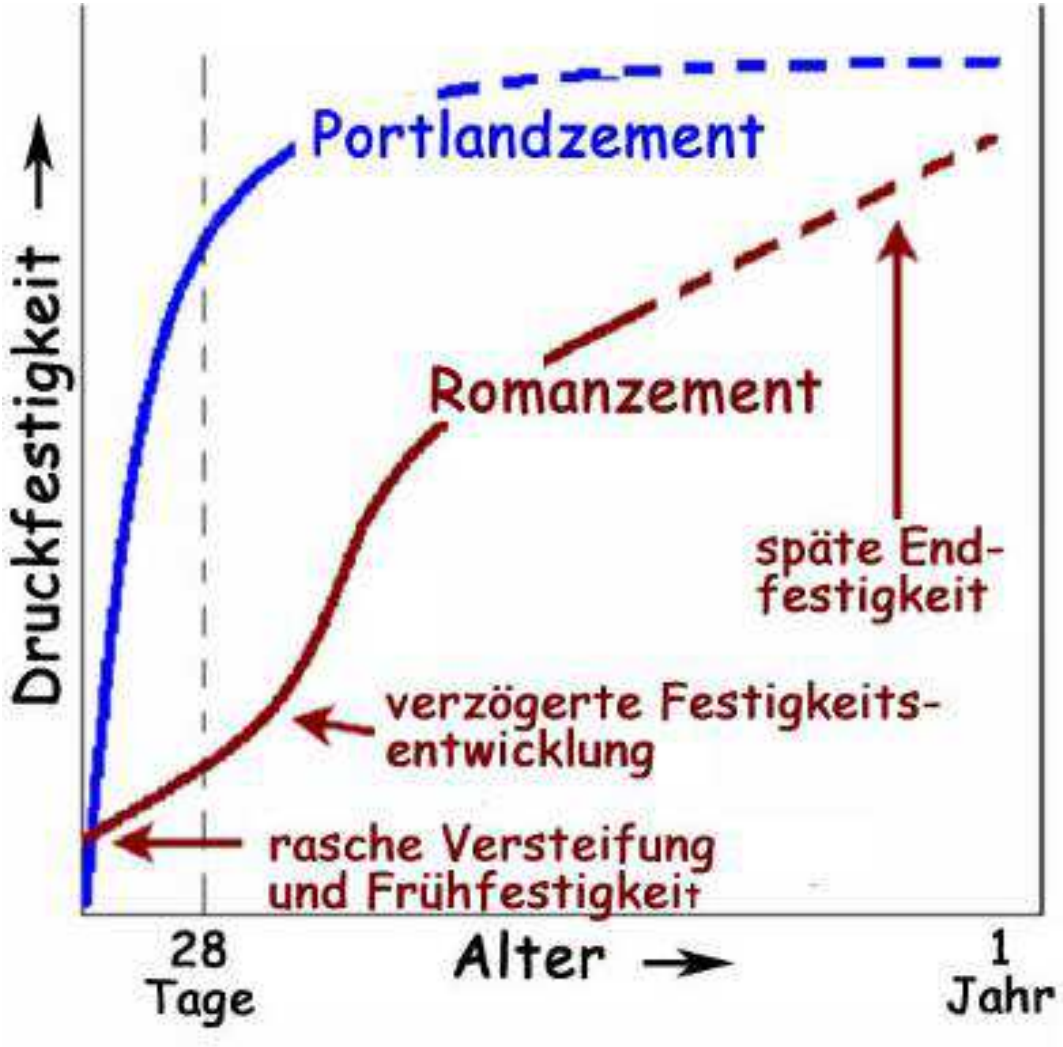
# Potentielle Anwendungsmöglichkeiten des Bindemittels Romanzement

