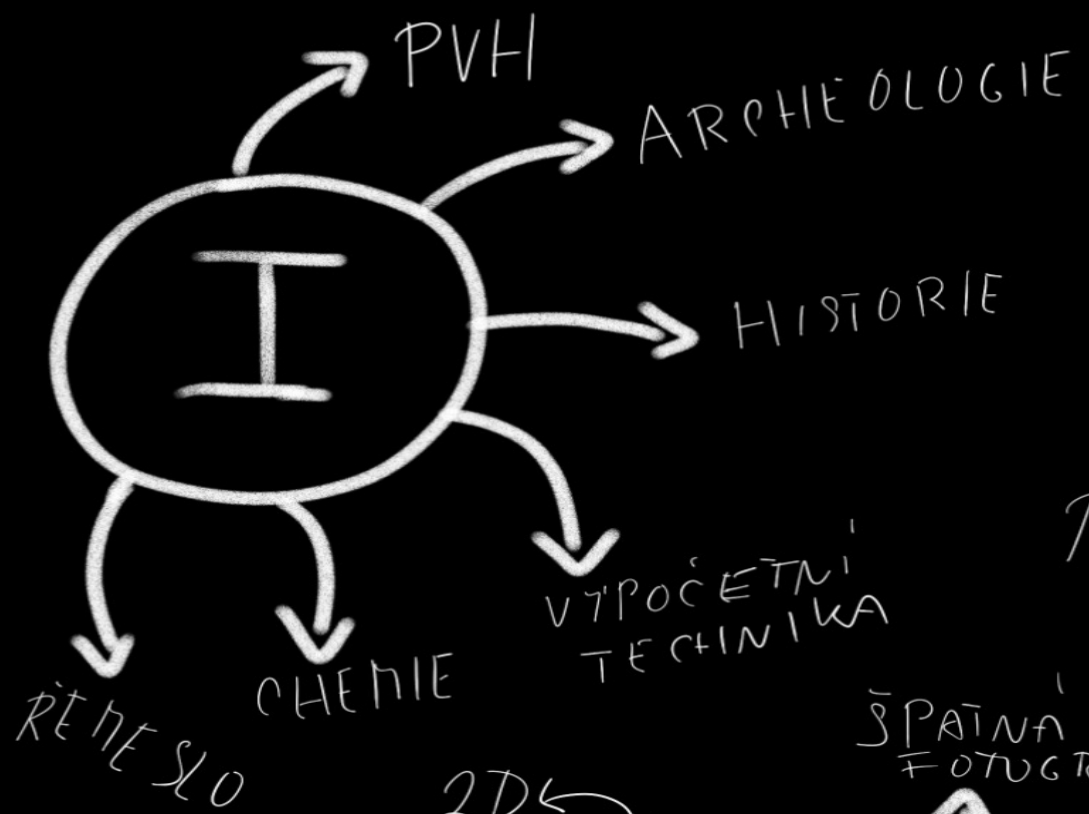
# PŘEDSTAVENÍ TÉMATU

- „Vše vychází z praxe“
- LED/UV LENS I(nserted) M(obile) P(hone) C(lamp) M(icroscope) N.9596
  - 1,5V ; zvětšení: 15x + 12x + 7x – lze kombinovat pouze 2=> max 27x
- Irf. negativ+ , mobilní zařízení, materiál. analýza, PVH,...
- Příslušenství
- Kvantita x kvalita fotografií -> využitelnost pro další výzkum
- Sledování „osudu“ historického materiálu
- Základní kámen

➔ Interdisciplinarita + Respekt + Flexibilita  
= IRF



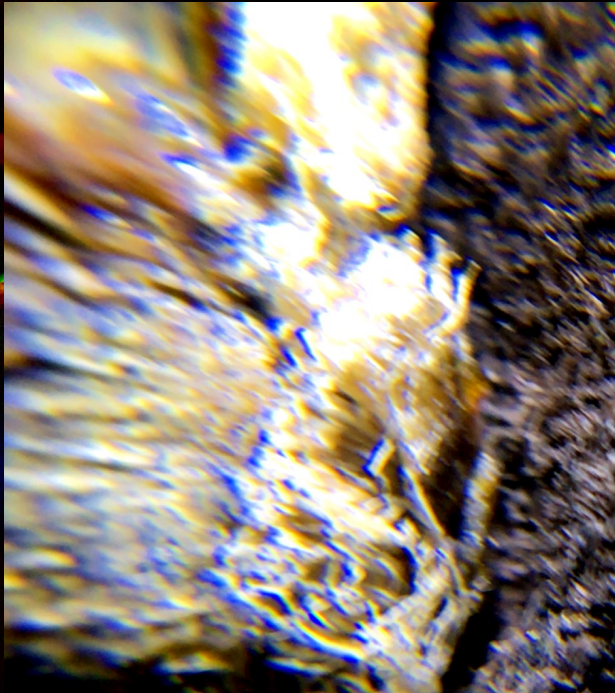






# Není nad kvalitu fotografie

Nikon D780 standard  
24,5Mpx po přiblížení



Mikroskopie  
Lens (17x)+Iphone 6s Plus (12 Mpx)

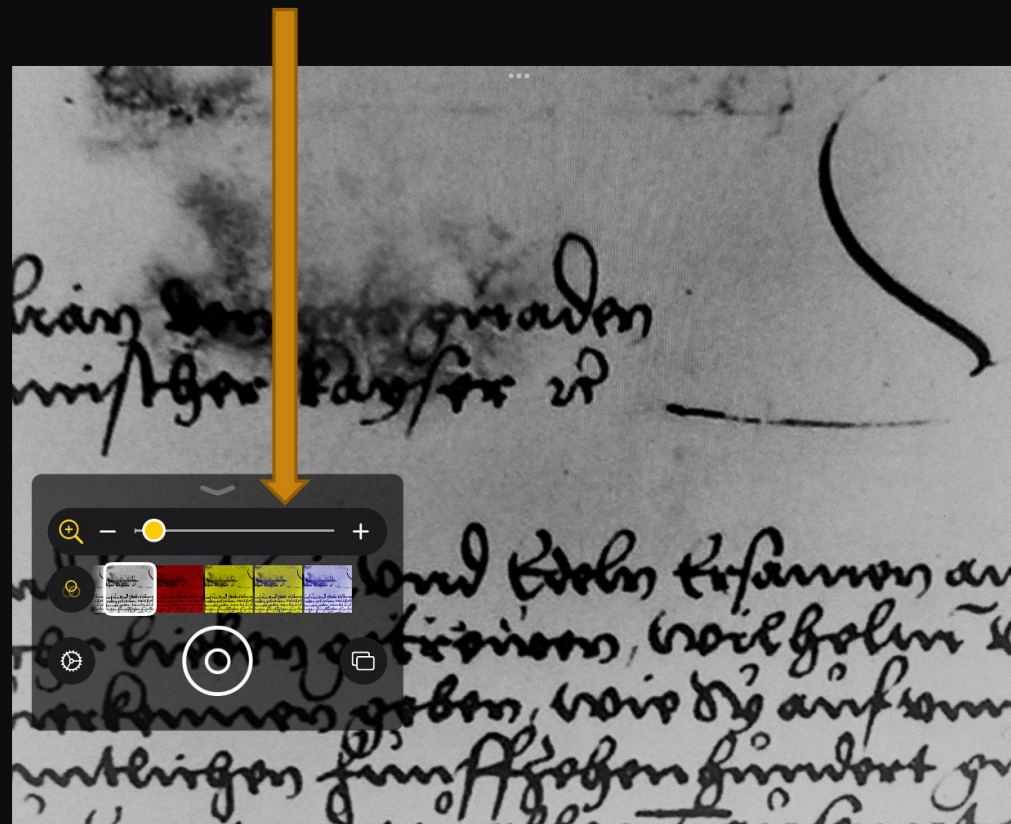






# Lupa +

- > základní aplikace novějších iPadů
- > lupa, kontrast, možno vytvářet negativy
- > nevýhodou: funguje pouze skrze zobrazení fotoaparátu ne z galerie





# SFRAGISTIKA





.4714.JPG - IrfanView (Zoom: 1242 x 1656) (Selection: 920, 2697; 778 x 542; 1.435)

File Image Options View Help

### Color corrections

Original image

New image



Brightness:  -34

Contrast:  -43

Color balance: R:  54

Gamma correction:  1.00

G:  0

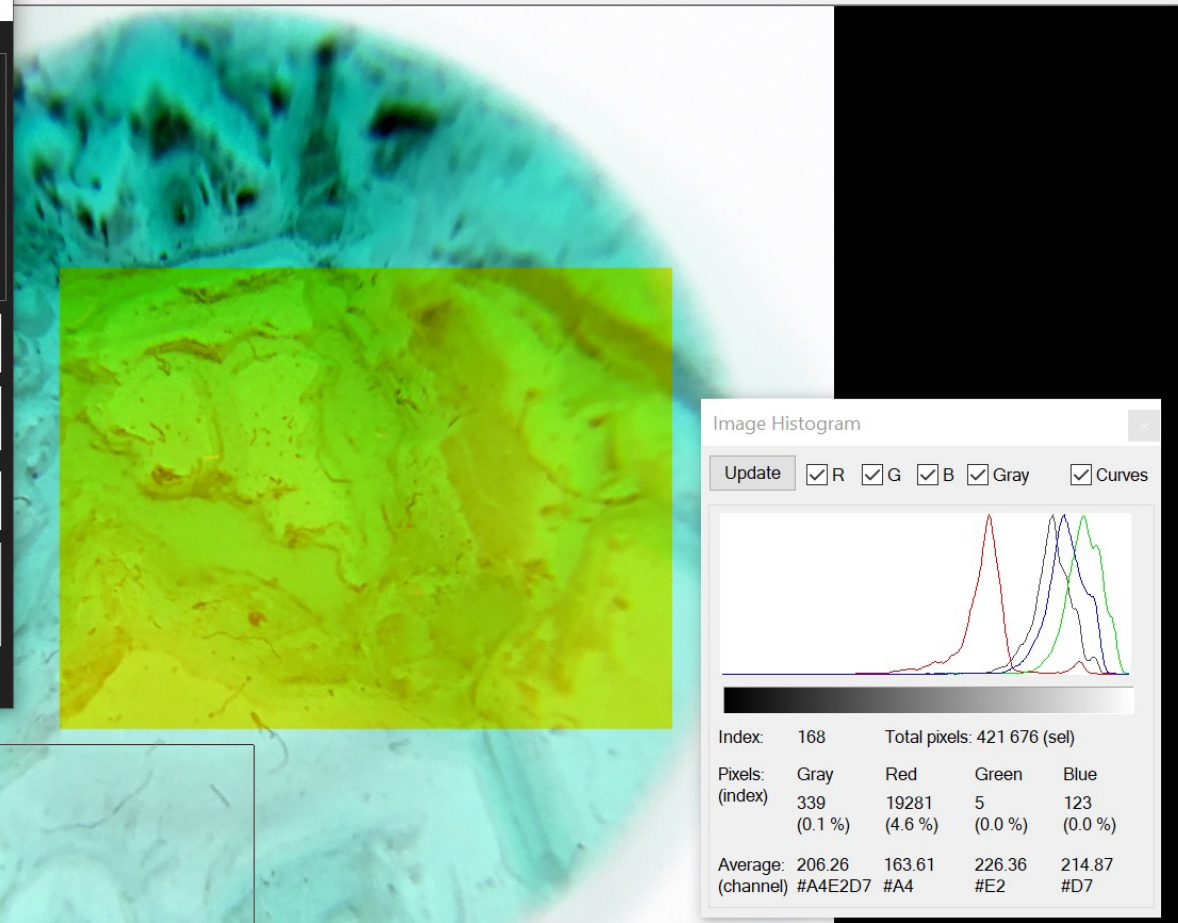
Saturation:  255

B:  101

Profiles:

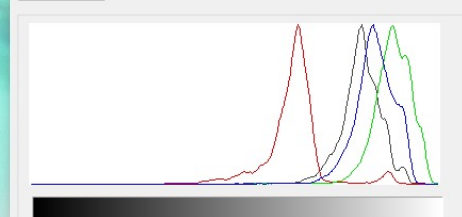
Save values on exit  Dark mode

Hint: click into original image (bright areas) to change the White Balance (RGB values)



