

Jasmin Buba

Die Moschee Xoğa Zain ud-Din in Buchara (Usbekistan)

Eine restaurierungswissenschaftliche und bauforscherische Analyse des Gebäudekomplexes aus dem 16.-18. Jahrhundert

TEIL III Anhänge

Die Moschee Xoğa Zain ud-Din in Buchara (Usbekistan)

Eine restaurierungswissenschaftliche und bauforscherische Analyse des Gebäudekomplexes aus dem 16.-18. Jahrhundert

Teil III: Anhänge

Inaugural-Dissertation
in der Fakultät Geistes- und Kulturwissenschaften
der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

vorgelegt von
Jasmin Buba (geb. Badr)

aus
Alexandria (Ägypten)

Bamberg, den
22.02.2017

Otto-Friedrich-Universität Bamberg: FIS, 2020

URN: urn:nbn:de:bvb:473-irb-471925
DOI: https://doi.org/10.20378/irb-47192

URN: urn:nbn:de:bvb:473-irb-471925
DOI: https://doi.org/10.20378/irb-47192

TEIL III

Anhänge

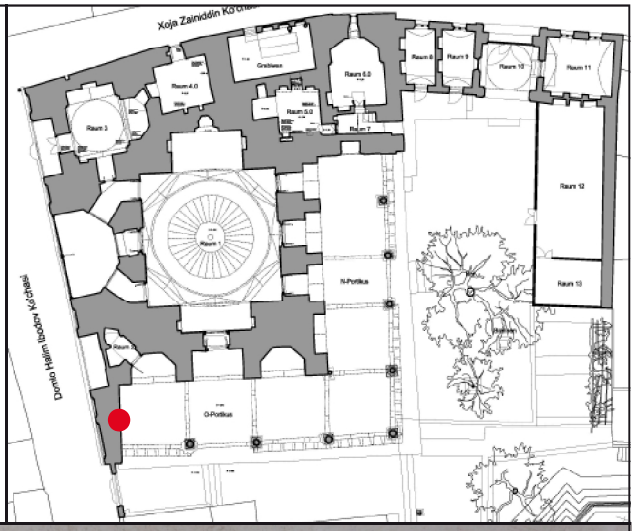
Anhang I Befundstellen
Anhang II Rohstoffe
Anhang III Ziegel
Anhang IV Mörtel
Anhang V Stuck
Anhang VI Farbfassungen
Anhang VII Fliesen
Anhang VIII Holz
Anhang IX Graffiti

Anhang I
Befundstellen

Nr.	Beschreibung
BS1	Ostportikus, S-Wand, an der horizontalen Kante zwischen Sockelzone und großer Blendnische
BS2	Ostportikus, Joch 7, Nische 2, Linke Kante Nische 2 / Wandfläche zwischen Nische 1 und Nische 2, Dreiecksleiste
BS3	Ostportikus, Joch 7, Nische 2, Putz an rechter Kante zwischen Nische und Wandfläche
BS4	Ostportikus, Joch 6, Nische 3, Kante Nische 3 / Wandfläche zwischen Nische 2 und Nische 3, Dreiecksleiste
BS5	Ostportikus, Joch 6, Nische 3, Putz an Kante Nische 3 / Wandfläche zwischen Nische 2 und Nische 3
BS6	Westfassade, Raum 6.0, Ziegelkartierung 1
BS7	Westfassade, Raum 3, Ziegelkartierung 2
BS8	Südfassade, Hauptiwan, Ostwand, Ziegelkartierung 3
BS9	Ostportikus, Joch 7, rechteckiges Feld über der Nische
BS10	Raum 1, Südwand, Hauptgesims
BS11	Raum 1, Nordwand, Fliesenfeld NFl2fl2
BS12	Raum 1, Südwand, links neben Tür 2, Übergang zu Fliesenfeld SFl2fl3
BS13	Raum 1, Südwand Fliesenfeld SFl2fl3, Übergang zu Tür 2
BS14	Raum 1, Ostwand, F2, rechts neben der Tür
BS15	Raum 1, S-Wand, recht oben an Tür 3
BS16	Raum 1, Südwand, F2, über Tür 2
BS17	Raum 1, Nordwand, F2, über Tür 1
BS18	Raum 1, Westwand F2, Mihrab
BS19	Raum 1, Nordwand, Fensternische 2, Rahmen, rechts
BS20	Raum 1, S-Wand, Fensternische 2, W-Wand
BS21	Raum 1, S-Wand, Fensternische 3, O-Wand
BS22	Raum 1, S-Wand, links von Fensternische 2 unten
BS23	Raum 1, S-Wand, rechts an Fliesenfeld SF2fl2
BS24	Raum 1, S-Wand, zwischen Tür- und Fensternische 2
BS25	Raum 1, Kuppelunterbau, W-Seite, Fenstergitter
BS26	N-Portikus, Joch 1, Fenstergitter
BS27	N-Portikus, Joch 2, Fenstergitter

Befundstelle Nr.: **BS1**

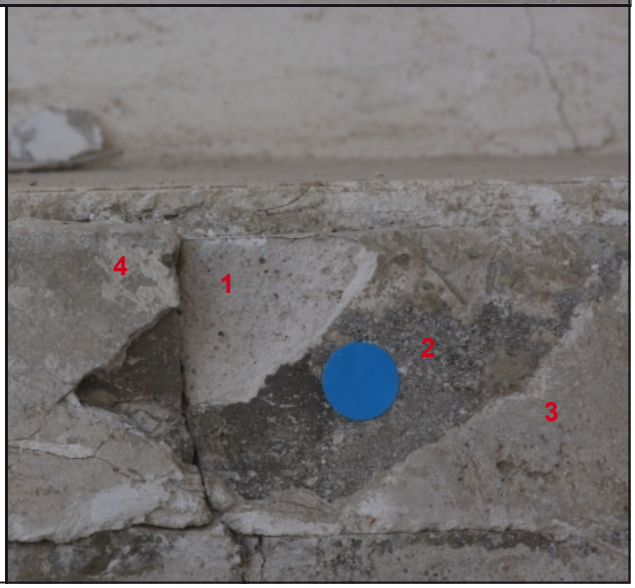
Beschreibung:
Ostportikus, Joch 8, Südwand.
An der horizontalen Kante zwischen Sockelzone und großer Blendnische.



Art des Befundes:
Putzschichten.

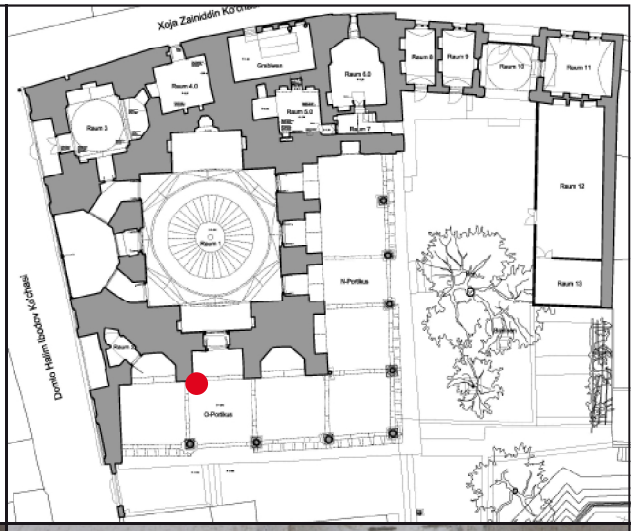


Befund:
1 Harter hellgrauer Mörtel
2 Dreckschicht
3 Grau-beiger Putz (2 Schichten)
4 Weißer Putz



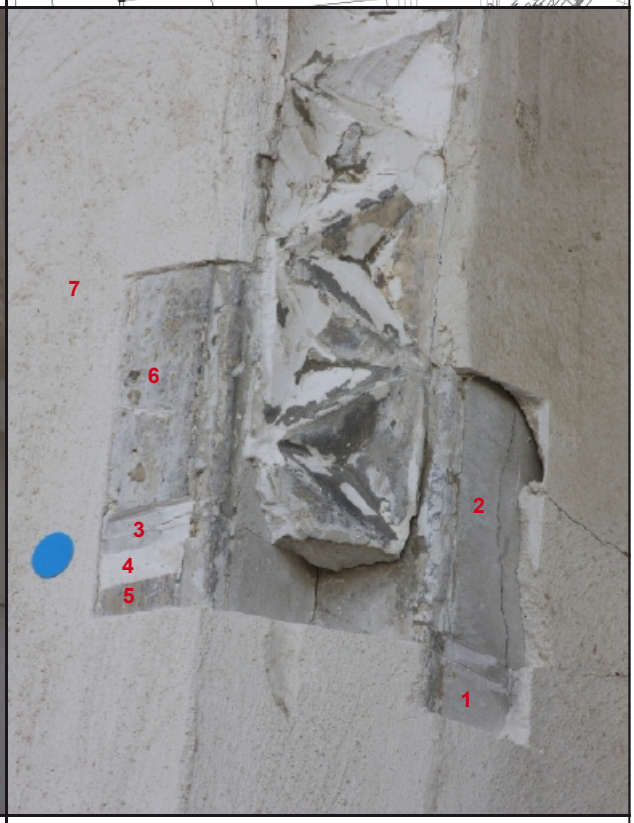
Befundstelle Nr.: **BS2**

Beschreibung:
Ostportikus, Joch 7, Nische 2.
Linke Kante Nische 2 / Wandfläche zwischen Nische 1 und Nische 2.



Art des Befundes:
Dreiecksleiste und Putzschichten.

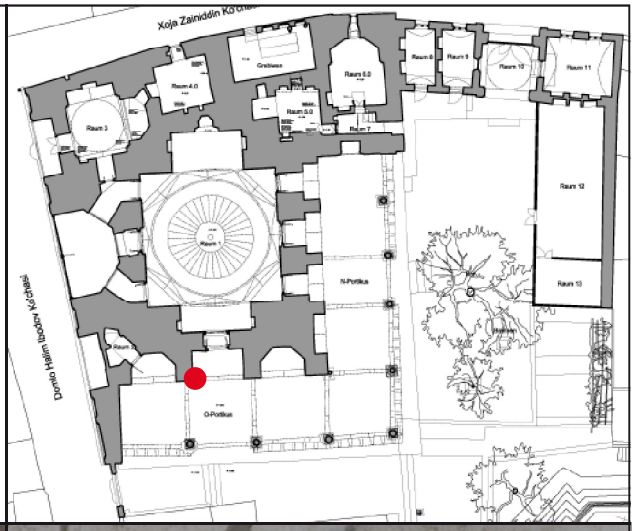




Befund:
0 Mörtel
1 Harter hellgrauer Mörtel
2 Harter hellgrauer Putz
3 Grau-beiger Putz
4 Weißer Putz
5 Dunkelgrauer Putz
6 Grau-beiger Putz
7 Weißer Putz

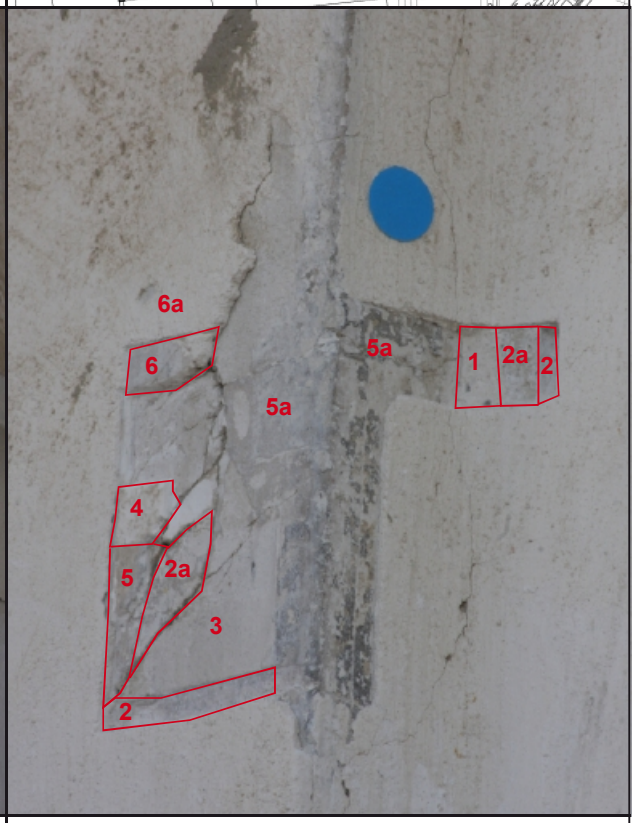
Befundstelle Nr.: **BS3**

Beschreibung:
Ostportikus, Joch 7, Nische 2.
Rechte Kante zwischen Nische und Wandfläche.



Art des Befundes:
Putzschichten.

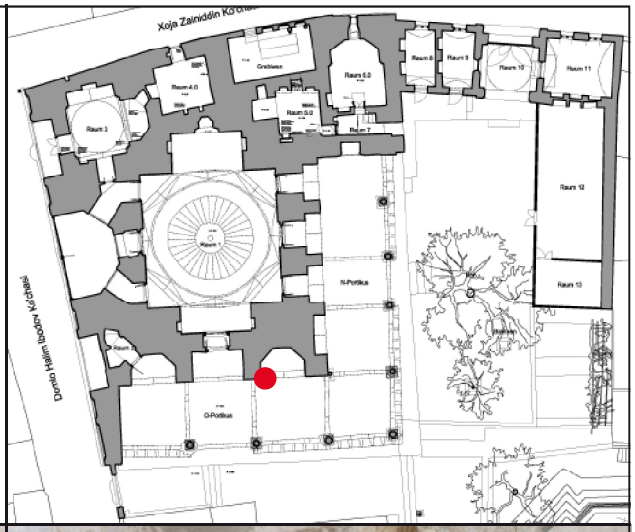




Befund:
0 Mörtel
1 Harter hellgrauer Mörtel
2 Harter hellgrauer Putz
2a Grau-beiger Putz
3 Hellgrauer Putz
4 Weißer Putz
5 Dreckschicht
5a Dunkler Putz unter grauer Schicht
6 Grau-beiger Putz (2 Schichten)
6a Weißer Putz

Befundstelle Nr.: **BS4**

Beschreibung:
Ostportikus, Joch 6, Nische 3.
Kante Nische 3 / Wandfläche zwischen Nische 2 und Nische 3.



Art des Befundes:
Dreiecksleiste.

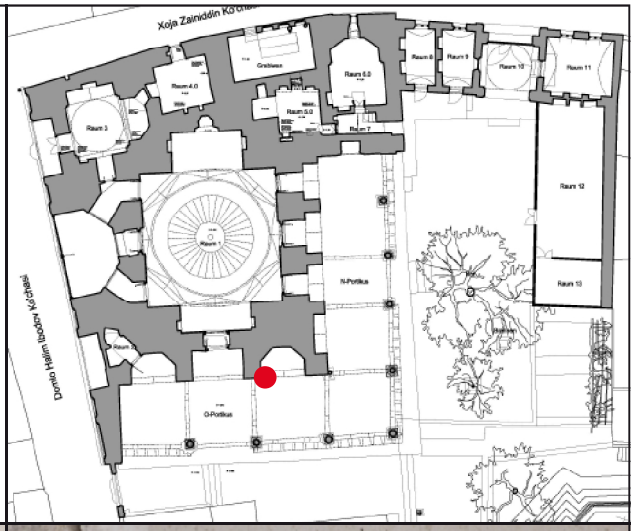




Befund:
0 Dreiecksleiste aus Ganč
1 weißer Anstrich

Befundstelle Nr.: **BS5**

Beschreibung:
Ostportikus, Joch 6, Nische 3.
Kante Nische 3 / Wandfläche zwischen Nische 2 und Nische 3.



Art des Befundes:
Putzschichten.

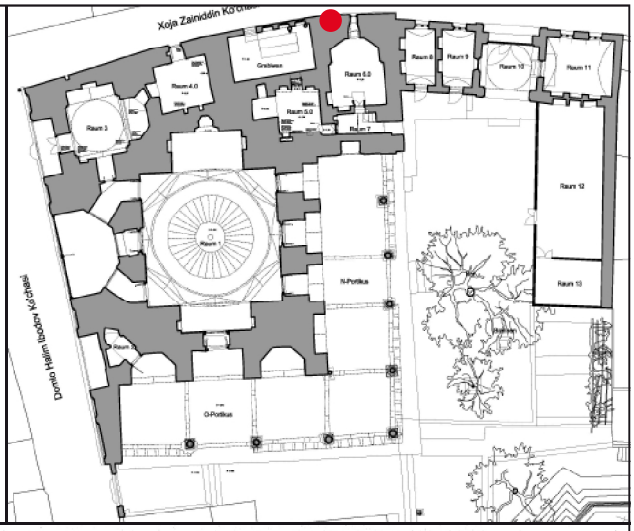




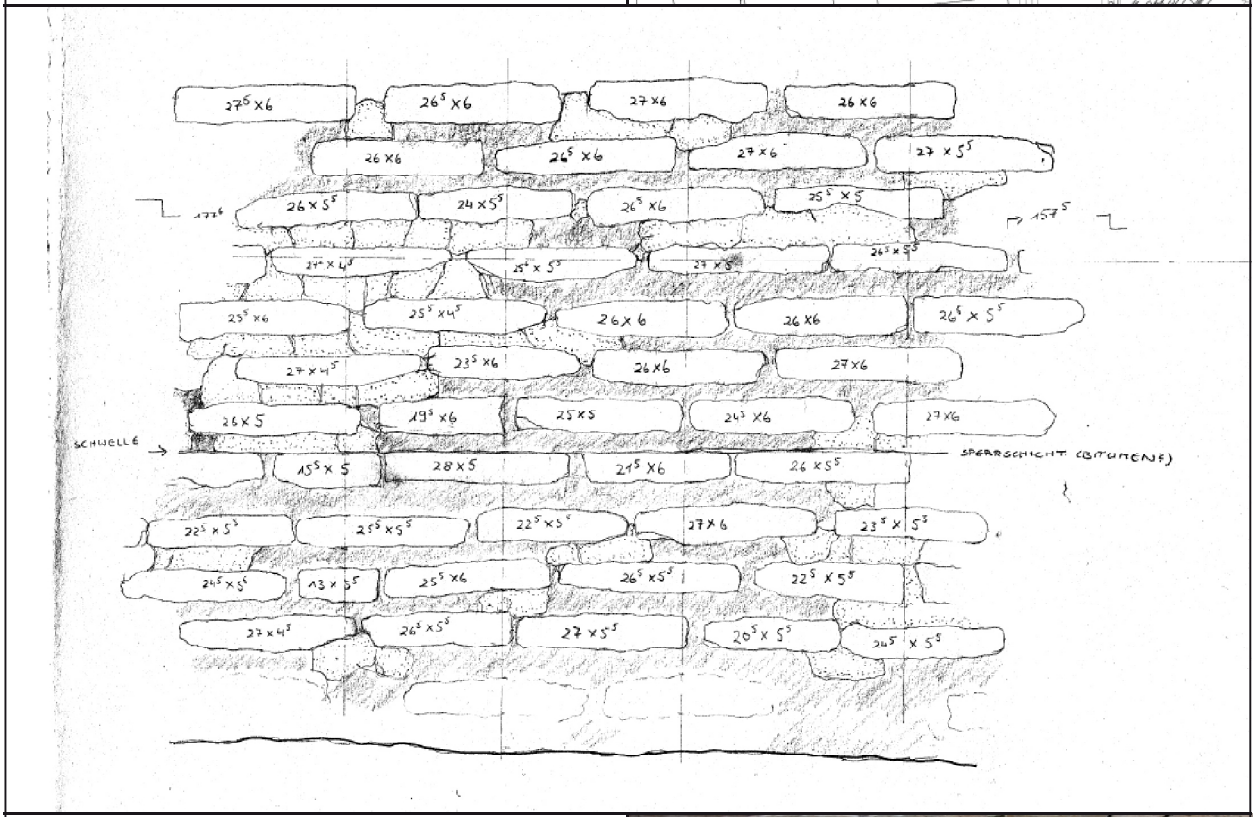
Befund:
0 Mörtel
1 Harter hellgrauer Mörtel
2 Harter hellgrauer Putz
3 Grau-beiger Putz
4 Weißer Putz
5 Grau-beiger Putz
6 Weißer Putz
7 Weißer Putz

Befundstelle Nr.: **BS6**

Beschreibung:
Westfassade, Raum 6.0.



Art des Befundes:
Ziegelkartierung.

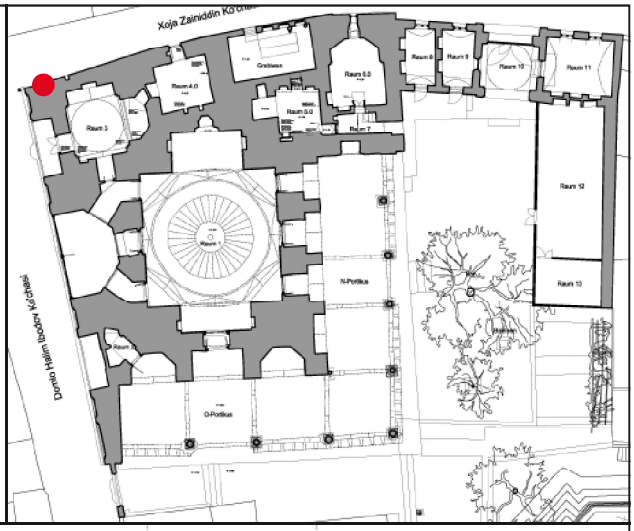


Befund:
Ziegelmauerwerk aus leicht gebrannten Ziegeln. Versetzmörtel: Lehm-Stroh-Gemisch (S. Probe BZ086). Fugenmörtel: harter Gipsmörtel. Sperrschicht aus Bitumen.
Ziegelformate: 28x5cm, 27,5x6cm, 27,5x4,5cm, 27x6cm, 27x5,5cm, 27x5cm, 27x4,5cm, 26,5x6cm, 26,5x5,5cm, 26x6cm, 26x5,5cm, 26x5cm, 25,5x6cm, 25,5x5,5cm, 25,5x5cm, 25,5x4,5cm, 25x5cm, 24,5x6cm, 24,5x5,5cm, 24x5,5cm, 24x5,5cm, 23,5x6cm, 23,5x5,5cm, 22,5x5,5cm, 21,5x6cm, 20,5x5,5cm, 19,5x6cm, 15,5x5cm.
Fazit: Eine durchschnittliche Seitenlänge von 24cm und eine durchschnittliche Höhe von 5cm.

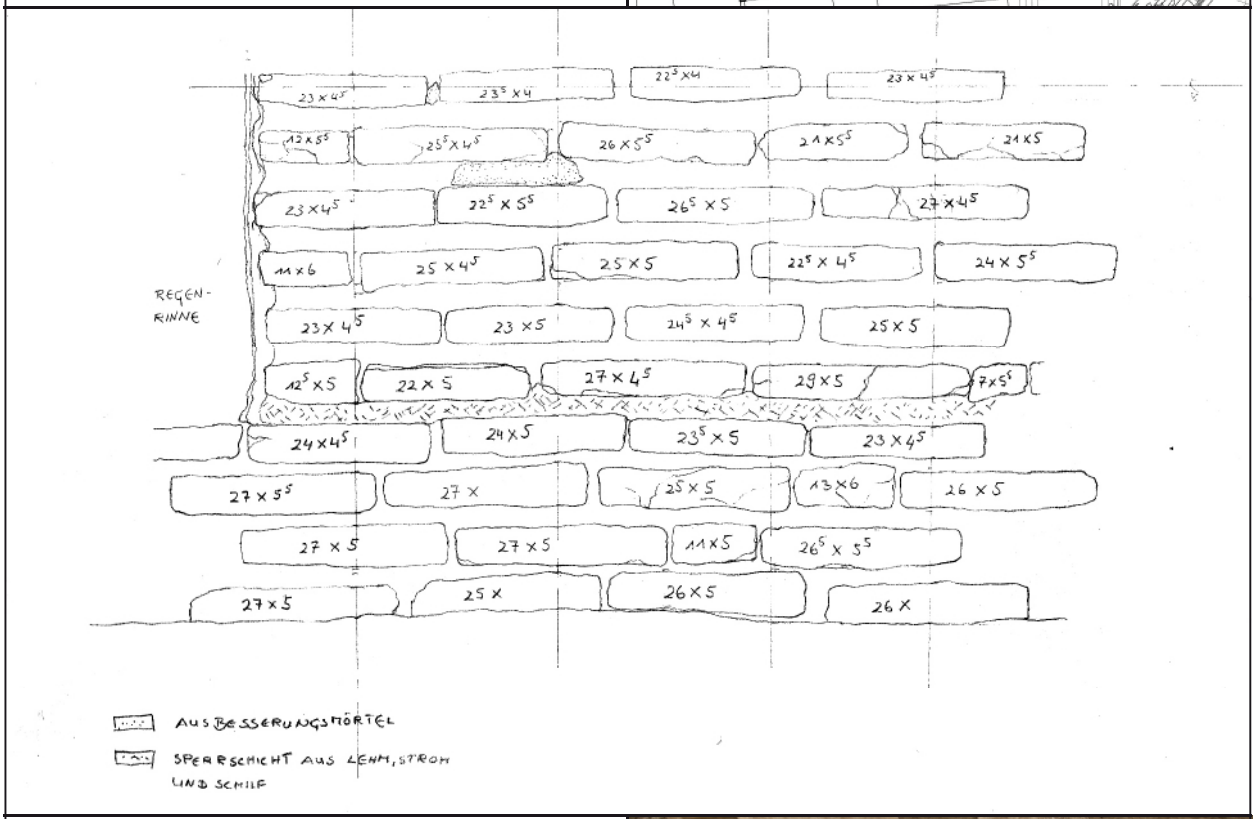


Befundstelle Nr.: **BS7**

Beschreibung:
Westfassade, Raum 3.