Georg HILBERT

# Charakteristika - Festigkeit

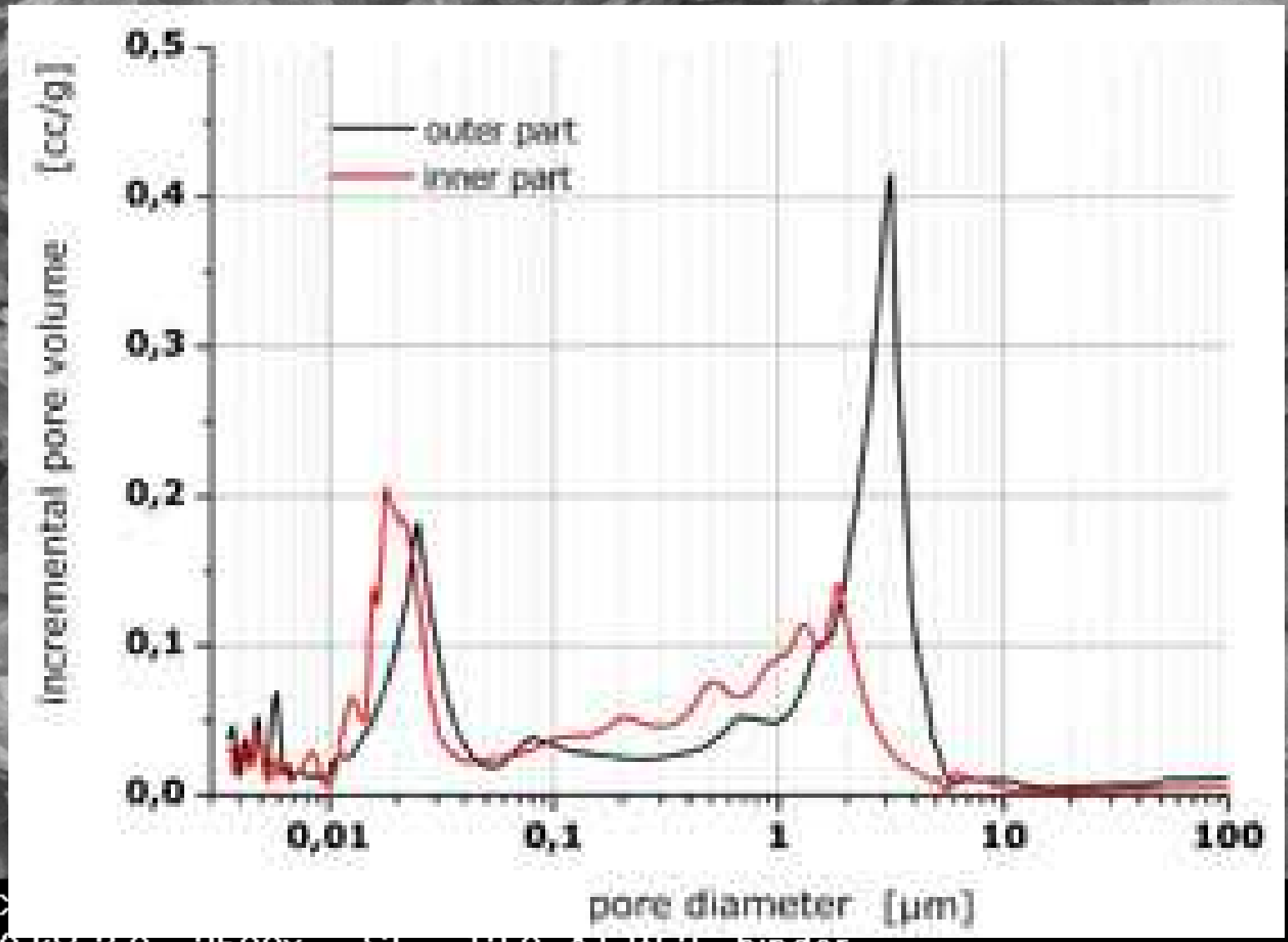


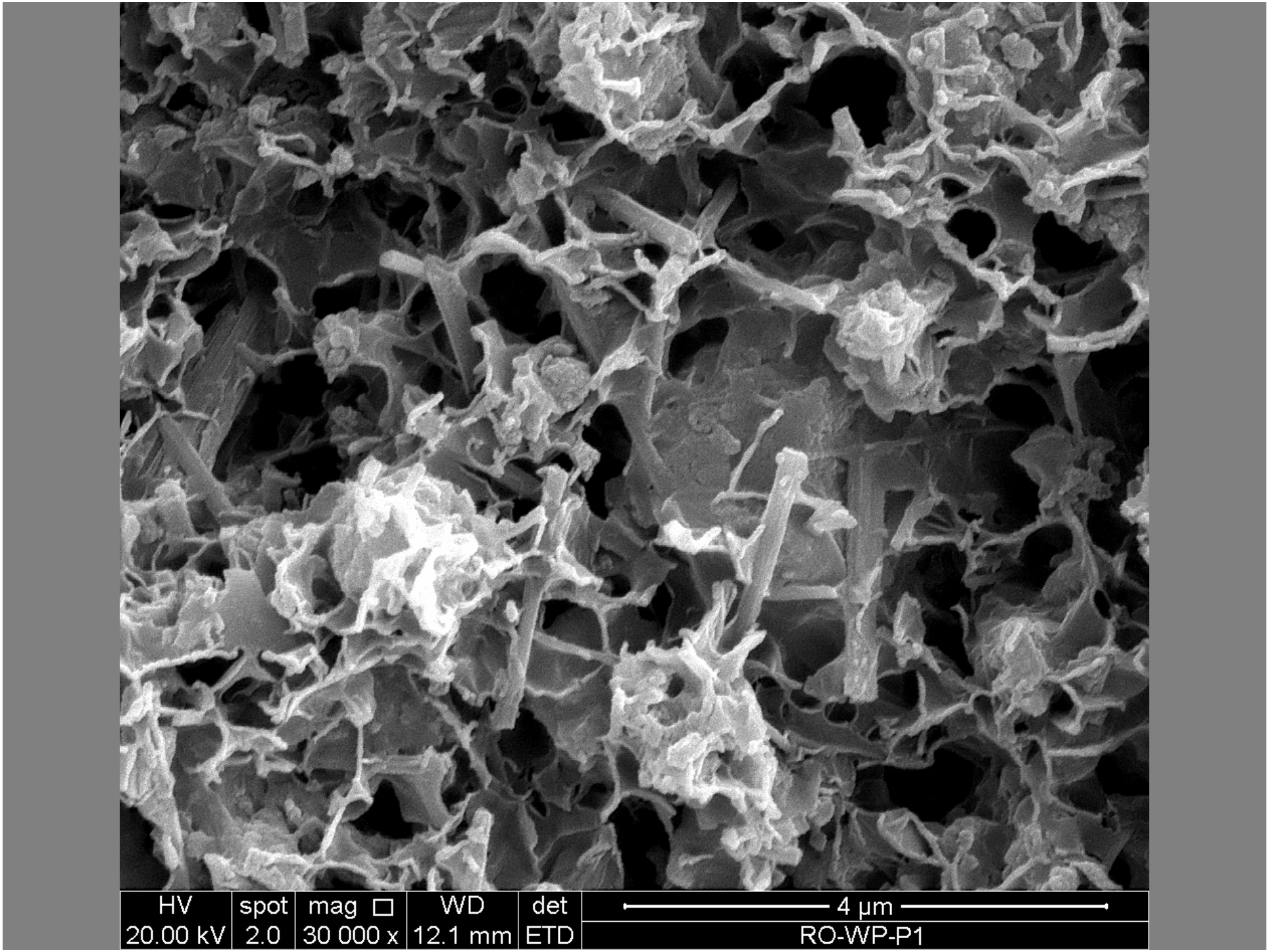
# Charakteristika - Materialkennwerte

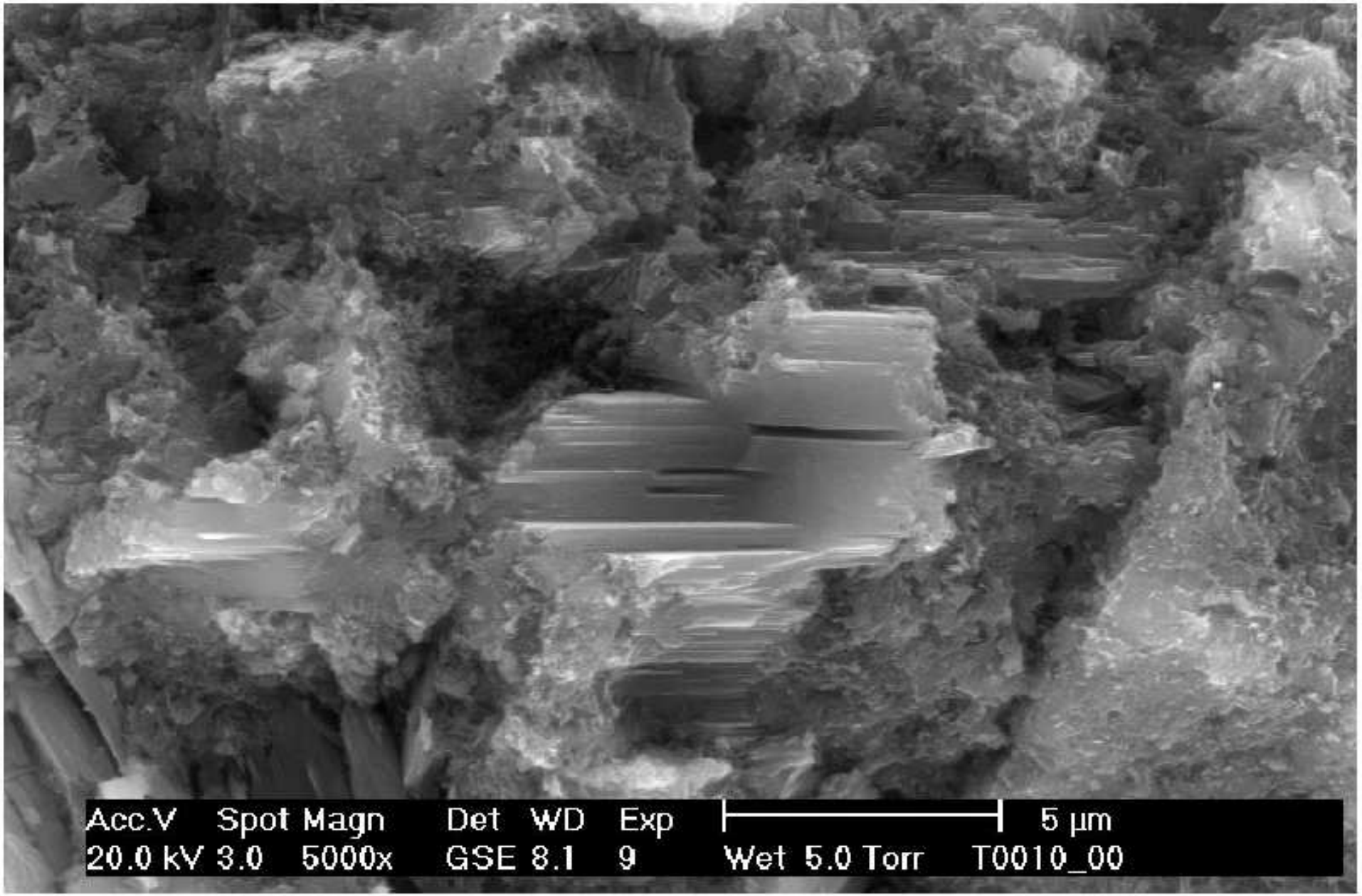
| | | Guß | Putz 1 (mager) | Putz 2 (kaum gemagert) | Putz 3 (Roman-zement/Kalk) |
|---|---|---|---|---|---|
| B-Z Verhältnis | w/w | 1 : 0.5±0.2 | 1 : 1.5 | 1 : 0.1 | 1 : 0.5 |
| Druckfestigkeit | ($N/mm^2$) | 47.9 ± 2.5 | 18.4 | 56.8 | 10.7 |
| Biegezugfestigkeit | ($N/mm^2$) | 3.0 ± 0.7 | 2.4 | 0. 8 (?) | 0.6 |
| Elastizitätmodul | ($kN/mm^2$) | 18.2 ± 1.7 | 31.3 | 11.4 | 5.4 |
| Rohdichte | ($g/cm^3$) | 1.62 | 1.85 | 1.47 | 1.4 |
| Offener Porenraum | (% v/v) | 30.7 ± 2.1 | 19.5 | 37.1 | 39.3 |
| Wasseraufnahme | (% w/w) | 18.6 ± 1.7 | 10.4 | 25.0 | 27.5 |
| W-Wert | ($kg/m^2\sqrt{h}$) | **7.0** ± 0.7 | **4.42** | **12.75** | **22.67** |
| Wasserdampfdiffusion | µ | 23.5 ± 0.5 | 28 | 20 | 18 |

# Charakteristika - Zusammenfassung

- Hohe Frühfestigkeit (variabel)
- langsame Erhärtung
- Endfestigkeit im Hybridsystem RZ / Kalk variabel
- im Vergleich zu Kalk deutlich erhöhte mechanische Widerstandsfähigkeit
- Hydraulische Erhärtung
- hohe Feuchtetransportleistung


0,5
0,4
0,3
0,2
0,1
0,0
outer part
inner part
incremental pore volume [cc/g]
0,01
0,1
1
10
100
pore diameter [µm]
20.0 kV 3.0 2500x SE 12.0 A1-W-2 - binder

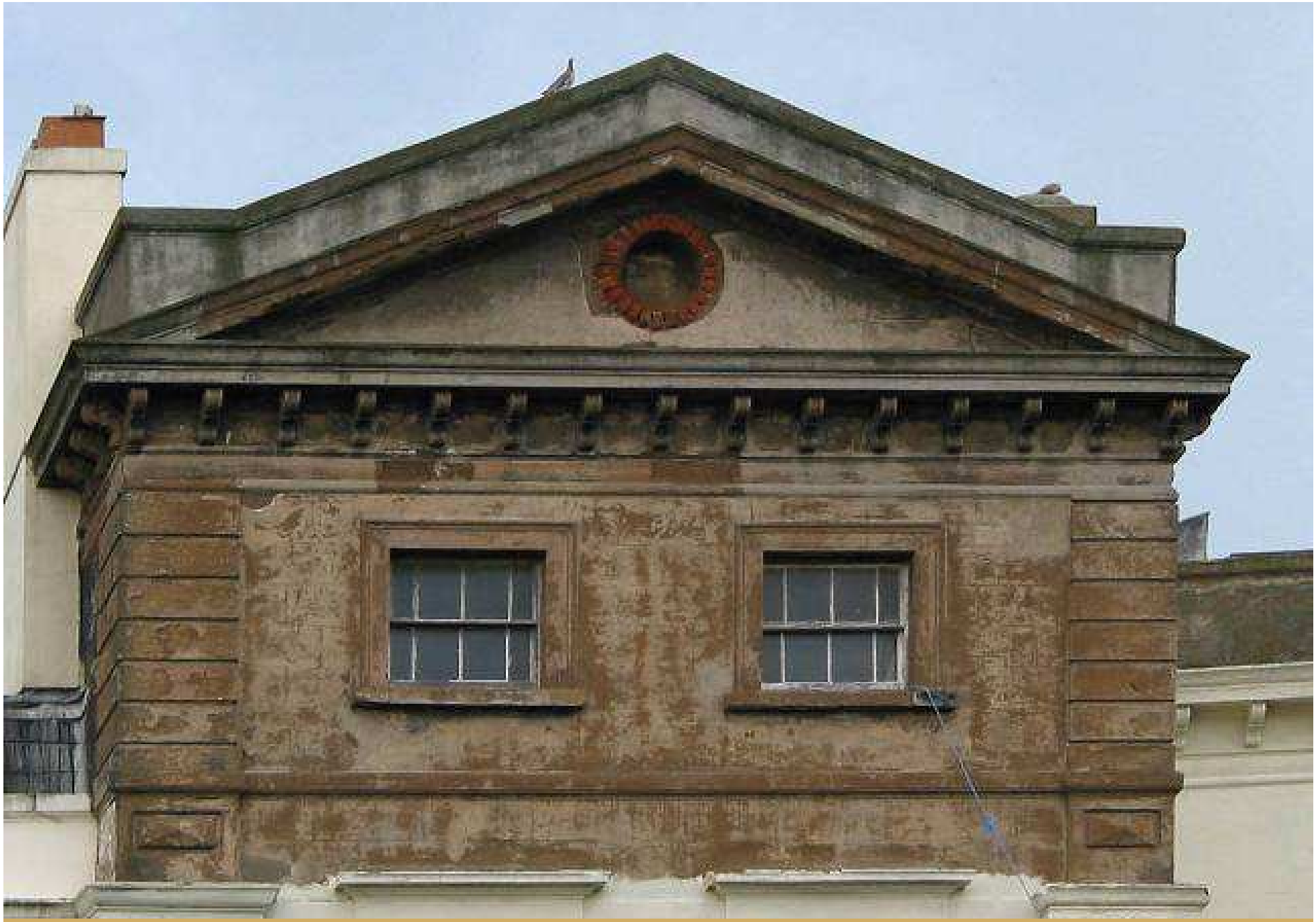

HV
20.00 kV
spot
2.0
mag
30 000 x
WD
12.1 mm
det
ETD
4 µm
RO-WP-P1


Acc.V Spot Magn Det WD Exp 5 µm
20.0 kV 3.0 5000x GSE 8.1 9 Wet 5.0 Torr T0010_00