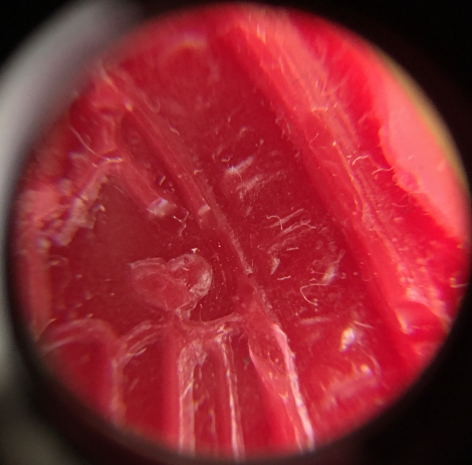
### Image Histogram

Update  R  G  B  Gray  Curves



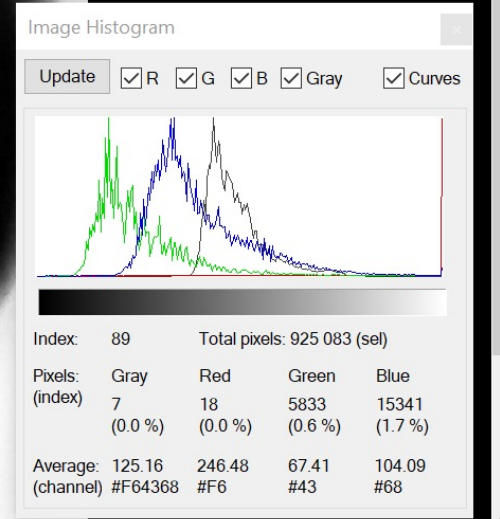
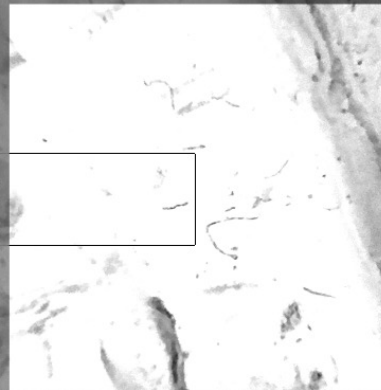
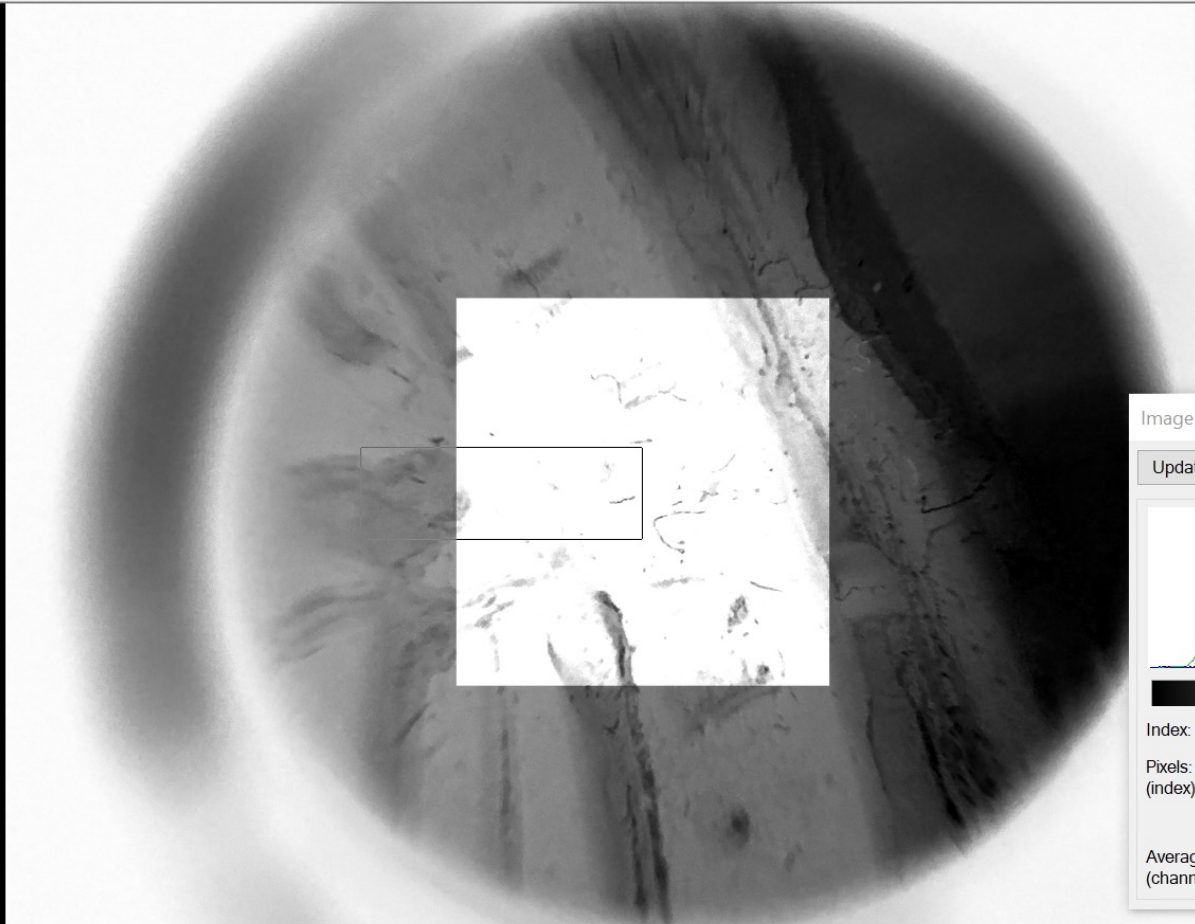
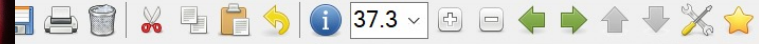
Index:	168	Total pixels: 421 676 (sel)		
Pixels:	Gray	Red	Green	Blue
(index)	339	19281	5	123
	(0.1 %)	(4.6 %)	(0.0 %)	(0.0 %)
Average:	206.26	163.61	226.36	214.87
(channel)	#A4E2D7	#A4	#E2	#D7





21.JPG - IrfanView (Zoom: 1129 x 1506) (Selection: 896, 2109; 715 x 236; 3.030)

Image Options View Help







- Information... I
- Create New (empty) image... Shift+N
- Merge images (Simple Panorama image)...
- Rotate Left (counter-clockwise) L
- Rotate Right (clockwise) R
- Custom/Fine rotation... Ctrl+U
- Vertical Flip V
- Horizontal Flip H
- Resize/Resample... Ctrl+R
- Change canvas size... Shift+V
- Add Shadow, Shapes, Rounded corners...
- Add Hexagon/Star/Heart...
- Add border/frame... Ctrl+D
- Increase Color Depth...
- Decrease Color Depth...
- Convert to Grayscale Ctrl+G
- Show channel >
- Negative (invert image) >**
- Color corrections... Shift+G
- Histogram... Shift+H
- Replace Color...
- Create Tiled images...
- Auto-adjust colors Shift+U
- Sharpen Shift+S
- Red eye reduction (selection) Shift+Y
- Effects >
- Adobe 8BF Plugins >
- Swap Colors >
- Palette >

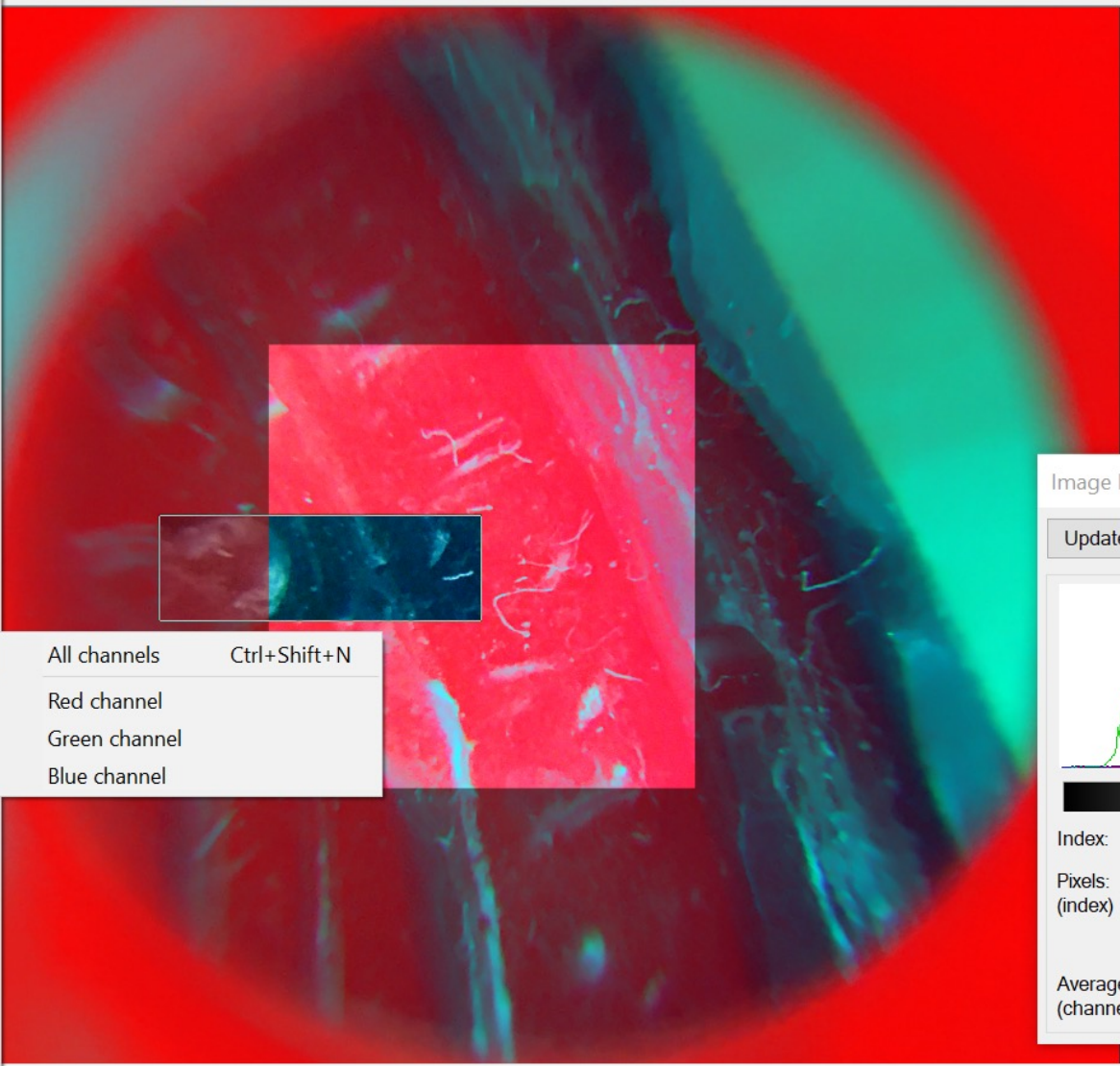
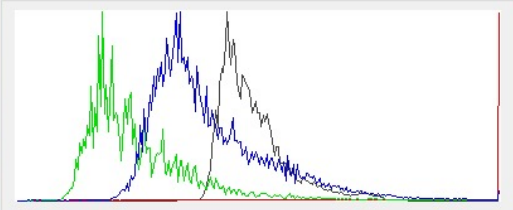


Image Histogram

Update  R  G  B  Gray  Curves



Index:	89	Total pixels: 925 083 (sel)		
Pixels:	Gray	Red	Green	Blue
(index)	7	18	5833	15341
	(0.0 %)	(0.0 %)	(0.6 %)	(1.7 %)
Average:	125.16	246.48	67.41	104.09
(channel)	#F64368	#F6	#43	#68





Information... I

Create New (empty) image... Shift+N

Merge images (Simple Panorama image)...

Rotate Left (counter-clockwise) L

Rotate Right (clockwise) R

Custom/Fine rotation... Ctrl+U

Vertical Flip V

Horizontal Flip H

Resize/Resample... Ctrl+R

Change canvas size... Shift+V

Add Shadow, Shapes, Rounded corners...

Add Hexagon/Star/Heart...

Add border/frame... Ctrl+D

Increase Color Depth...

Decrease Color Depth...

Convert to Grayscale Ctrl+G

Show channel >

Negative (invert image) >

Color corrections... Shift+G

Histogram... Shift+H

Replace Color...

Create Tiled images...

Auto-adjust colors Shift+U

Sharpen Shift+S

Red eye reduction (selection) Shift+Y

Effects >

Adobe 8BF PlugIns >

Swap Colors >

Palette >

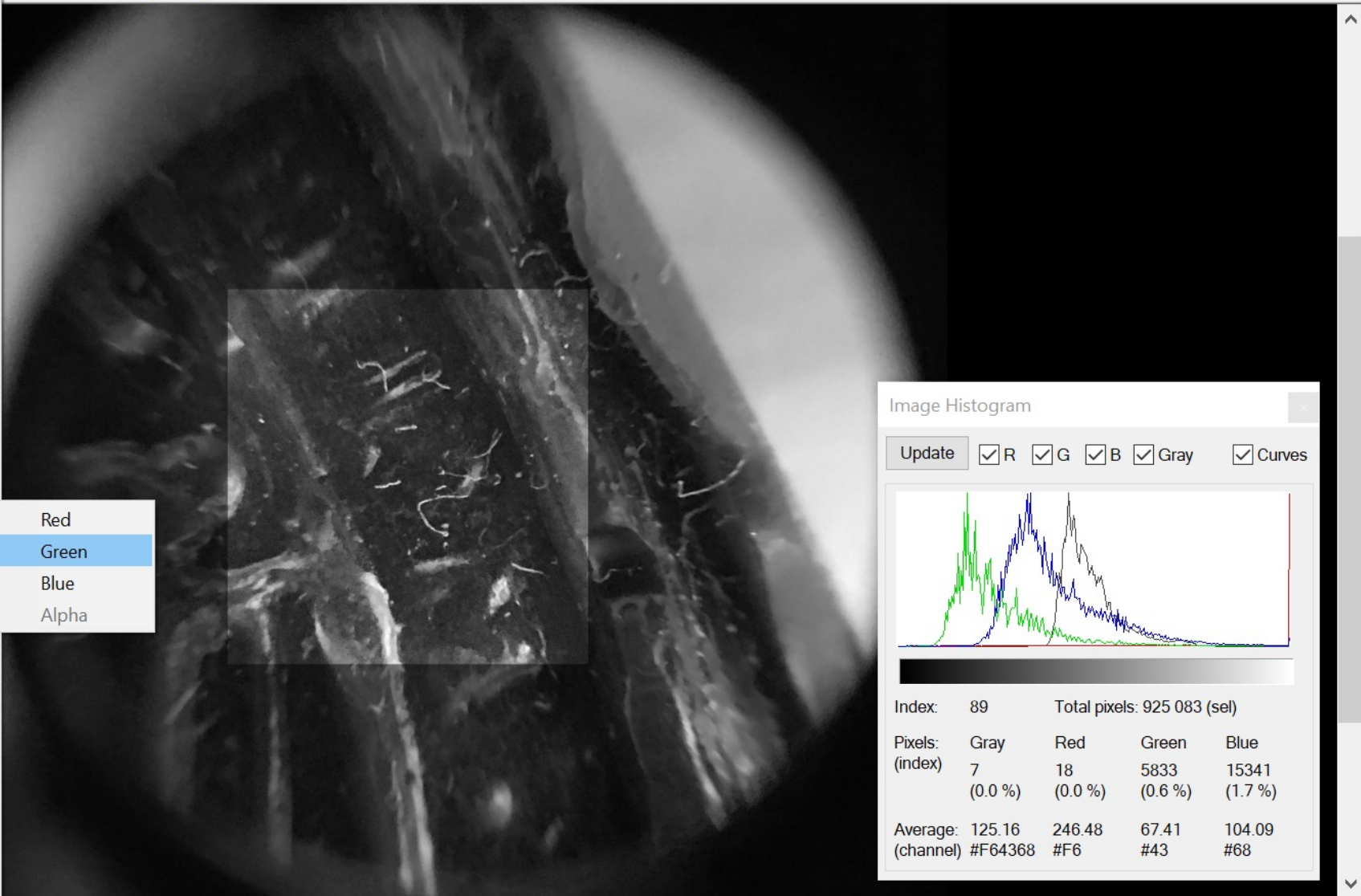
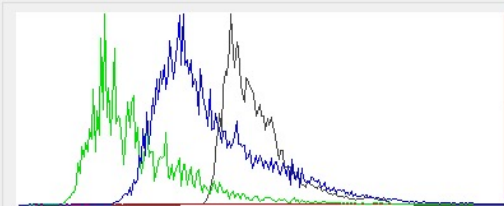


Image Histogram

Update  R  G  B  Gray  Curves



Index:	89	Total pixels: 925 083 (sel)		
Pixels:	Gray	Red	Green	Blue
(index)	7	18	5833	15341
	(0.0 %)	(0.0 %)	(0.6 %)	(1.7 %)
Average:	125.16	246.48	67.41	104.09
(channel)	#F64368	#F6	#43	#68



Color corrections

Original image      New image

Brightness:  0

Contrast:  0

Color balance:

R:  0

G:  0

B:  0

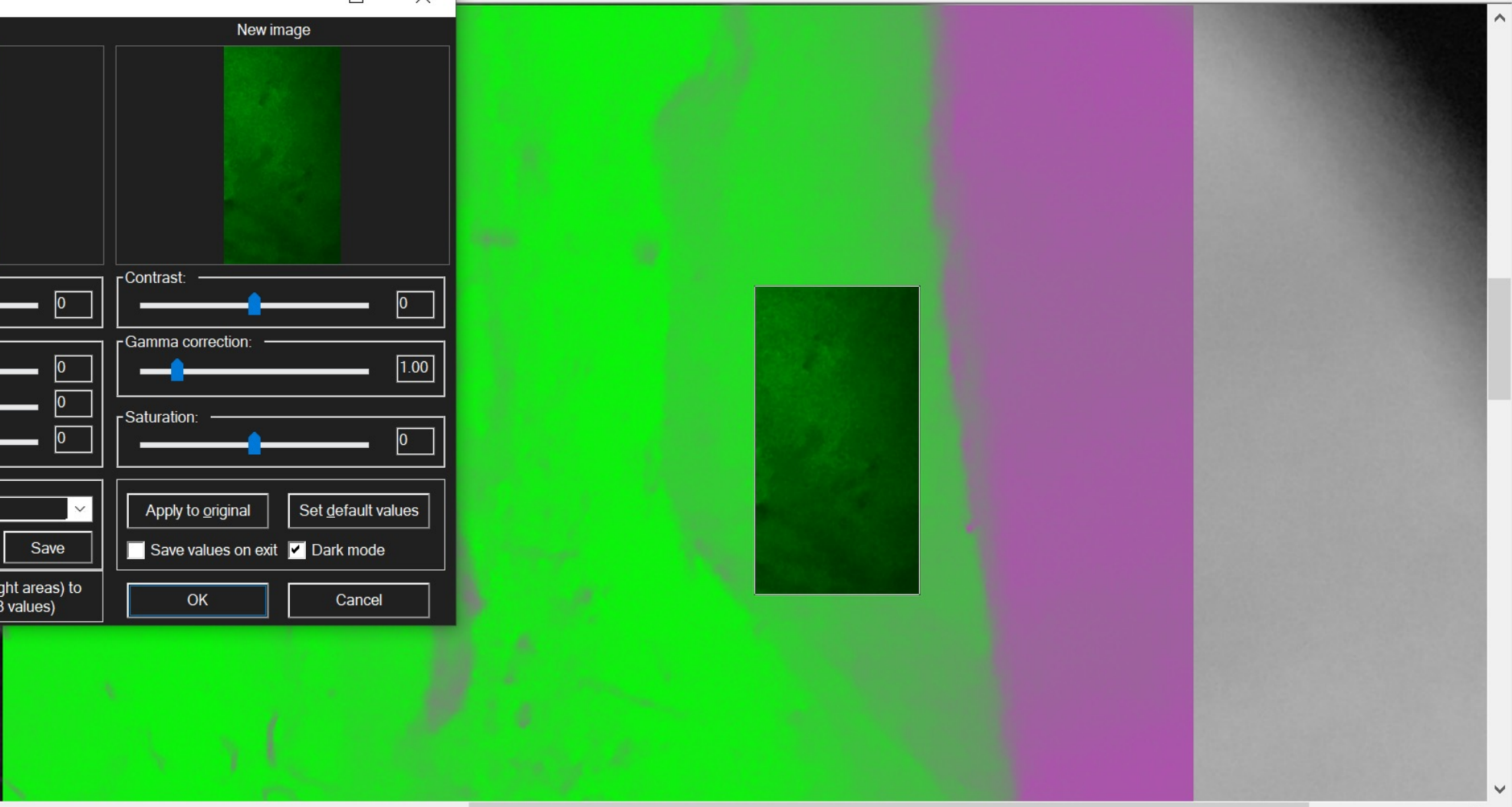
Gamma correction:  1.00

Saturation:  0

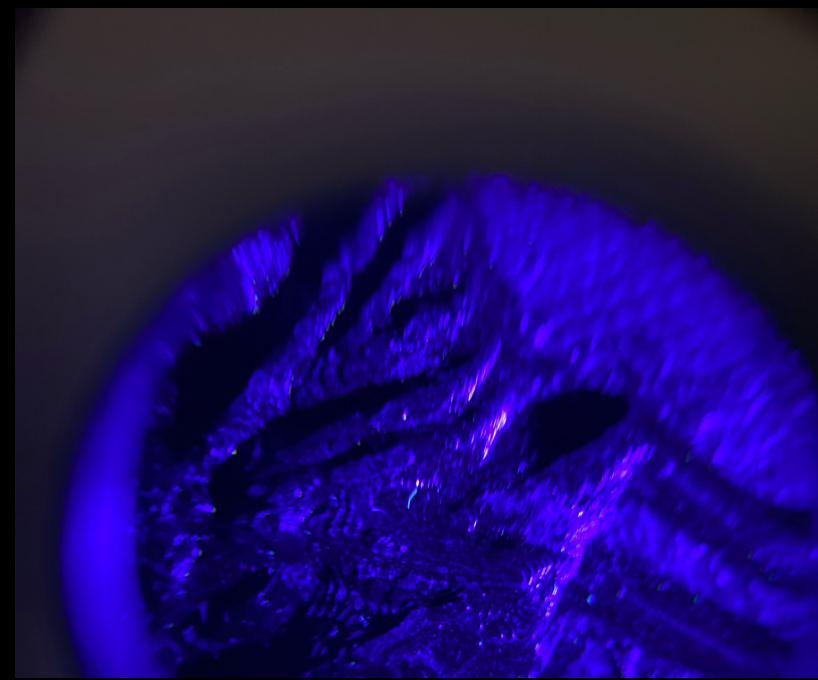
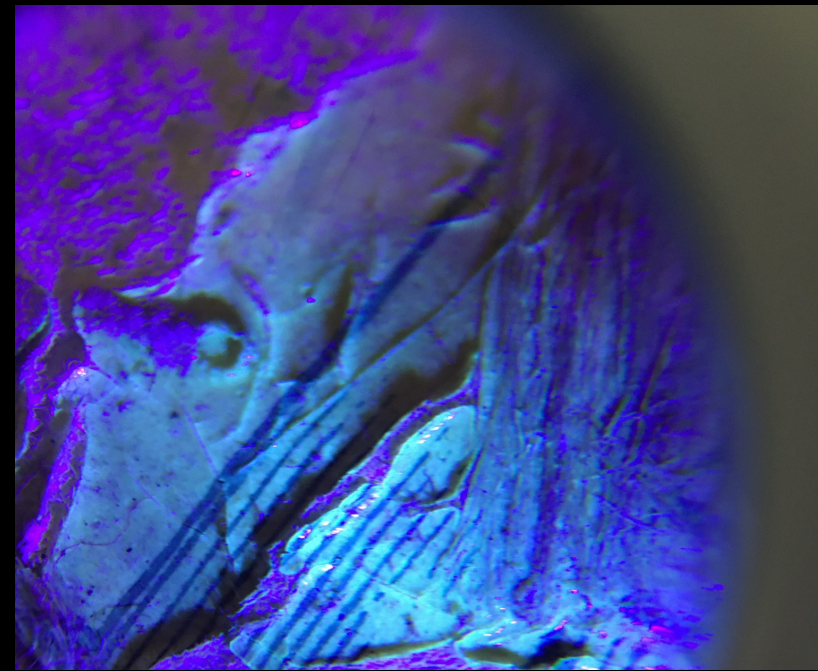
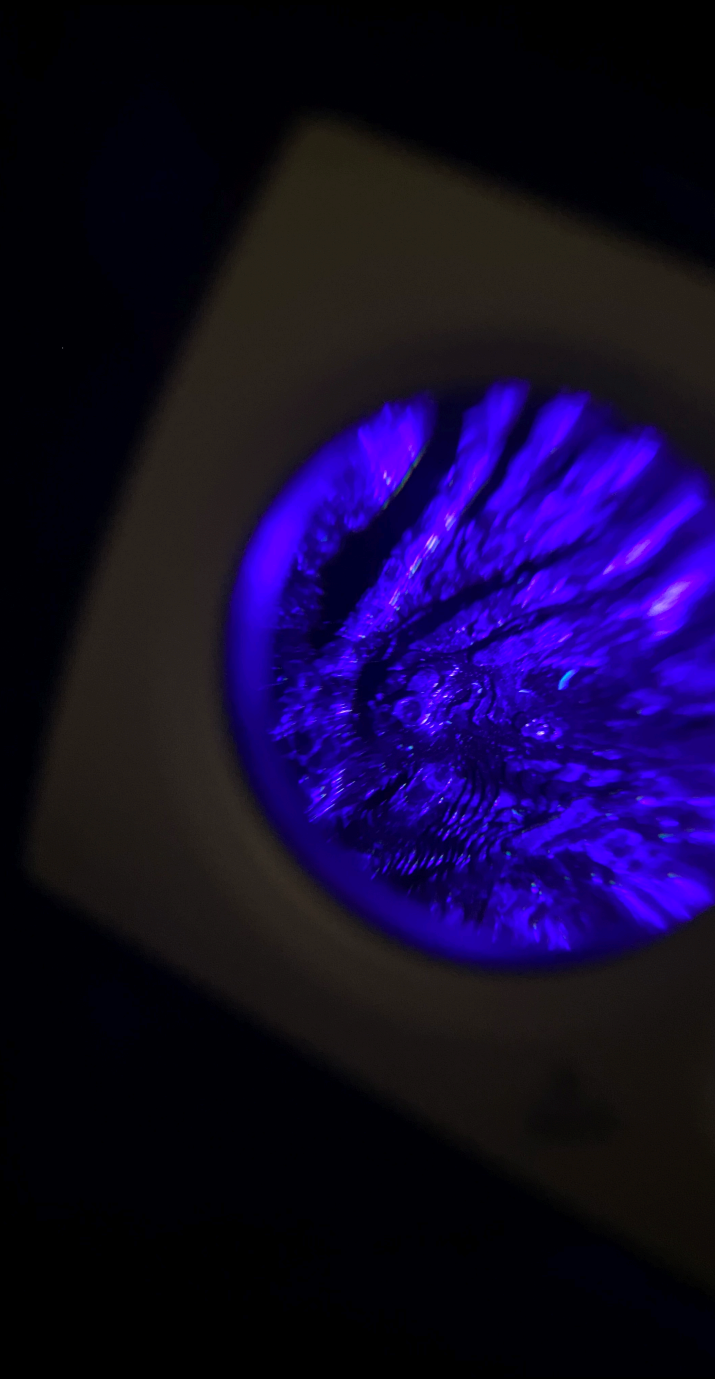
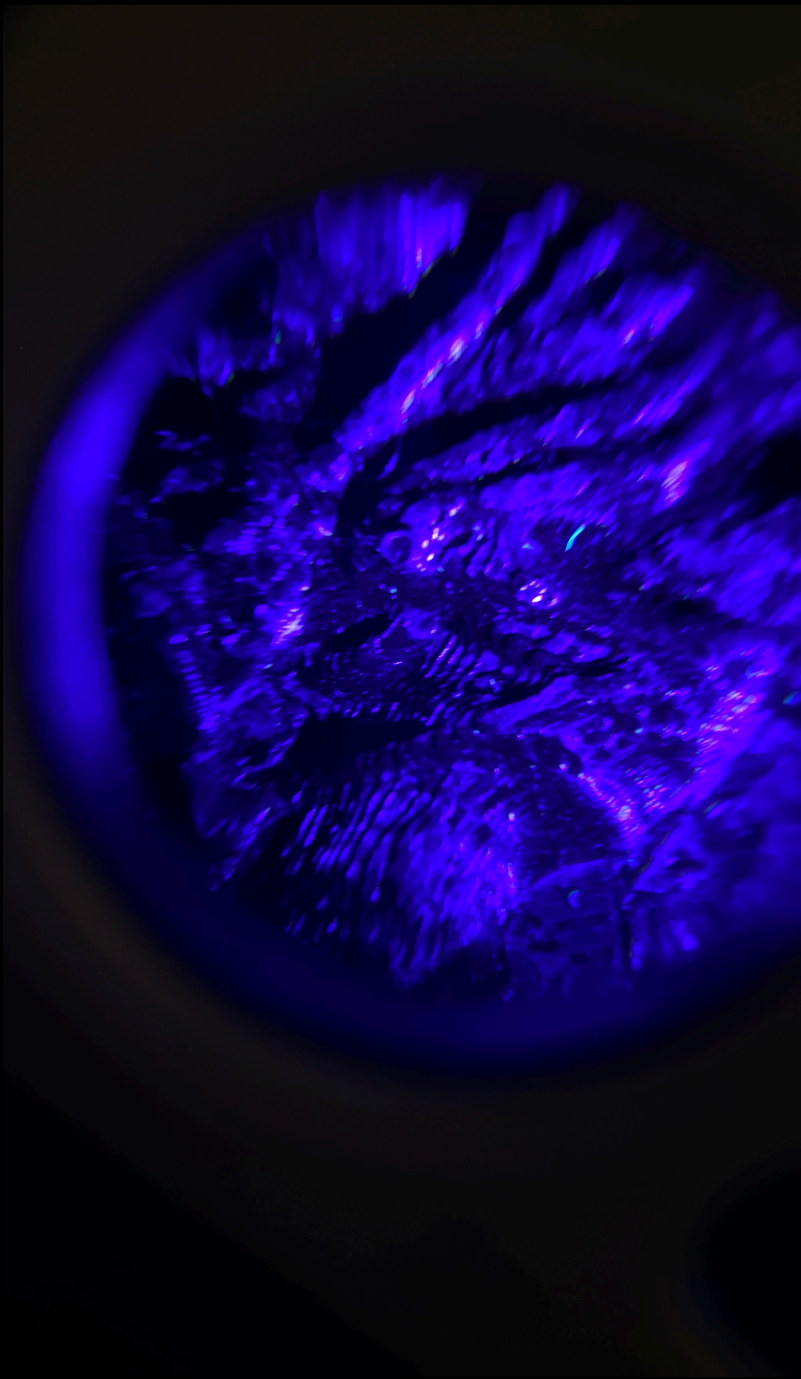
Profiles:

Save values on exit  Dark mode

Hint: click into original image (bright areas) to change the White Balance (RGB values)