Art des Befundes:
Ziegelkartierung.

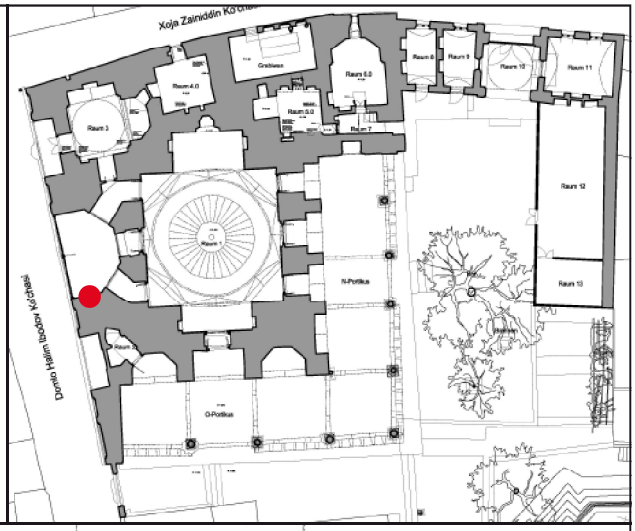


Befund:
Ziegelmauerwerk aus leicht gebrannten Ziegeln. Versetzmörtel: Lehm-Stroh-Gemisch (S. Probe BZ086). Fugenmörtel: harter Gipsmörtel. Sperrschicht Lehm-Stroh-Gemisch.
Ziegelformate: 29x5cm, 27x6cm, 27x5,5cm, 27x5cm, 27x4,5cm, 26,5x5,5cm, 26,5x5cm, 26x6cm, 26x5,5cm, 26x5cm, 25,5x4,5cm, 25x5cm, 25x4,5cm, 24,5x4,5cm, 24x5cm, 24x5,5cm, 24x4,5cm, 23,5x5cm, 23,5x4cm, 23x5cm, 23x4,5cm, 22,5x5,5cm, 22,5x4,5cm, 22,5x4cm, 22x6cm, 22x5cm, 21x5,5cm, 21x5cm.
Fazit: Eine durchschnittliche Seitenlänge von 24,5cm und eine durchschnittliche Höhe von 5cm.

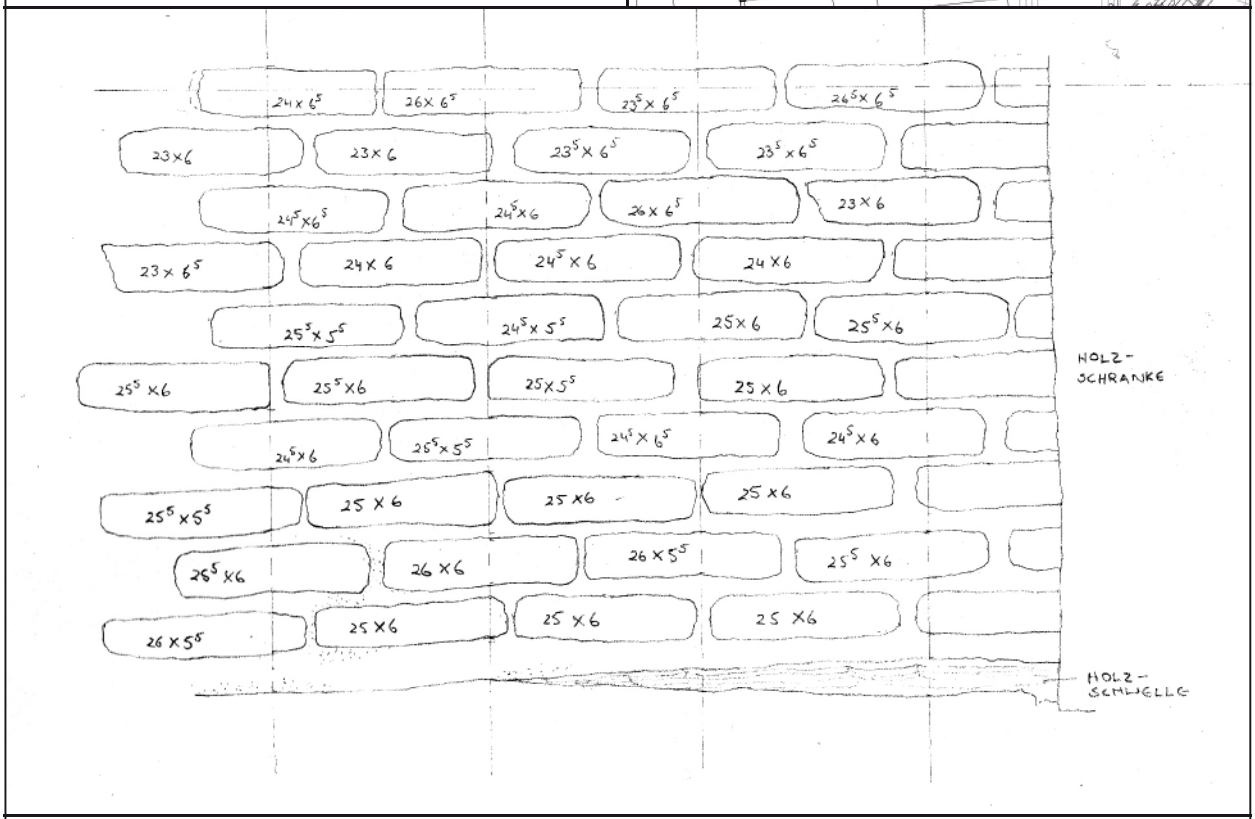


Befundstelle Nr.: **BS8**

Beschreibung:
Südfassade, Südiwan, Ostwand.



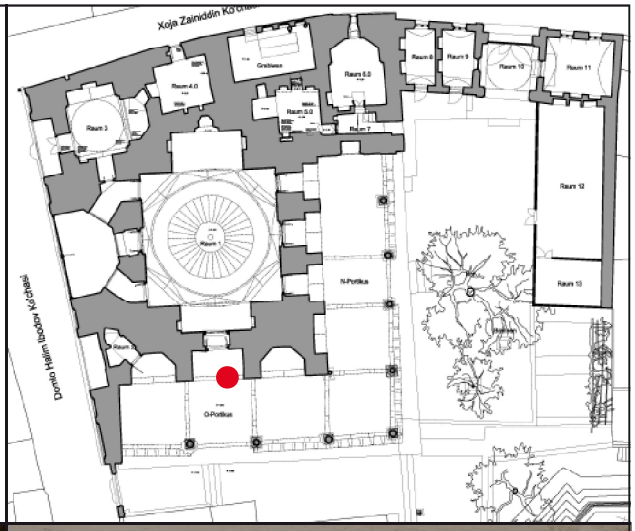
Art des Befundes:
Ziegelkartierung.



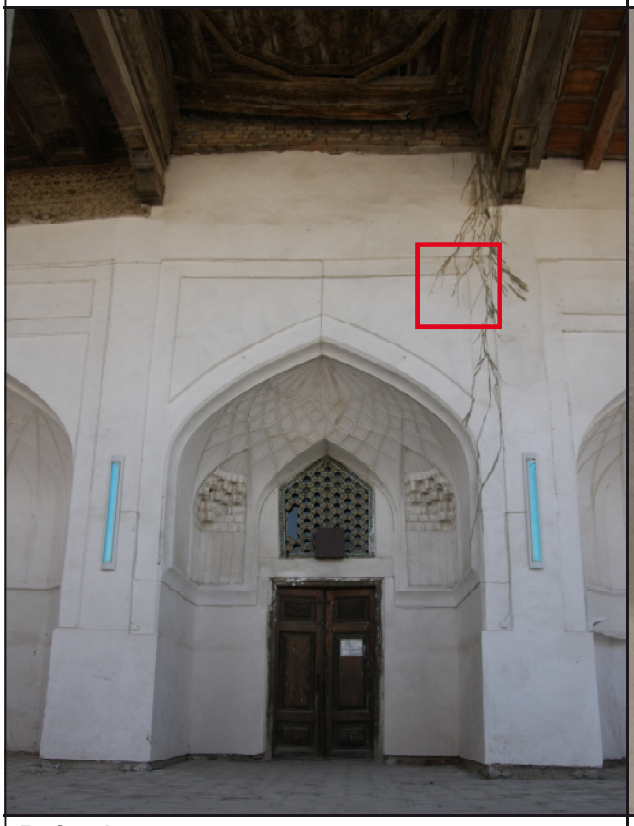
Befund:
Ziegelmauerwerk aus leicht gebrannten Ziegeln. Versetzmörtel: Lehm-Stroh-Gemisch (S. Probe BZ086). Fugenmörtel: harter Gipsmörtel. Sperrschicht Lehm-Stroh-Gemisch.
Ziegelformate: 29x5cm, 27x6cm, 27x5,5cm, 27x5cm, 27x4,5cm, 26,5x5,5cm, 26,5x5cm, 26x6cm, 26x5,5cm, 26x5cm, 25,5x4,5cm, 25x5cm, 25x4,5cm, 24,5x4,5cm, 24x5cm, 24x5,5cm, 24x4,5cm, 23,5x5cm, 23,5x4cm, 23x5cm, 23x4,5cm, 22,5x5,5cm, 22,5x4,5cm, 22,5x4cm, 22x6cm, 22x5cm, 21x5,5cm, 21x5cm.
Fazit: Eine durchschnittliche Seitenlänge von 24,5cm und eine durchschnittliche Höhe von 5cm.

Befundstelle Nr.: **BS9**

Beschreibung:
Ostportikus, Joch 7, Westwand, rechteckiges Feld über der Nische.



Art des Befundes:
Putzschichten.

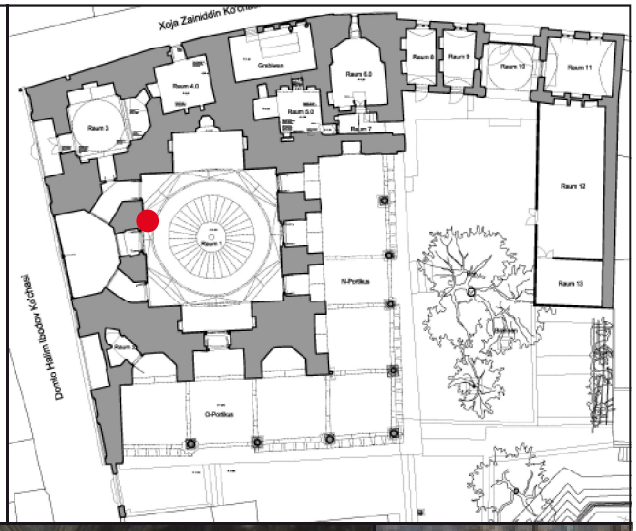




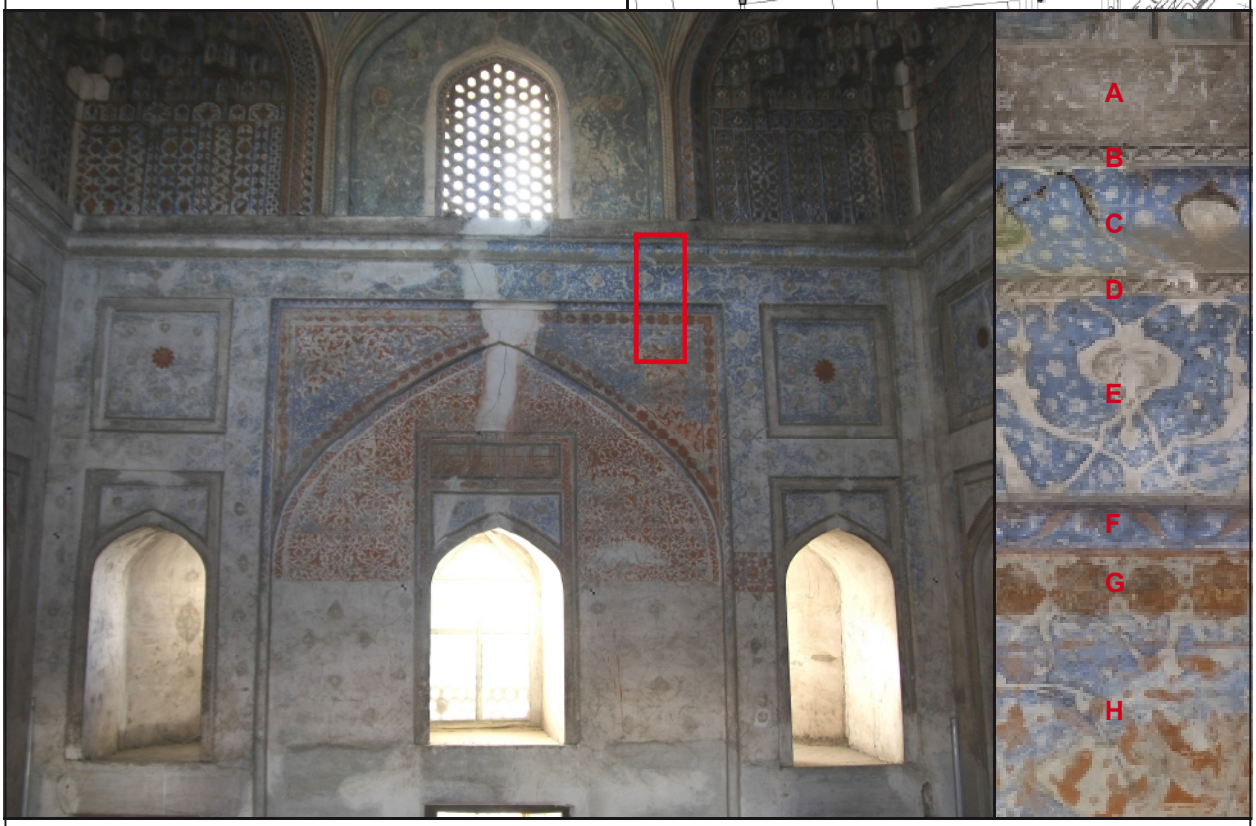
Befund:
1dunkelgrauer harter Mörtel mit (Kalk-?)Zuschlag
2 hellgrauer Mörtel (etwas weicher als 1)
3 hellgrauer poröser Mörtel
4 Feiner harter Gips?-Mörtel
5 Rezenter Kalkputz

Befundstelle Nr.: **BS10**

Beschreibung:
Raum 1, Südwand, Hauptgesims.



Art des Befundes:
Putz- und Farbfassungsschichten.

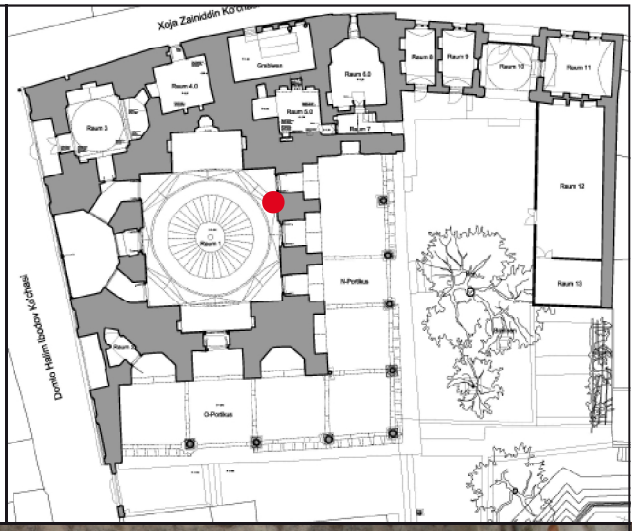


Befund:

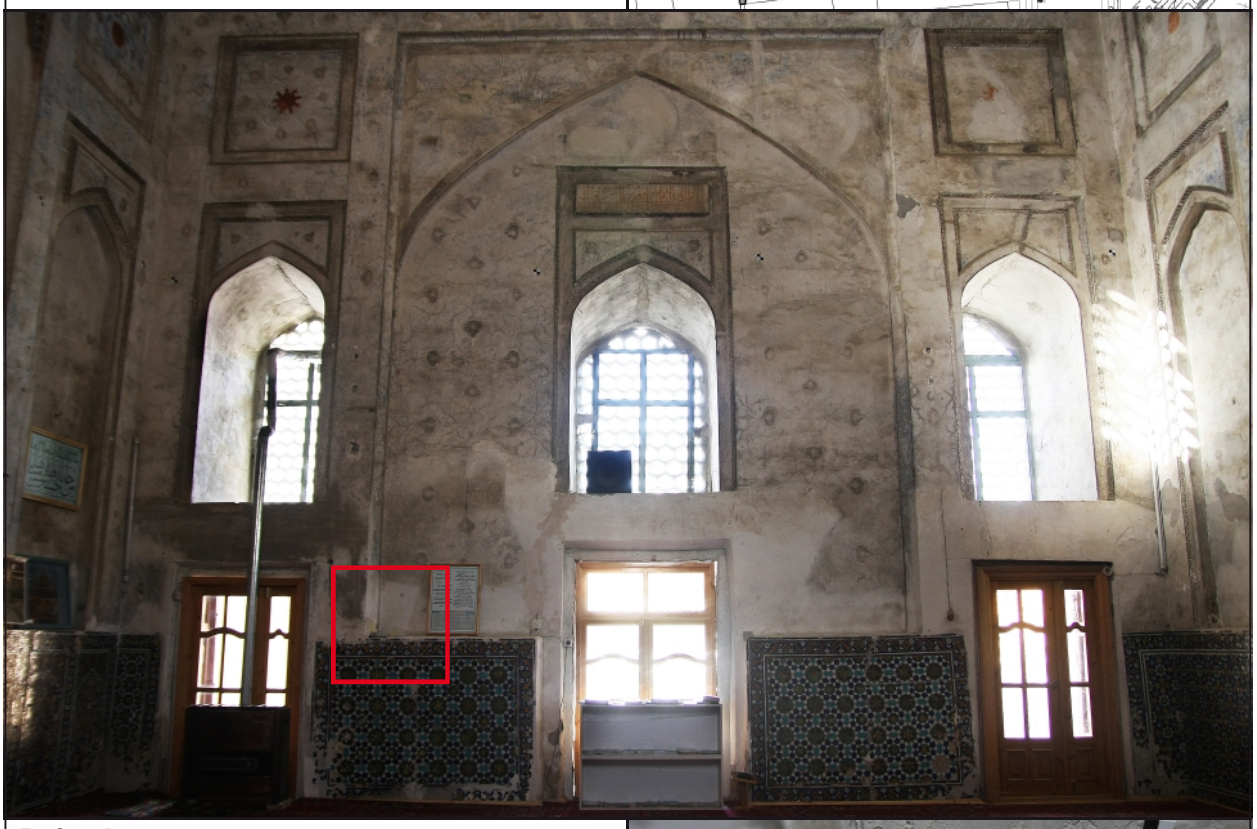
A: 0 Grundierung
1 Ranken und Blümchen in roter Fassung (1. Phase)
2 Weiße Blumen und Ranken (2. Phase)
B: Dreiecksleiste ohne Farbfassung
C: 0 Grundierung
1 Blaufassung und rotbraune Ranken
2 Rote Blümchen und feine Ranken in Dunkelblau
3 Knospen in Grün
4 Schwarze Konturen
D: Dreiecksleiste ohne Farbfassung
E: 0 Grundierung
1 Blaufassung mit Blümchen und Ranken, In den Knospen Reste rotbrauner Farbe
2 Schwarze Tuschekontur um große Ranken
F: 0 Grundierung
1 Orangefarbene Fassung (*ġizil kesak*)
2 Vorzeichnung mit Tusche
3 Blaue und weiße Farbfassung
G: 0 Grundierung
1 Tuschevorzeichnung
2 Orangefarbene Fassung (*ġizil kesak*)
3 Rote Fassung, grüne Streifen zwischen Sternen und Füllung
4 Weiße Schlickermasse
H: 0 Grundierung
1 Orangefarbene Fassung (*ġizil kesak*)
2 Grundierung
3 Blaufassung mit dunklen Blümchen, teilweise weiße Ranken, grüne Knospen
4 Schwarze Konturen

Befundstelle Nr.: **BS11**

Beschreibung:
Raum 1, Nordwand, Fliesenfeld NF2fl2.

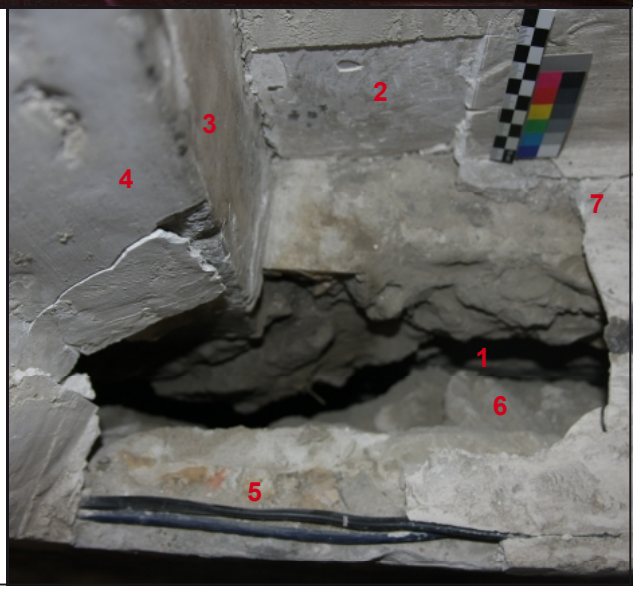


Art des Befundes:
Mörtel, Putzschichten und Fliesenfeld (Mosaik und Füllmaterial).