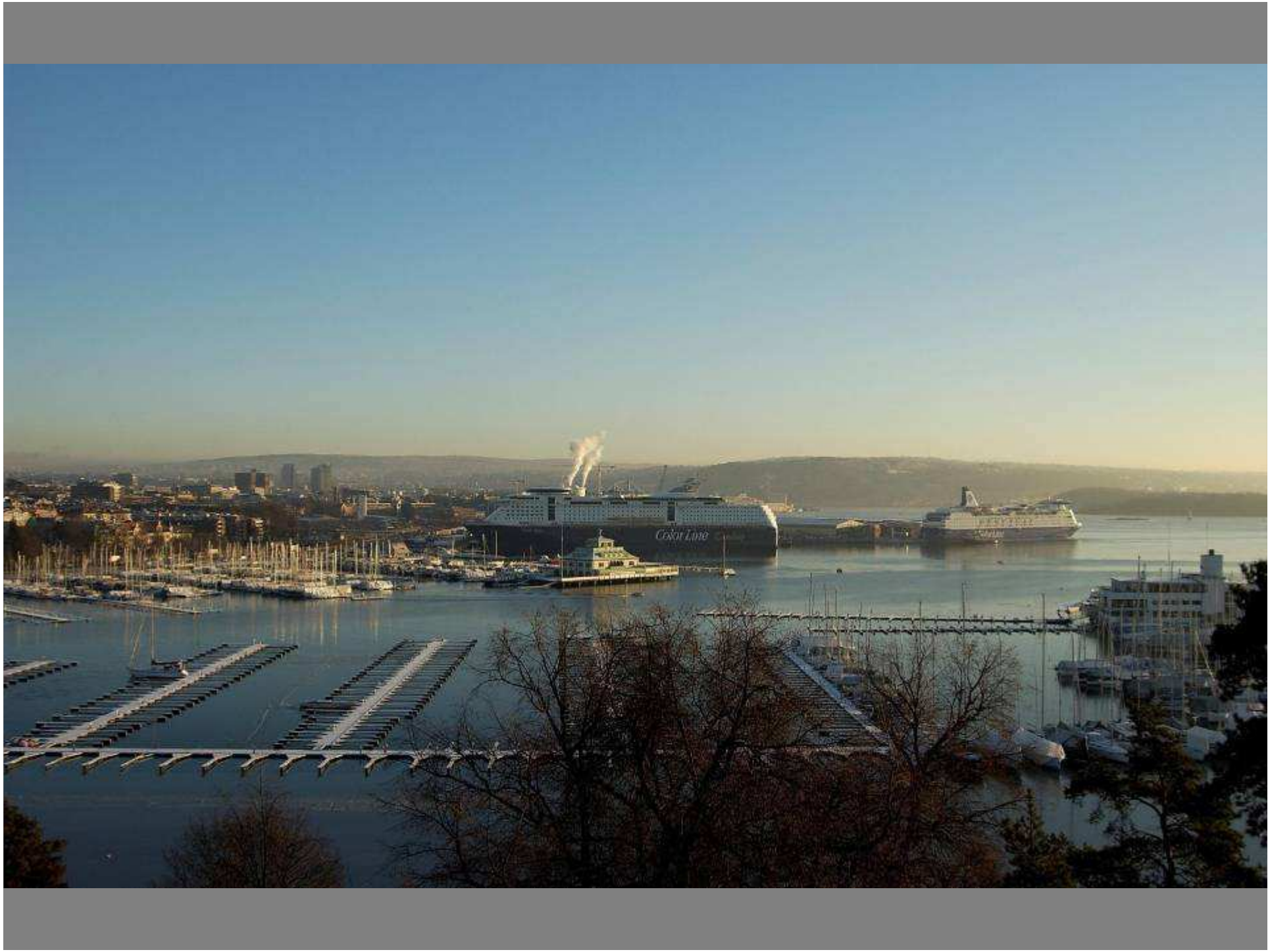
# Potentielle Anwendungen

1. Denkmalschutz – Romanzementfassaden

bekannte RZ - Zentren



Orwell Terrace, Harwich (1850)


Color Line



Oskars Hall

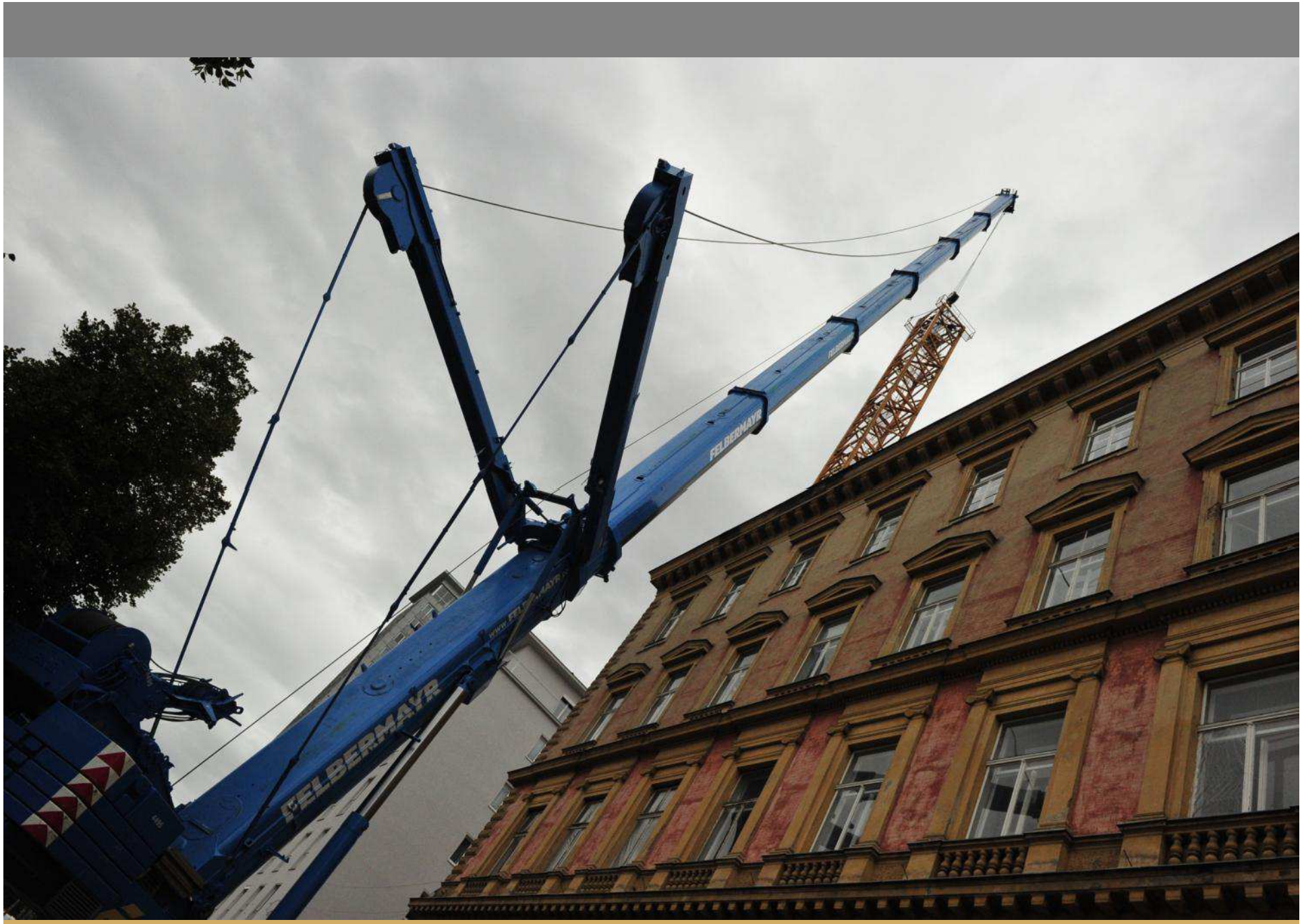




Handelsakadmie / Krakau



Gründerzeitfassaden (Wien)




Gründerzeitfassaden (Wien)

Wien, Palais Hansen

Glossary of decay - intervention

Sheet 2 GD

Fig. 1



**<u>Phenotype I:</u> several layers of later**

**Description**
Thick layers of various paints (cement, ?silicate, emulsion) cause chromatic homogenisation and smoothing of surface structure, thus abolishing the original aesthetic characteristics evoked by the colour of Roman cement and by the structure of the rough cast render.

**Type of intervention**

Aim of intervention: removal of later paints .

Method of intervention: removal of paints and cleaning of original surface in two steps:

1. supercritical steam.
2. rotational sand blasting at reduced pressure.

Time effort: 2 hrs/$m^2$.