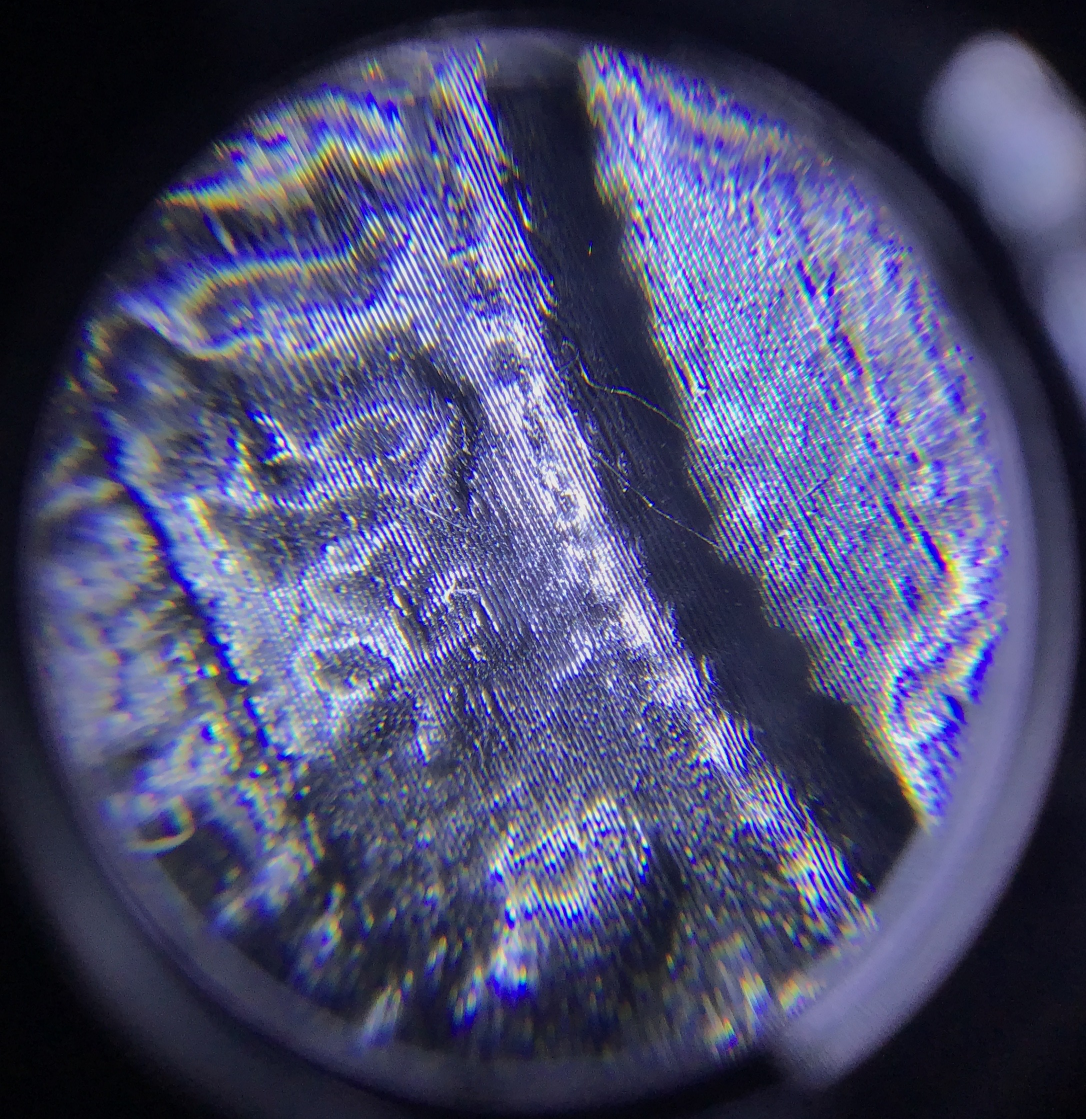
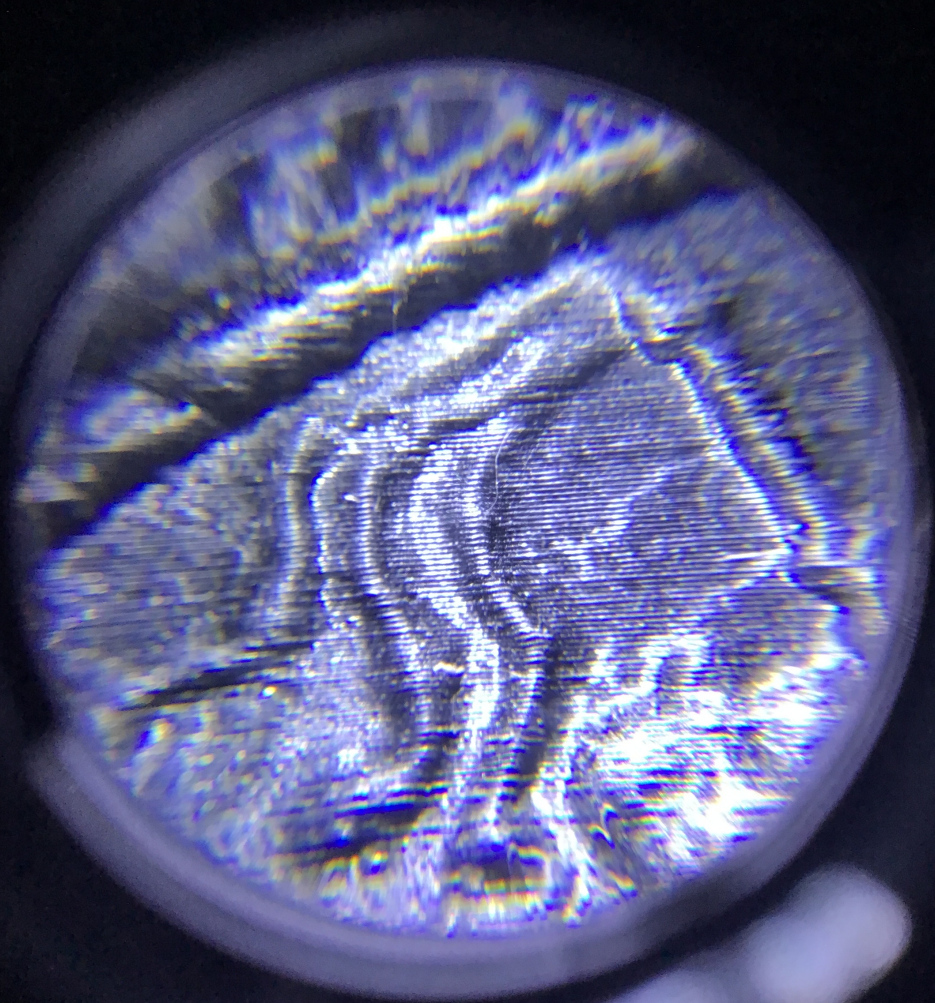








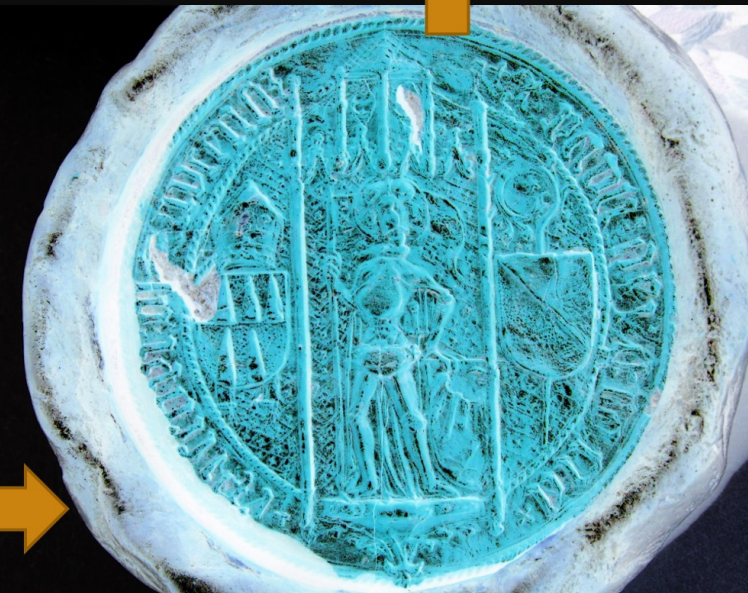
„Historický“ materiál z 3D tiskárny? Budoucnost?