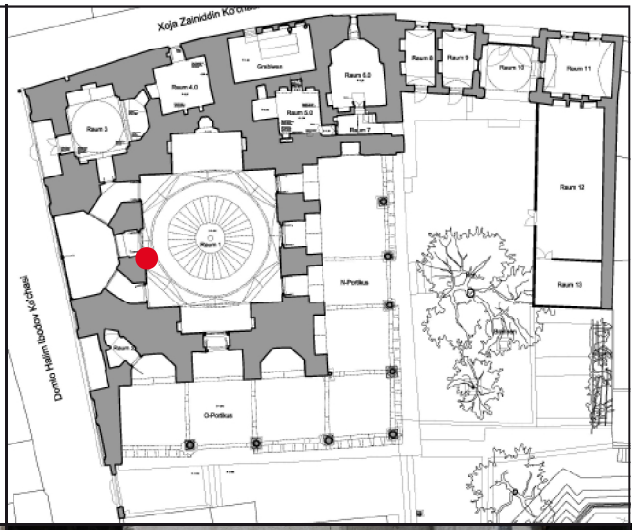
Befund:

1 Mauerwerk aus Ziegel
2 Grundputz (grob und fein)
3 Eckprofil
4 Hohlkehle
5 Fliesenfeld
6 Schutt
7 Putz

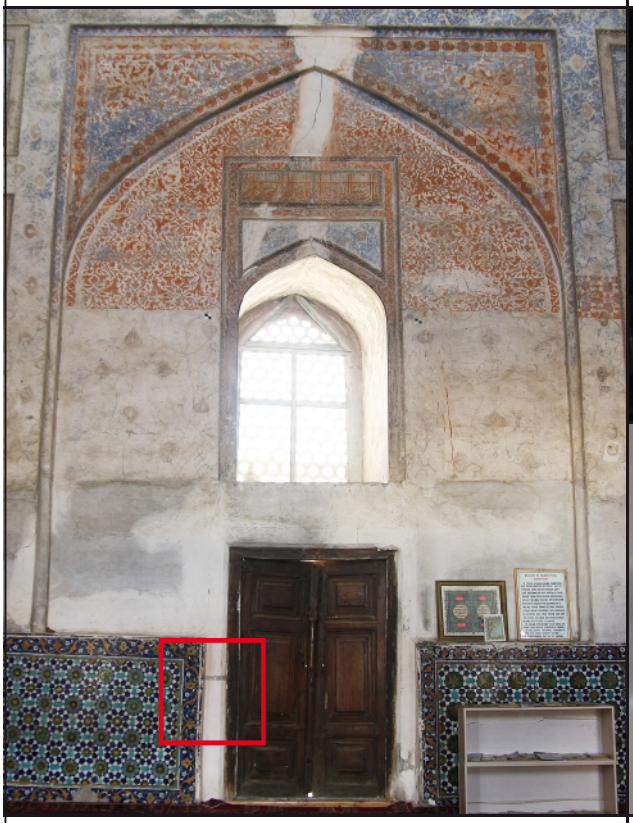


Befundstelle Nr.: **BS12**

Beschreibung:
Raum 1, Südwand, links neben Tür 2, Übergang zu Fliesenfeld SFl2fl2. Einbausituation.



Art des Befundes:
Putzschichten. Fliesenfeld. Türrahmen.



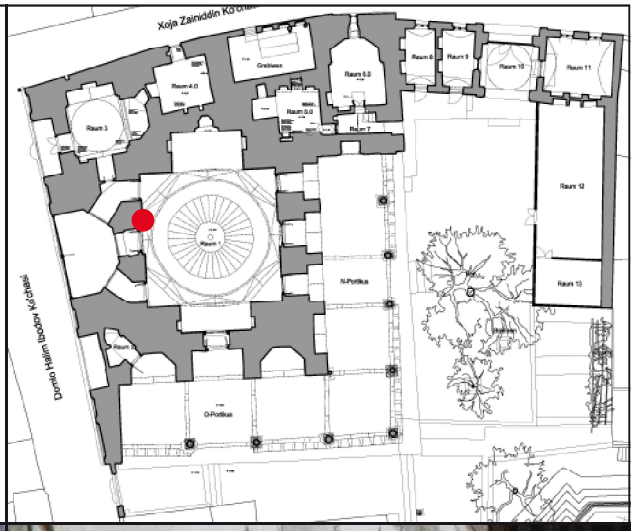




Befund:
1a Holzrahmen von Tür 2 (Ulme, Maulbeere?)
1b Fliesenmosaikpanel
2 hellgrauer feiner Mörtel
3 hellgrauer Mörtel mit Schmutzschicht

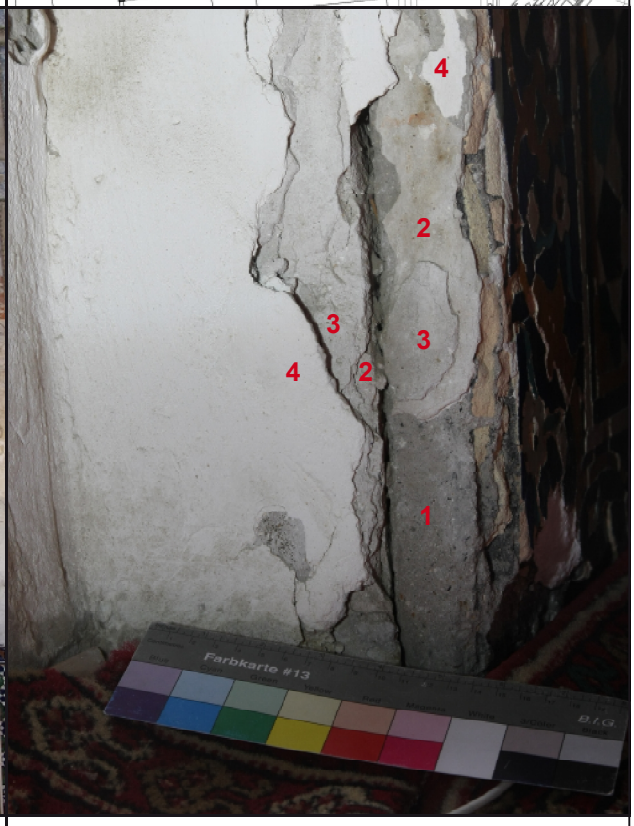
Befundstelle Nr.: **BS13**

Beschreibung:
Raum 1, S-Wand Fliesenfeld SFl2fl3, Übergang zu Tür 2.



Art des Befundes:
Putzschichten.

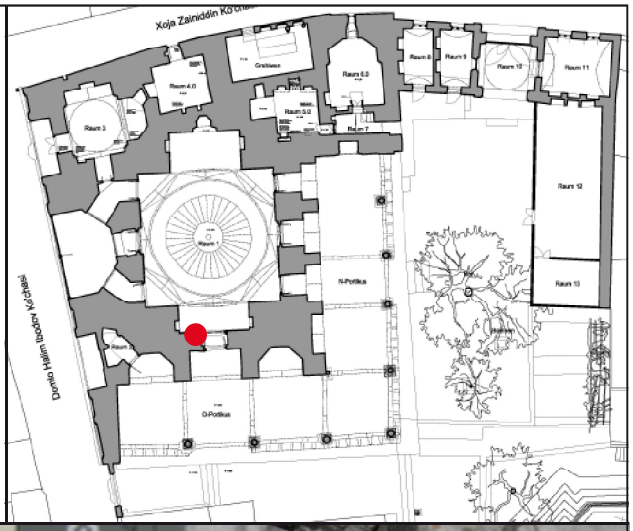




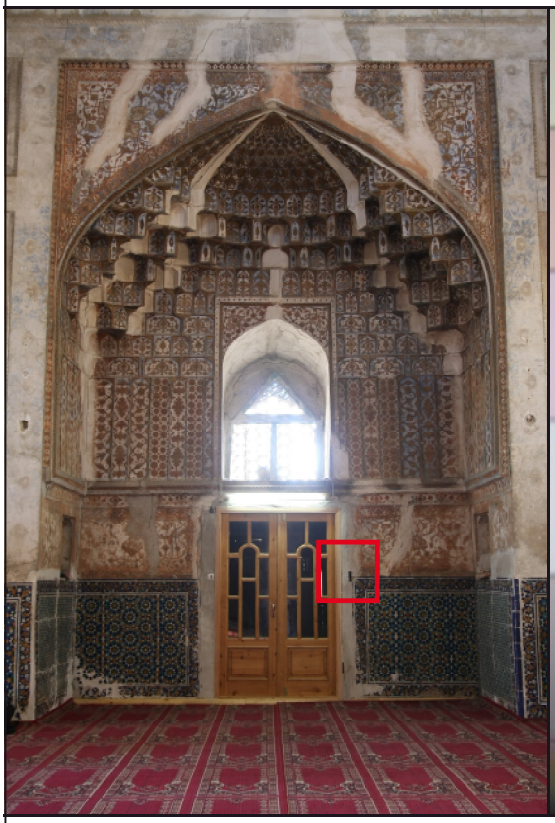
Befund:
1 Fliesenmosaikpanel
2 hellgrauer Putz (grob, mit dunklem Zuschlag)
3 hellgrauer Putz
4 weißer Putz (mit grobem Sand als Zuschlag)

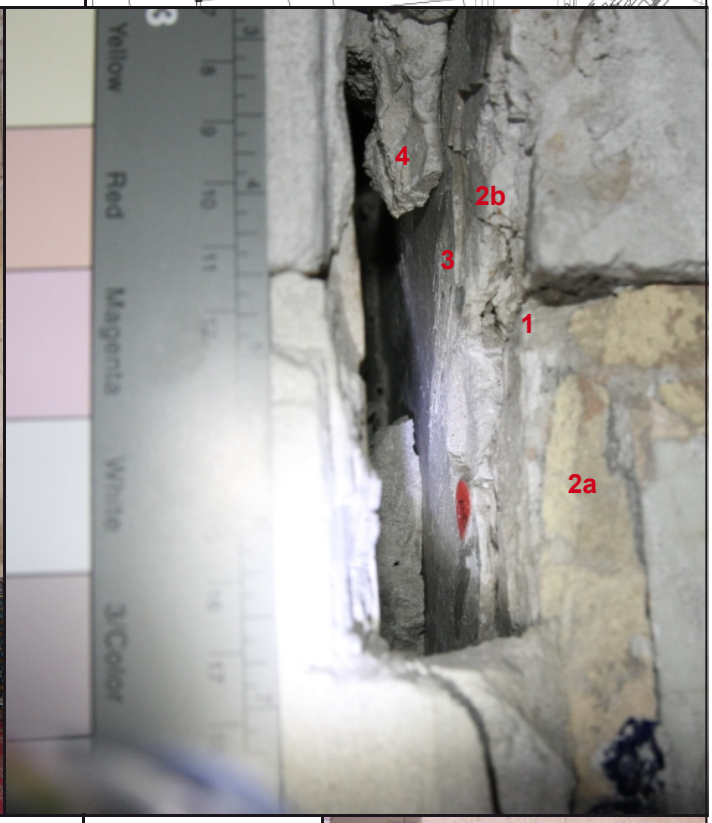
Befundstelle Nr.: **BS14**

Beschreibung:
Raum 1, Ostwand, F2, rechts neben der Tür.



Art des Befundes:
Putzschichten. Einbausituation.



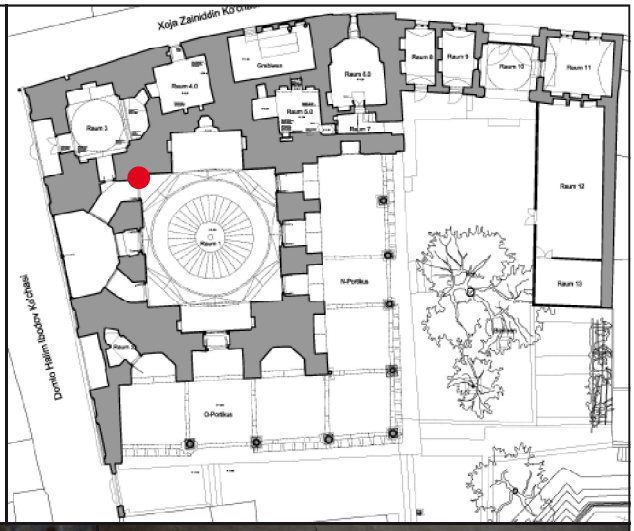


Befund:
1 grauer Mörtel
2a Fliesenmosaikpanel
2b hellgrauer Grundputz
3 hellgrauer Feinputz
4 grober hellgrauer Mörtel

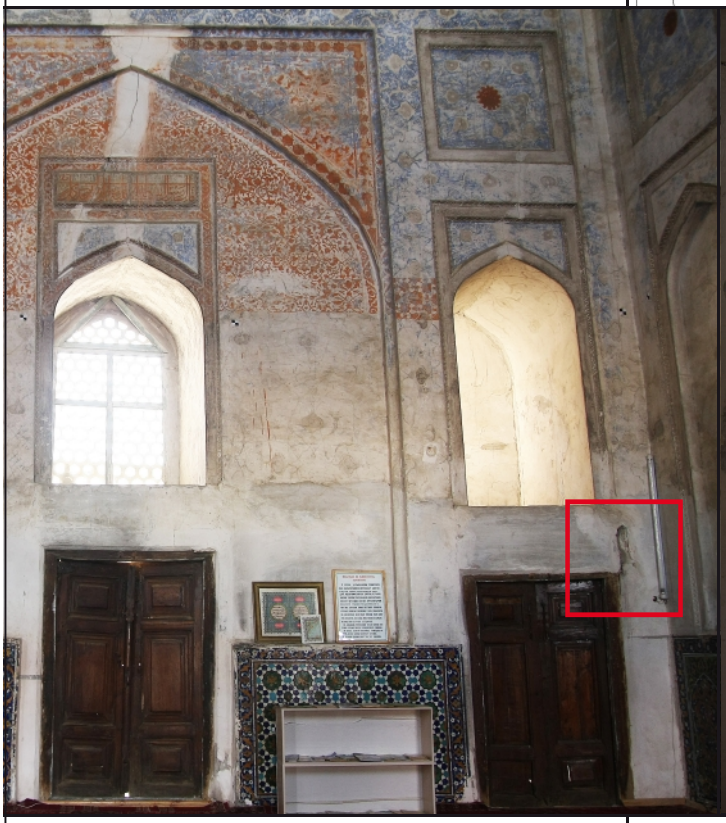


Befundstelle Nr.: **BS15**

Beschreibung:
Raum 1, Südwand, recht oben an Tür 3.



Art des Befundes:
Putzschichten.

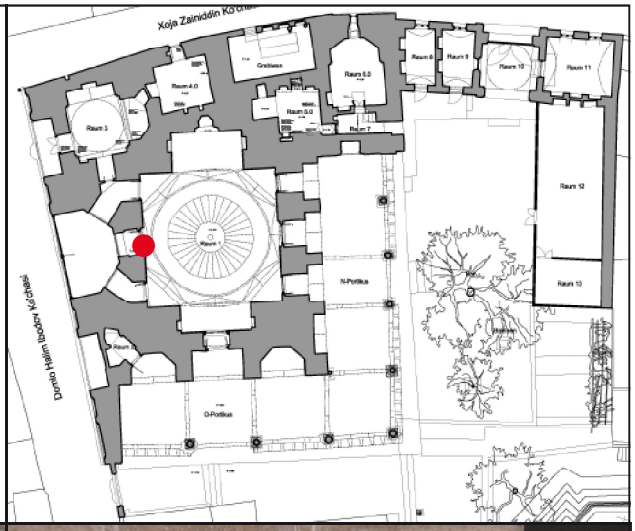




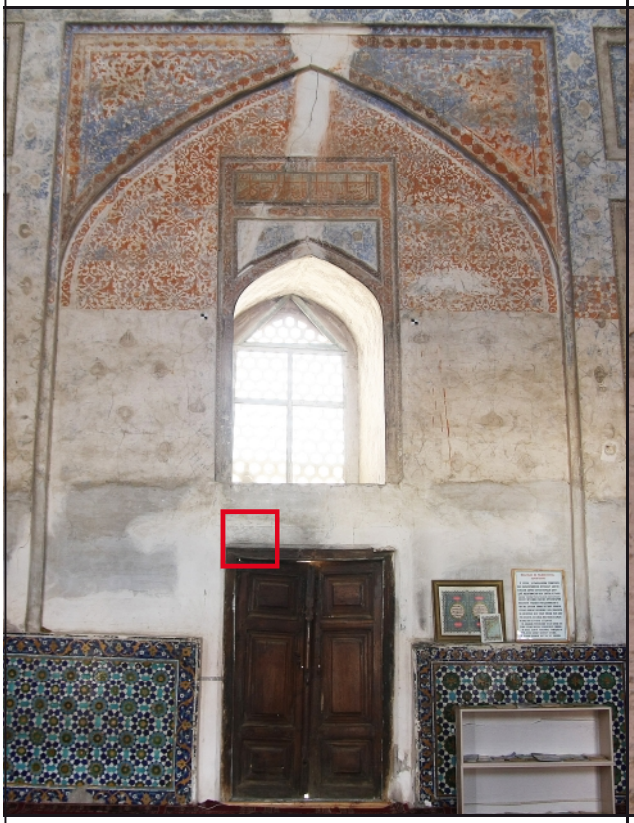
Befund:
1 dunkelgrauer Grundputz
2 dunkelgrauer Putz
3 dunkelgrauer Putz (feiner, dünnere Schicht)
4 dunkelgrauer Putz (ebenfalls feiner, dünnere Schicht)
5 hellgrauer Putz mit weißem Zuschlag (Gips?)
6 weißer Putz (rezent)
7 rezenter hell-beiger Putz mit weißem Anstrich

Befundstelle Nr.: **BS16**

Beschreibung:
Raum 1, Südwand, F2, über Tür 2.



Art des Befundes:
Putz- und Farbfassungsschichten.

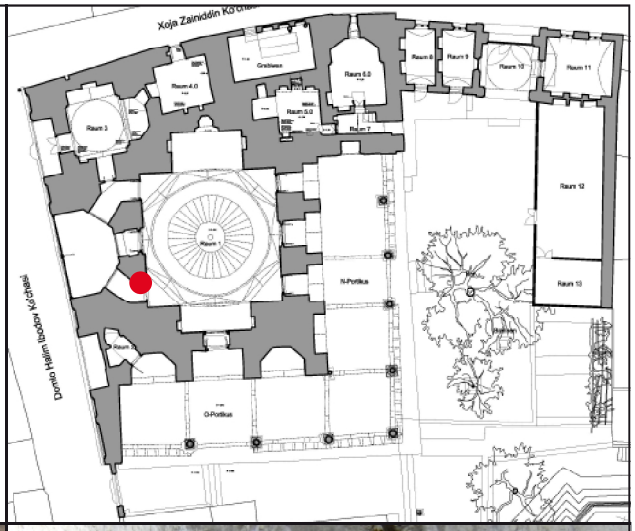




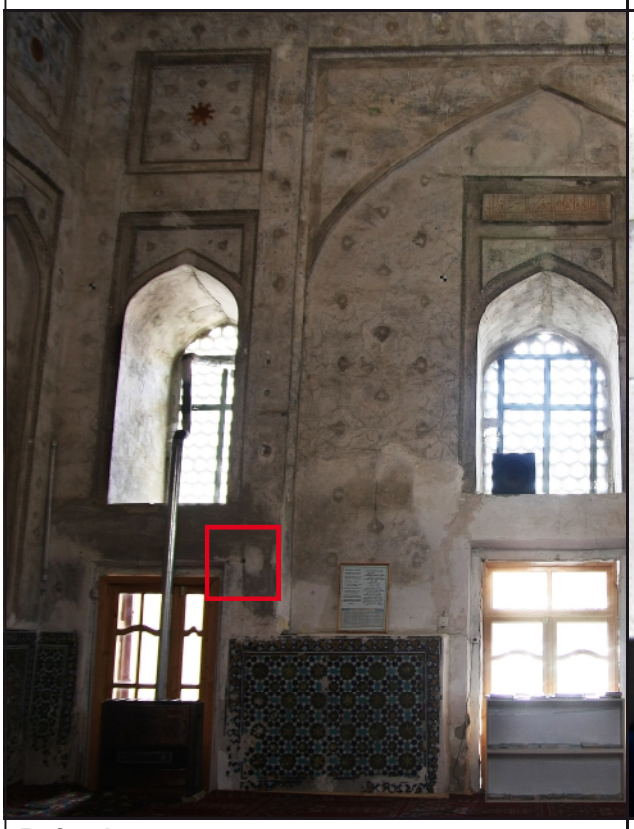
Befund:
1 dunkelgrauer Putz
2 Farbfassung (blau, gelb)
3 Farbfassung (rotbraun)
4 hellgrauer (Gips?)Putz
5 hellgraue (verschmutzte) dünne Putzschicht (2-3 mm)

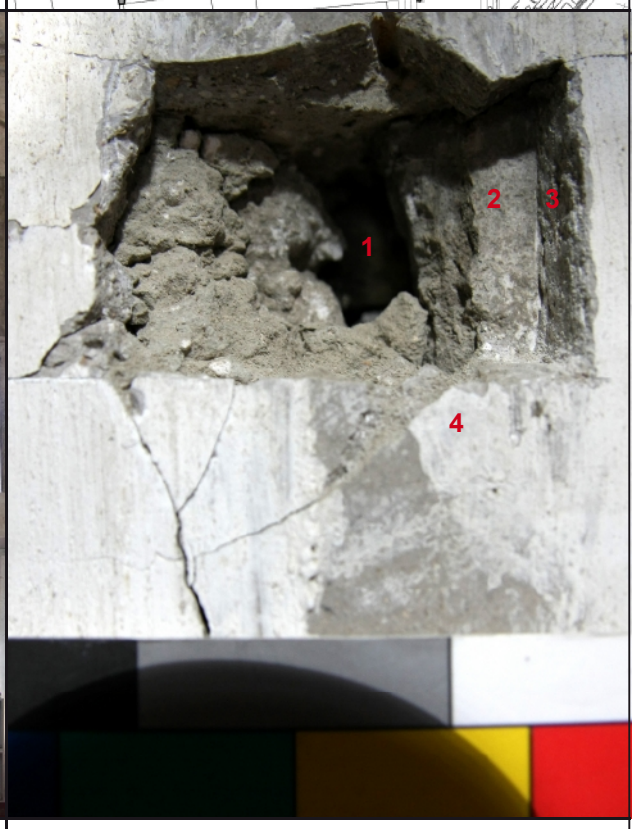
Befundstelle Nr.: **BS17**

Beschreibung:
Raum 1, Nordwand, F2, über Tür 1.



Art des Befundes:
Putzschichten.

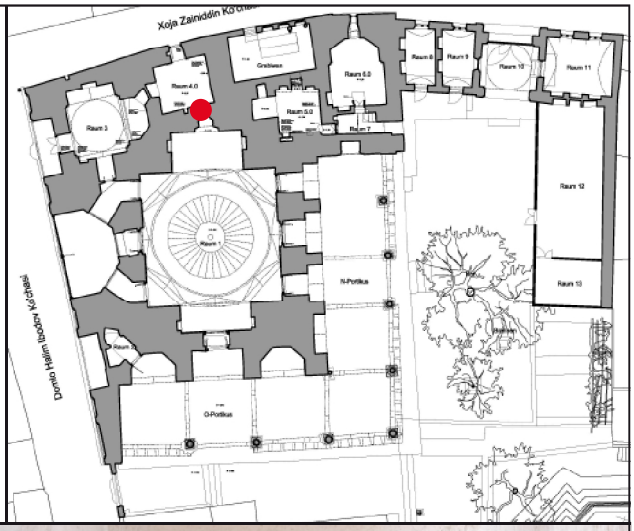




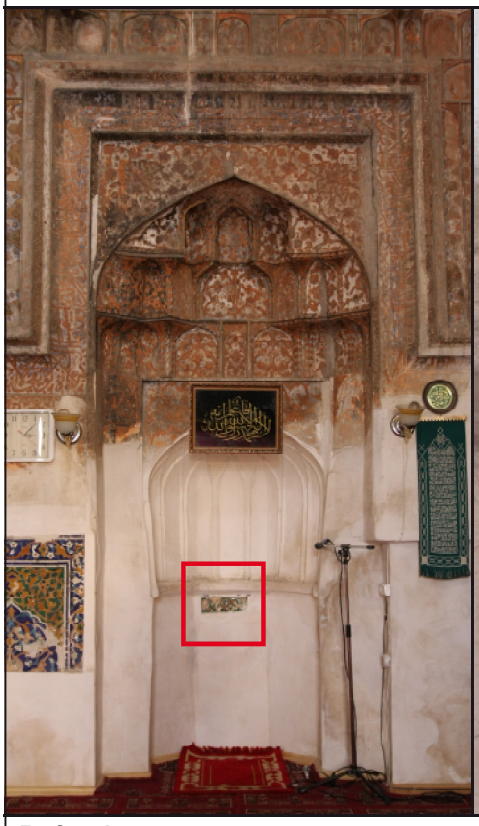
Befund:
1 Ziegelmauerwerk
2 dunkelgrauer Mörtel
3 dunkelgrauer Grundputz
4 weißer Anstrick

Befundstelle Nr.: **BS18**

Beschreibung:
Raum 1, Westwand, F2, Mihrab.



Art des Befundes:
Fliesendekor und Putzschichten.