**Next step envisaged:**
incorporation of existing knowledge in tender specifications.

Fig. 2



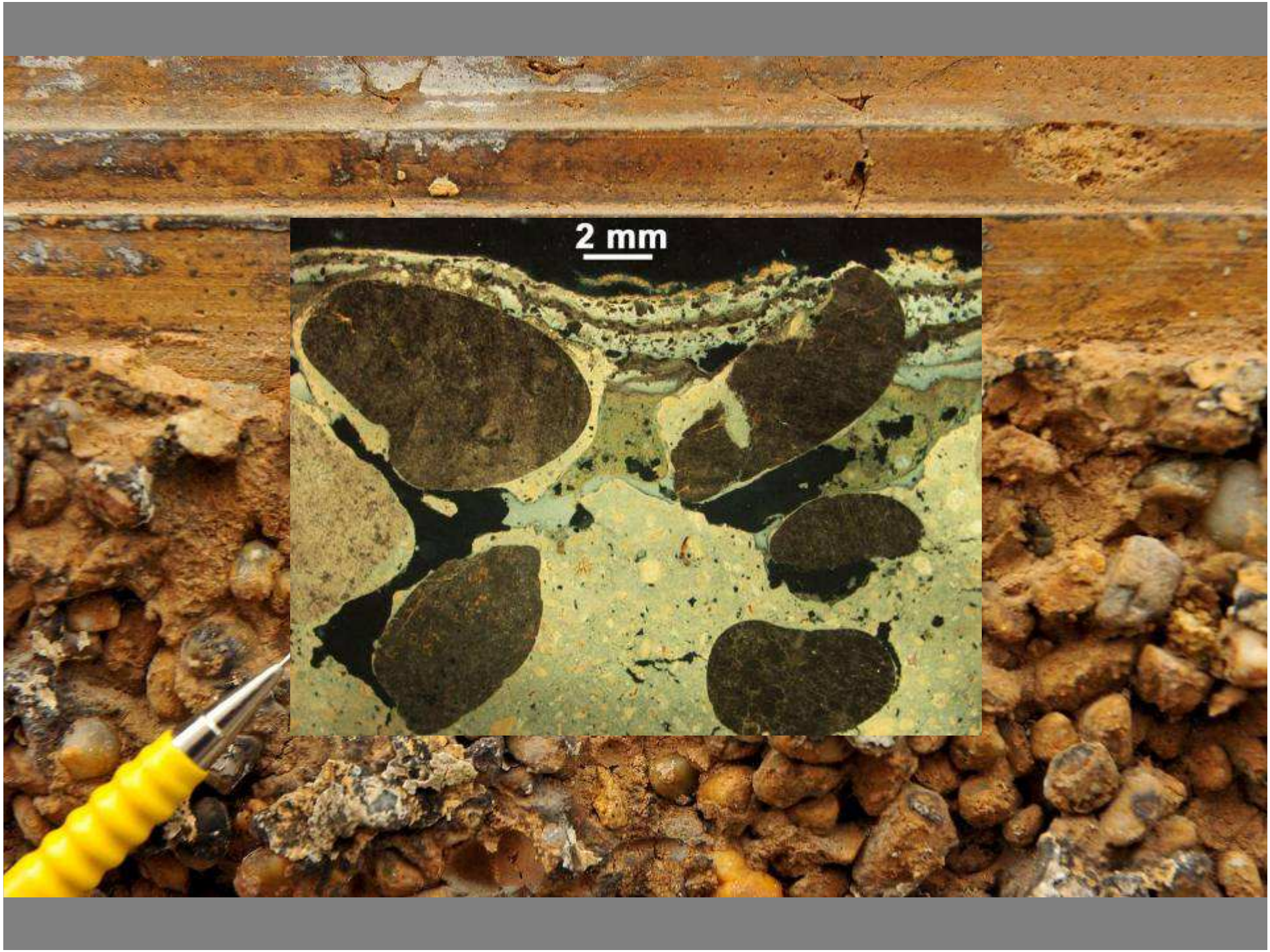
Fig. 3




4

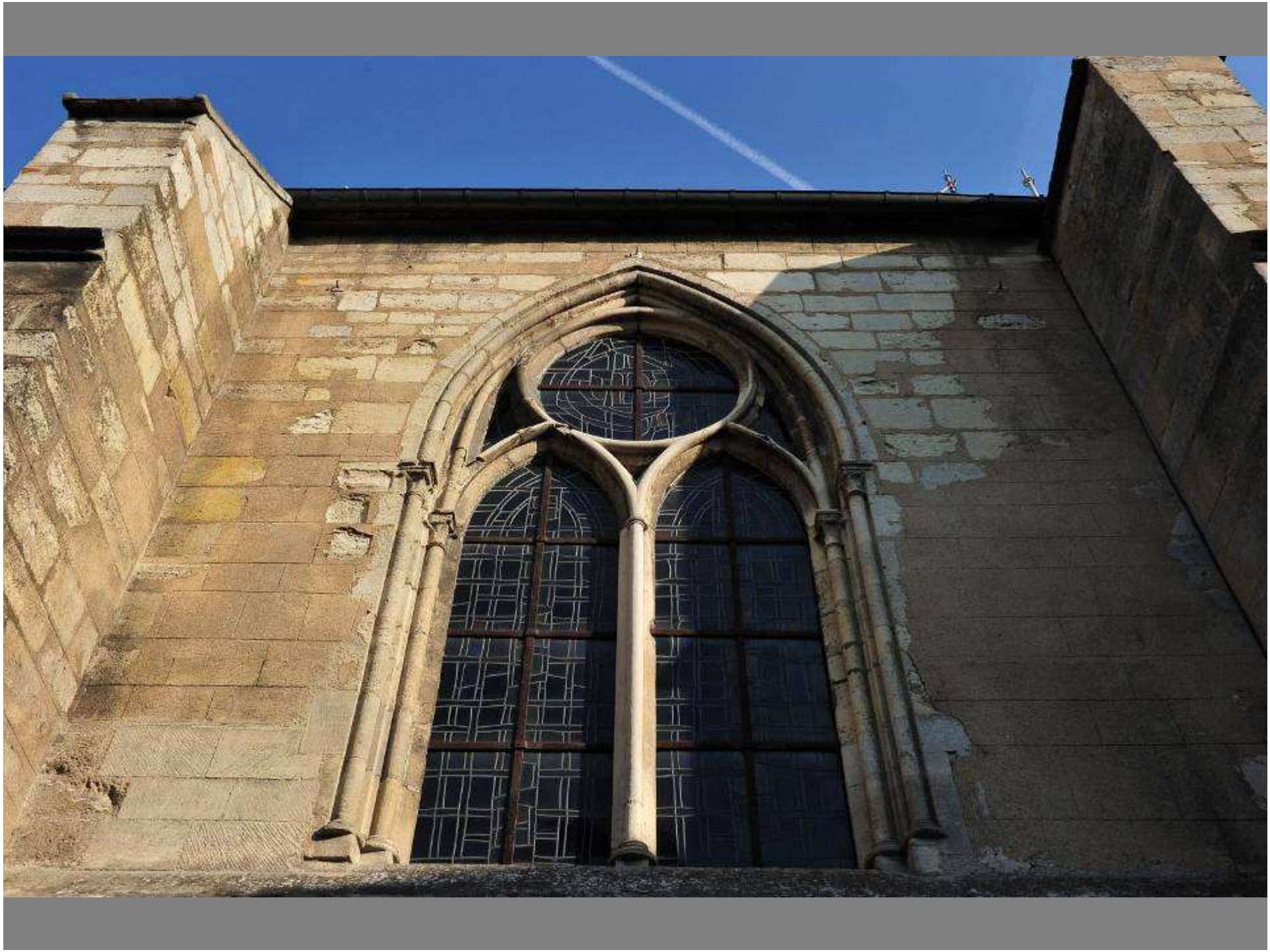