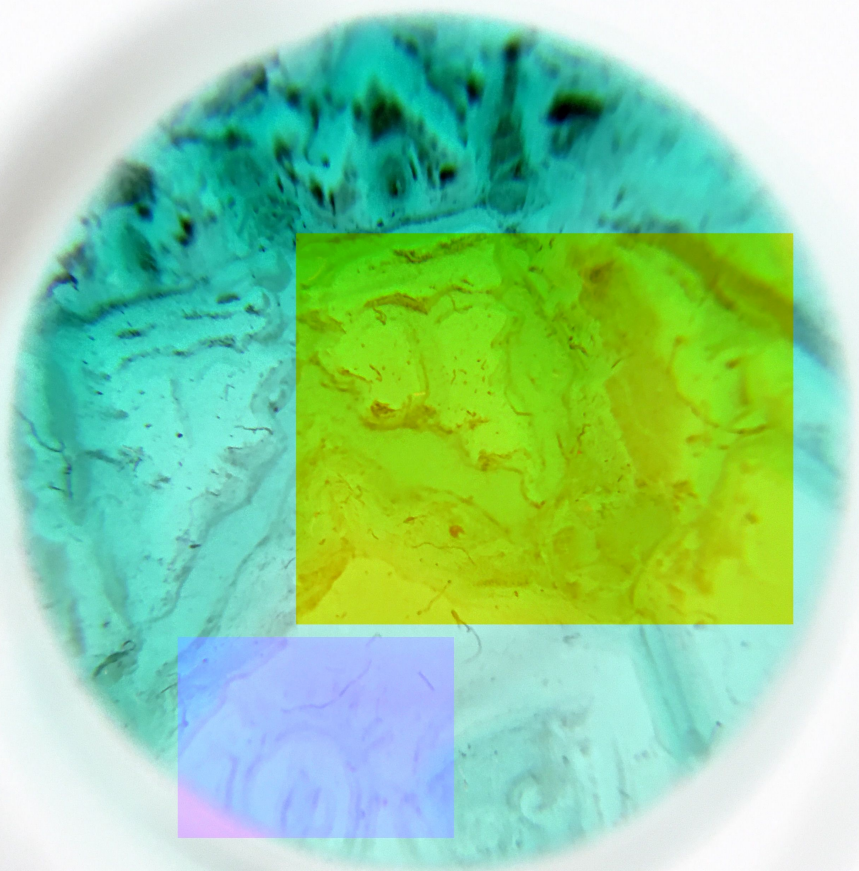


# SFRAGISTIKA

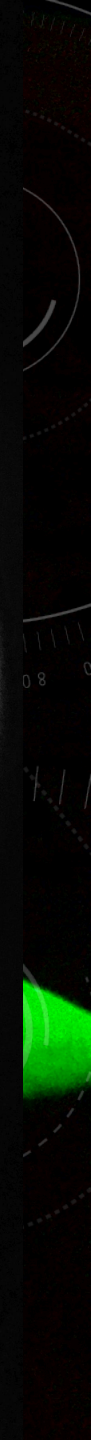
1442 olomoucký biskup Pavel z Miličina



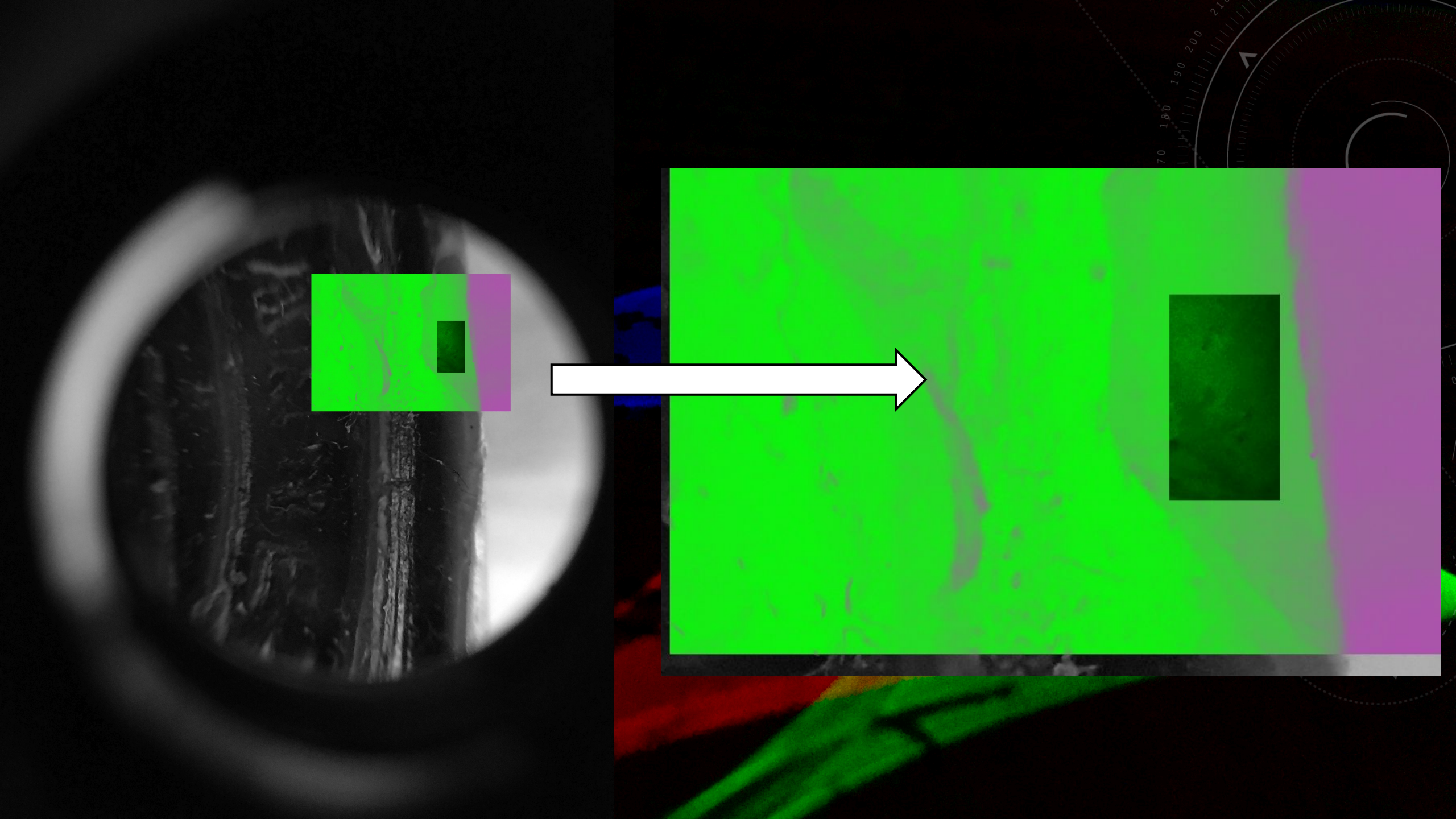




100x





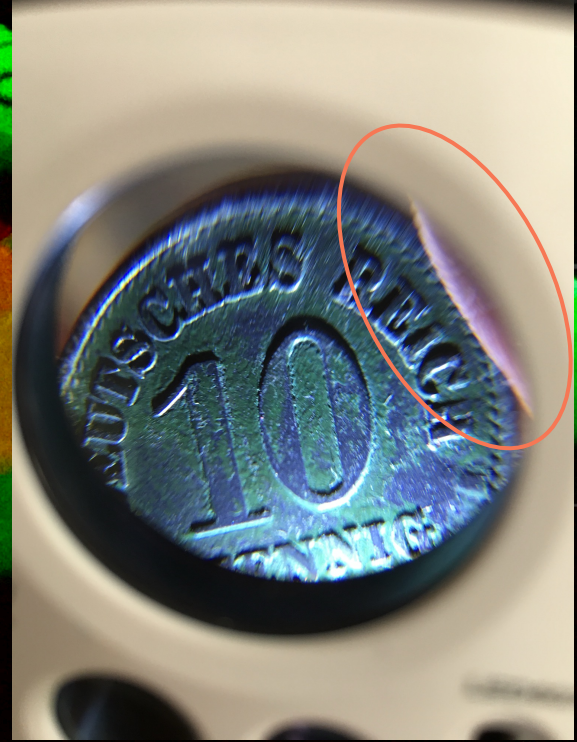
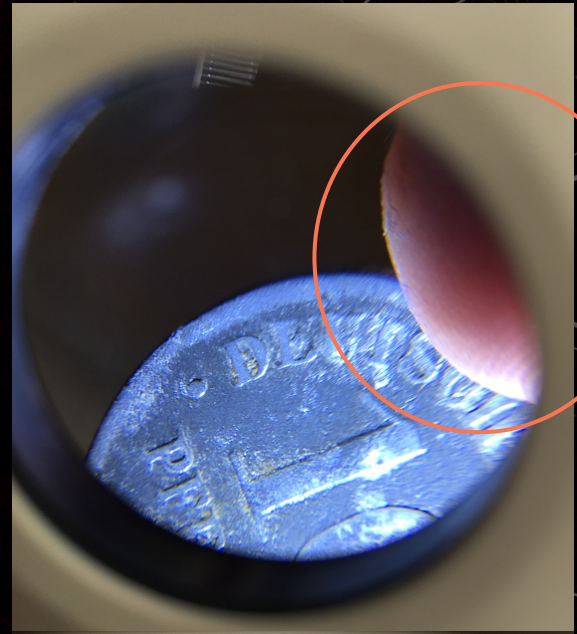
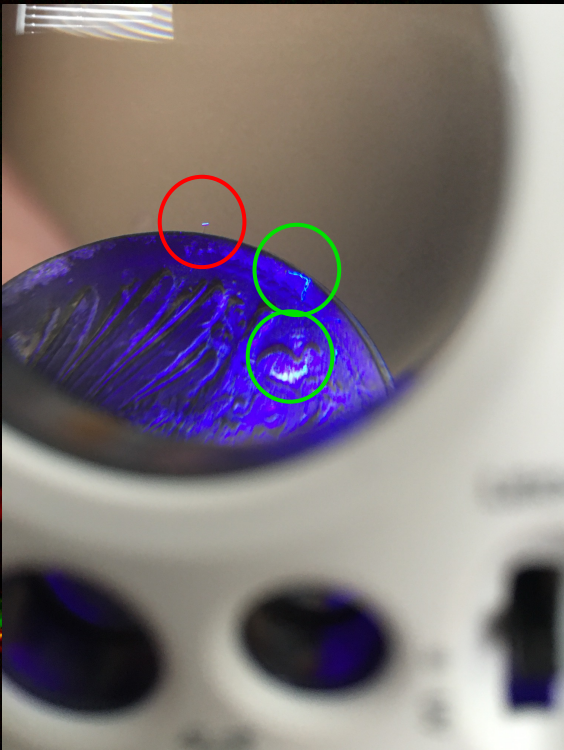




# NUMISMATIKA

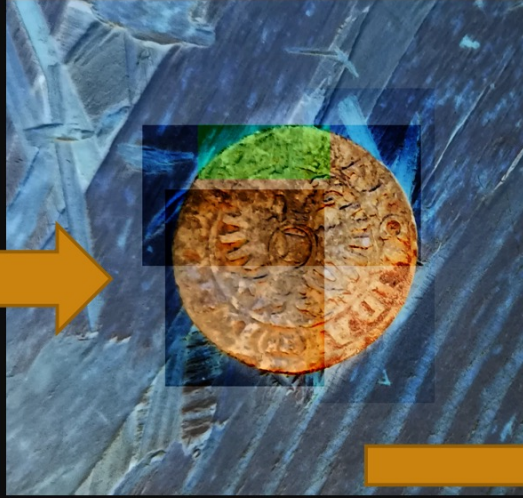
The image features a central focus on several ancient coins, likely from the Roman or Greek eras, showing intricate inscriptions and profiles. The coins are highlighted with vibrant colors: a prominent red coin in the foreground, a blue one above it, and a green one to the right. The background is a dark, textured surface with faint, glowing technical diagrams. On the right side, there is a large circular scale with numerical markings from 80 to 210 and a central circular element with arrows. In the bottom left corner, there is a partial view of a compass rose or similar geometric diagram. The overall aesthetic is a blend of historical numismatics and modern digital design.







# NUMISMATIKA



## REVERS

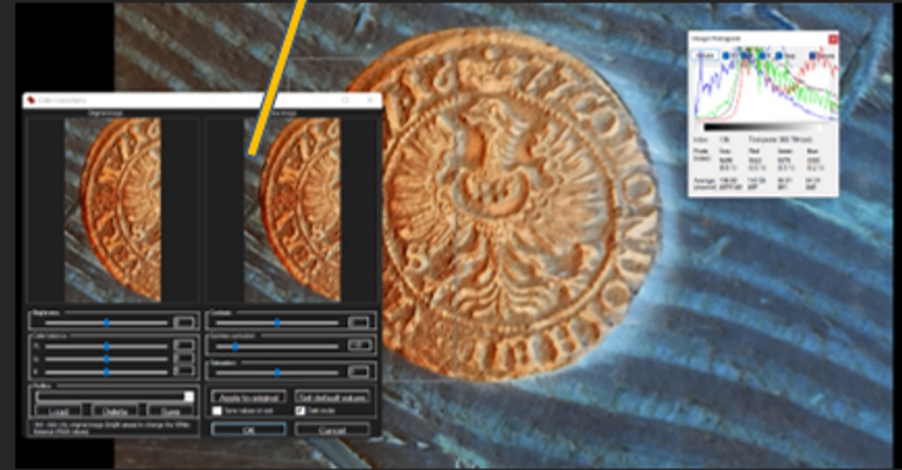
digitální rekonstrukce a restaurování reversu:



Obr.10: náhled po úpravě pomocí negativů a *gamma* korekci, zde bylo taktěž využito provizorních bílých čar, které pomáhali rozlišit části reversu dopředu



Obr.11: 3D technika byla zde taktěž využita jakožto prostředek pro jiný pohled a pohyblivý objekt. Navíc součástí procesu bylo i doplnění křivek



Obr.12: Komplexní snímek obrazovky zachycující vzájemnou spolupráci *colorizační korekce*, histogramu a negativu. Na rozdíl od aversu pro revers bylo zvoleno práce se zlatavými filtry, *gamma* korekcí, které jak je patrné ještě lépe vyzvedlo (po úpravě též kontrastu a jas) *enigrafičtější*



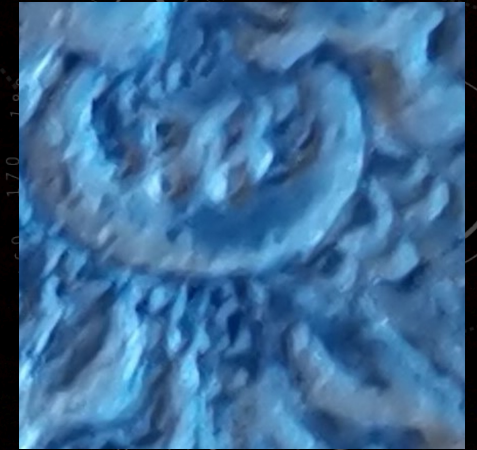
# IDENTIFIKACE NEZNÁMÉ MINCE? NENÍ PROBLÉM

Vstupní/původní popis stavu nálezů:

*Nummus běžné krejcarové velikosti, stříbro, dat. 1677, z dvojice nalezených ta větší, označena pracovním názvem „větší mince“, poskytnuta k výzkumu pouze fotografická dokumentace pořizená druhou osobou (viz. obr.1,2). Mince byla dle fot.dok. řádně oboustranně povrchově očištěna, bez rest.úprav/chem. rest. metod. Avers i revers v dokumentaci. Celkový tvar nepravidelný, viditelné odlomky ve vnější hranici, při přímém 90° (p. orlice kolmo) pohledu reversu patrná křivá ražba po pravé části (p.od nummus).*

**Avers:** poznamenán užitím (odlomek- neúmysln.provedení- odpovídá užití a lokaci nálezu- arch.), persona vyobrazená na num. v obraze bez větších def. a abs. Zachována, hezky viditelná, ale zkreslující svoji nekvalit. ražbou a ovlivněním okolních podmínek, které při prvním pohledu ukazovali na ženu (srov. monumentální ústa-> ústa a knírek; oděv zkresloval na femin.křivky- poprsí apod.). Opis ve spodní části s větším defect., avšak stále čitelný (nutno však provést kontrol. Korekt.). hodnota čitelná bez zvětšení, jinak nečitel., s absencí jasných křivek, jinak epigraficky bez kompl.

**Revers:** poznamenán užitím (odlomek-neúmysln.provedení- odpovídá použití a místě nálezu), obraz znatelně rozpoznatelný (herald.o. zachován s menším defektem středu, jinak uspokojivý), opis epigraficky vyhovující bez kompl. absence (bez nedochovaných písmen, defektovaná místa však s negativem rozpoznatelná, klenot viditelný mírně def.), místy však nedochování opotřebením, ne úmysl.technicky přeraženo, kolk. apod. Datace viditelná bez kompl.



Obr.1: Avers mince (původní nálezový stav)



Obr.2: Revers mince (původní nálezový stav)



### Rekonstrukce a transliterace opisu:

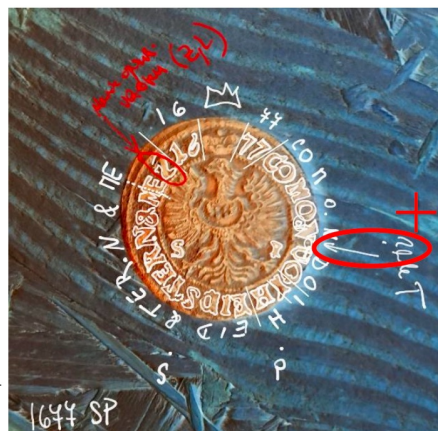
(klenot->77 CO(MES) MON(TISBELLIGARDENSIS)  
DO(MINUS) I(N) HEID(ENHEIM) STERN(BERG)  
&(=ET) ME(DZIBOR)



Červeným křížem je označen jeden z detailů, který se mezi 1676SP a 1677SP liší, a to jsou jiné zkratky v opisu. Takže např. zkrácení MONT-> MON(T...)

vzor

Obr.14: 3 krejcar Sylvia II. Fridricha z roku 1676, který posloužil jako vzor pro identifikaci (Zdroj: <https://en.numista.com/catalogue/pieces92292.html>)



Obr.13: díky programu AdobeFresco byla provedena řádná rekonstrukce křivek, tahů a fragmentů opisu, aby se tak docílilo žádané transliteraci



### Rekonstrukce a transliterace opisu:

SYLVI(US) FRID(ERICUS) D(EI) G(RATIA) [3] DUX  
W(IRTEMBERGENSIS) T(ECCENSIS) I(N) S(ILESIA)  
O(LSNENSIS)



pozn.: od vzorové mince z roku 1676 došlo ke změně rozpoložení opisu mezi dělicí hodnotové pole, kdy je DUX 3 přehledně rozděleno na rozdíl od 1676, kdy bylo epigraficky nadepsáno jako DU 3 X

vzor

Obr.8: 3 krejcar Sylvia II. Fridricha z roku 1676, který posloužil jako vzor pro identifikaci (Zdroj: <https://en.numista.com/catalogue/pieces92292.html>)



Obr.7: díky programu AdobeFresco byla provedena řádná rekonstrukce křivek, tahů a fragmentů opisu, aby se tak docílilo žádané transliteraci

## AVERS

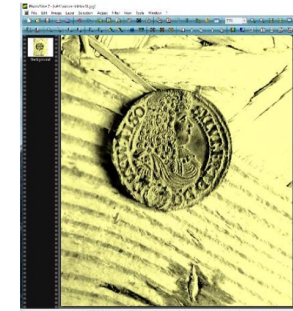
### digitální rekonstrukce a restaurování aversu:



Obr.3: Práce s několika násobným negativem a histogramem pro restaurování velmi defektní části



Obr.4: V tomto případě bylo výhodnější zvolit tradičního negativu s úpravou gamma korekce



Obr.5: Pro přesnější určení a následné identifikaci obrazu bylo užito doplňujícího filtru pro lepší detail



Závěrečná identifikace nálezu:

Jedná se o stříbrný 3 krejcar slezského, konkrétně Württemberského-oelského vévody Sylvia II. Friedricha<sup>1</sup> z roku 1677 (SP). Tato měna se užívala v letech 1674-1678 a byla standardní oběžnou mincí.

Summary:

The nummus is silver 3 tailor of Silesia from 1677 (SP), specifically of Sylvia II. Friedrich, the Duke of Württemberg-Oel. This currency was used in the years 1674-1678 and was a standard circulation coin.

Die Zusammenfassung:

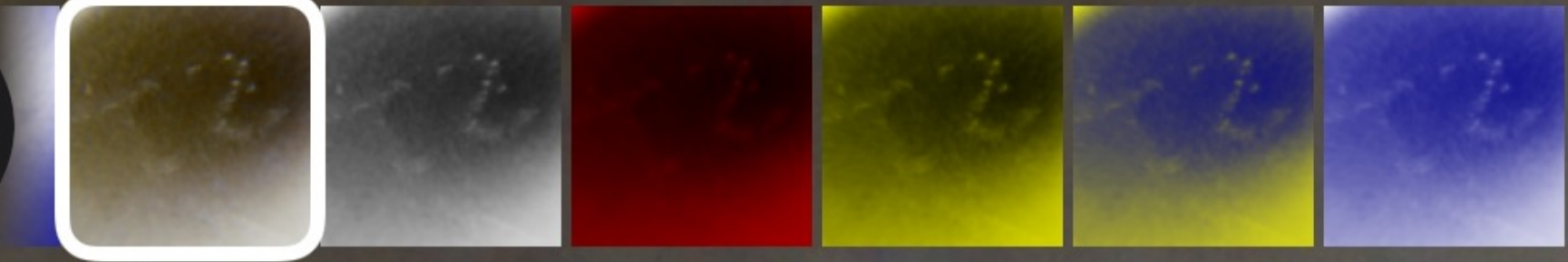
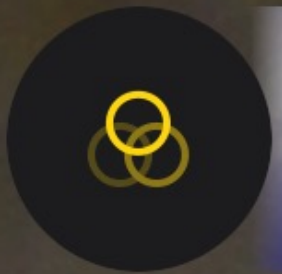
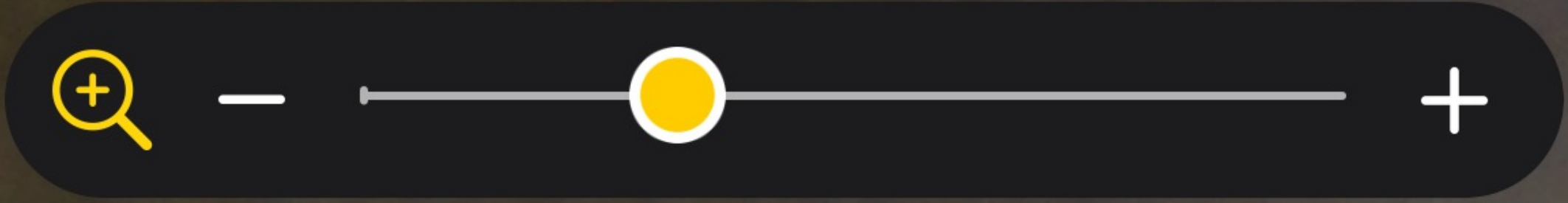
Dies ist ein silberner 3 Kreuzer von Schlesien, speziell der Herzog von Württemberg-Oel Sylvia II. Friedrich von 1677 (SP). Diese Währung wurde in den Jahren 1674-1678 verwendet und war eine Standardumlaufmünze.