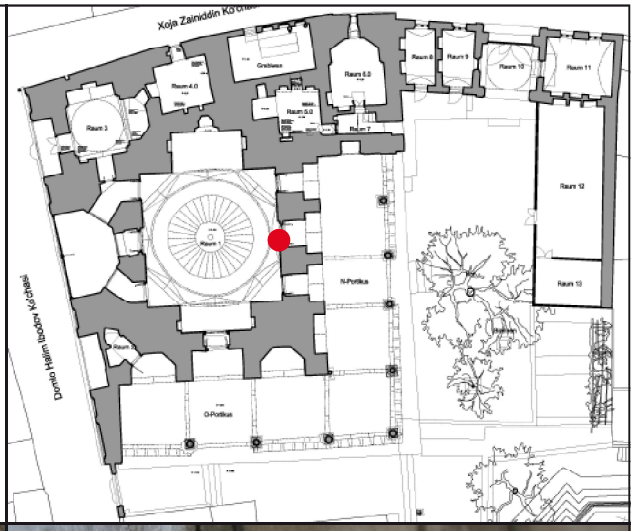




Befund:
1 Fliesenmosaik
2 rezenter weißer Putz

Befundstelle Nr.: **BS19**

Beschreibung:
Raum 1, Nordwand, Fensternische 2, Rahmen, rechts.



Art des Befundes:
Putzschichten.



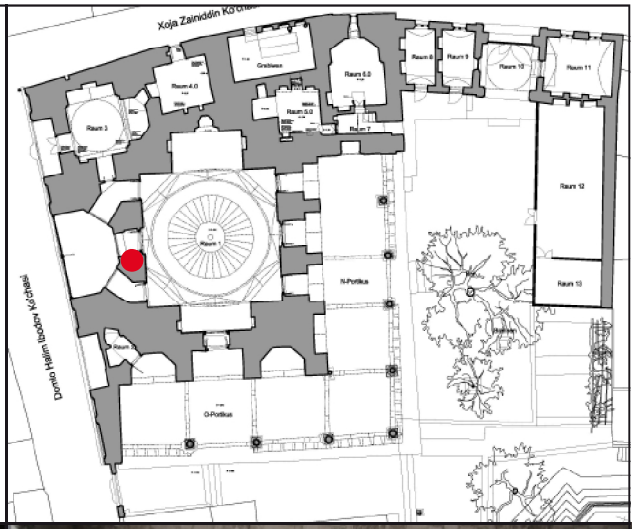


Befund:
1 hellgrauer Grundputz an Eckprofil
2 weißer Feinputz mit Farbfassung, grünem Strich an Kante
3 hellgraue Putzschicht auf der Wandfläche, an der Kante im feuchten Zustand abgeschnitten
4 Letzte weiße Putzfassung mit Resten von Blütenornamenten, der Putz ist gegen die Dreiecksleiste geputzt

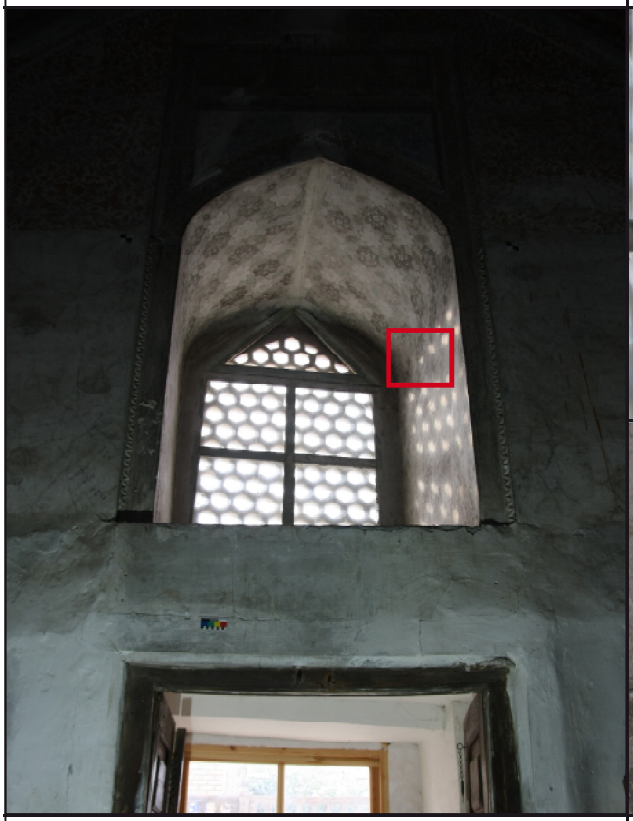


Befundstelle Nr.: **BS20**

Beschreibung:
Raum 1, Südwand, Fensternische 1, Westwand, F1



Art des Befundes:
Inschrift.





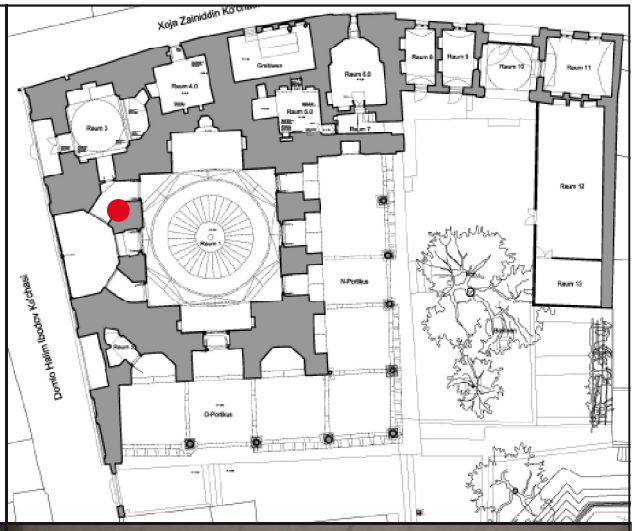


Befund:
Inschrift mit Bleistift:
1,30?
180 x 135

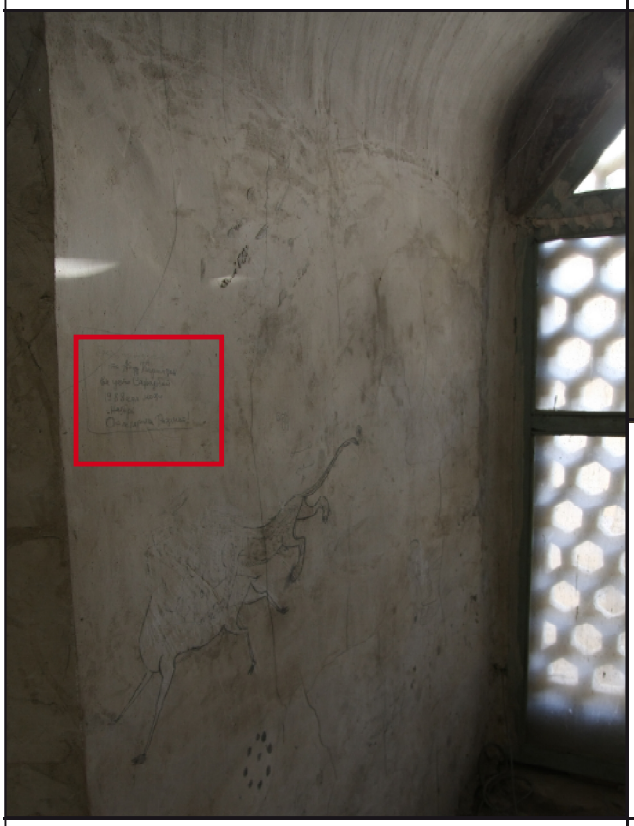
Vermutlich Maße der Fensteröffnung.

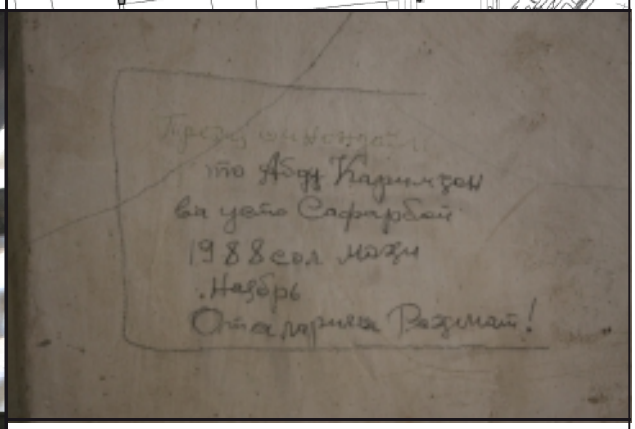
Befundstelle Nr.: **BS21**

Beschreibung:
Raum 1, Südwand, Fensternische 3, Ostwand, F1



Art des Befundes:
Inschrift.

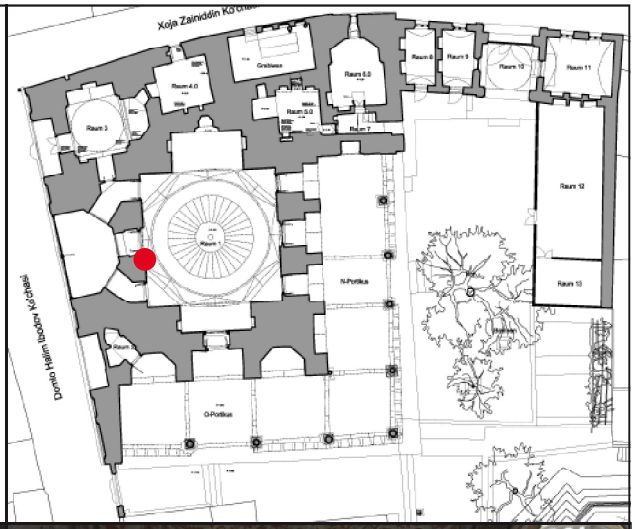




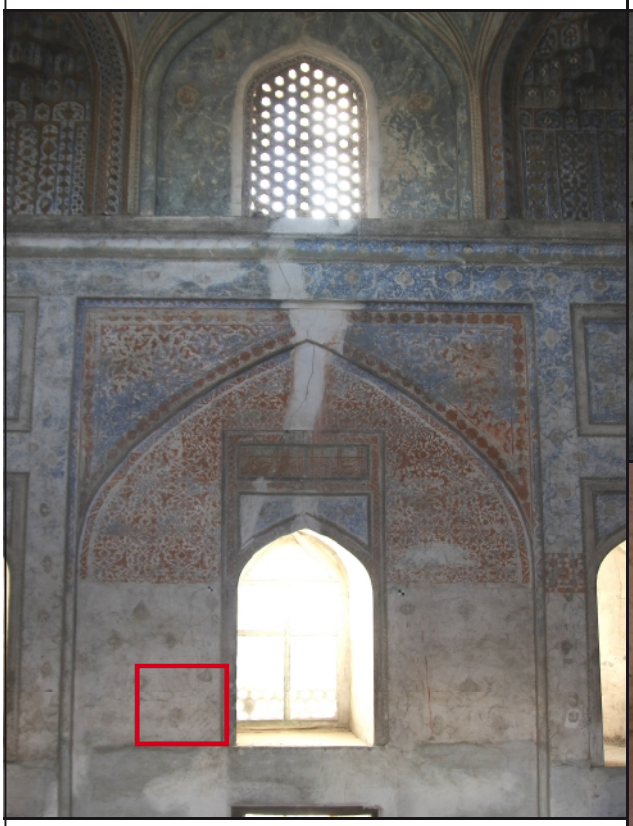
Befund:
Inschrift mit Bleistift:
„Usto Abdu Karimxon
wa usto Safarboj
1988 sol moxi
nojabr‘
Otalariga Raxmat!“
[Usto Abdu Karimxon
und Usto Safarboy
1988 im Monat
November
Danke unseren Vätern!]

Befundstelle Nr.: **BS22**

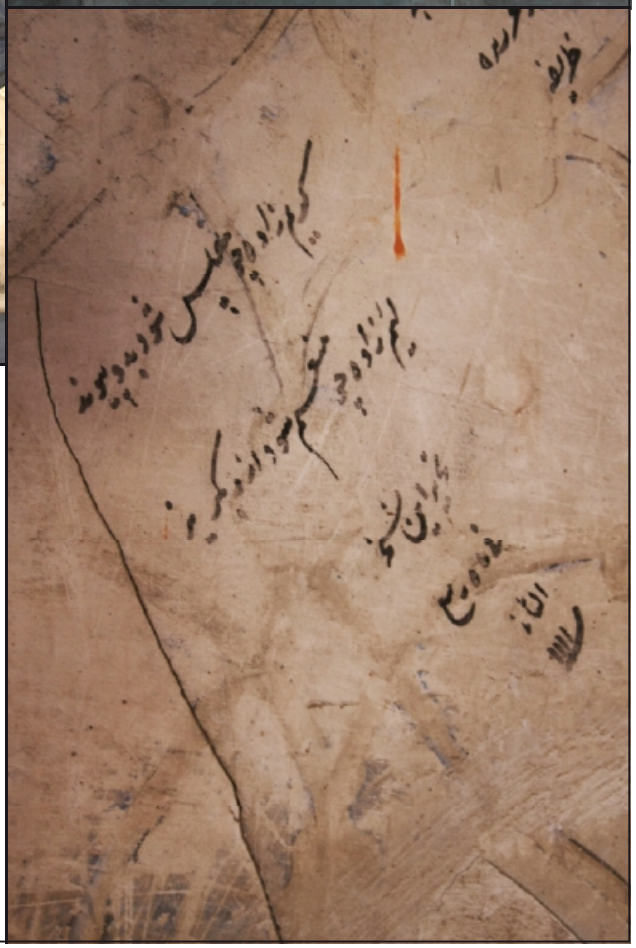
Beschreibung:
Raum 1, Südwand, links von Fensternische 2 unten.



Art des Befundes:
Inschrift.



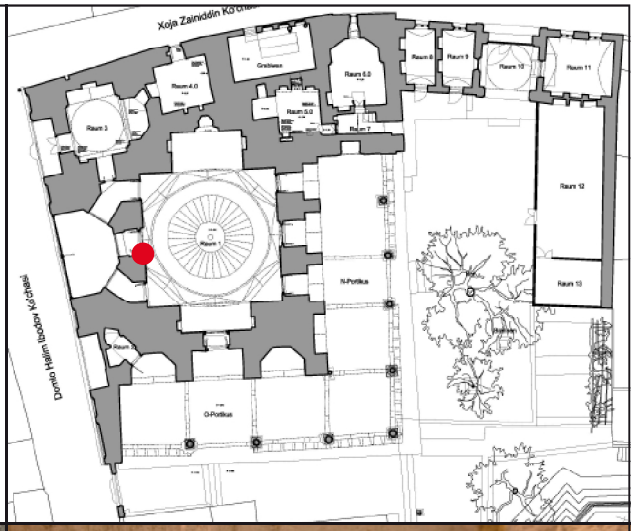




Befund:
Inschrift in Tusche mit Datum (1111)

Befundstelle Nr.: **BS23**

Beschreibung:
Raum 1, S-Wand, rechts an Fliesenfeld SF2fl2.



Art des Befundes:
Inschrift.

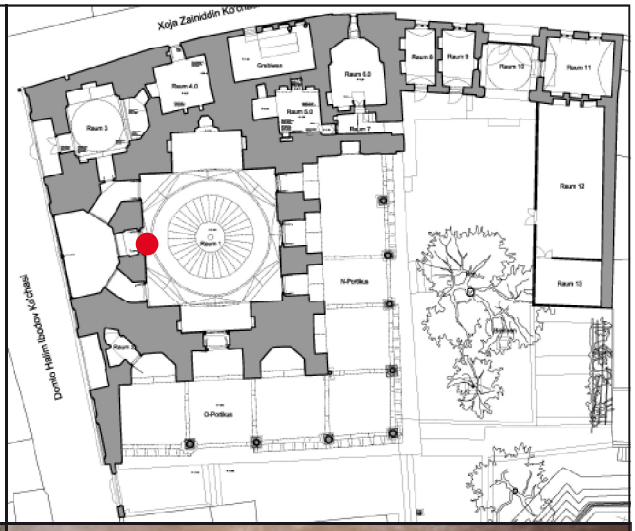




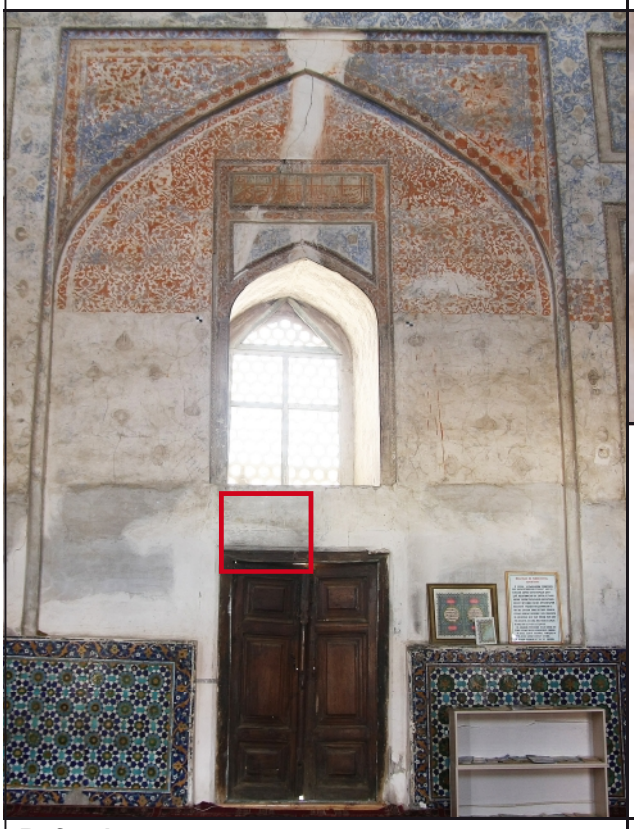
Befund:
Ritzung: MB 83

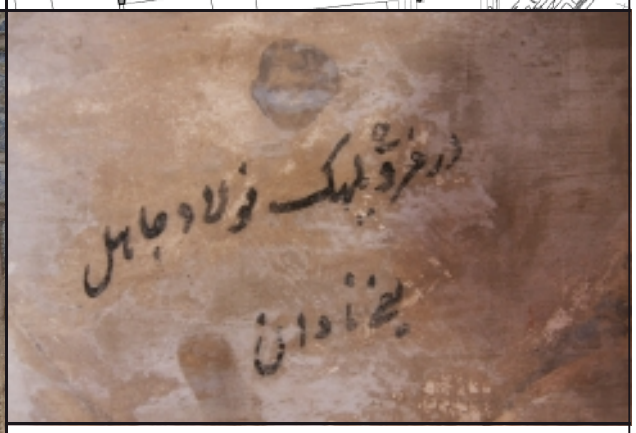
Befundstelle Nr.: **BS24**

Beschreibung:
Raum 1, S-Wand, zwischen Tür- und Fensternische 2.



Art des Befundes:
Inschrift.

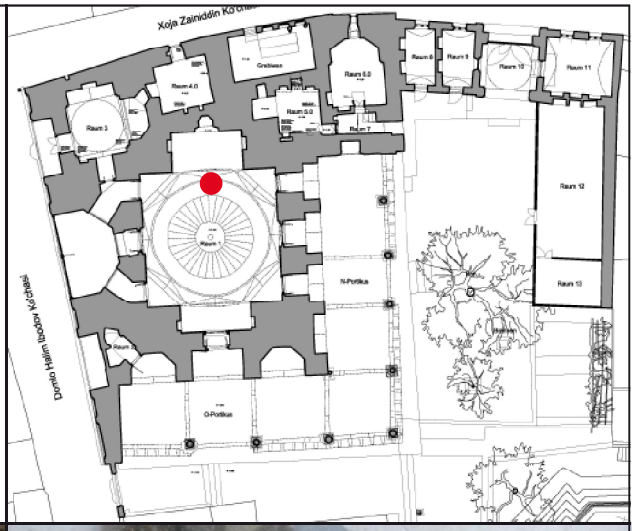




Befund:
Inschrift in Tusche.

Befundstelle Nr.: **BS25**

Beschreibung:
Raum 1, Kuppelunterbau, W-Seite, Fenstergitter.



Art des Befundes:
Inschrift.



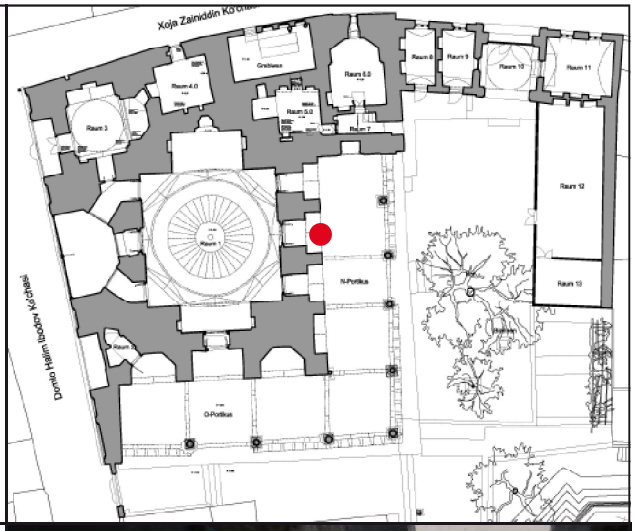


Befund:
Ritzung: 1984.

Befundstelle Nr.: **BS26**

Beschreibung:
N-Portikus, Joch 1, Fenstergitter.

Art des Befundes:
Inschrift.





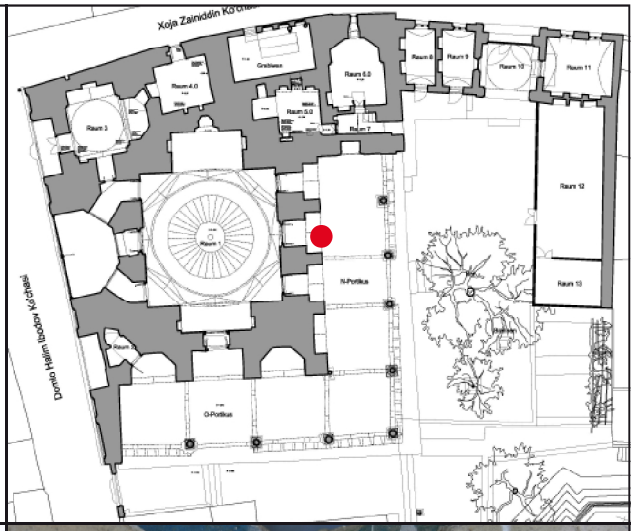


Befund:
Inschrift in Bleistift: 1999.

Befundstelle Nr.: **BS27**

Beschreibung:
N-Portikus, Joch 2, Fenstergitter.

Art des Befundes:







Befund:
Inschrift in Tusche: 1992.