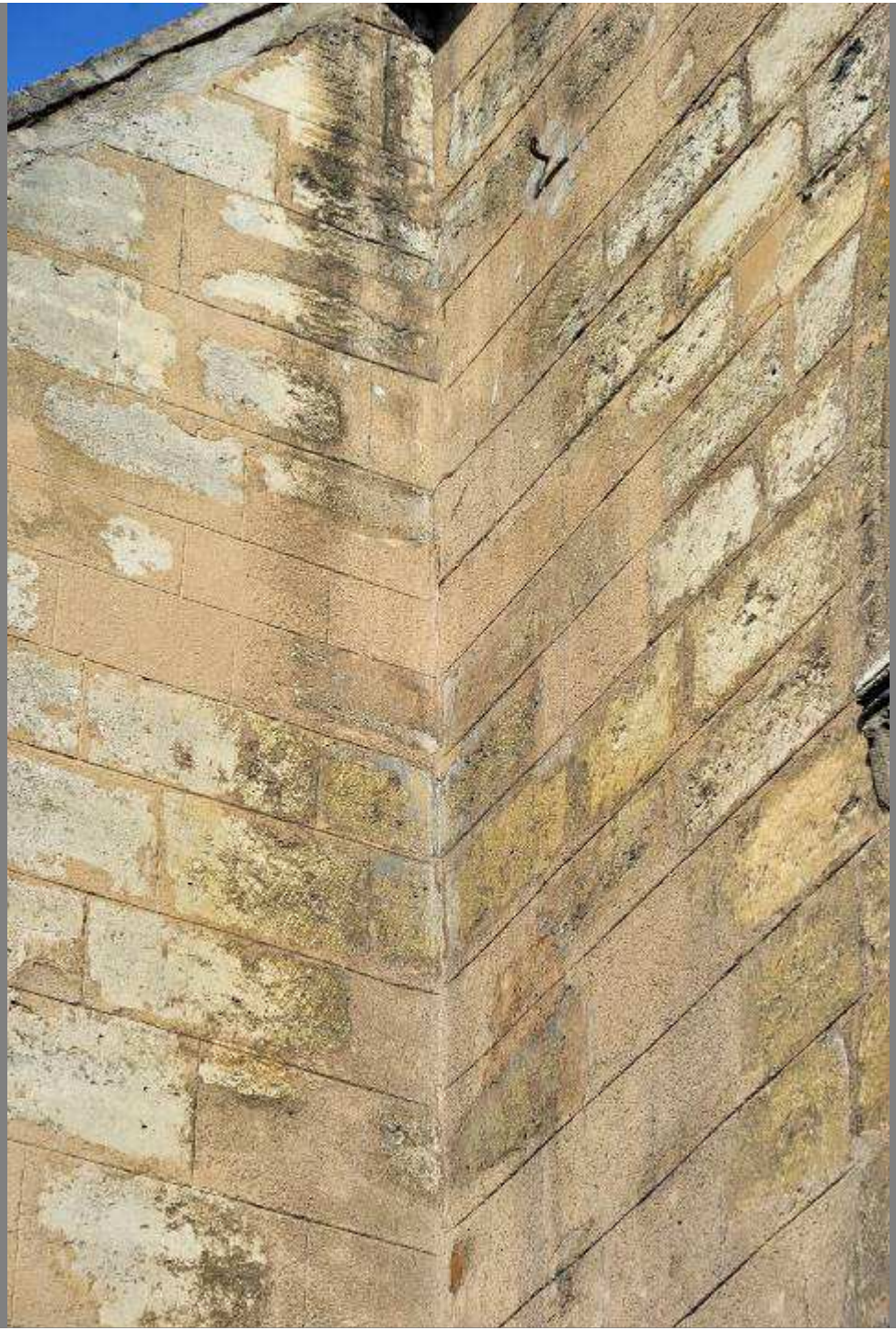



2 mm











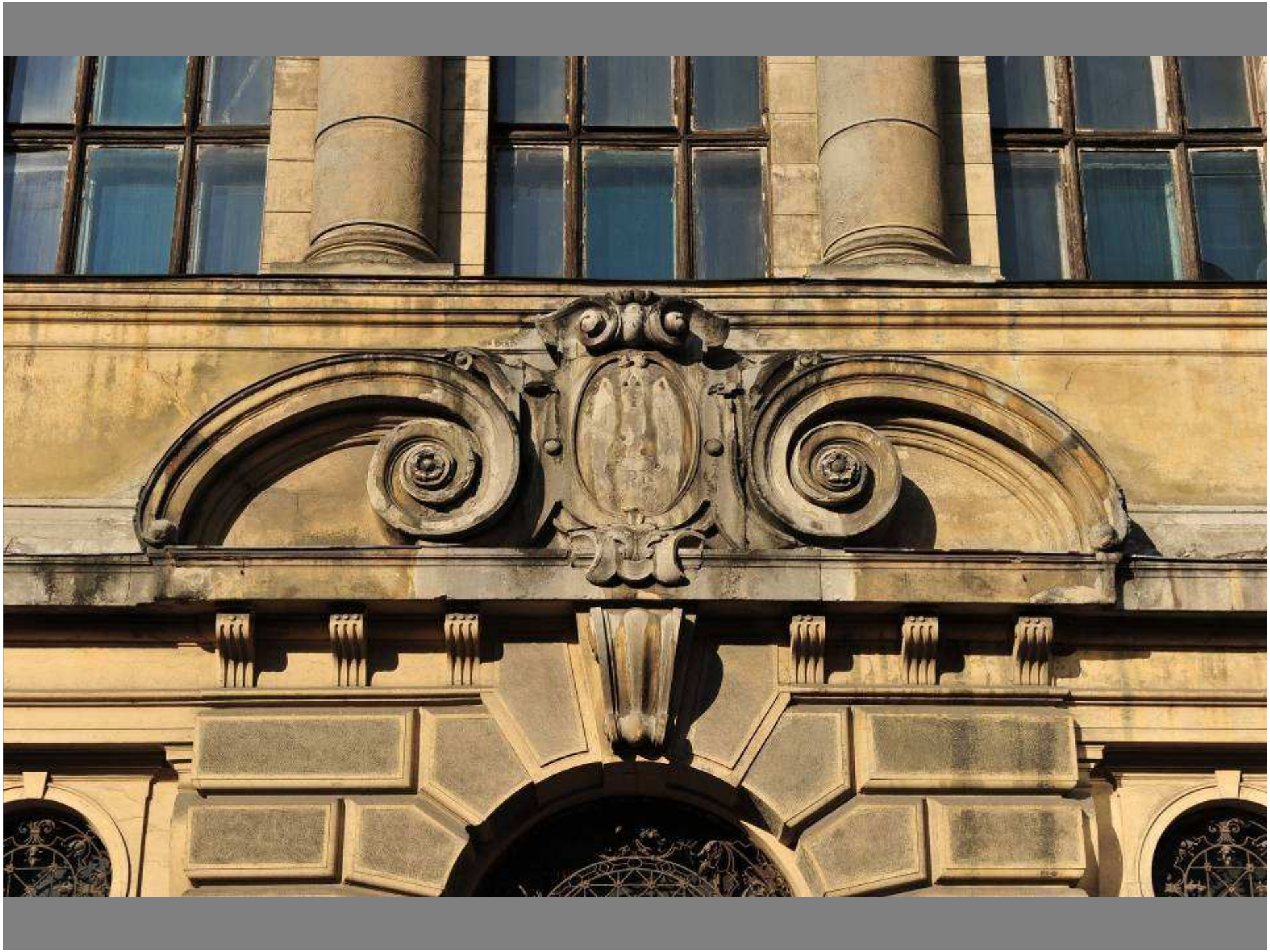


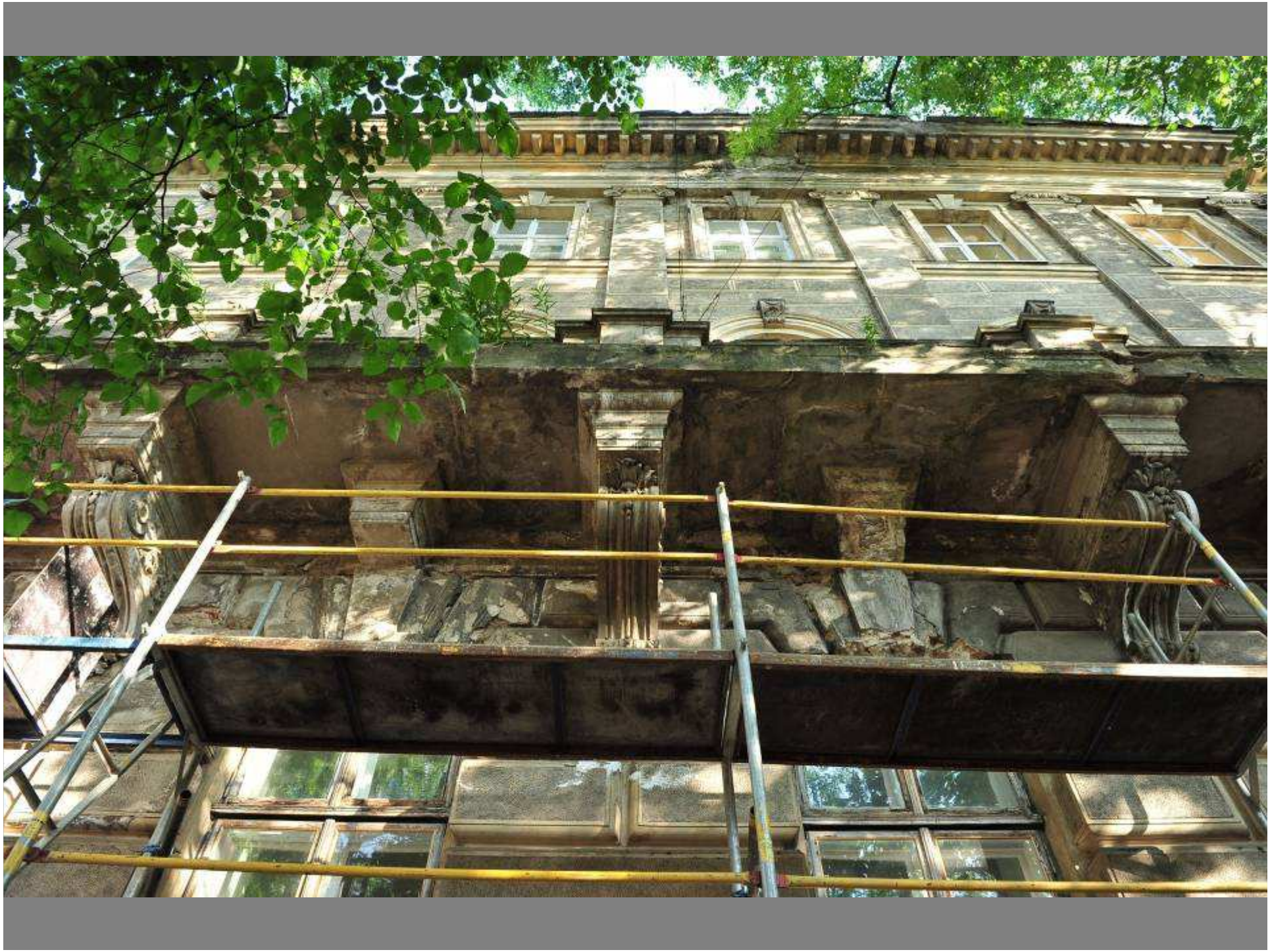







45 - ORLEANS





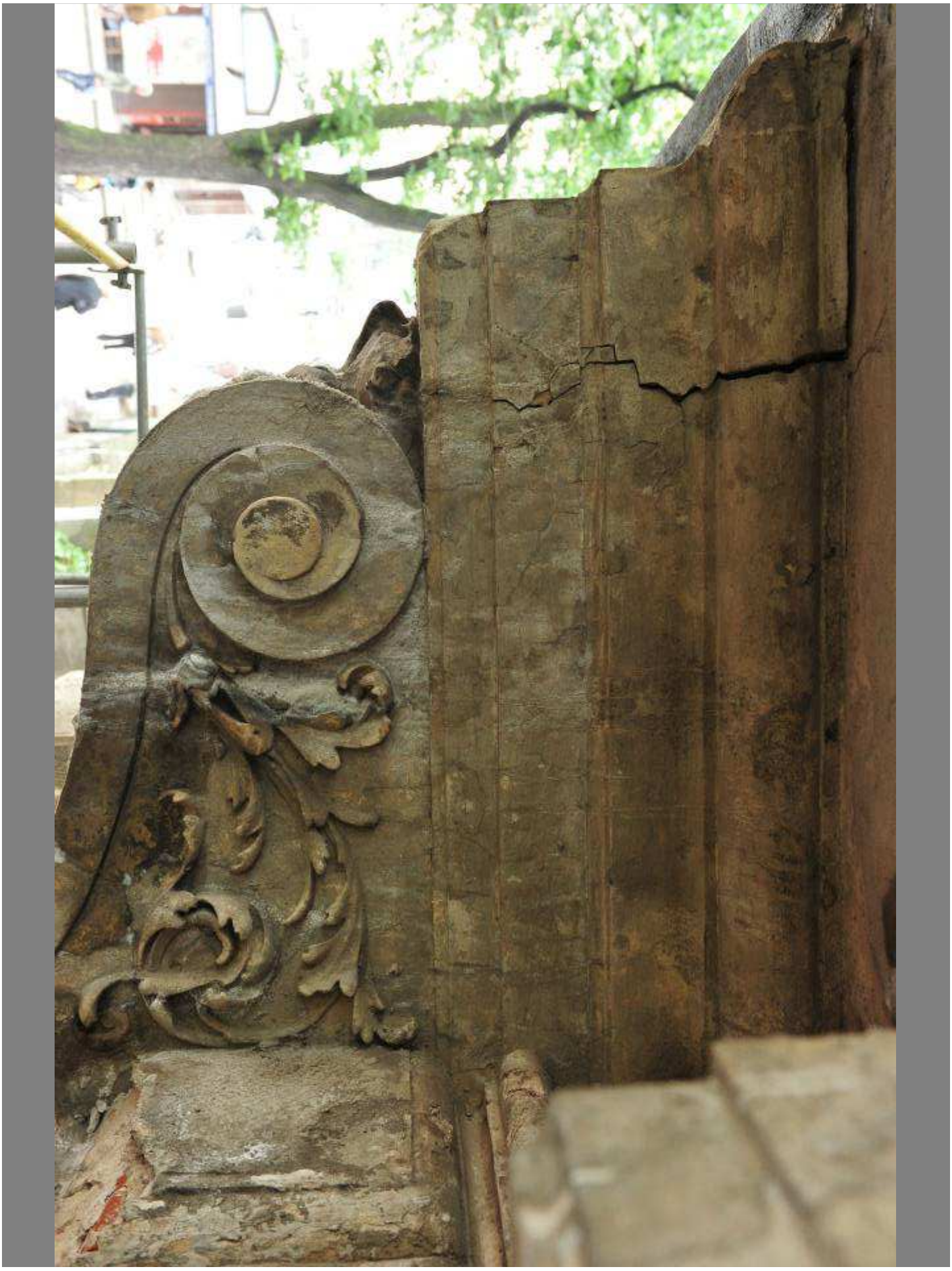