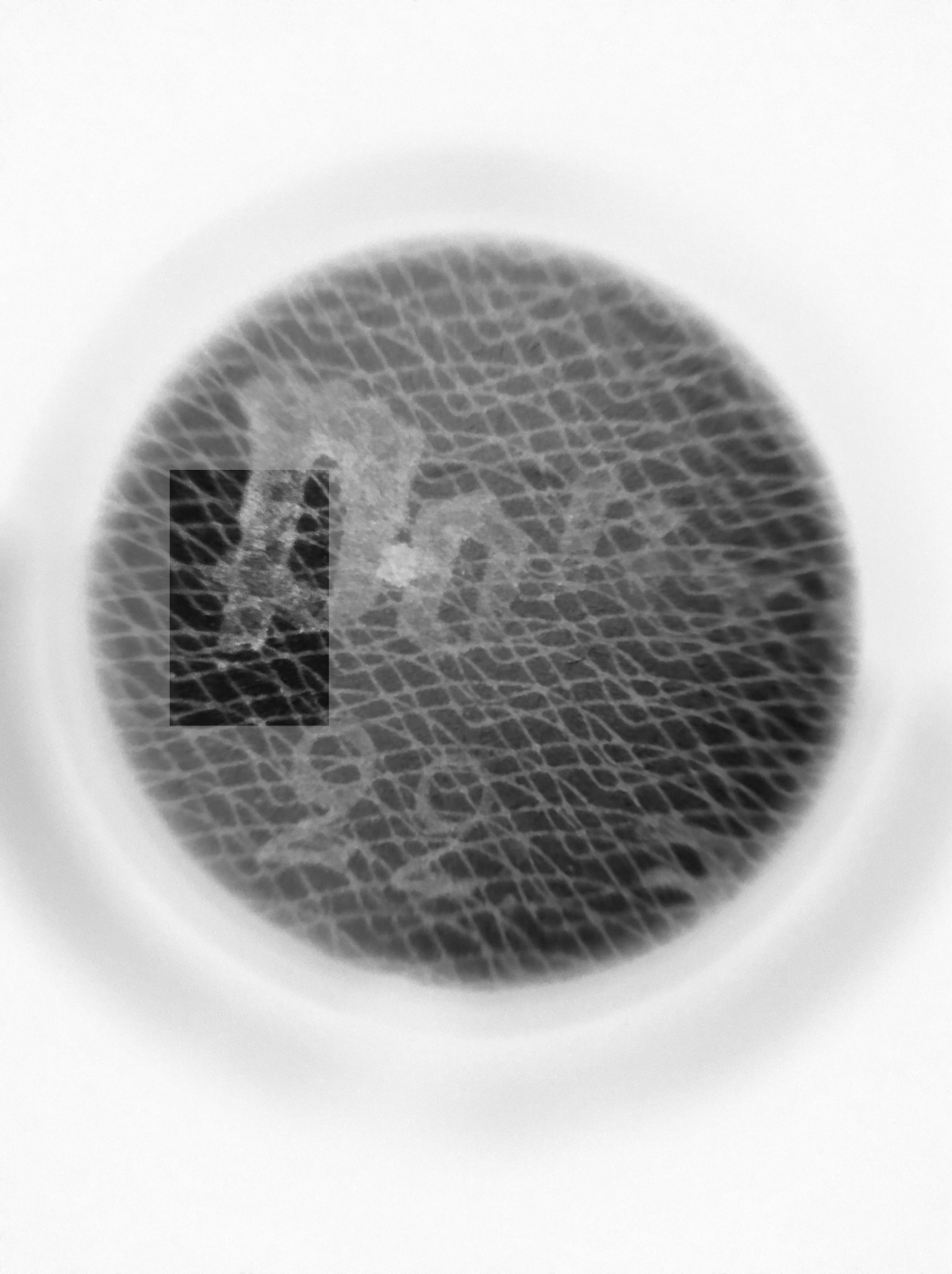
# PALEOGRAFIE



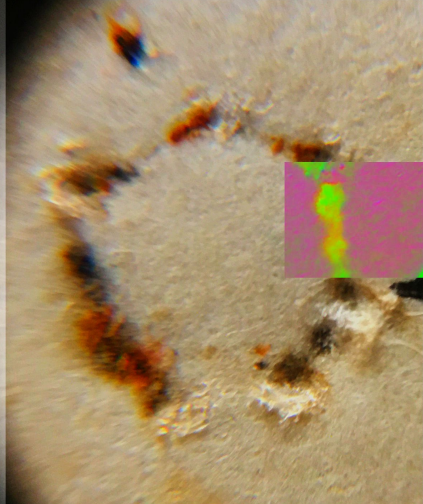












P

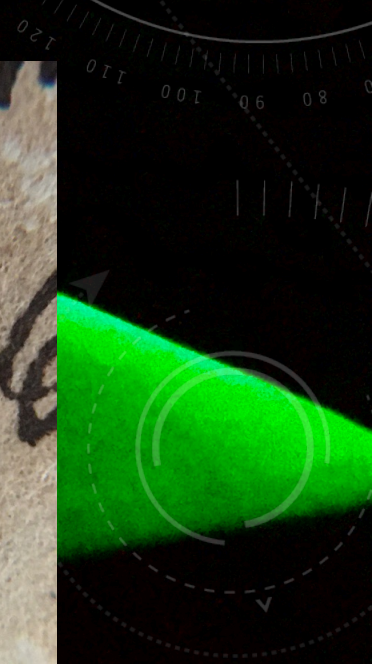
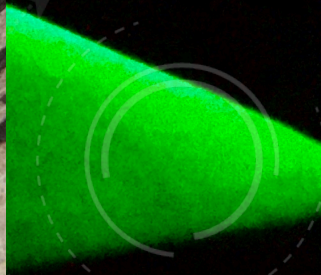
Handwritten text in a circular stamp, possibly including the number '30' and other illegible characters.

WIENER BANK  
Königsplatz  
Handwritten signature or initials.

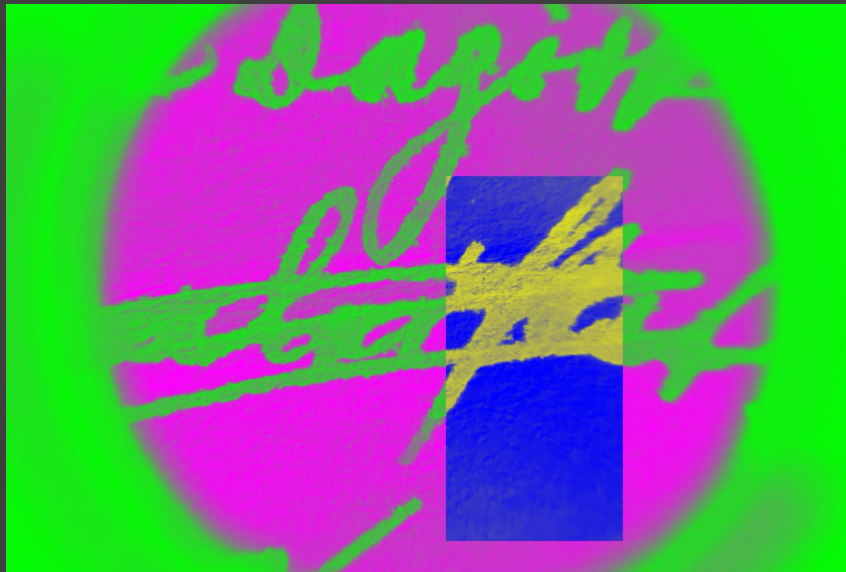
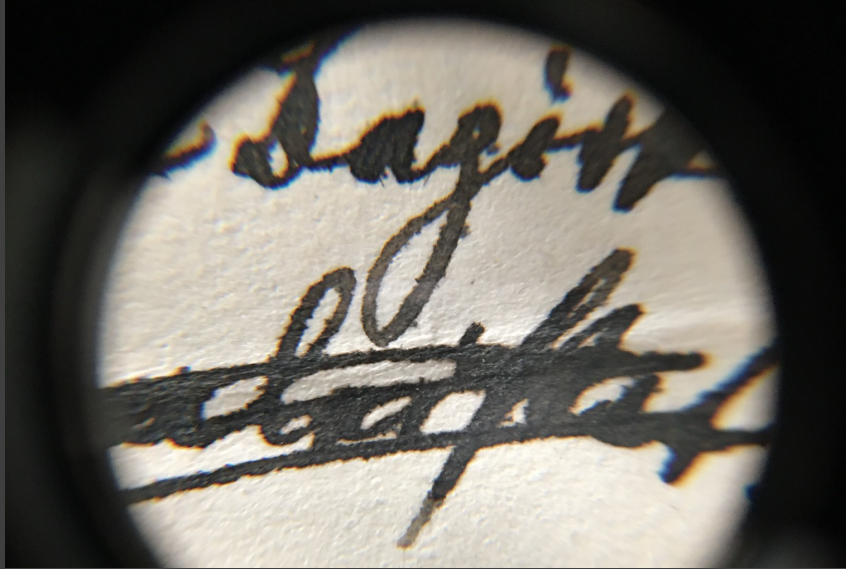
WIENER BANK  
Königsplatz  
Handwritten signature or initials.

Handwritten text in a circular stamp, including the words 'Königsplatz' and 'Wiener Bank'.

Handwritten text in a circular stamp, including the words 'Königsplatz' and 'Wiener Bank'.