Anhang II
Rohstoffe

II.1. BAUSTOFFE

AUGIT		In Buchara[1], so wie die verwandten Minerale Fassait[2], Pigeonit[3], Diopsid[4], Jadeit[5].
BAUKALK		In Karaulbazar und Proletarabad im Gebiet Buchara[6]. In Aralyk im Gebiet Samarkand, 15 km süd-westlich der Stadt Samarkand, außerdem in Schagrun im Gebiet Surchandar und in Dzhizak im Gebiet Dzhizak[7].
CALCIUMFELSPAT	Aliettit	In der Region Samarkand in der Ingichka Mine in den Zirabulak Bergen[9].
	Andradit	In der Region Sirdaryo in der Lyangar Mine[10]. Nur in Kirgisistan bei Osch (Kyrk-Bulak)[11] .
	Anorthit[8]	In der Alisai Mine in der zentralen Kyzylkumwüste[12].
	Aragonit Calcit	In der Langar-Mine bei Nurata im Distrikt Syrdarya, außerdem in Zarafschan in der Muruntau-Mine, in der Beshkak Mine der Ku'dzhuk Mine der Alisai Mine in den Bukantau Bergen und in der Amantaytau Gegend sowie in Zarmitan und Zirabulak (Dzhuzumli) in der Region Samarkand.[13] Karbonatgesteine in Kermine, 7 km südwestlich von Kermine im Gebiet Navoi[14]. In Kattakurgan, im Gebiet Karshi in Kungurtau und Kassantau sowie Samarkand (Chapata)[15]. In der Lyangar Mine in Syrdarya[16].
	Hedenbergit	In der Kyzylkum-Wüste in Beshkak und in der Region Syrdaryo in Navbakhor[17].
	Montmorillonit	In Ingichka Mine in der Region Samarkand[18].
	Vesuvianit Wollastonit	In der Provinz Buchara in der Taskazgan Mine sowie in der Provinz Samarkand in der Ingichka-Mine[19] und im Koytash-Vorkommen im nördlichen Naratau-Gebirge (Provinz Samarkand).[20]
GIPS		In der Region Syrdaryo in der Navbakhor Mine und in der Almalyk Mine in der Region Taschkent21. In Mamdzhurgart, ca. 15 km südlich von Kagan vor22.
KALIFELDSPAT[23]	Adularia	In Zarafschan[28].
	Biotitgranit	In Karichsay in den südlichen Nuratau-Bergen im Gebiet Samarkand[29].
	Cristoballit[24]	In der Provinz Syrdaryo in der Navbakhor-Mine

[1] http://www.mindat.org/loc-106226.html
[2] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralData?mineral=Fassait, http://www.mindat.org/min-11019.html.
[3] http://www.mindat.org/min-3210.html.
[4] http://www.mindat.org/min-1294.html. Mehr dazu bei Weiß 1984, 70.
[5] http://www.mindat.org/min-2062.html.
[6] Tulâganov 1983, 161.
[7] Tulâganov 1983, 164. Hier wird auch erwähnt, dass diese Lagerstätte bekannt für marmorisierte Kalkgesteine ist.
[8] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 24; Weiß 1984, 25; Hamer/Hamer 1990, 16.
[9] http://www.mindat.org/min-115.html
[10] http://www.mindat.org/show.php?id=223&ld=1#themap
[11] http://www.mindat.org/show.php?id=246&ld=1#themap
[12] http://www.mindat.org/show.php?id=307&ld=1#themap.
[13] http://www.mindat.org/show.php?id=859&ld=1#themap
[14] Kraft/Krampe 1994, 106. Diese werden heute vor allem zur Zementerzeugung verwendet. Außerdem zur Branntkalkerzeugung in karaulbazar SO von Buchara, wo der CaCO3-Gehalt bei 93-98% liegt (Kraft/Krampe 1994, 107).
[15] Kraft/Krampe 1994, 109.
[16] http://www.mindat.org/show.php?id=1842&ld=1#themap
[17] http://www.mindat.org/show.php?id=2821&ld=1#themap
[18] http://www.mindat.org/show.php?id=4223&ld=1#themap
[19] http://www.mindat.org/show.php?id=4323&ld=1#themap.
[20] Kraft/Krampe 1994, 116, http://www.mindat.org/show.php?id=4323&ld=1#themap; Tulâganov 1983, 137.
[21] http://www.mindat.org/show.php?id=1784&ld=1#themap.
[22] Kraft/Krampe 1994, 110; Tulâganov 1983, 179.
[23] Zur Definition und physikalischen Eigenschaften von Feldspäten bei Heuschkel et al. 1990, 133f. Zu den Typen und deren Eigenschaften bei Hamer/Hamer 1990, 114f.

		abgebaut[30].
	Illit[25]	In der Provinz Syrdaryo in der Navbakhor-Mine[31]. In der Muruntau-Mine und in der Altyntau-Mine[32].
	Mikroklin	In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Muruntau-Mine[33]. In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine[34].
	Muskovit[26]	In Kermina, 10-15 km südwestlich von Navoi mit 78,4-83,6% Quarz und 11,1-13,4% Kalifeldspat[35].
	Orthoklas	Quarz mit 99,3% SiO2 in Tozbulak im Bukhara-Gebiet am Südhand des Kul'dzhuktau-Berges[36].
	Quarz[27]	In der Gegend von Auminztau, ca. 150 km im Nordwesten von Buchara, außerdem in Amantaytau, Daugyztau, Kul'dzhuk, in der Beshkak-Mine in Kokpatas in Alisay, in der Altynsai-Mine in Uchkuduk[37]. Im Zarafshan-Tal, im Tal von Surkhandar (Muruntau-Mine[38]), außerdem in Kungurtau im Kattaurgan-Rayon im Samarkand-Gebiet[39] sowie in Zairmitan[40]. In der Region Sirdaryo in der Navbakhor Mine[41]. In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Muruntau-Mine[42]. In der Altyntau-Mine in Uchkuduk[43].
	Serizit	
	Spidumen	
KAOLIN	Halloysit	In der Region Sirdaryo in Navbakhor[44].
	Kaolinit	In der Kyzylkum in Beshkak und in der Region Sirdaryo in Navbakhor[45].
	Palygorskit	In der Region Sirdaryo in Navbakhor[46].
NATRIUMFELDSPAT[47]	Albit[48]	In Buchara[49] sowie das verwandte Mineral Nephelin[50].

[24] Mehr dazu bei Weiß 1984, 67; Heuschkel et al. 1990, 78.
[28] http://www.mindat.org/loc-211828.html, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4670&sections=12.
[29] Kraft/Krampe 1994, 115.
[25] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 221.
[26] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 311.
[27] Quarz wird bereits in der bis jetzt wichtigsten und umfassendsten Abhandlung über Fayencetechnik in der persischen Welt, der *„'Arāyis al-jawāhir wa nafāyis al-aṭāyib"*, von Abu'l Qasim Abd Allah b. 'Ali b. Mohamed b. Abî Tâhir () im ersten Paragraphen des 1301 verfassten Manuskriptes genannt (Ritter et al. 1935, 16). Auch er berichtet bereits von einem Ersatz für Quarz, was von Ritter et al. Als Kaklspat interpretiert wird (Ritter et al. 1935, 32). Zu den Eigenschaften von Quarz bei Hamer/Hamer 1990, 266f.
[30] http://www.mindat.org/show.php?id=1155&ld=1#themap.
[31] http://www.mindat.org/show.php?id=2011&ld=1#themap.
[32] http://www.mindat.org/show.php?id=2704&ld=1#themap.
[33] http://www.mindat.org/show.php?id=2815&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=2639&sections=12.
[34] http://www.mindat.org/show.php?id=3026&ld=1#themap.
[35] Kraft/Krampe 1994, 116; Tulâganov 1983, 141.
[36] Kraft/Krampe 1994, 114; Tulâganov 1983, 142.
[37] http://www.mindat.org/show.php?id=3337&ld=1#themap.
[38] http://www.mindat.org/show.php?id=3337&ld=1#themap
[39] Kraft/Krampe 1994, 110.
[40] http://www.mindat.org/show.php?id=3337&ld=1#themap
[41] http://www.mindat.org/show.php?id=1155&ld=1#themap
[42] http://www.mindat.org/show.php?id=9252&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4616&sections=12.
[43] http://www.mindat.org/show.php?id=3733&ld=1#themap
[44] http://www.mindat.org/show.php?id=1808&ld=1#themap
[45] http://www.mindat.org/show.php?id=2156&ld=1#themap
[46] http://www.mindat.org/show.php?id=3072&ld=1#themap
[47] Auch Natronfeldspat. Zu den physikalischen Eigenschaften beispielsweise bei Heuschkel et al. 1990, 15.
[48] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 15; Weiß1984, 20f; Hamer/Hamer 1990, 8f. Wird Albit an Stelle von Kalifeldspat eingesetzt, wird das Blau des Dokbaloxids purpurfarbener, das Kupfergrün tendiert mehr nach Blau (Hamer/Hamer 1990, 8).

	Außerdem in Auminzatau, Zarafshan (Muruntau-Mine) und der Altynsai-Mine in Uchkuduk[51].
	In Uchkuduk in der Altyntau-Mine[52].
Elbait Montmorillonit	In der Kyzylkum-Wüste in Beshkak und in der Region Syrdaryo in Navbakhor[53].
SPINELL	In Navoiy in den Bukantau Bergen in der Karashoho Linie[54].

II.2. NICHTMETALLE

APATIT	Nord-Nuratau-Gebiet im Elkiaidai-Strom[55]. In der Zentralen Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine, in der Murunau-Mine und in der Alisay-Mine[56].
CHLORIT	Kyzylkumwüste, Auminzatau-Gebirge, Koscheka-Uran- und der Beshkak-Lagerstätte sowie in der Provinz Navoiy in Zarafshan in der Muruntau-Grube[57]. In geringeren Teilen in Pflanzenasche[58].
CÖLESTIN	In der Region Sirdaryo[59].
GRAPHIT	Taskazgan, 150 km nordwestlich von Bukhara[60]. Im Westen Usbekistans: Die bekanntesten Abbaustellen sind Karatube, Zirabulak, Ziaetdin, Kul'djuktau, Auminzatau, Altyntau[61]
KALISALZ	Akbash, Urtabulak und Ultak sowie Sakar[62].
KAOLIN	Vor allem im Norden in Angren[63].
LAPISLAZULI[64]	S. Baimatowa S.18, Abdullaeva, Kozlovskij, Kraft und Kampe, Abdullaeva 1971.
MARMOR	In den Farben rosa, rauchig, dunkelgrau, weiß: In *Gaz*gan und Amankutan[65].
OCKER	In der Dzhangel'dy-Tashkuduk-Lagerstätte in der Region Bukhara gelber Ocker, in der Region Taschkent (Koshkyzyl und Karachadali-Lagerstätten) auch roter Ocker[66].
OZOKERIT	An den nördlichen Bergen des Alay-Gebirges am Südrand des fergana-Beckens[67].
TALKUM	In Sultanuizdag im Nordwesten von Buchara und hat einen hohen Eisengehalt[68].
TÜRKIS	Ayakas, Dshamankaskyr und Auminzatau im Bukhara-Gebiet mit Türkisgehalt pro m^3 von 0,8-410 g, 14 g und 25 g[69]. Außerdem in der Altynsai-Mine in Uchkuduk und in

---

[49] http://www.mindat.org/loc-106226.html.
[50] http://www.mindat.org/min-2880.html. Nephelin wird in Glasuren häufig als Alkalirohstoff eingesetzt (Lehnhäuser 2000, 48).
[51] http://www.mindat.org/show.php?id=96&ld=1#themap.
[52] http://www.mindat.org/show.php?id=1364&ld=1#themap.
[53] http://www.mindat.org/show.php?id=2821&ld=1#themap
[54] http://www.mindat.org/show.php?id=3729&ld=1#themap
[55] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=154&sections=12
[56] http://www.mindat.org/show.php?id=29229&ld=1#themap
[57] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4614&sections=12,
[58] Weiß 1984, 65.
[59] Abdullaeva 1971, 107.
[60] Kraft/Krampe 1994, 117.
[61] Baladov 1975, 46.
[62] Kraft/Krampe 1994, Anlage 11.
[63] Kraft/Krampe 1994, 112.
[64] Abu' Qasim schrieb 1301, dass sich die Lapilazuli-Minen in Qamsar, in den Hügeln, die man von Kaschan aus sieht, befinden. Außerdem schreibt er von einer anderen Sorte, die aus dem Land der Franken kam (Michaud et al.1996, 35).
[65] Kraft/Krampe 1994, 110.
[66] Kraft/Krampe 1994, 121.
[67] Kraft/Krampe 1994, 121.
[68] Kraft/Krampe 1994, 114.
[69] Kraft/Krampe 1994, 122.

	Kara-Tyube in der Region Samarkand.
ZINNOBER (HgS)	Kyzyzlkum-Wüste in der Kul'dzuk Mine, der Muruntau-Mine und in der Region Sirdaro im Elkiaidai-Strom in Nord Nuratau[70].
ZIRKON (ZrSiO4)	Provinz Syrdaryo im Nuratau-Gebiet im Elkiaidai-Strom, das heißt unweit von Buchara[71].

II.3. METALLE[72]

ALUMINIUM	Aluminium	In der Kyzylkum-Wüste in der Uchkuduk-Gegend in Altynsai-Mine[76].
	Bauxit	In Afghanistan[77].
	Diaspor[73]	Östlich von Taschkent am Eingang zum Ferghanatal in der Kochbulak-Mine[78].
	Dickit	In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Muruntau-Mine[79]. In Kasachstan[80].
	Gibbsit	In der Provinz Syrdaryo in der Navbakhor-Mine[81].
	Halloysit	In der Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine und in der Provinz Syrdaryo in der Navbakhor-Mine[82].
	Kaolinit[74]	In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine und in der Region Sirdaryo in der Navbakhor-Mine[83].
	Kaolinit	In Sharaksay in den nördlichen Malgusar-Bergen (Bezirk Dzhizak)[84]. Außerdem im Badachschan im Kokscha-Tal[85]. In Auminzatau in der Dzhentuar-Mine und der Beshka-Mine sowie der Alisay-Mine in Kokpatas[86].
	Korund[75]	In der Kokpatas-Mine[87].
	Variscit	
	Wavellit	
ANTIMON[88]	Aurostibit	In der Provinz Samarkand in Zarmitan[90].

[70] http://www.mindat.org/show.php?id=1052&ld=1#themap
[71] http://www.mindat.org/show.php?id=4421&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4305&sections=12.
[72] Hier als Überbegriff für Halb-, Übergangs-, Leicht- , Schwer-, Alkali-, Erdalkalimetalle.
[73] Diaspor wurde wahrscheinlich deshalb eingesetzt, da es ein Aluminiumhydrat ist und somit eine geringere Härte besitzt und sich leichter zerkleinern lässt (Hamer/Hamer 1990, 10).
[74] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 233f.
[75] „Einzige thermodynamisch stabile Modikfikation" (Heuschkel et al. 1990, 17). Ebenda zur Kristallographie und den physikalischen Eigenschaften.
[76] http://www.mindat.org/min-107.html.
[77] Zu den am nächsten gelegenen Abbaustätten gehören die Kohe-Safed Mine bei Herat und die Nalak Mine in der Provinz Baghlan (http://www.mindat.org/min-575.html#themap).
[78] http://www.mindat.org/show.php?id=1285&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=930&sections=12.
[79] http://www.mindat.org/show.php?id=1287&ld=1#themap.
[80] http://www.mindat.org/show.php?id=1689&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=1377&sections=12.
[81] http://www.mindat.org/show.php?id=1808&ld=1#themap.
[82] http://www.mindat.org/show.php?id=2156&ld=1#themap.
[83] http://www.mindat.org/show.php?id=2156&ld=1#themap
[84] Kraft/Krampe 1994, 117.
[85] Zu Korund-Vorkommen: http://www.mindat.org/show.php?id=1136&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=2037&sections=12, zu Rubin-Vorkommen: http://www.mindat.org/show.php?id=3473&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4804&sections=12, zu Saphir-Vorkommen: http://www.mindat.org/show.php?id=3529&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=3386&sections=12
[86] http://www.mindat.org/show.php?id=4156&ld=1#themap.
[87] http://www.mindat.org/show.php?id=4250&ld=1#themap.
[88] Heute liegen die meisten Antimon-Vorkommen Usbekistans in Aktepe im Kuramin-Gebirge sowie im Altintop-Gebirge und in der zentralen Kyzylkum-Wüste (Badalov 1975, 50).

	Bournonit	In Zarafschan, ca. 200 km, nordwestlich von Buchara[91]. Außerdem in der Kokpatas-Mine, Akbel und Shut, häufig in Kombination mit Silber, Gold oder Wismuth, Quecksilber, Baryt oder Fluorit[92].
	Breithauptit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[93].
	Diaphorit	In der Kyzylkum-Wüste in der Vysokovol'tnov Mine in den Bel'tau Bergen und in der Kosmanachi Mine in Zarafshan sowie in der Provinz Samarkand in Zarmitan[94].
	Jamesonit[89]	In Zarafschan in der Muruntau-Mine, auch in Zarmitan in der Provinz Samarkand.
	Senarmonit	In der Provinz Taschkent in Edzhej[95].
	Stibnitz	In der Provinz Samarkand in der Charmitan-Mine, in der Kyzylkum-Wüste (Muruntau-Mine für Silber und Gold), Kokpatas-Mine, Kul'dzhuk-Mine, Daugyztau-Mine und in der Region Taschkent (Koch-bulak Gold- und Silbermine)[96].
	Stistait	In der Provinz Syrdaryo in Nord-Nuratau im Elkiaidai Strom[97].
	Valentinit	In Krigisistan bei Osch in der Khaidarkan-(Sb-Hg)-Mine[98].
ARSEN[99]	Arsenopyrit	In der Kyzylkum-Wüste in der Muruntau-Mine und in der Kokpatas-Mine, der Amantaytau-Mine, der Vysokovol'tnoye Mine und der Daugyztau-Mine sowie in der Provinz Samarkand in der Charmitan-Mine[100]. Heute spielt vor allem die Lagerstätte von Burchmulla in den Chatkal-Bergen eine größere Rolle[101].
	Skorodit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[102].
BARIUM	Baryt[103]	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine. Außerdem befindet sich ein weiteres Vorkommen in der Region Syrdarya in der Navbakhor-Mine[105].
	Vésigniét	In der Aglayk-Mine in Kara-Tyube in der Provinz Samarkand[106].
	Witherit[104]	In Afghanistan in der Sang-i Law-Mine in der Nähe von Herat[107].

[90] http://www.mindat.org/min-430.html
[89] http://www.mindat.org/show.php?id=2072&ld=1#themap
[91] http://www.mindat.org/loc-211828.html.
[92] Kraft/Krampe 1994, 97.
[93] http://www.mindat.org/min-763.html.
[94] http://www.mindat.org/min-1284.html
[95] http://www.mindat.org/min-3618.html.
[96] http://www.mindat.org/show.php?id=3782&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=3639&sections=12.
[97] http://www.mindat.org/min-3791.html
[98] http://www.mindat.org/show.php?id=4135&ld=1#themap
[99] Arsen ist eines der Elemente, die auch bei Abu'l Qasim erwähnt werden (Allan 1973, 112; Ritter et al. 1935, 36).
[100] http://www.mindat.org/show.php?id=305&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=205&sections=12.
[101] Kraft/Krampe 1994, 98; Badalov 1975. 49.
[102] http://www.mindat.org/show.php?id=3595&ld=1#themap
[103] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 403; Weiß 1984, 38.
[104] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 526.
[105] http://www.mindat.org/show.php?id=549&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=309&sections=12
[106] http://www.mindat.org/min-4175.html
[107] http://www.mindat.org/show.php?id=4299&ld=1#themap.

BLEI[108]	Anglesit	In der Almalyk Mine in der Region Taschkent[110].
	Blei-Zink-Vorkommen	Im SW-Gissar-Gebirge[111]. Wichtigste Lagerstätten sind Uchkulach, ca. 75km NW von Jizzax in der Naratau-Gebirgskette. Dort Pb-Zn-Verhältnis 1:1[112]. Ebenfalls Khandiza, 130km SSO von Samarkand mit Pyrit, Galenit, Sphalerit und Chalkopyirt und NEbenkomponeneten Ag, Bi, Cd, Se, Te.
		Im Zarafschan, ca. 200 km, nordwestlich von Buchara[113].
	Bournonit	In der Provinz Taschkent, in der Almalyk-Mine.[114]
	Cerussit	In der Kyzylkum in der Vysokovol'tnov-Mine in den Bel'tau Bergen und in der Kosmanachi Mine in Zarafshan sowie in der Provinz Samarkand in Zarmitan[115].
	Diaphorit	In der Kyzylkum-Wüste in der Muruntau- und der Kokpatas-Mine sowie in der Provinz Samarkand in Zarmitan[116].
		In der Kyzylkum-Wüste in der Muruntau-Mine, in der Region Samarkand in der Zarmitan-Mine[117].
	Galena	Im heutigen Turkmenistan unweit der Grenze in der Provinz Lebap abgebaut118.
	Jamesonit	
	Mennige[109]	
CADMIUM	Auch wenn heute keine Cadmiumvorkommen in Usbekistan bekannt sind, so liegen unweit der Grenze in Tadschikistan in der Sogd-Region im Zeravschan-Gebirge bei Ravat sowohl Hawleyit[119]- als auch Greenockit-Vorkommen.[120]	
CALCIUM	Aktinoloith	In Muruntau[126].
	Anorthit[121]	Nur in Kirgisistan bei Osch (Kyrk-Bulak)[127]
	Apatit[122]	In verschiedenen Minen in Usbekistan[128].
	Aragonit[123]	In Kirgisistan im Ferghanatal in der Khaidarkan-Sb-Hg-Mine[129].
	Calcit[124]	In der Lyangar-Mine nordöstlich von Buchara sowie in der Muruntau-Mine. Außerdem direkt hinter der heutigen Grenze in der Gaurdok-Mine in Turkmenistan[130].
	Dolomit[125]	In der Ingichka-Mine Zirabulak, außerdem in der Navkakhor Mine in Sirdaryo[131].

[108] In historischen Quellen werden Blei- und Silberminen bei Marco Polo, Abulfeda und Ibn Hauqal im Badachschan genannt (Wulff 1966, 14). Abbasidische Kaliphe benutzten Blei unter anderem aus Khorasan (Wulff 1966, 14). Abu'l Qasim dagegen erwähnt, dass das beste Blei angeblich aus Bulgarien kommt (Allan 1973, 112; Ritter et al. 1935, 37f.). Er beschreibt auch, wie das Blei hergestellt wird: „Und wenn man „Weiss" von Blei machen will, so bringt man Blei in einem Löffel zu schmelzen und tut etwas (reine) Asche darauf (und etwas Leinsamenö) und schlägt [rührt] es mit einem Sössel bis es alles wie Hirse wird. Dies wäscht man mit reinme Wasser ung legt es einige Tage in einem leinen Beute zwischen Trebern von sauren Trauben, bis alles zu bleiweiss geworden ist, und dieses Weiss wird als Heilmittel für die Augen gebraucht und bei der Malerei angewandt" (Ritter et al. 1935, 42; Allan 1973, 113). Heute liegen die wichtigsten usbekischen Vorkommen im Nordosten des Landes (Badalov 1975, 42).
[109] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 295.
[110] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=129&sections=12, http://www.mindat.org/show.php?id=233&ld=1#themap.
[111] Kraft/Krampe 1994, 77.
[112] Kraft/Krampe 1994, 81.
[113] http://www.mindat.org/loc-211828.html.
[114] http://www.mindat.org/show.php?id=934&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=651&sections=12
[115] http://www.mindat.org/min-1284.html
[116] http://www.mindat.org/show.php?id=1641&ld=1#themap.
[117] http://www.mindat.org/show.php?id=2072&ld=1#themap
[118] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=2548&sections=12, http://www.mindat.org/show.php?id=2721&ld=1#themap.
[119] http://www.mindat.org/min-1834.html
[120] http://www.mindat.org/show.php?id=1746&ld=1#themap
[121] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 24; Weiß 1984, 25.
[122] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 26; Weiß 1984, 26. Apatit ist aufgrund des Fluor- und Chlorgehalts für Glasuren nicht geeignet. Man kann daraus aber Calciumphosphat gewinnen (Hamer/Hamer 1990, 17).
[123] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 26; Weiß 1984, 26.
[124] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 69.
[125] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 92. Dolomit wird beispielsweise für Glasuren verwendet, allerdings vor allem bei der Herstellung von Mattglasuren (Lehnhäuser 2000, 57).