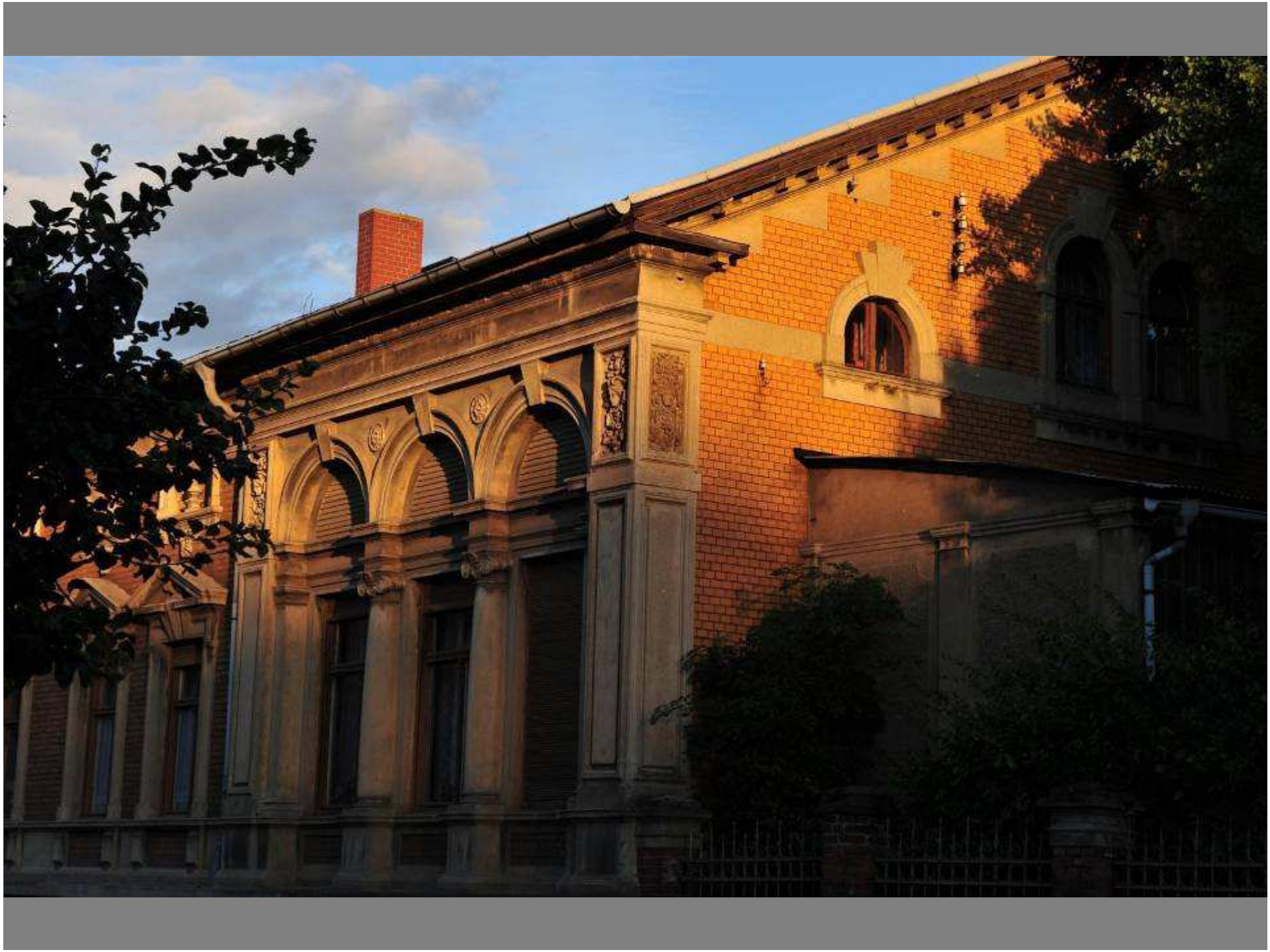


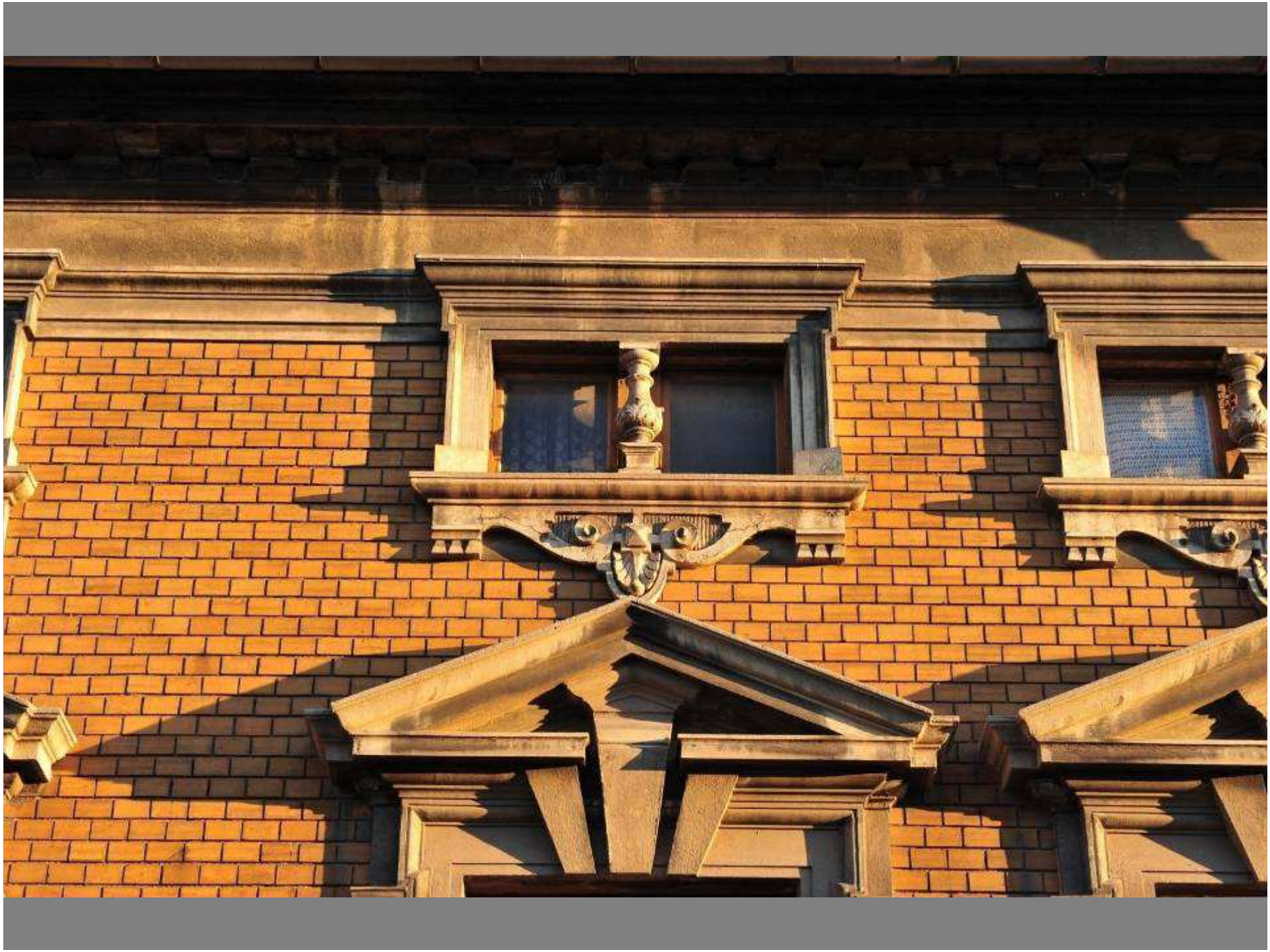
# Potentielle Anwendungen

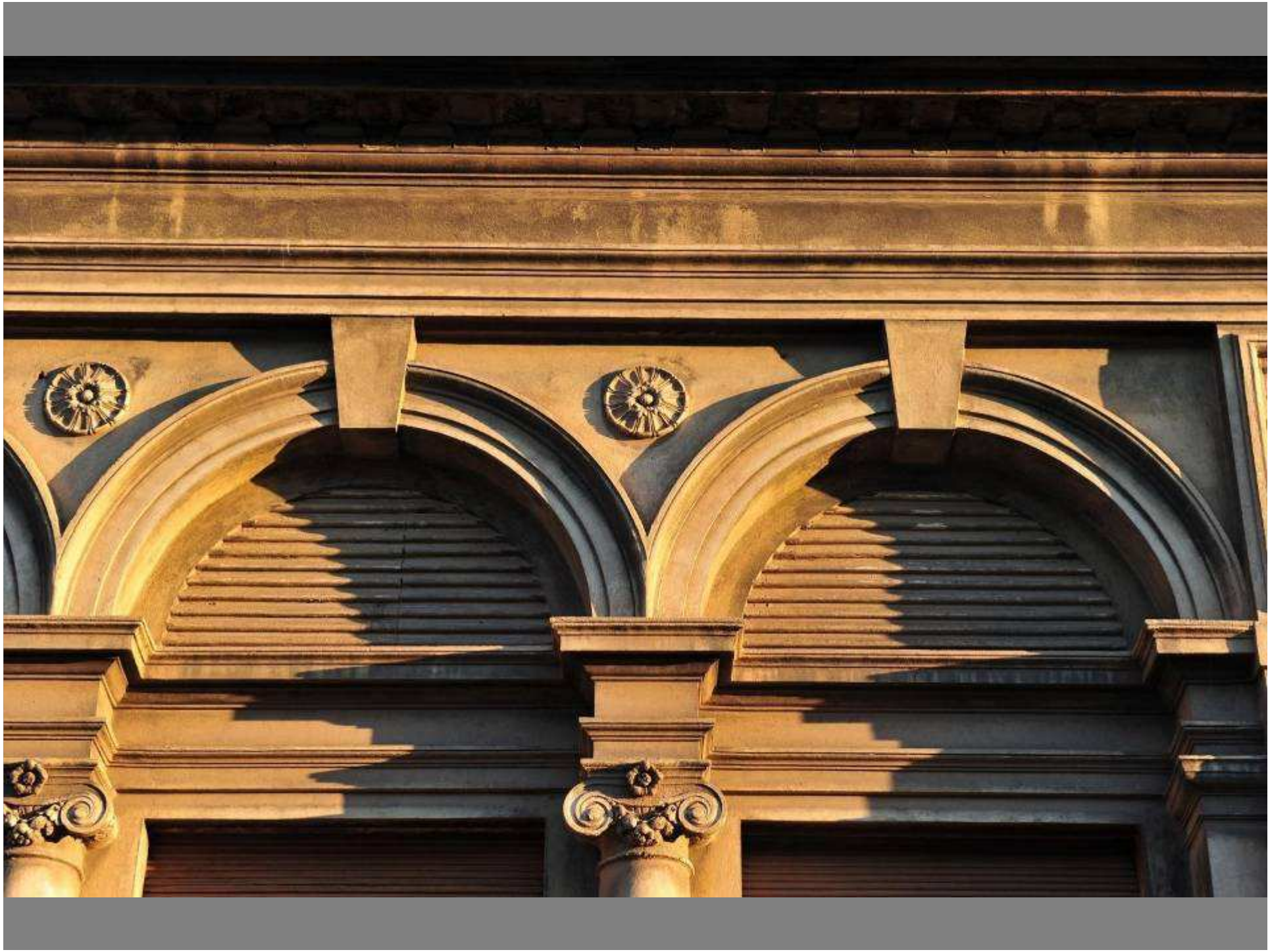
## 2. Denkmalschutz – Romanzementfassaden