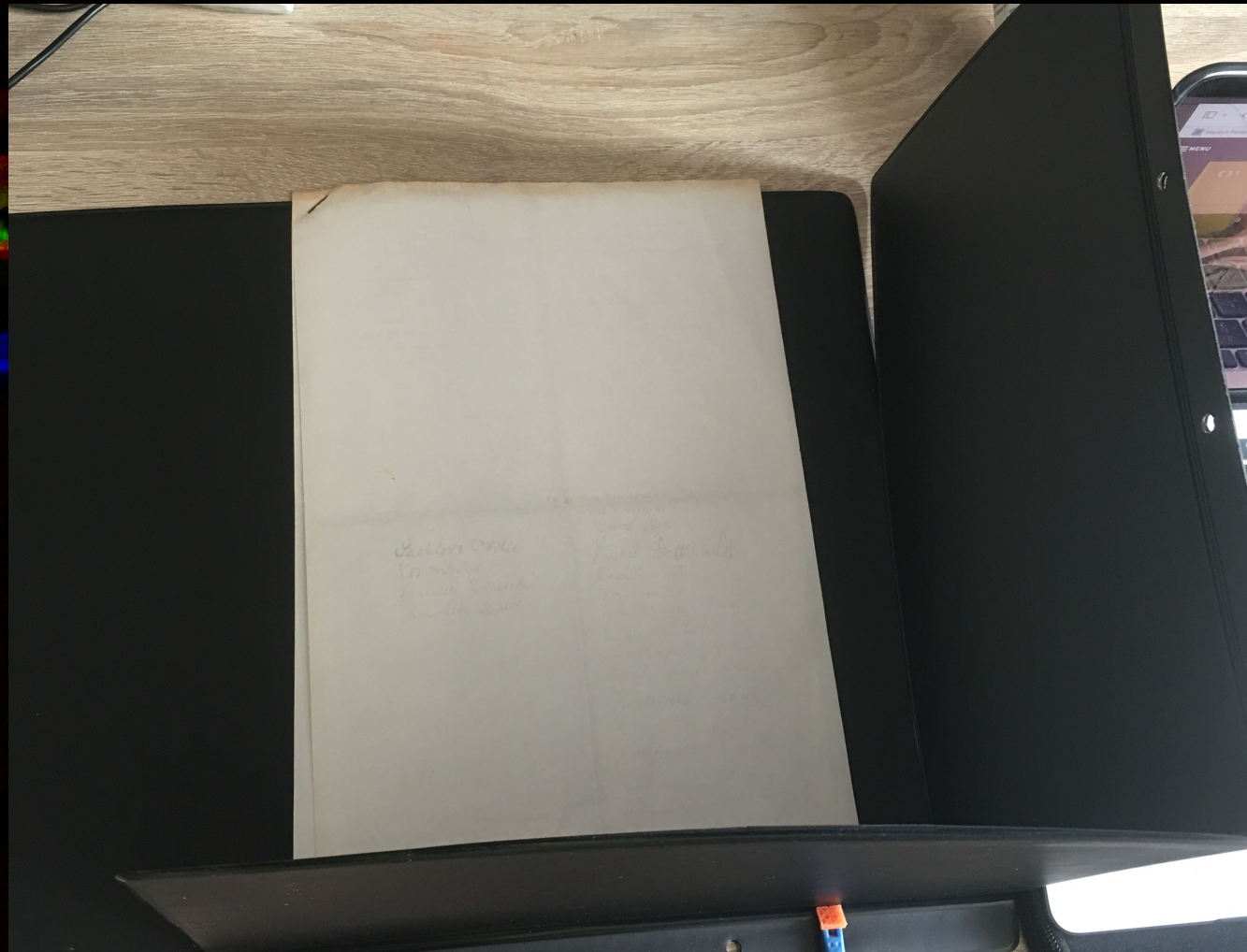




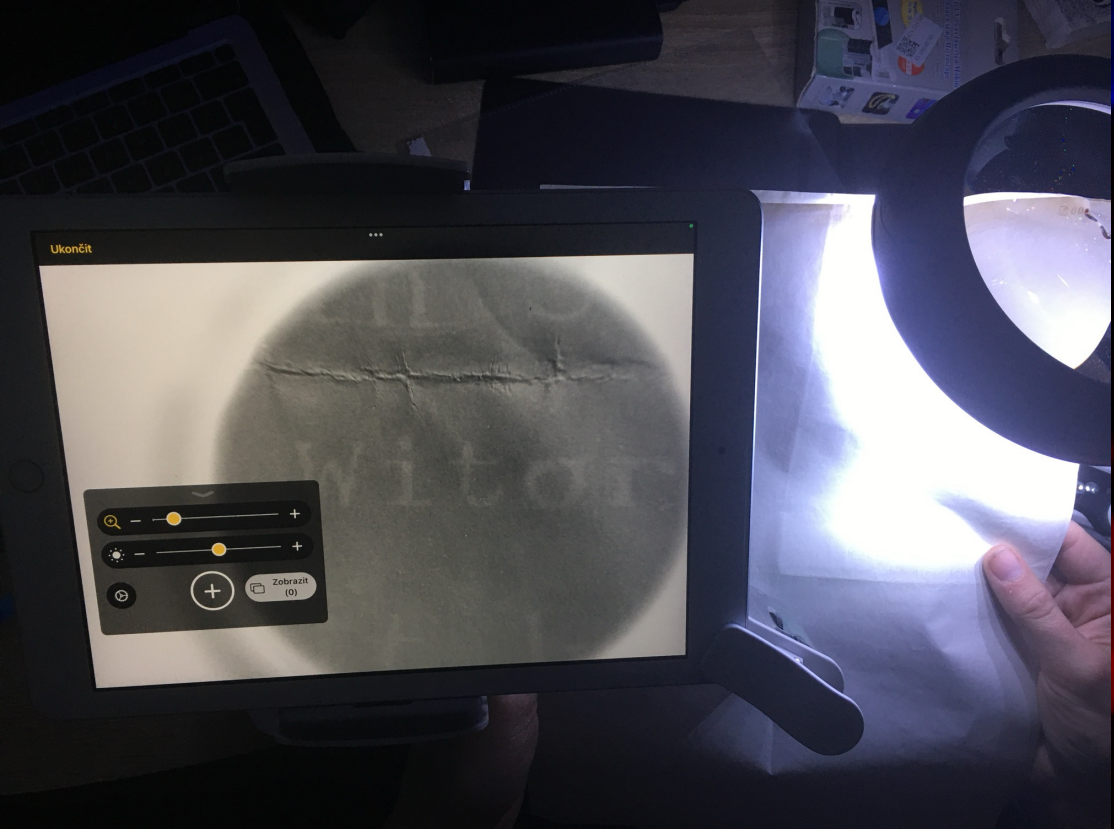
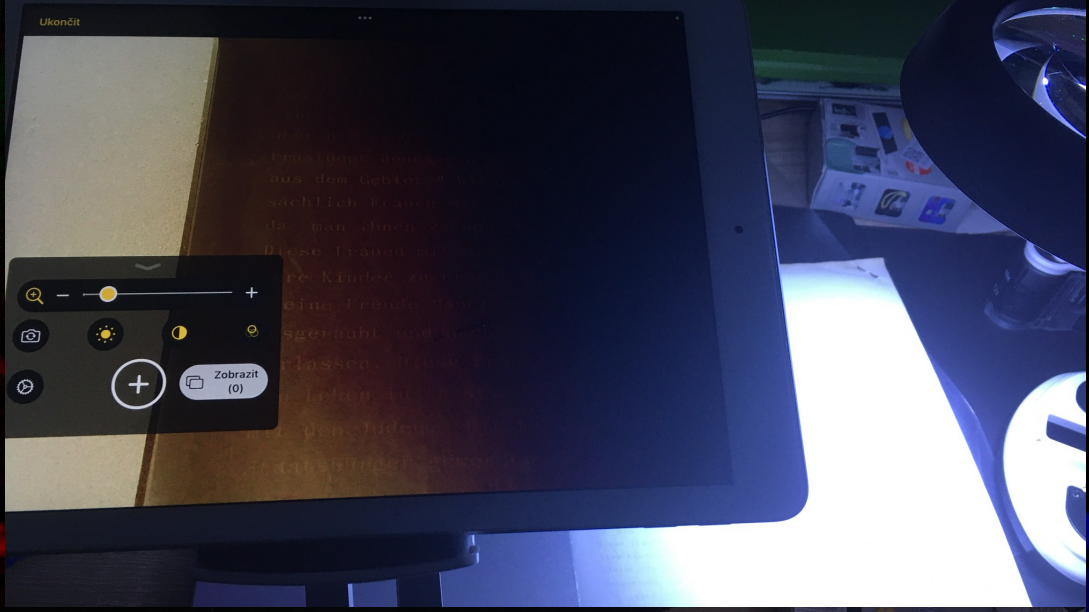




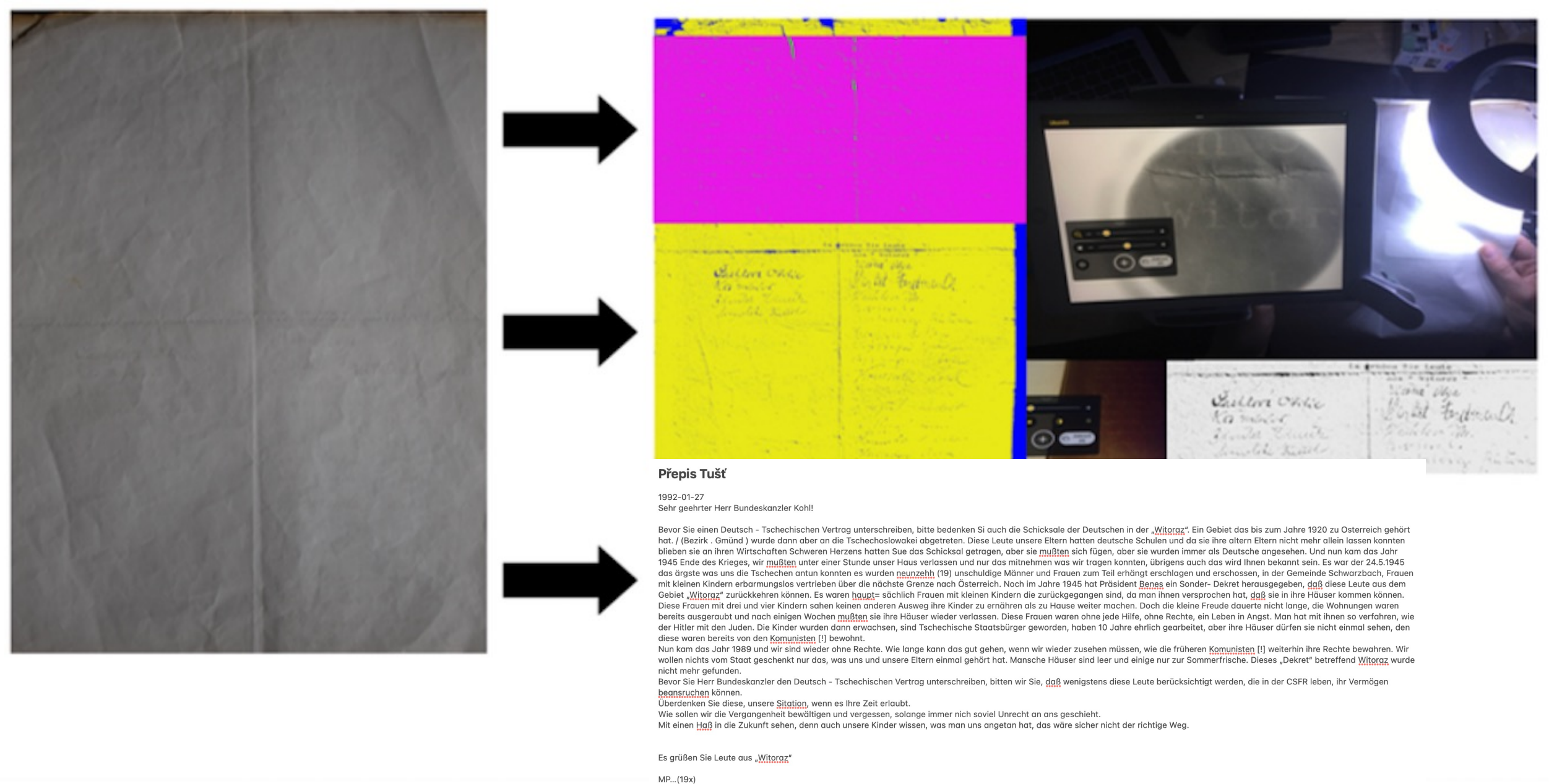
„TO UŽ VÁM PANE NIKDO NEZACHRÁNÍ...“











### Přepis Tušň

1992-01-27  
 Sehr geehrter Herr Bundeskanzler Kohl!

Bevor Sie einen Deutsch - Tschechischen Vertrag unterschreiben, bitte bedenken Si auch die Schicksale der Deutschen in der „Witoraz“. Ein Gebiet das bis zum Jahre 1920 zu Osterreich gehört hat. / (Bezirk . Gmünd ) wurde dann aber an die Tschechoslowakei abgetreten. Diese Leute unsere Eltern hatten deutsche Schulen und da sie ihre altern Eltern nicht mehr allein lassen konnten blieben sie an ihren Wirtschaften Schweren Herzens hatten Sue das Schicksal getragen, aber sie mußten sich fügen, aber sie wurden immer als Deutsche angesehen. Und nun kam das Jahr 1945 Ende des Krieges, wir mußten unter einer Stunde unser Haus verlassen und nur das mitnehmen was wir tragen konnten, übrigens auch das wird Ihnen bekannt sein. Es war der 24.5.1945 das ärgste was uns die Tschechen antun konnten es wurden neunzehh (19) unschuldige Männer und Frauen zum Teil erhängt erschlagen und erschossen, in der Gemeinde Schwarzbach, Frauen mit kleinen Kindern erbarmungslos vertrieben über die nächste Grenze nach Osterreich. Noch im Jahre 1945 hat Präsident Benes ein Sonder- Dekret herausgegeben, daß diese Leute aus dem Gebiet „Witoraz“ zurückkehren können. Es waren haupt= sächlich Frauen mit kleinen Kindern die zurückgegangen sind, da man ihnen versprochen hat, daß sie in ihre Häuser kommen können. Diese Frauen mit drei und vier Kindern sahen keinen anderen Ausweg ihre Kinder zu ernähren als zu Hause weiter machen. Doch die kleine Freude dauerte nicht lange, die Wohnungen waren bereits ausgeraubt und nach einigen Wochen mußten sie ihre Häuser wieder verlassen. Diese Frauen waren ohne jede Hilfe, ohne Rechte, ein Leben in Angst. Man hat mit ihnen so verfahren, wie der Hitler mit den Juden. Die Kinder wurden dann erwachsen, sind Tschechische Staatsbürger geworden, haben 10 Jahre ehrlich gearbeitet, aber ihre Häuser dürfen sie nicht einmal sehen, den diese waren bereits von den Komunisten (!) bewohnt.

Nun kam das Jahr 1989 und wir sind wieder ohne Rechte. Wie lange kann das gut gehen, wenn wir wieder zusehen müssen, wie die früheren Komunisten (!) weiterhin ihre Rechte bewahren. Wir wollen nichts vom Staat geschenkt nur das, was uns und unsere Eltern einmal gehört hat. Manche Häuser sind leer und einige nur zur Sommerfrische. Dieses „Dekret“ betreffend Witoraz wurde nicht mehr gefunden.

Bevor Sie Herr Bundeskanzler den Deutsch - Tschechischen Vertrag unterschreiben, bitten wir Sie, daß wenigstens diese Leute berücksichtigt werden, die in der CSFR leben, ihr Vermögen beanspruchen können.

Überdenken Sie diese, unsere Sitation, wenn es Ihre Zeit erlaubt.

Wie sollen wir die Vergangenheit bewältigen und vergessen, solange immer nich soviel Unrecht an ans geschieht.

Mit einen Haß in die Zukunft sehen, denn auch unsere Kinder wissen, was man uns angetan hat, das wäre sicher nicht der richtige Weg.

Es grüßen Sie Leute aus „Witoraz“

MP..(19x)

*Obr.1.: Snímky zachycující postup práce při rekonstrukci poškozené korespondence pro H.Kohla (od originálu (zcela vlevo), negativové práce, rekonstrukce skrze mikroskopické metody pozorování; rekonstrukce podpisů a edice textu)*