		In der Kyzylkum-Wüste in der Alisay-Mine[132].
	Fluorapatit	In derKyzylkum-Wüste in Bel'tua, Daugyztau-Mine, in der
	Scheelit	Muruntau-Mine und der Kokpatas-Mine, Zarmitan in der Provinz Samarkand und in der Igichka Mine in Zirabulak sowie der Lyangar-Mine in der Provinz Syrda'ya)[133].
CHROM	Chromit[134]	In der Provinz Navoiy im Bukantau-Gebirge[135] sowie im Hperbasit-Gürtel der Turkestan-Alai-Zone (Sultanumsda, Tamditau, Darbasatau, Süd-Fergana) mit Cr2O3-Gehalt von 5,75-28,5%.
EISEN	Almandin	In der Kyzylkum-Wüste in der Altyntau-Mine in Uchkuduk[146].
	Andradit	In der Region Sirdaryo in der Lyangar Mine[147].
	Arsenopyrit	In der Kyzylkum-Wüste in der Muruntau-Mine und in der Kokpatas-Mine vor sowie in der Provinz Samarkand in der Charmitan-Mine[148].
	Chalcopyrit	In Zarafschan[149].
	Columbit-(Fe)	In der Altyntau-Mine in Uchkuduk in der Kyzylkum-Wüste[150].
	Cyrilovit	In Kokpatas[151].
	Eisenglimmer oder Biotit	In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine und der Muruntau-Mine[152].
	Fayalit[136]	In Hissar, Zerafshan-Gebirge[153].
	Goethit[137]	In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Dzhentuar-Lagerstätte sowie in Tadschikistan in Pendjikent an der heutigen Grenze zu Usbekistan[154].
	Hämatit	Im Zirabulak-Gebirge in Dzhuzumli sowie in der Lyangar-Mine in der Provinz Syrdaryo und in Uchkuduk in der Kodzha-Akhmet Mine[155].
	Illmenit	In Navoiy in den Bukantau-Bergen in der Karashoho Linie sowie in der Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine[156].
	Jamesonit[138]	In Zarafschan in der Muruntau-Mine, auch in Zarmitan in der Provinz Samarkand.
	Jarosit	In der Beshkak-Mine, in der Kokpatas-Mine und in der Altynsai-Mine bei Uchkuduk sowie in der Region sidaryo in der Navbakhor Mine[157].
	Kamacit[139]	In Buchara.
	Limonit[140]	Bei Samarkand in der Dzhuzumli-Mine sowie in der Provinz Syrdaryo in der Navbakhor-Mine[158].
		In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[159].
	Löllingit	In der zentralen Kyzylkum-Wüste, vor allem in der Beshkak-Mine[160].
	Magnetit[141]	Bei Taschkent in der Almalyk-Mine[161].
		In Zarafshan.
	Markasit[142]	In Auminzatau, außerdem in Bel'tau, Daugyztau, Kul'dzuhk,
	Pentlandit	Beshkak-Mine, Muruntau- und Kokpatas-Mine, Uchkuduk in
	Pyrit[143]	der Hodzha Ahmed Mine. Sowie in Samarkand in

[126] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=45&sections=12, http://www.mindat.org/show.php?id=18&ld=1#themap.
[127] http://www.mindat.org/show.php?id=246&ld=1#themap
[128] http://www.mindat.org/show.php?id=29229&ld=1#themap.
[129] http://www.mindat.org/show.php?id=307&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/Kirgistan/Osh%20Oblast/Hg-Sb-Lagerst%E4tten/Khaidarkan%20%28Chaidarkan%3B%20Khaydarkan%29
[130] http://www.mindat.org/show.php?id=859&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=572&sections=12.
[131] http://www.mindat.org/show.php?id=1304&ld=1#themap.
[132] http://www.mindat.org/show.php?id=1572&ld=1#themap.
[133] http://www.mindat.org/show.php?id=3560&ld=1#themap.
[134] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 75; Weiß 1984, 65.
[135] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=747&sections=12.
[136] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 129.
[137] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 106.
[138] http://www.mindat.org/show.php?id=2072&ld=1#themap
[139] http://www.mindat.org/min-2143.html.
[140] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 106.
[141] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 107.
[142] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 289.

		Zarmitan[162] und in Bel'tau[163].
		In Bel'tau.
		In der Kyzylkum-Wüste in den Minen Muruntau und Kokpatas[164].
	Pyrothit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[165].
	Pyrrhotin	Im Jura des südlichen Usbekistan[166].
		In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[167].
	Rubinglimmer/	In Buchara.
	Lepidokrokit[144]	In Bel'tau[168].
	Siderit	In Kokpatas[169].
	Skorodit	In Tebinbulak im Südosten der karakalpakischen Autonomen Republik, Magnetitskarn in Syurenbata in der
	Taenit[145]	Provinz Taschkent.
	Tetrahedrit	In Buchara[170].
	Tinticit	
	Titanomagnetit	
	Troilit	
GOLD[171]	Gold	In der Charmitan-Mine nördlich von Buchara sowie in Karakutan und Altyn-Kagan noch etwas nördlicher[172].
		In der Provinz Samarkand in Zarmitan[173].
	Aurostibit	
KALIUM	Orthoklas	In Muruntau[174].
	Alunit	In der Kokpatas-Mine in der Kyzylkum-Wüste und in der Provinz Sirdaryo in der Navbakhor-Mine[175].

---

[143] http://www.mindat.org/loc-19370.html.
[146] http://www.mindat.org/show.php?id=452&ld=1#themap.
[147] http://www.mindat.org/show.php?id=223&ld=1#themap
[148] http://www.mindat.org/show.php?id=305&ld=1#themap,
http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=205&sections=12.
[149] http://www.mindat.org/loc-211828.html.
[150] http://www.mindat.org/show.php?id=1514&ld=1#themap.
[151] http://www.mindat.org/loc-219737.html.
[152] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=401&sections=12,
http://www.mindat.org/show.php?id=677&ld=1#themap.
[153] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=1104&sections=12,
http://www.mindat.org/show.php?id=1458&ld=1#themap.
[154] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=1414&sections=12.
[155]http://www.mindat.org/show.php?id=1856&ld=1#themap,
http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=1486&sections=12.
[156] http://www.mindat.org/show.php?id=2013&ld=1#themap
[157] http://www.mindat.org/show.php?id=2078&ld=1#themap.
[158] http://www.mindat.org/show.php?id=2402&ld=1#themap,
http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4617&sections=12.
[159] http://www.mindat.org/show.php?id=2426&ld=1#themap.
[160] http://www.mindat.org/show.php?id=2538&ld=1#themap.
[161] http://www.mindat.org/show.php?id=2571&ld=1#themap.
[144] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 106.
[145] http://www.mindat.org/min-3868.html.
[162] http://www.mindat.org/show.php?id=3314&ld=1#themap.
[163] http://www.mindat.org/loc-209869.html.
[164] http://www.mindat.org/show.php?id=3328&ld=1#themap.
[165] http://www.mindat.org/show.php?id=2379&ld=1#themap.
[166] Kraft/Krampe 1994, 52.
[167] http://www.mindat.org/show.php?id=3595&ld=1#themap
[168] http://www.mindat.org/loc-209869.html.
[169] http://www.mindat.org/min-3970.html.
[170] http://www.mindat.org/min-4029.html.
[171] Die Goldgewinnung hat in Usbekistan eine lange Tradition, die auch quellenmäßig belegt ist (Kraft/Krampe 1994, 53). Badalov behauptet, dass Gold bereits im 10.-11. Jahrhundert im Kuramin-Gebirge abgebaut wurde (Badalov 1975, 31). Ältere Forschungsarbeiten beschäftigen sich auch mit den Vorkommen in der Kyzylkum-Wüste. Badalov nennt hier N. P. Petrovas Publikation von 1940 (Badalov 1975, 31). Bei Bulatov findet man auch eine Tabelle usbekischer Goldvorkommen mit geologischen Inforrmationen zu den einzelnen Minen (Bulatov 1975, 36ff.)
[172] Kraft/Krampe 1994,56, Anlage 6.
[173] http://www.mindat.org/min-430.html
[174] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=4670&sections=12
[175] http://www.mindat.org/show.php?id=161&ld=1#themap

KOBALT	Siegenit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[177].
		In der Kyzylkum-Wüste und in der Beltau-Kuramin Zone.
	Nickel-Vorkommen (in Kombination mit Kobalt)	Die bekanntesten Lagerstätten sind Beshmazar und Akhimbetdyn. Die Kobalt-Gehalte liegen dort bei 0,02-0,07%[178].
	Asbolan[176]	In Kasachstan[179].
KUPFER[180]	Atacamit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[182].
		Im Ferghanatal in der Almalyk-Mine[183].
	Azurit	In Zarafschan, ca. 200 km, nordwestlich von Buchara, in der Muruntau-Mine sowie in der Kokpatas-Mine[184].
	Bournonit	In Auminzatau, ca. 150 km nordwestlich von Buchara[185]
		Dort wird auch Türkis abgebaut[186].
	Chalcocit, Cuvellit	In Zarafschan[187].
		In Afghanistan in der Region Baghlan unweit der heutigen
	Chalcopyrit	Grenze zu Usbekistan[188].
	Chrysocoll	In Kokpatas[189].
		In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine. Außerdem in
	Connellit	der Provinz Syrdaryo in der Lyangar-Mine[190].
	Malachit[181]	In der Almalyk-Mine bei Taschkent abgebaut[191].
		In Bel'tau[192].
		In der Kodzha Akhmet Mine in Uchkuduk[193].
	Tenorit	In der Altynsai-Mine und der Kodzha Akhmet Mine in Uchkuduk[194].
	Tetrahedrit	In Koktau, außerdem Aksy-Dzheyran und Chormagol und
	Torbernit	Kuldarin im Südosten sowie Orasalinsk, Arkhar und
	Volborthit	Kulkuduk im Nordwesten bei Uchkuduk[195].
	Cu-V-Sandstein-Lagerstätten	
MAGNESIUM	Attapulgit[196]	In der der Provinz Syrdarya in der Navbakhor Tonmine[198].
		In der Ingichka-Mine Zirabulak[199].
	Dolomit[197]	
MANGAN	Alabandin	In der Provinz Taschkent im Koshmansay-Fluss[200].
		In Bukantau (bei Nukus)[201].

[176] Hamer/Hamer 1990, 19.
[177] http://www.mindat.org/loc-219737.html.
[178] Kraft/Krampe 1994, 98.
[179] http://www.mindat.org/min-384.html#themap
[180] Der Arabische Geograph Ibn Hauqal berichtet bereits von Kupferminen in Buchara. Wulff behauptet auch, dass die Kupferminen von Buchara neben anderen besonders wichtig für die arabischen Kaliphe des 9. Jahrhunderts waren (Wulff 1966, 3). Kupfer wurde wohl auch – zusammen mit Zinn – aus Bronze gewonnen (Welter 2008, 149ff.). Abu'l Qasim erwähnt Kupfer ebenfalls für die Erzeugung grüner Farbe (Allan 1973, 112.; Ritter et al. 1935, 38). Heute sind Kupfer-Vorkommen in Usbekistan vor allem im Kuramin-Gebirge im Osten des Landes (Badalov 1975, 24) sowie im Südwesten im Hissar-Gebirge bekannt (Badalov 1975, 25).
[181] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 288.
[182] http://www.mindat.org/loc-219737.html.
[183] http://www.mindat.org/show.php?id=447&ld=1#themap.
[184] http://www.mindat.org/loc-211828.html.
[185] http://www.mindat.org/loc-19370.html.
[186] http://www.mindat.org/loc-19370.html.
[187] http://www.mindat.org/loc-211828.html.
[188] http://www.mindat.org/show.php?id=1040&ld=1#themap,
[189] http://www.mindat.org/loc-219737.html.
[190] http://www.mindat.org/show.php?id=2550&ld=1#themap.
[191] http://www.mindat.org/show.php?id=3912&ld=1#themap.
[192] http://www.mindat.org/loc-209869.html.
[193] http://www.mindat.org/show.php?id=3997&ld=1#themap
[194] http://www.mindat.org/min-4200.html.
[195] Kraft/Krampe 1994, Anlage 7.
[196] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 28.
[197] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 92.
[198] http://www.mindat.org/show.php?id=3072&ld=1#themap.
[199] http://www.mindat.org/show.php?id=1304&ld=1#themap.
[200] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=46&sections=12.
[201] http://www.mindat.org/loc-208436.html.

	Manganoxide Pyrolusit	In der Kyzylkum-Wüste in der Alisai-Mine, der Kokpatas Mine und der Hodzah-Akhmet Mine[202]. Am Südhang der Zarafshan-Kette südlich von Samarkand Psilomelan-Pyrolusit-Vorkommen mit 4-28% Mangan[203].
NATRIUM	Nephelin	In der Provinz Buchara im Meteoritengebiet[205].
	Ulexit	In der Provinz Lebap in Turmenistan unweit der usbekischen Grenze in Chardzhou vor[206].
	Periklas[204]	Bei Samarkand in der Ingichka-Mine[207].
NICKEL	Breithauptit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[208].
	Kolovratit	In Kara-Tyube, ca. 185 km südöstlich von Buchara[209]. XXXXXX In Zarafschan[210].
	Maucherit	In der Kyzylkum-Wüste in der Kokpatas-Mine[211].
	Millerit	IIn der Kyzylkum-Wüste und in der Beltau-Kuramin Zone.
	Nickelin	Die bekanntesten Lagerstätten sind Beshmazar und akhimbetdyn. Die Nickel-Gehalte liegen dort bei 0,03-0,8%[212].
	Nickel-Vorkommen (in Kombination mit Kobalt)	In Zarafshan.
	Ullmannit	
QUECKSILBER	Heute wird Quecksilber vor allem in den Zarafshan-Alai-Erzzonenabgebaut. Dazu zählen die Lagerstätten von Karasu und Myk nordöstlich von Samarkand und die Lagerstätte Kapkannoe bei Muruntau[213]. Es kommt häufig in der Nähe von anderen Rohstoffen wie Gips, Eglestonit, Terlinguait und Zinnober[214].	
STRONTIUM[215]	Strontianit[216]	In der zentralen Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine[218].
	Cölestin[217]	In der Provinz Syrdaryo im Elkiaidai-Strom[219] sowie in Südusbekistan in zwei Vorkommen: Khaudag und Uchkyz[220].
	Goyazit	In der Kyzylkum-Wüste in der Alisay-Mine bei Kokpatas[221].
TITAN	Anatas	In der Zentralen Kysylkum-Wüste in der Beshkak-Mine. In der Kysylkum-Wüste in der Muruntau-Mine[225].
	Brookit[222]	In Navoiy in den Bukantau-Bergen in der Karashoho Linie sowie in der Kyzylkum-Wüste in der Beshkak-Mine[226].
	Illmenit[223]	In Auminzatau, Beshkak-Mine, außerdem in der Provinz Samarkand in Zarmitan, und in der Provinz Syrdaryo in Nord-Nuratau[227].
	Rutil[224]	In Tebinbulak im Südosten der Karakalpakischen

[202] http://www.mindat.org/show.php?id=3318&ld=1#themap.
[203] Kraft/Krampe 1994, 52.
[204] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 283.
[205] http://www.mindat.org/show.php?id=2880&ld=1#themap.
[206] http://www.mindat.org/min-4085.html
[207] http://www.mindat.org/min-3161.html.
[208] http://www.mindat.org/min-763.html.
[209] http://www.mindat.org/min-2242.html
[210] http://www.mindat.org/loc-211828.html.
[211] http://www.mindat.org/show.php?id=2901&ld=1#themap.
[212] Kraft/Krampe 1994, 98.
[213] Kraft/Krampe 1994, 96; Badalov 1975, 45.
[214] Badalov 1975, 45.
[215] Auch wenn man heutzutage für Glasuren kein natürliches Strontium verwendet (Lehnhäuser 2000, 58) , so dürfte man im 16. Jahrhundert trotzdem auf natürliche Vorkommen zurück gegriffen haben.
[216] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 448.
[217] Mehr dazu bei Weiß 1984, 66.
[218] http://www.mindat.org/show.php?id=3805&ld=1#themap.
[219] http://www.mindat.org/show.php?id=927&ld=1#themap
[220] Kraft/Krampe 1994, 120.
[221] http://www.mindat.org/min-1787.html.
[222] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 66; Hamer/Hamer 1990, 68.
[223] In der Keramik wird es zur Braunfärbung von Glasuren verwendet (Weiß 1984, 159).

		Autonomen Republik[228].
	Titanomagnetit	
ZINK	Blei-Zink-Vorkommen Kolovratit	In SW-Gissar-Gebirge[229].
		In Kara-Tyube, ca. 185 km südöstlich von Buchara[230].
	Sphalerit	In Auminzatau[231] und in Bel'tau[232]. Außerdem in Daugyztau, in Muruntau, Kokpatas und in Zarmitan in der Provinz Samarkand[233].
	Tetrahedrit	In Bel'tau[234].
	Wichtigste Lagerstätten Uchkulach, ca. 75km NW von Jizzax in der Naratau-Gebirskette. Dort Pb-Zn-Verhältnis 1:1[235]. Ebenfalls Khandiza, 130km SSO von Samarkand mit Pyrit, Galenit, Sphalerit und Chalkopyirt und NEbenkomponeneten Ag, Bi, Cd, Se, Te.	
ZINN[236]	Cassiterit[237]	In der Kyzylkum-Wüste in der Altyntau-Mine[238] sowie im wesentlich näher im Südwesten gelegenen Karnab[239] und in Lapas bei Samarkand. Dort kommt auch Arsenopyrit, Pyrit, Spalerit, Chalkopyrit und Galenit vor[240]. Cassiterit findet man außerdem in der Provinz Syrdaryo in Nord-Nuratau im Elkiaidai Strom[241].
	Stistait	In der Provinz Syrdaryo in Nord-Nuratau im Elkiaidai Strom[242]. Das Zinn tritt hier häufig in Kombination mit Zirkon, Rutil, Apatit, Anatas, Andalusit, baryt, Scheelit und Zinnober auf[243].

[224] Mehr dazu bei Heuchkel et al. 1990, 378. Rutil wird häufig in Glasuren eingesetzt. Da es allerdings als Naturprodukt oft in seinem TiO2-Anteil schwankt, können verschiedene Farbeffekte und andere Oberflächenstrukturen auftreten (Lehnhäuser 2000, 79). In Glasuren mit einem gelbstichigen Weiß fungiert es als Trübungsmittel und Kristallbildner (Weiß 1984, 249).
[225] http://www.mindat.org/show.php?id=787&ld=1#themap, http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=509&sections=12.
[226] http://www.mindat.org/show.php?id=2013&ld=1#themap
[227] http://www.mindat.org/show.php?id=3486&ld=1#themap
[228] Kraft/Krampe 1994, 52.
[229] Kraft/Krampe 1994, 77.
[230] http://www.mindat.org/min-2242.html
[231] http://www.mindat.org/loc-19370.html.
[232] http://www.mindat.org/loc-209869.html.
[233] http://www.mindat.org/show.php?id=3727&ld=1#themap. Eine ausführliche Tabelle mit Sphalerit-Vorkommen in Usbekistan und deren chemischen Zusammensetzung bei Badalov 1975, Tab. 13.
[234] http://www.mindat.org/loc-209869.html.
[235] Kraft/Krampe 1994, 81.
[236] Von Alters her wurde Zinn – zusammen mit Kupfer – aus Bronze gewonnen (Welter 2008, 149ff.). Abu'l Qasim erwähnt Zinn aus „dem Frankenland stammend[236]. Zur Gewinnung schreibt er Folgendes: *„Und wenn man aus Zinn allein „Wiess" machen will, so setzt man zwei irdene Kolben in tätigkeit. In den einen tut man Zinn und schlägt [rührt?] es mit einem eisernen Propfen [Stössel?] bis man alles Erdige, Schwarzfarbige herausgebracht hat, tut es dann erkaltet und deurch ein feines Sieb gesiebt in den zweiten Kolben und lässt es, bis das Feuer [gehörig] darauf fällt, und es gut aus der stelle kommt*. Nach dem Erkalten it das erdige weiss, und man verwendet es für Türkispaste." *(*Ritter et al. 1935, 42 ; Allan 1973, X). Heute sind vor allem die Vorkommen in der Kyzylkum-Wüste sowie im Nordosten des Landes bekannt (Badalov 1975, 45).
[237] Mehr dazu bei Heuschkel et al. 1990, 71.
[238] http://www.mindat.org/show.php?id=917&ld=1#themap.
[239] http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralDataShow?mineralid=1898&sections=12.
[240] Kraft/Krampe 1994, 94f; Badalov 1975, 45.
[241] http://www.mindat.org/min-3965.html
[242] http://www.mindat.org/min-3791.html
[243] Badalov 1975, 45.

Anhang III
Ziegel

Ziegelkatalog

Probennr.	Auflichtmikroskop	Dünnschliff	REM/ED	XRD	IR
BZ147	☒	☐	☒	☒	☒

Ziegelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ147

Alte Probennr.:

Probenart: Ziegel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung:
Raum 1
N-Wand, Schnitt BS11

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 44% Feldspäte (Anorthit und Mikroklin), 31% Augit, 18% Quarz, 7% Gips

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☒	Cr ☐	Mn ☒	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Goldockerfarbene, mürbe Matrix, mit reichlich Ockerpigment und hohem feinsilikatischen Anteil. Ziegel niedrig gebrannt, weil die Schichtsilikate mit Wasserhülle erhalten sind.

Ziegelkatalog

Mikroskopie

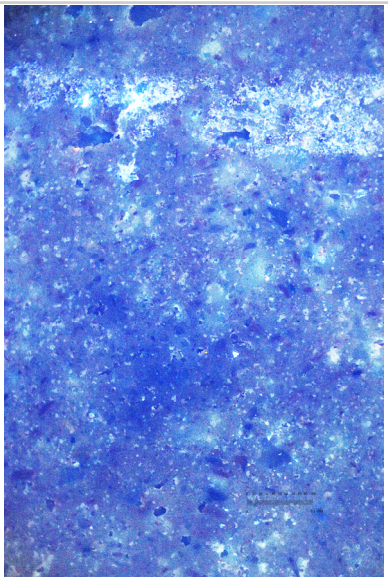
Probennr.: BZ147

Auflicht



Vergrößerung 50x

UV-Licht



Vergrößerung 50x

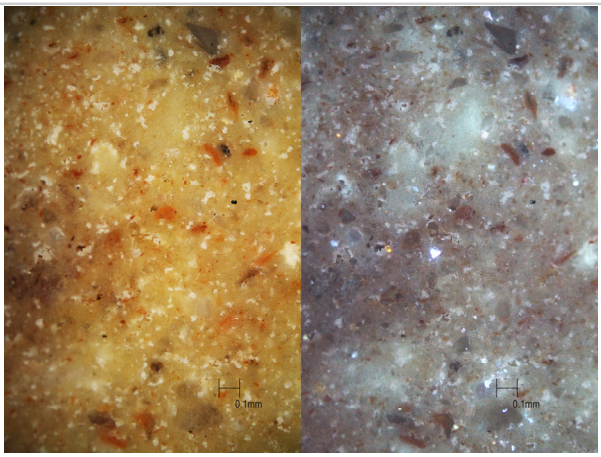
Matrix Ockerfarben, homogen, mit viel - besonders silikatischen - Zuschlagstoffen.

Porengröße 50-400 µm

Zuschlagstoffe Feldspäte (ca. 20-200µm), Quarzkristalle (ca. 75-200µm), Gipskristalle (ca. 20-200µm)

Anmerkungen

Detail



Vergrößerung 100x

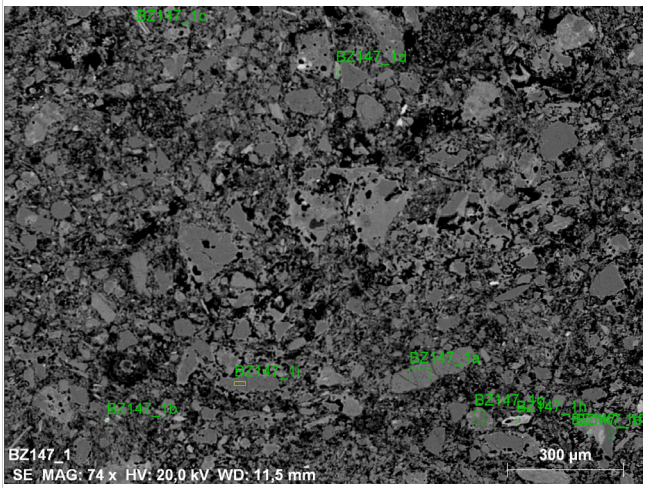
In der Vergrößerung sieht man die eher kleinen, aber gleichmäßig verteilten Gipspartikel zwischen den etwas größeren Feldspäten und den meist noch größeren Quarzpartikelln. Im UV-Licht reagieren hier nur sehr kleine Partikel, vermutlich Calcit.