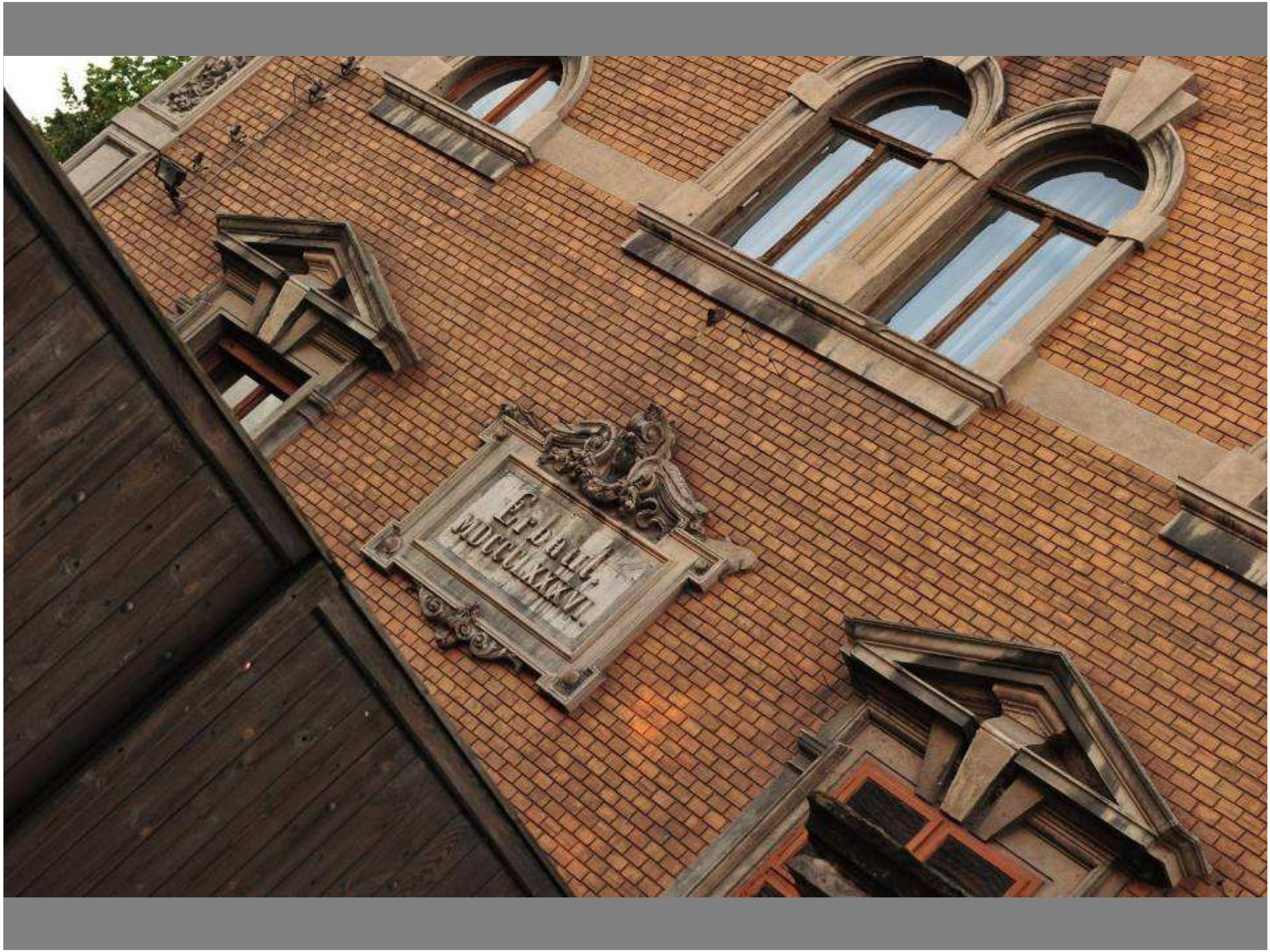
unbekannte RZ - Anwendungen



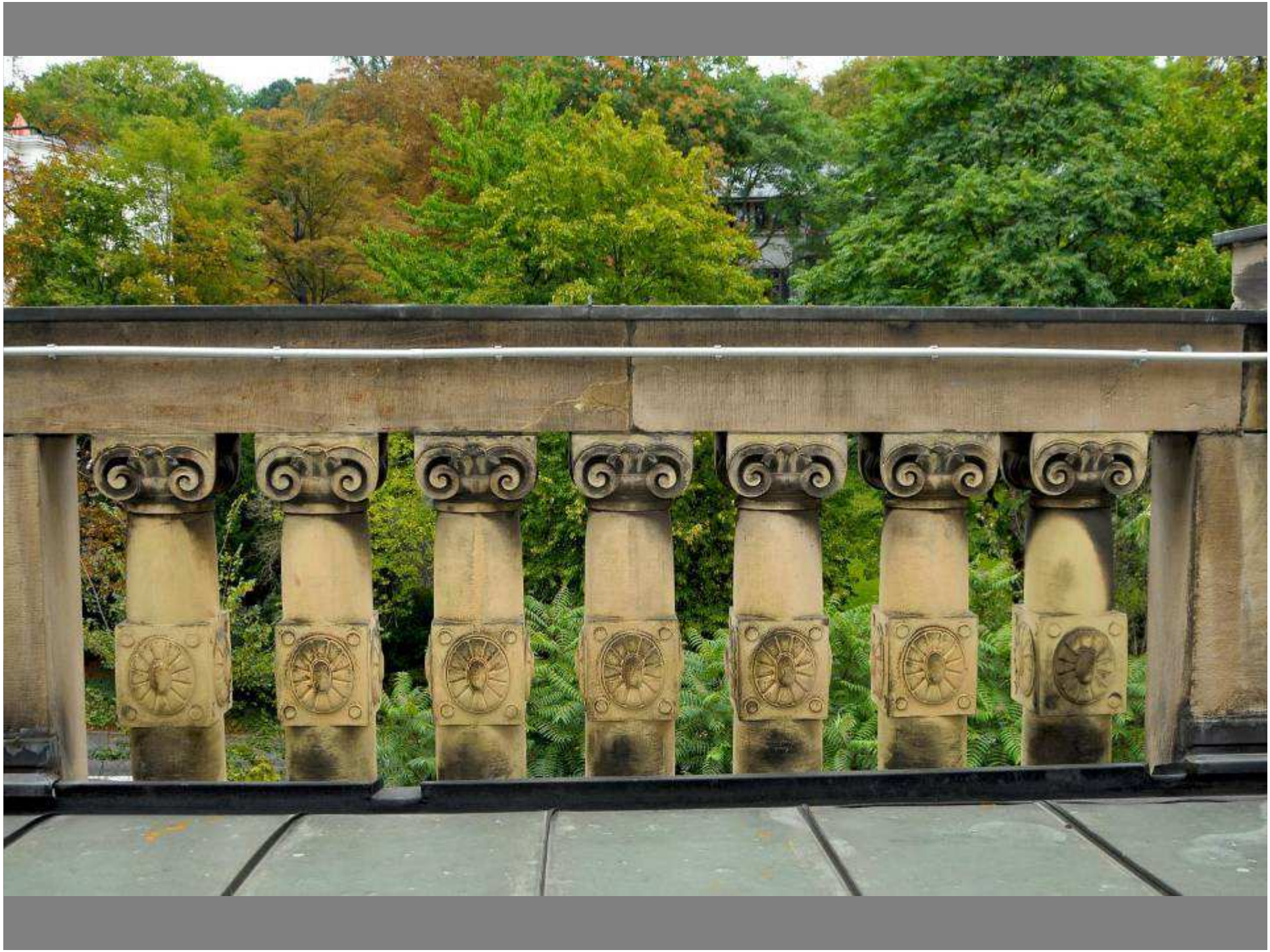






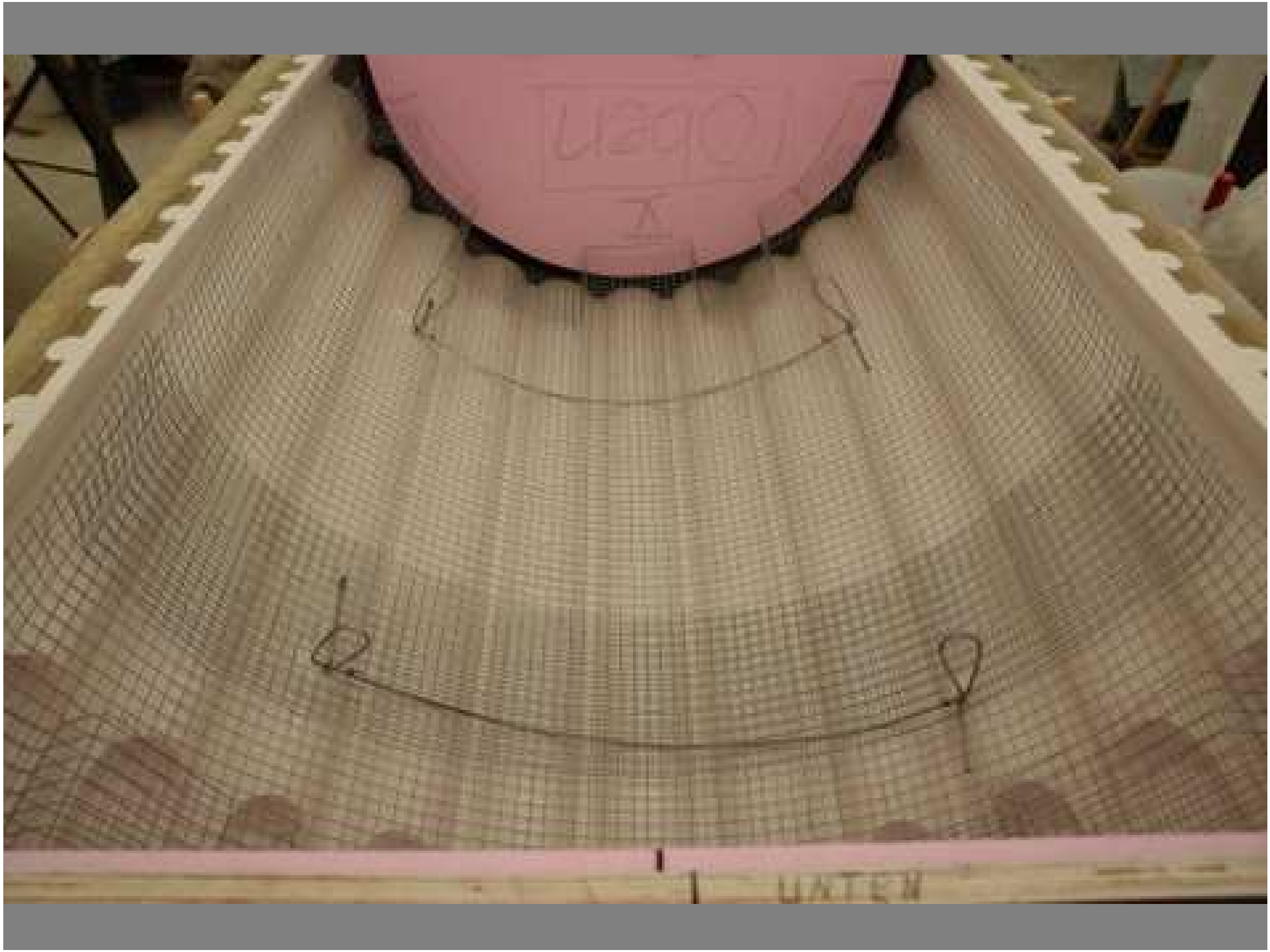


# 3. Denkmalschutz – Neuanwendungen





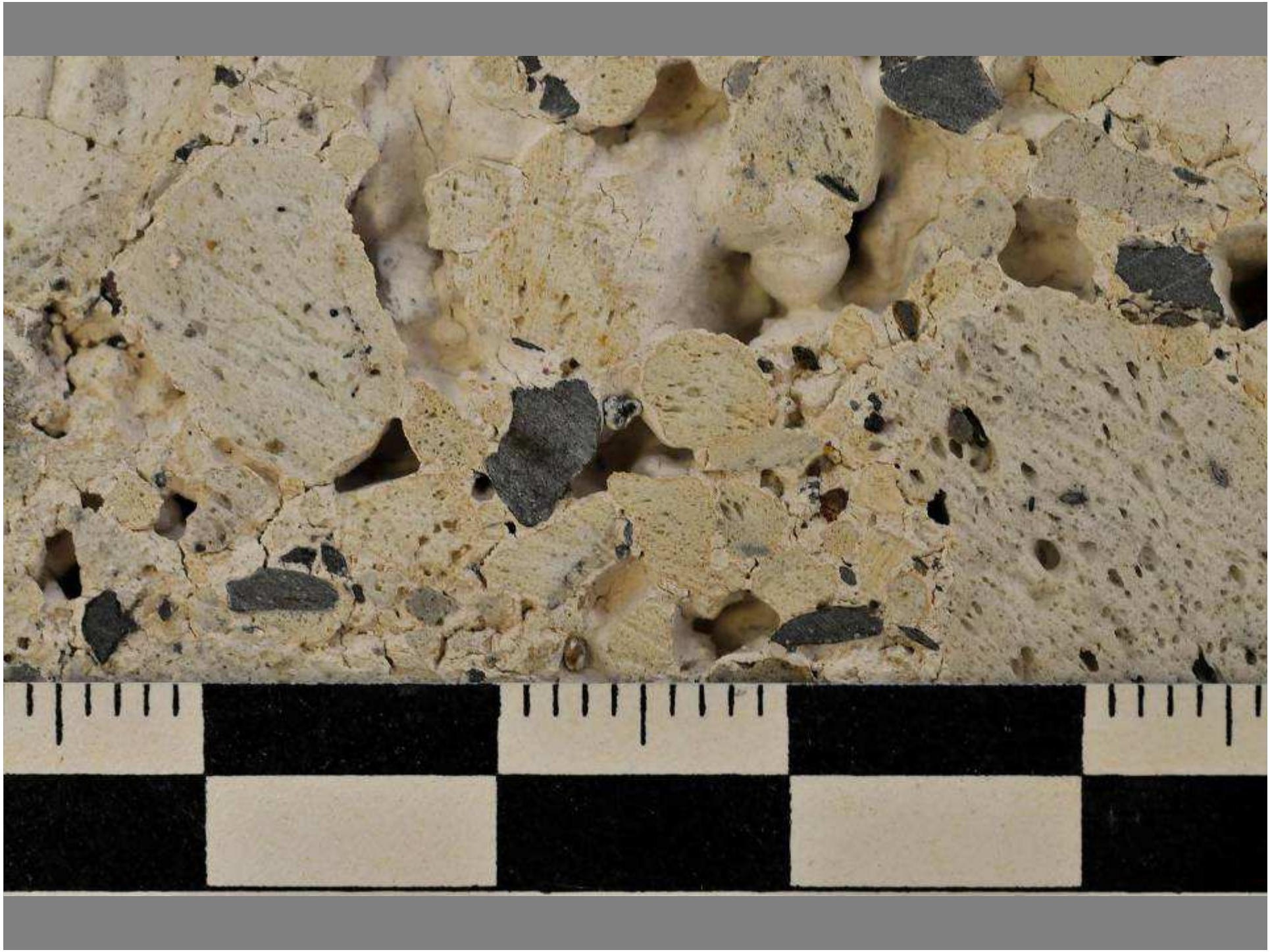


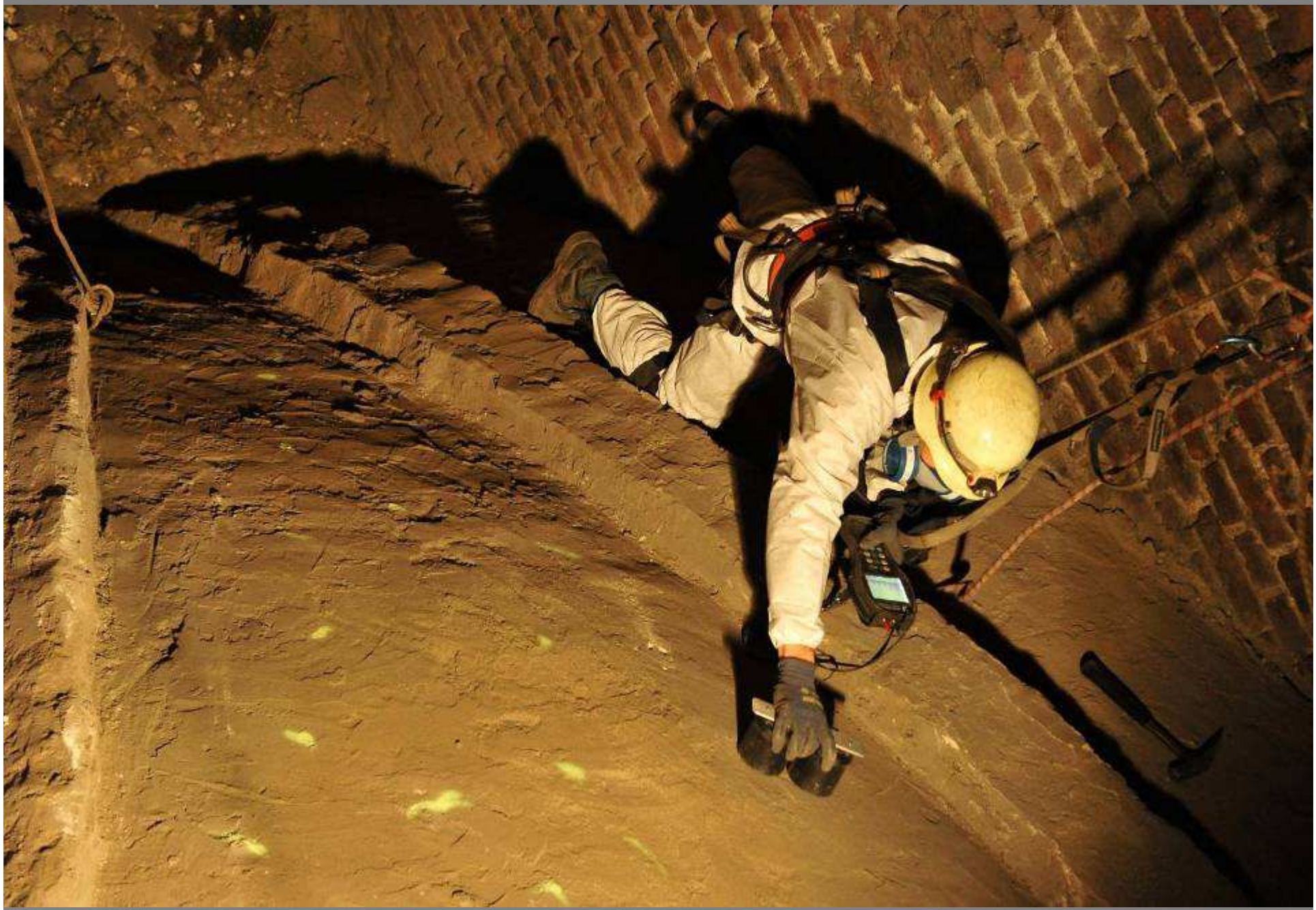














# 4. Sonstiges


RECKLI®

## Innendämmung



Fachwerkkonstruktionen

## Innendämmungen

Möglich ist jede kapillaraktive Dämmung, die hilft, eventuell anfallendes Kondensat und sonstige Feuchtigkeit aus der Taupunktebene kapillar (=schnell) nach innen zu befördern. Die Diffusion mit Tauwasseranfall ist ein sehr langsamer Vorgang. Tauwasseranfall