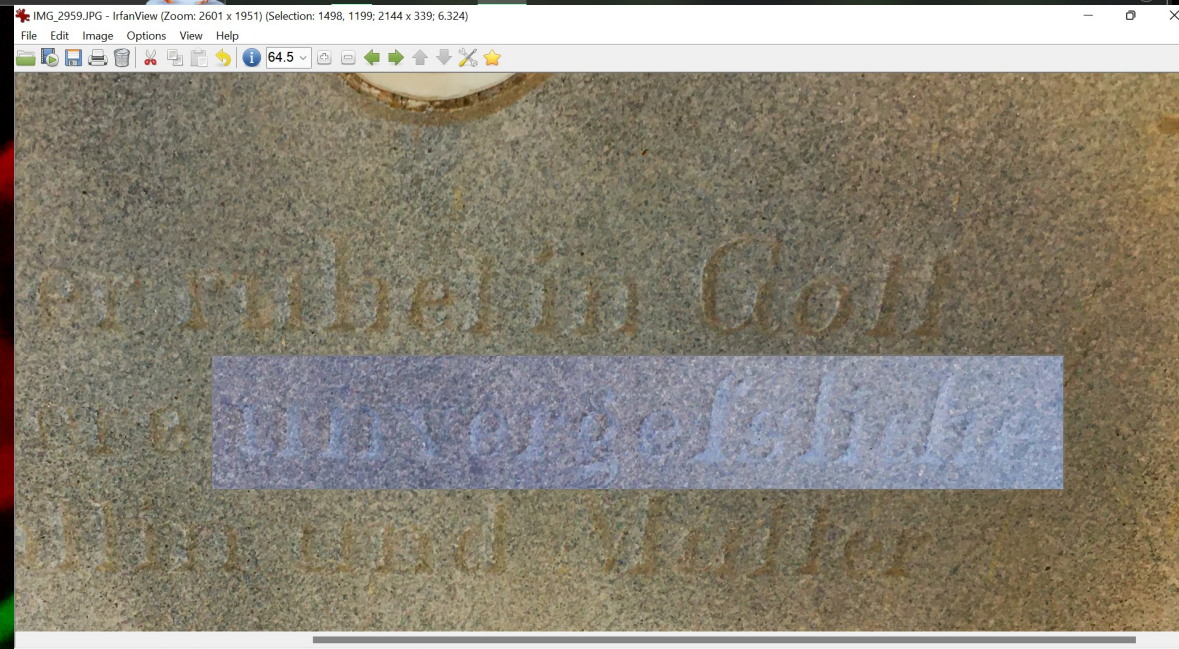
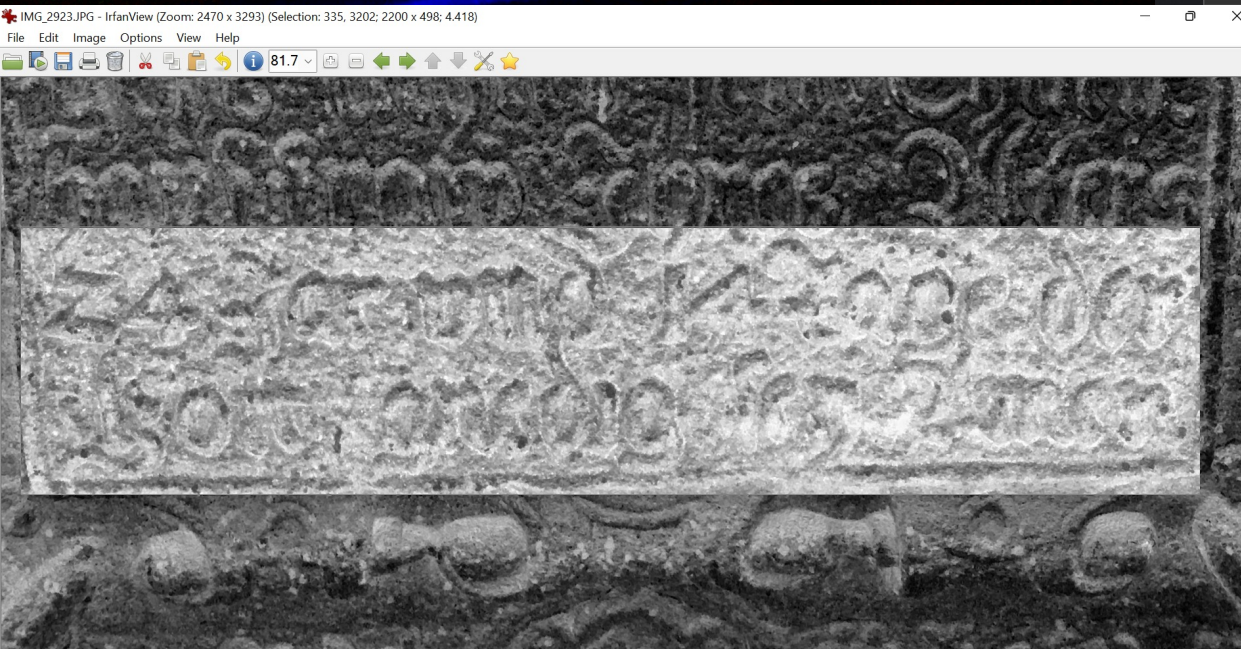
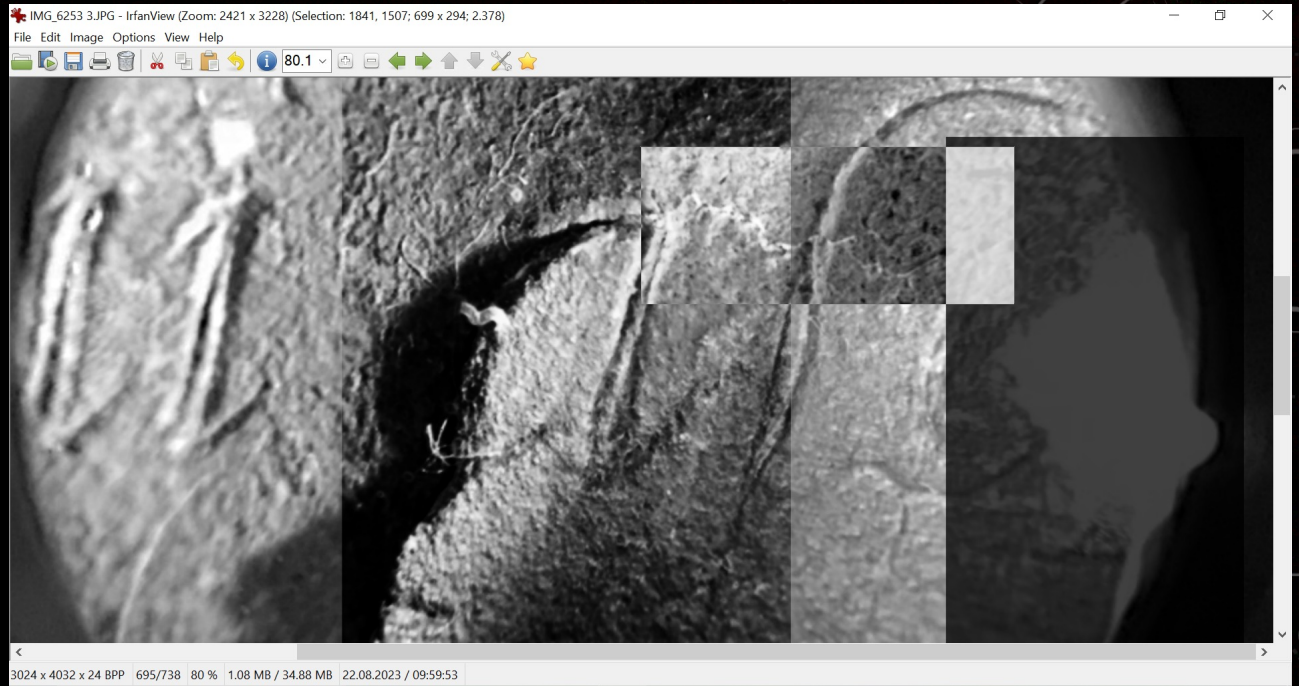




The image features a 3D visualization of an archaeological site, possibly a map or a model of a structure. The site is rendered in various colors: a large blue area, a red area, and a green area. The word "EPIGRAFIKA" is centered in white text. The background is dark with several technical graphics, including a large circular scale on the right with numbers from 80 to 210, and smaller circular elements in the top-left and bottom-left corners. The overall aesthetic is technical and scientific.

# EPIGRAFIKA

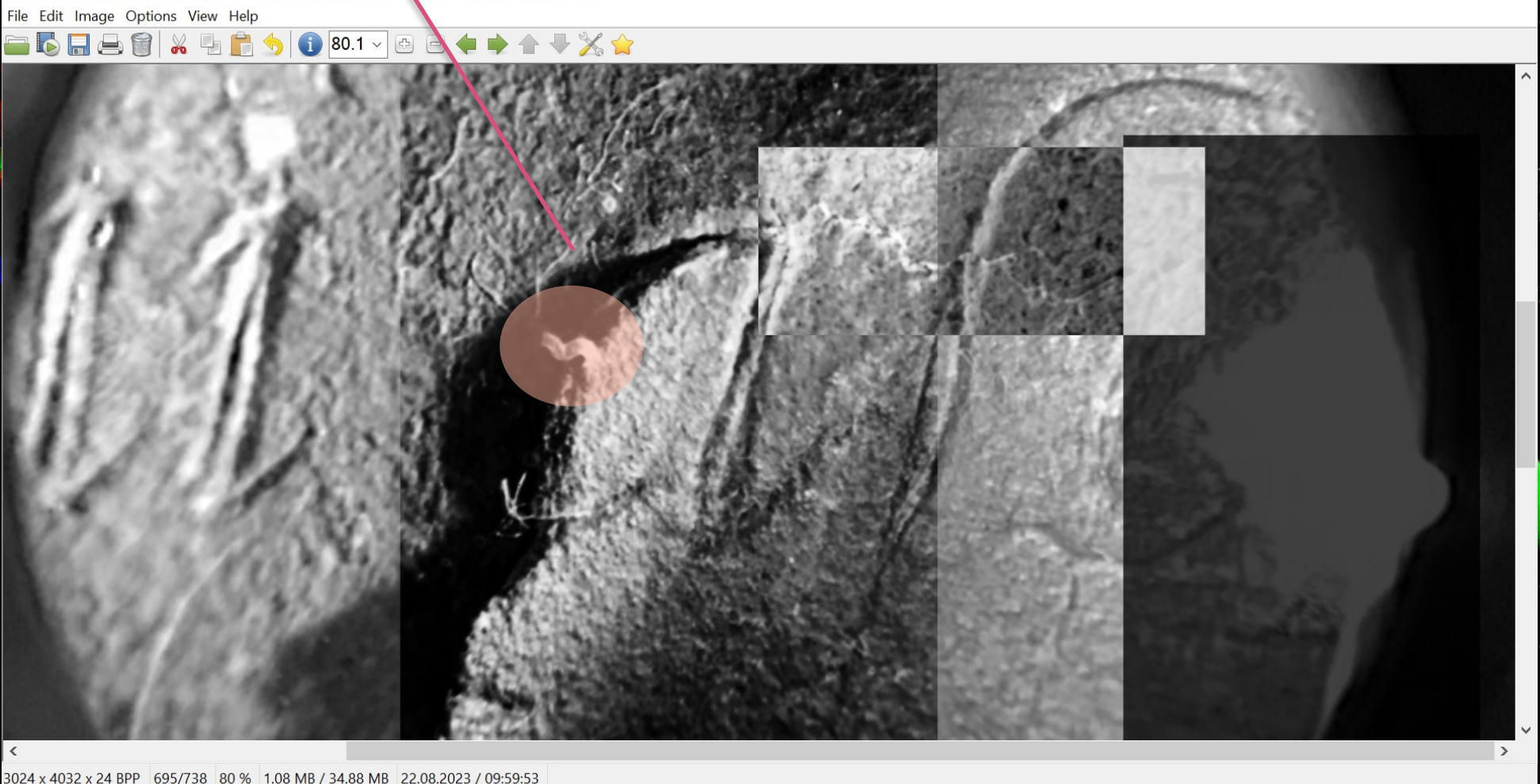
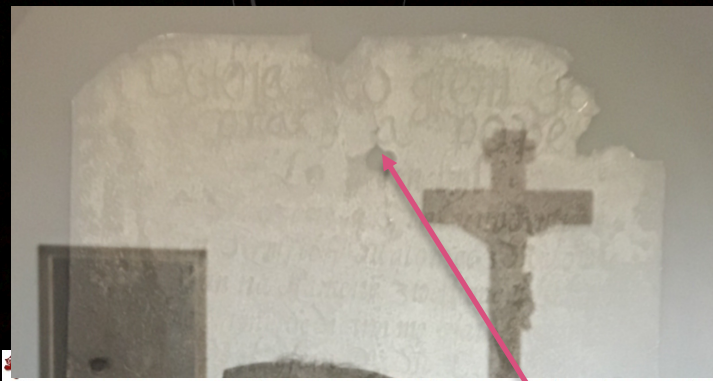






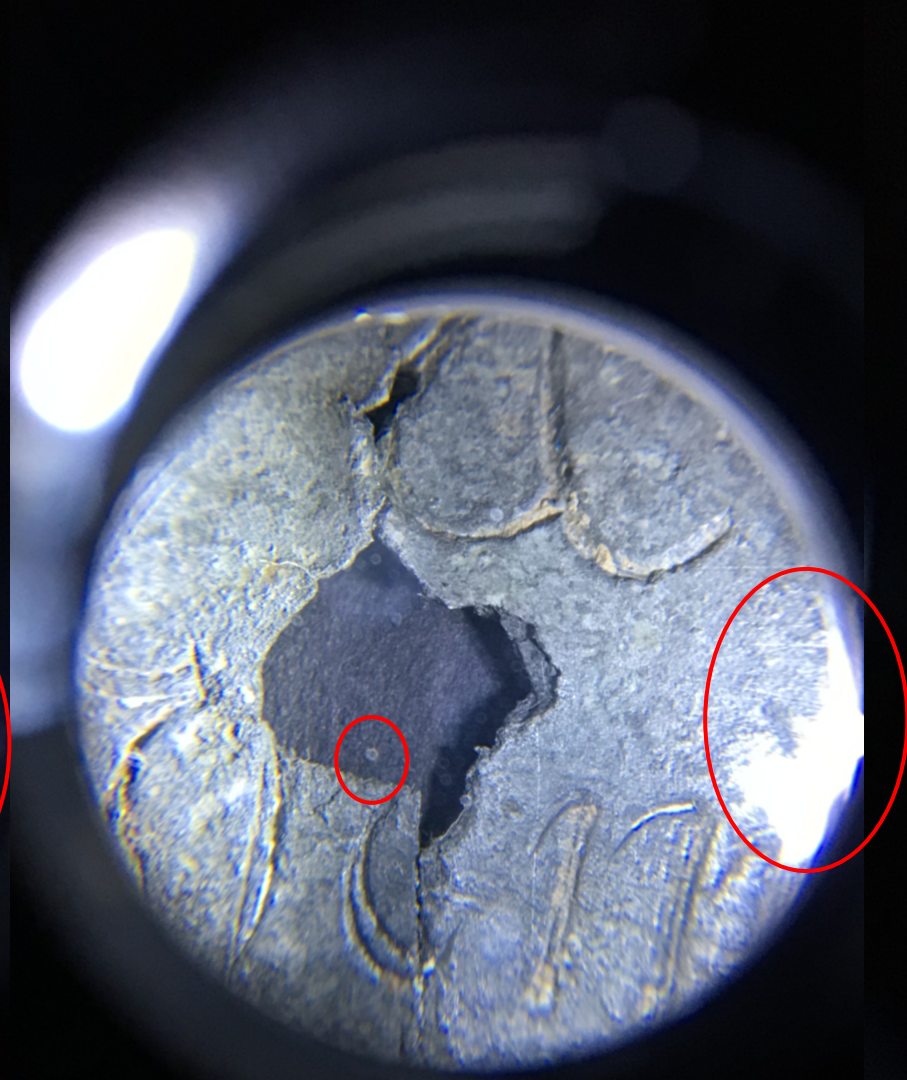






3024 x 4032 x 24 BPP 695/738 80 % 1.08 MB / 34.88 MB 22.08.2023 / 09:59:53







## ✓ POZITIVA

- Neinvazivní
- Finančně nenáročné
- Flexibilita výzkumu – lze skončit prakticky kdykoliv
- Široké spektrum možností
- Využitelnost pro další postupy (od samotné kvalitní fotografie-> digitalizace-> 3D-> prezentace dědictví-> ...)
- Prostor pro další zdokonalení (technika, pracovní prostředí programu, synchronizace s dalšími,...)

## ✗ NEGATIVA

- Neexistuje pevný postup ( x respektování svébytnosti materiálu)  
X pokusy o „metodiku“
- Riziko nesprávného vyhodnocení (nadinterpretace)
- **Není** zaručený „ideální“ výsledek (metoda může zradit a nezobrazí potřebné) x flexibilita/trpělivost/respekt
- IRFAN není v současné době kompatibilní s IOS/macOS (alternativa nedostačující)
- Čas (x jaká je časová investice?) i +!



# ZÁVĚREM

- Neinvazivní, finančně nenáročné, interdisciplinární...
- *Každý detail má smysl a každý má potenciál „změnit hru“*
- Postupný rozvoj metody (fáze „pilotní“)-> přizpůsobení trendům vědy
- Prozatím provedeno kolem 30 výzkumů
  - Pozn.: tmavý podklad je výhodnější, neb světlý (komplikace při mikroskopii i Irfanu) + nekomfortní pro zrak
- Princip IRF ( x Irfan) -> aplikace de facto kdekoliv a kdykoliv
- Hraniční vymezení....kde končí archivnictví?...kde začíná forenzní věda?
- Není to zbytečné?...



DĚKUJI ZA POZORNOST



Dotazy: [smolklu1@uhk.cz](mailto:smolklu1@uhk.cz)