Ziegelkatalog

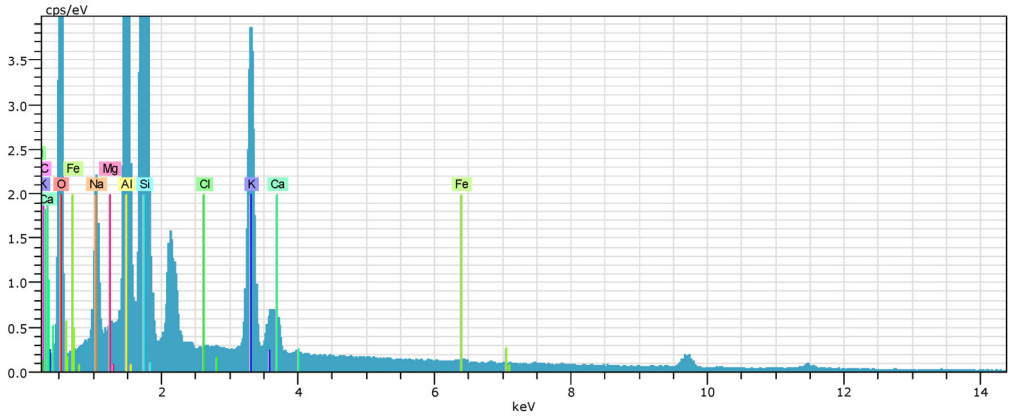
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1a



BZ147_1a Datum:30.05.2014 16:55:57 HV:20,0kV ImpD.:7,11kcps

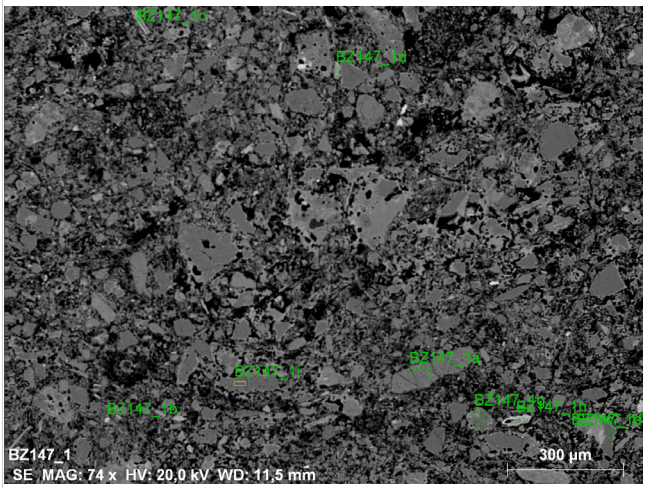
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	87,00	87,00	88,51	27,3
C	6	K-Serie	6,21	6,21	8,41	3,5
K	19	K-Serie	4,67	4,67	1,94	0,2
Si	14	K-Serie	0,90	0,90	0,52	0,1
Ca	20	K-Serie	0,51	0,51	0,21	0,0
Al	13	K-Serie	0,41	0,41	0,25	0,0
Na	11	K-Serie	0,15	0,15	0,11	0,0
Fe	26	K-Serie	0,12	0,12	0,04	0,0
Cl	17	K-Serie	0,03	0,03	0,02	0,0
Mg	12	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

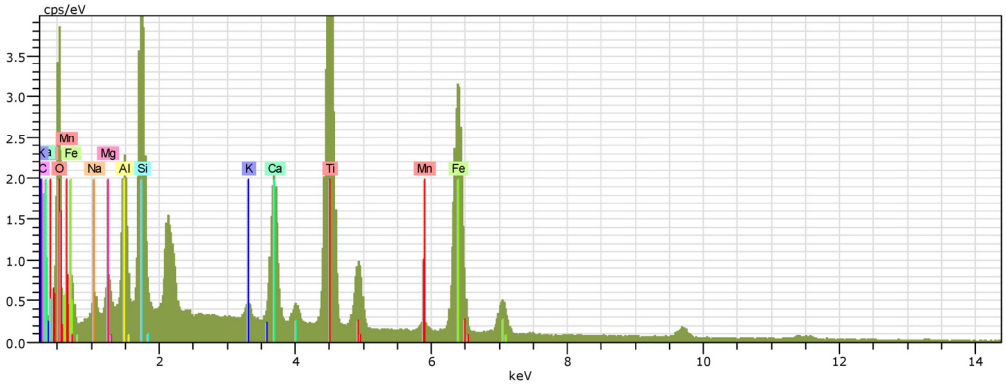
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1b



BZ147_1b Datum:30.05.2014 16:59:36 HV:20,0kV ImpD.:5,69kcps

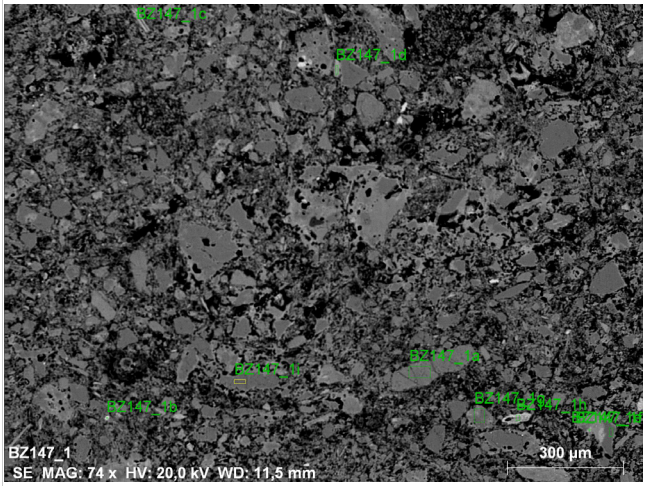
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	80,63	80,64	86,40	68,7
Ti	22	K-Serie	6,50	6,50	2,33	0,2
C	6	K-Serie	6,08	6,08	8,68	4,3
Fe	26	K-Serie	4,14	4,14	1,27	0,1
Ca	20	K-Serie	1,52	1,52	0,65	0,1
Si	14	K-Serie	0,72	0,72	0,44	0,1
Al	13	K-Serie	0,28	0,28	0,17	0,0
K	19	K-Serie	0,12	0,12	0,05	0,0
Na	11	K-Serie	0,01	0,01	0,01	0,0
Mg	12	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
Mn	25	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

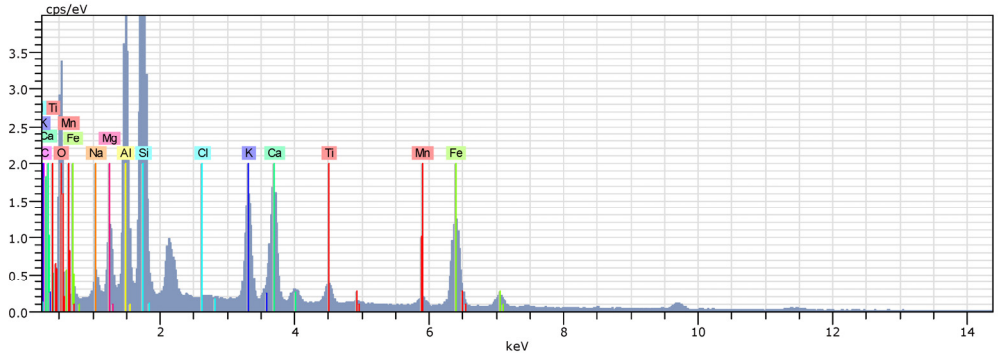
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1c



BZ147_1c Datum:30.05.2014 17:02:24 HV:20,0kV ImpD.:4,24kcps

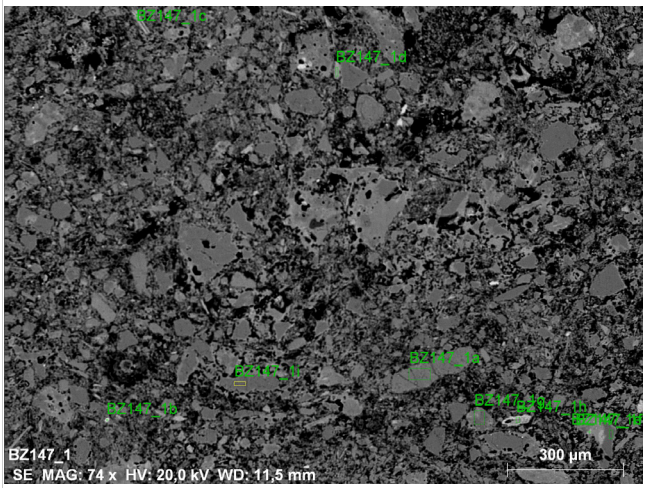
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	78,35	78,35	79,43	74,5
C	6	K-Serie	12,64	12,64	17,07	6,7
Fe	26	K-Serie	3,14	3,14	0,91	0,1
K	19	K-Serie	2,21	2,21	0,92	0,1
Ca	20	K-Serie	1,88	1,88	0,76	0,1
Si	14	K-Serie	0,78	0,78	0,45	0,1
Ti	22	K-Serie	0,46	0,46	0,16	0,0
Al	13	K-Serie	0,44	0,44	0,26	0,0
Mn	25	K-Serie	0,06	0,06	0,02	0,0
Cl	17	K-Serie	0,04	0,04	0,02	0,0
Mg	12	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
Na	11	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Mörtelkatalog

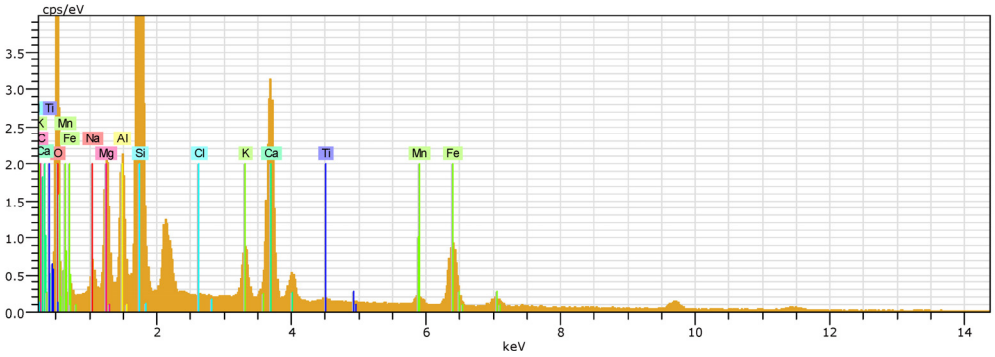
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1d



BZ147_1d Datum:30.05.2014 17:08:06 HV:20,0kV ImpD.:5,23kcps

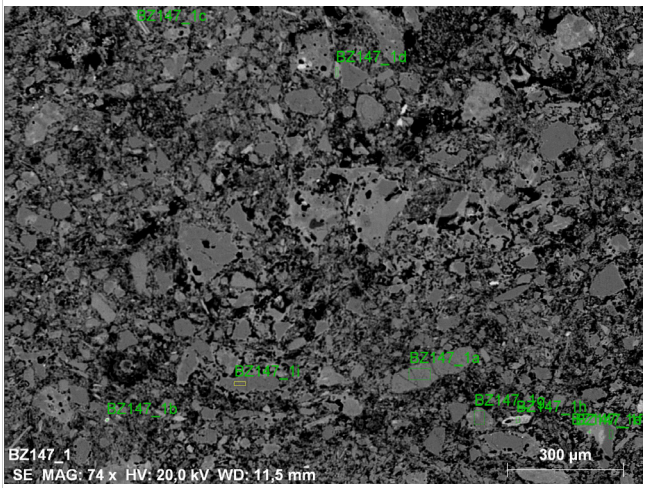
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	79,49	79,49	78,90	65,6
C	6	K-Serie	14,06	14,06	18,59	6,9
Ca	20	K-Serie	2,25	2,25	0,89	0,1
Fe	26	K-Serie	2,24	2,24	0,64	0,1
Si	14	K-Serie	1,00	1,00	0,57	0,1
K	19	K-Serie	0,64	0,64	0,26	0,0
Mg	12	K-Serie	0,17	0,17	0,11	0,0
Mn	25	K-Serie	0,10	0,10	0,03	0,0
Ti	22	K-Serie	0,03	0,03	0,01	0,0
Cl	17	K-Serie	0,02	0,02	0,01	0,0
Na	11	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
Al	13	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

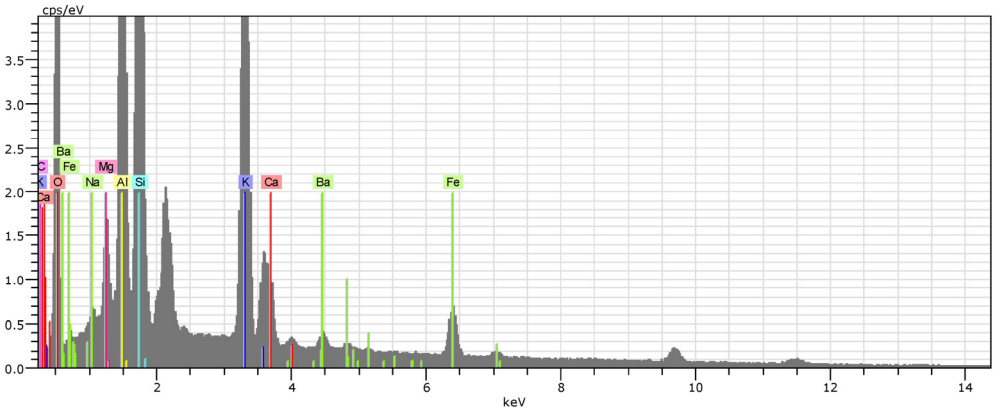
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1e



BZ147_1f Datum:30.05.2014 17:13:42 HV:20,0kV ImpD.:8,43kcps

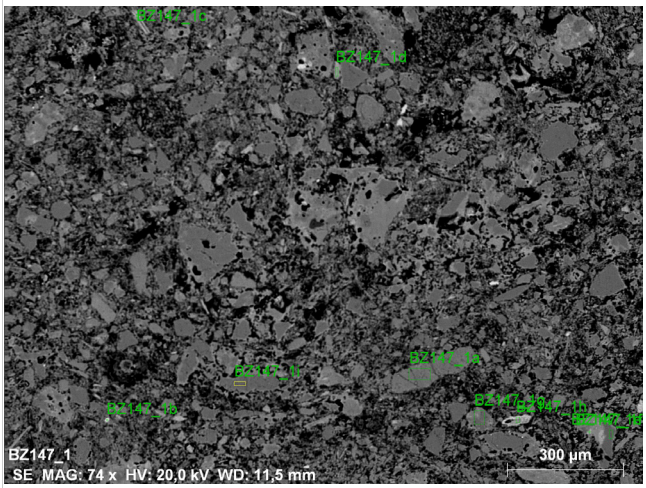
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	82,93	82,93	87,58	26,2
K	19	K-Serie	8,24	8,24	3,56	0,3
C	6	K-Serie	5,19	5,19	7,30	2,6
Fe	26	K-Serie	1,16	1,16	0,35	0,1
Si	14	K-Serie	0,76	0,76	0,46	0,1
Al	13	K-Serie	0,67	0,67	0,42	0,1
Ca	20	K-Serie	0,64	0,64	0,27	0,0
Ba	56	L-Serie	0,40	0,40	0,05	0,0
Mg	12	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
Na	11	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

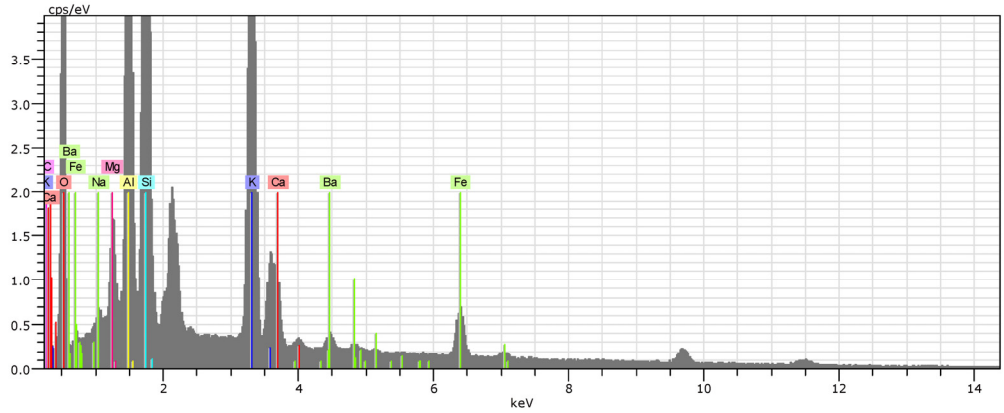
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1f



BZ147_1f Datum:30.05.2014 17:13:42 HV:20,0kV ImpD.:8,43kcps

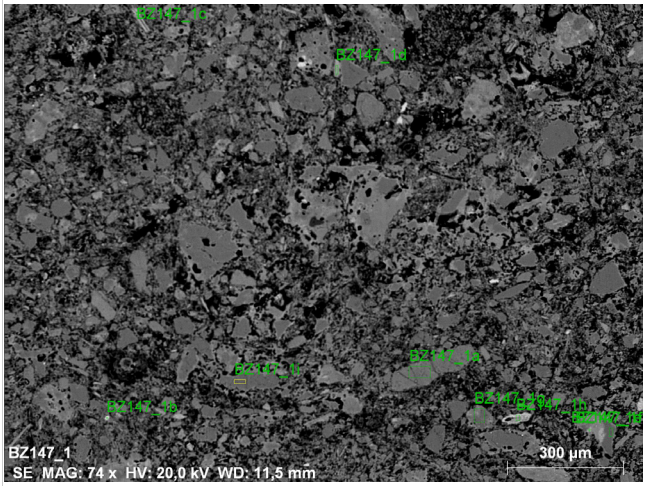
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	82,93	82,93	87,58	26,2
K	19	K-Serie	8,24	8,24	3,56	0,3
C	6	K-Serie	5,19	5,19	7,30	2,6
Fe	26	K-Serie	1,16	1,16	0,35	0,1
Si	14	K-Serie	0,76	0,76	0,46	0,1
Al	13	K-Serie	0,67	0,67	0,42	0,1
Ca	20	K-Serie	0,64	0,64	0,27	0,0
Ba	56	L-Serie	0,40	0,40	0,05	0,0
Mg	12	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
Na	11	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

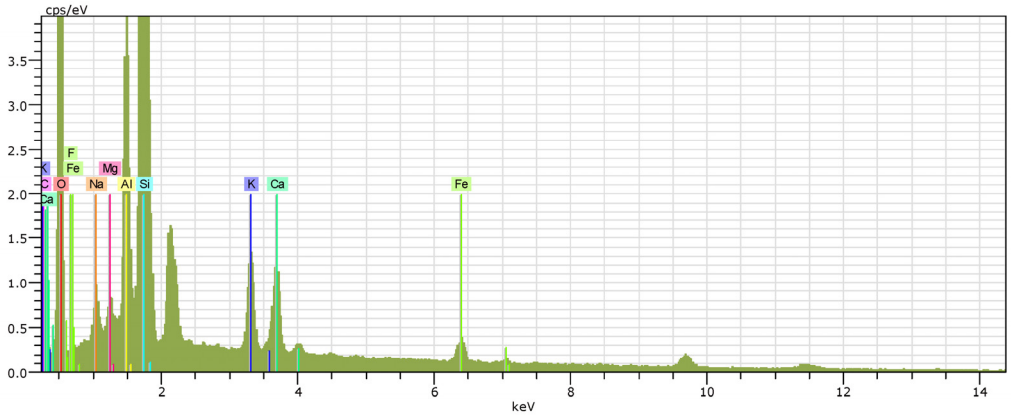
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1g



BZ147_1g Datum:30.05.2014 17:17:15 HV:20,0kV ImpD.:7,67kcps

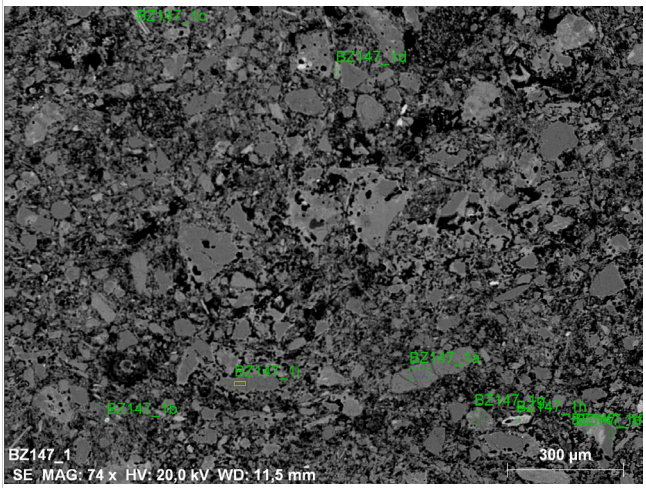
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	89,23	89,23	89,32	27,7
C	6	K-Serie	6,60	6,60	8,81	3,1
K	19	K-Serie	1,22	1,22	0,50	0,1
Si	14	K-Serie	1,06	1,06	0,60	0,1
Ca	20	K-Serie	0,97	0,97	0,39	0,1
Fe	26	K-Serie	0,66	0,66	0,19	0,0
F	9	K-Serie	0,16	0,16	0,13	0,5
Na	11	K-Serie	0,08	0,08	0,06	0,0
Al	13	K-Serie	0,01	0,01	0,00	0,0
Mg	12	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

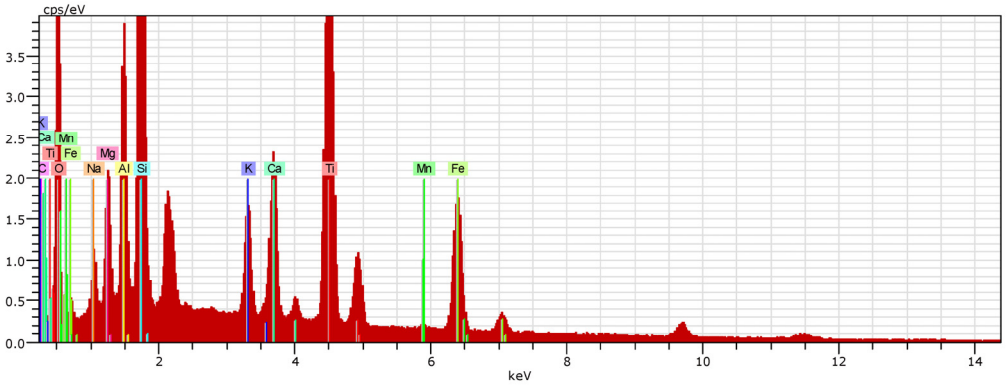
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1h



BZ147_1h Datum:30.05.2014 17:21:40 HV:20,0kV ImpD.:7,20kcps

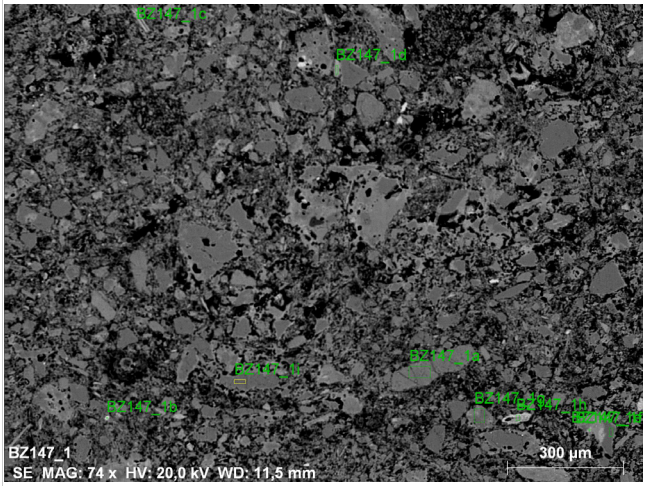
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	79,47	79,47	85,18	61,1
Ti	22	K-Serie	7,55	7,55	2,71	0,2
C	6	K-Serie	6,64	6,64	9,48	3,5
Fe	26	K-Serie	2,60	2,60	0,80	0,1
Ca	20	K-Serie	1,42	1,42	0,61	0,1
K	19	K-Serie	1,14	1,14	0,50	0,1
Si	14	K-Serie	0,91	0,91	0,55	0,1
Al	13	K-Serie	0,16	0,16	0,10	0,0
Mg	12	K-Serie	0,08	0,08	0,06	0,0
Na	11	K-Serie	0,01	0,01	0,01	0,0
Mn	25	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