kann es deshalb nur rechnerisch, unter Berücksichtigung der Bauteileigenschaften aber tatsächlich nie geben.

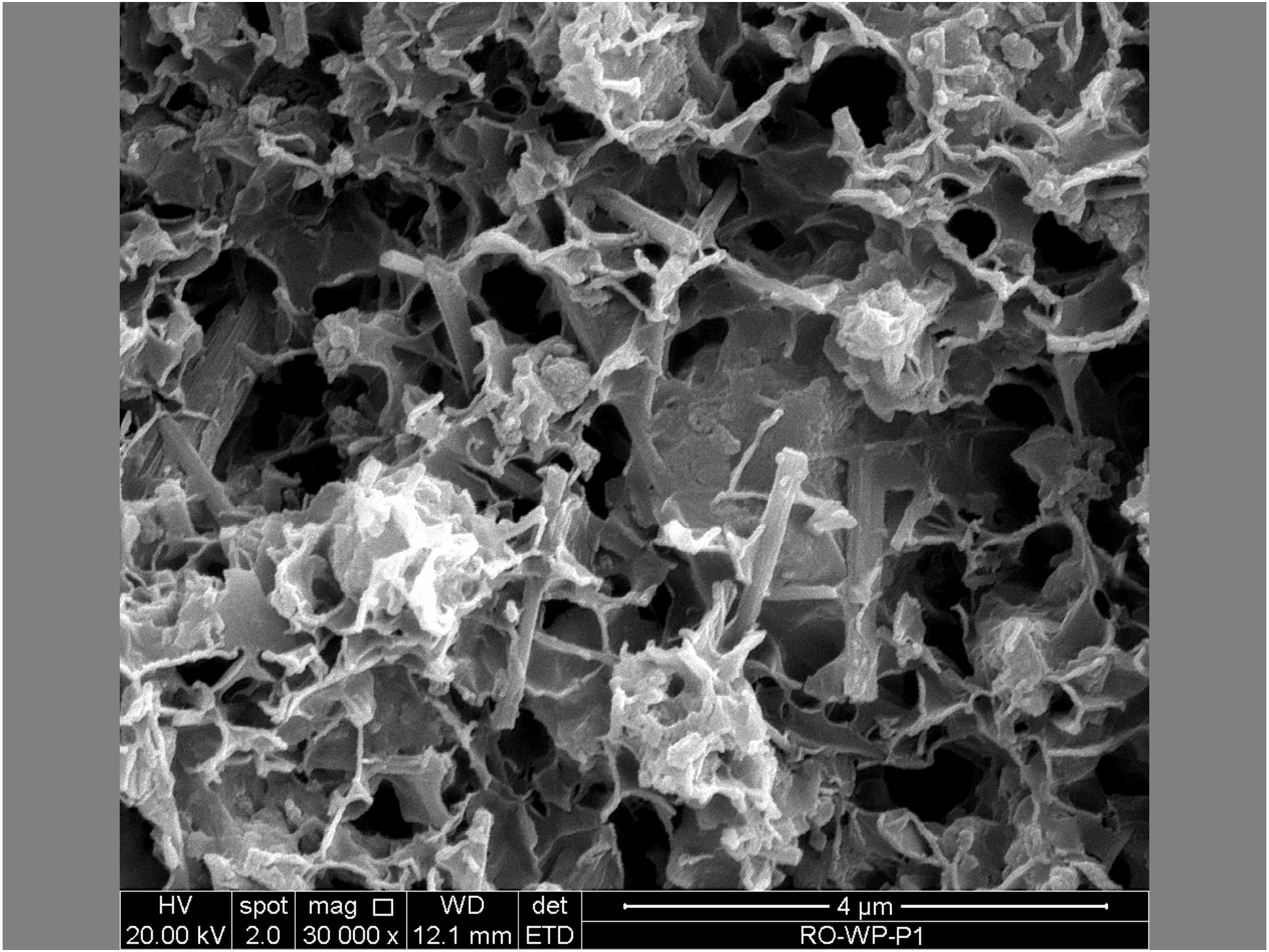
# Potentielle Anwendungen

...

Dämmung könnte bestehen aus:

- Holzweichfaserplatten
- Wärmedämmputz (innen)
- Schilfrohrmatten
- Calciumsilikatplatten

**weitere Möglichkeiten sind nicht ausgeschlossen.**


HV
20.00 kV
spot
2.0
mag
30 000 x
WD
12.1 mm
det
ETD
4 µm
RO-WP-P1

# Zusammenfassung

**es gibt eine Vielzahl von Anwendungen im Bereich Denkmalpflege und anderswo, in denen das Eigenschaftsprofil des Bindemittels Romanzement einzigartige Möglichkeiten bietet**

Remmers
fachplanung