Ziegelkatalog

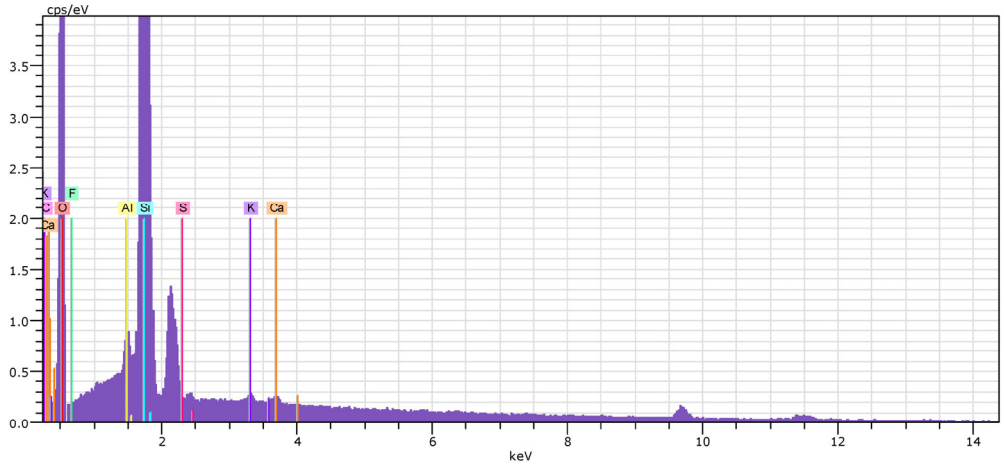
REM/EDX-Analysen

Probennr.: BZ147

Überblick Messfläche/Messpunkt



Spektrum 1i



BZ147_1i Datum:30.05.2014 17:24:11 HV:20,0kV ImpD.:6,67kcps

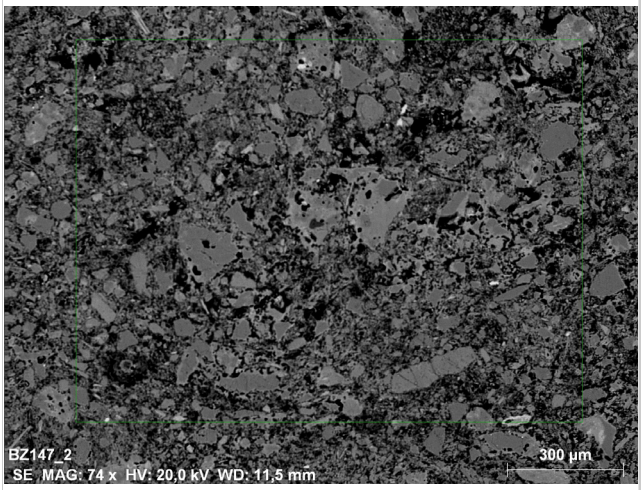
El	OZ	Serie	unn. C [Gew.%]	norm. C [Gew.%]	Atom. C [At.%]	Fehler [%]
O	8	K-Serie	60,27	60,27	63,92	18,7
F	9	K-Serie	36,25	36,25	32,38	12,5
C	6	K-Serie	2,04	2,04	2,89	1,4
Si	14	K-Serie	1,14	1,14	0,69	0,1
K	19	K-Serie	0,15	0,15	0,07	0,0
Ca	20	K-Serie	0,14	0,14	0,06	0,0
S	16	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
Al	13	K-Serie	0,00	0,00	0,00	0,0
		Summe:	100,00	100,00	100,00	

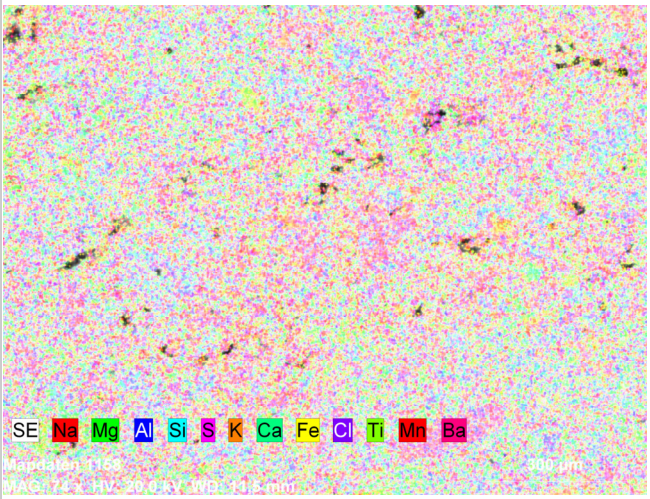
Ziegelkatalog

REM/EDX-Analysen

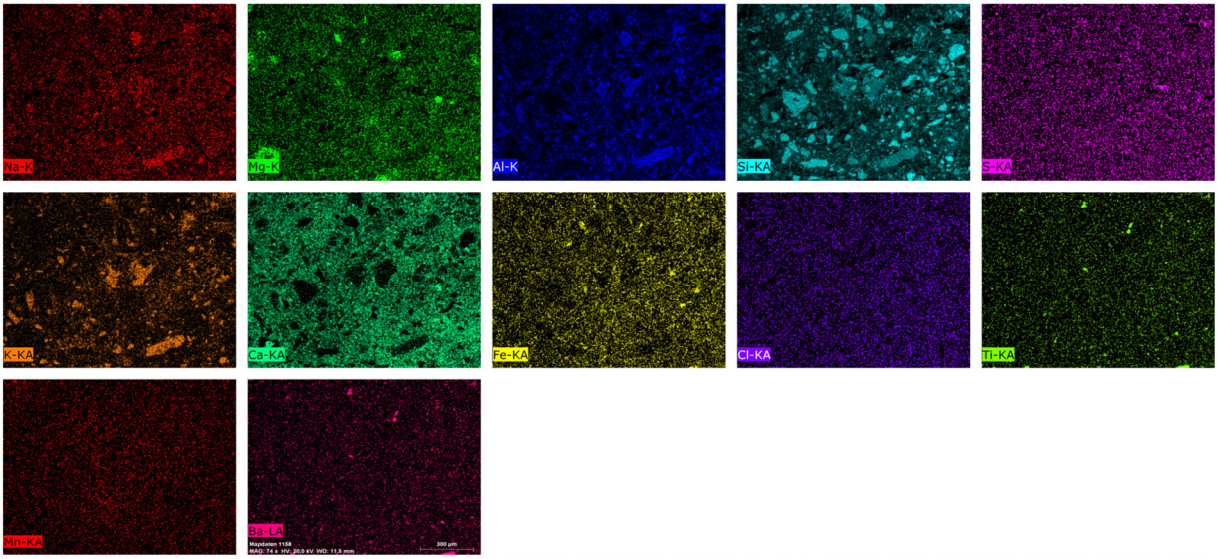
Probennr.: BZ147

Fläche Mapping **Mapdaten**





Mapping

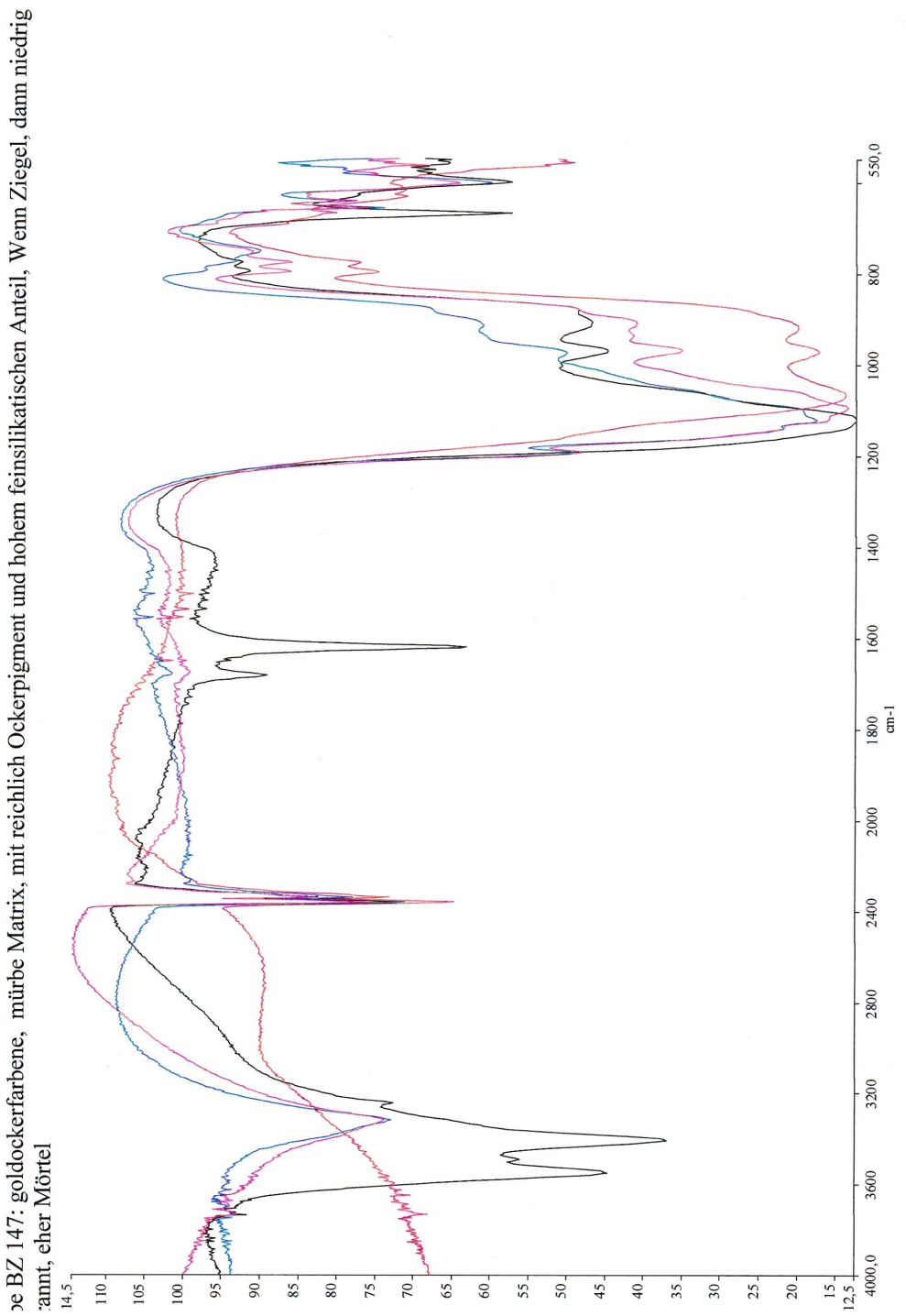


Na-K, Mg-K, Al-K, Si-KA, S-KA, K-KA, Ca-KA, Fe-KA, Cl-KA, Ti-KA, Mn-KA, Ba-LA,
Datum:30.05.2014 18:06:06
Bildgrösse:1427 x 1080
Mag:74,4616622924805x
HV:20,0kV

Ziegelkatalog

FTIR-Analyse

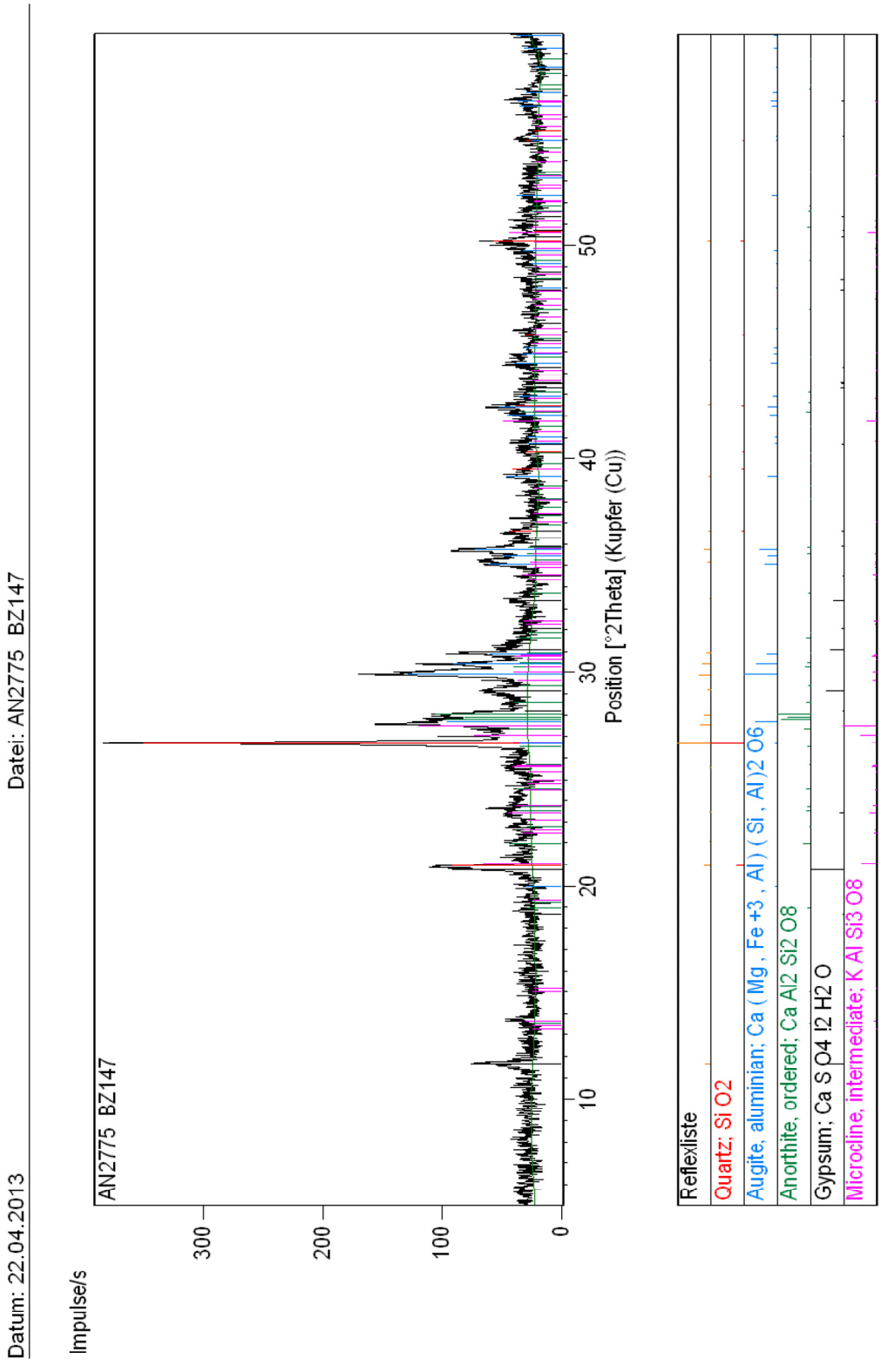
Probennr.: BZ147



Ziegelkatalog

XRD-Analyse

Probennr.: BZ147



Anhang IV
Mörtel

Mörtelkatalog

Probennr.	Auflichtmikroskop	Dünnschliff	REM/EDX	XRD	IR
BZ012	☒	☐	☒	☒	☒
BZ014	☒	☐	☒	☒	☒
BZ017	☒	☐	☒	☒	☒
BZ028	☒	☐	☒	☒	☒
BZ050.1	☒	☐	☒	☒	☒
BZ050.2	☒	☐	☒	☒	☒
BZ058.1	☒	☐	☒	☒	☒
BZ058.2d	☒	☒	☒	☒	☒
BZ058.2h	☒	☒	☒	☒	☒
BZ059	☒	☐	☒	☒	☒
BZ062	☒	☐	☒	☒	☒
BZ064	☒	☒	☒	☒	☒
BZ065.1	☒	☐	☒	☒	☒
BZ065.2	☒	☐	☒	☒	☒
BZ065.3	☒	☐	☒	☒	☒
BZ065.4	☒	☐	☒	☒	☒
BZ069	☒	☒	☒	☒	☒
BZ071.d	☒	☐	☒	☒	☒
BZ071.h	☒	☐	☒	☒	☒
BZ074	☒	☒	☒	☒	☒
BZ076	☒	☐	☒	☒	☒
BZ086	☒	☐	☒	☒	☒
BZ136	☒	☐	☒	☒	☒

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ012

Alte Probennr.: KZ_aNO_W1_ni2_P2

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: W-Wand Joch: 7

Fläche: Nische: Säule:

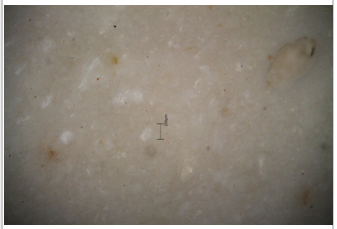
Beschreibung: Nische 2, links, Muqarnasprofil

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 92% Gips, 5% Quarz, 3% Calcit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organische Substanzen liegen vor.
Komplexer org. Zusatz: Protein/Öl, Calciumseiten und/oder Gummiharz, Reste von Kalk und Feinsand (Quarz/Feldspat/Schichtsilikat), Nitrate.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ014

Alte Probennr.: I2_W_P1

Probenart: Mörtel **Mörteltyp** 6

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 2

Wand: NW-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

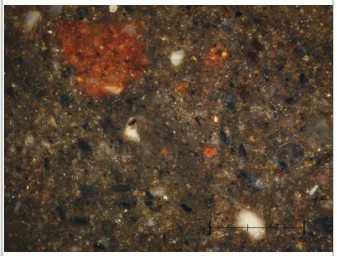
Beschreibung: Mauermörtel

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 57% Quarz, 23% Calcit, 10% Albit, 6% Muskovit und Clinochlor, 3% Dolomit, 1% Gips

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☒	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Quarz, Feldspäte, keine organischen Substanzen (nicht sichtbar)

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ017

Alte Probennr.: I2_W_P4

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 2

Wand: NW-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 2, NW-Wand, zweite Putzschicht

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 93% Gips, 5% Quartz, 2% Anhydrit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organische Substanzen nicht erkennbar.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ028

Alte Probennr.: NO.A.6

Probenart: Putz **Mörteltyp** 2

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: Kuppelunterbau

Wand: W-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

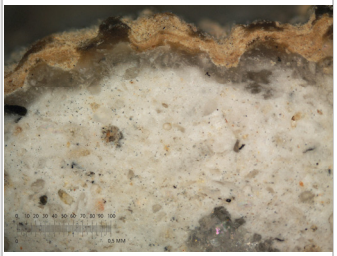
Beschreibung: Putz in Fensternische

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 84% Gips, 12% Quarz, 3% Anhydrit, 1% Clinochlor

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☐	Mg ☒	Al ☐	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☐	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, der IR-spektroskopisch alle anderen Banden überdeckt. Nachweisbare Nebenkomponenten sind Calcit und Silikat (Quarz). Hinweise auf Phosphate (Ca- oder Ca-Fe-Phosphat) gibt es nicht (zu viel Gips). Ein organischer Zusatz ist definitiv enthalten: Nach Extraktion mit organischen Lösungsmitteln sind nachweisbar: ungesättigte Fettsäuren, Calciumseifen und Protein. Der Befund spricht für den Zusatz von Molke o.ä. Ein weiterer Hinweis auf den organischen Zusatz ist die Anwesenheit von Calciumoxalat (mikrobielles Abbauprodukt)

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ050.1

Alte Probennr.: 41

Probenart: Putz **Mörteltyp** 2

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 4

Wand: W-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

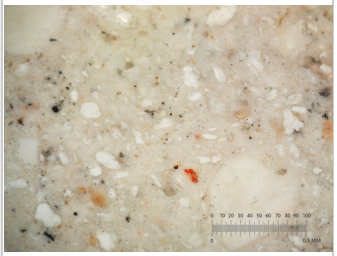
Beschreibung: Raum 4.1_Fensternische/ Wand:
1. Putzschicht, Tapete

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 78% Gips, 18% Anhydrit, 4% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☐	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☐	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☒	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, der IR-spektroskopisch alle anderen Banden überdeckt. Nachweisbare Nebenkomponenten sind etwas Quarz, vermutlich etwas Halbhydrat/Anhydrit, etwas Calcit und Calciumoxalat!.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ050.2

Alte Probennr.: 41

Probenart: Putz **Mörteltyp** 8

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 4

Wand: W-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

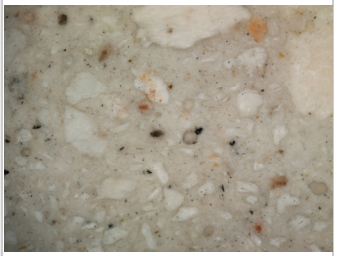
Beschreibung: Raum 4.1_Fensternische/ Wand:
2. Putzschicht, Lehm-Stroh-Putz

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 70% Gips, 28% Anhydrit, 2% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☒	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, der IR-spektroskopisch alle anderen Banden überdeckt. Nachweisbare Nebenkomponenten sind etwas Quarz, vermutlich etwas Halbhydrat/Anhydrit, etwas Calcit und Calciumoxalat!.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ058.1

Alte Probennr.: 49

Probenart: Putz **Mörteltyp** 2

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.1

Wand: W-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

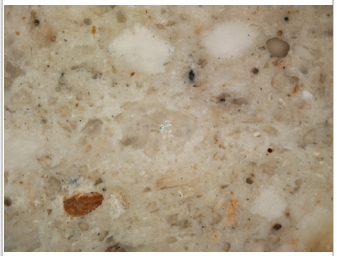
Beschreibung: Raum 5:
Wand zwischen Decke 5.0 und Boden 5.1

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 80% Gips, 14% Anhydrit, 6% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organische Substanzen liegen vor. Der organische Zusatz weist Protein, Oleate (Calciumseifen) und Gummiharz auf.

Mörtelkatalog

Mikroskopie

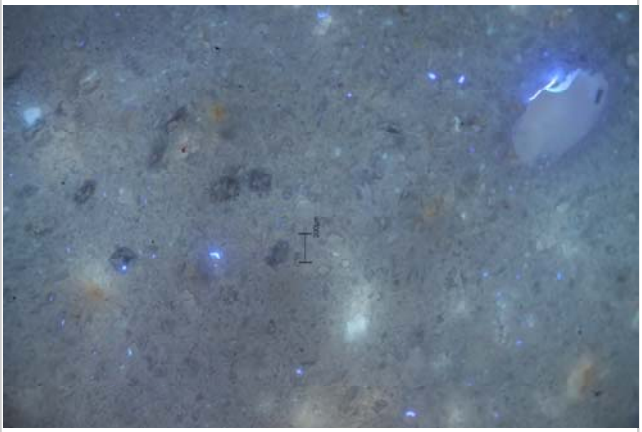
Probennr.: BZ012

Auflicht



Vergrößerung 50x

UV-Licht



Vergrößerung 50x

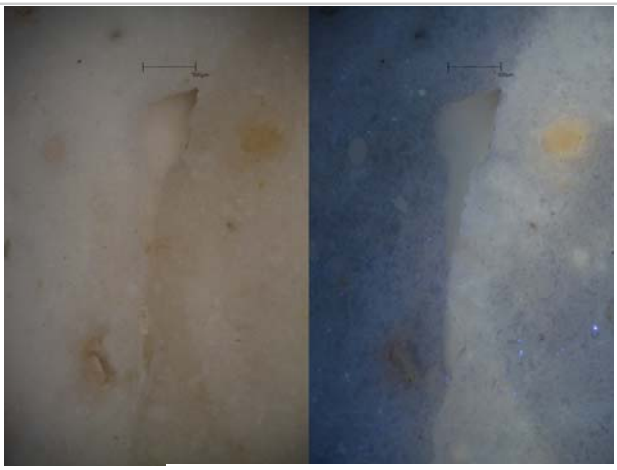
Matrix Sehr homogen, aber porös. Hellgrau. Teilweise mit größeren Poren und gleichförmigen Zuschlagstoffen.

Porengröße 50-500 µm

Zuschlagstoffe 50-500µm: Gips, Quarz, Calcit

Anmerkungen

Detail



Vergrößerung 50x

Unter dem Mikroskop sind deutlich zwei Schichten zu erkennen, die sich vor allem in der Farbe unterscheiden (obere Schicht etwas gelblicher als untere Schicht). Die Matrix sowie die Zuschläge scheinen sehr ähnlich zu sein.

Mörtelkatalog

Mikroskopie

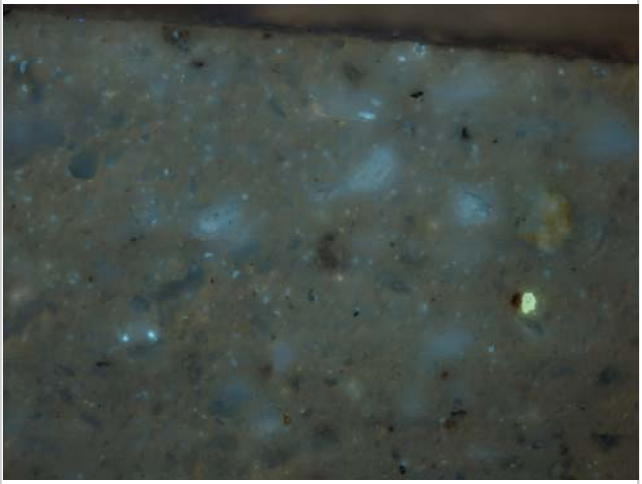
Probennr.: BZ017

Auflicht



Vergrößerung 50x

UV-Licht



Vergrößerung 50x

Matrix Homogen, aber proös.Hellgrau. Mit größeren Partikeln.

Porengröße 100-400µm

Zuschlagstoffe 50-400µm: Quarz, Gips

Anmerkungen

Detail

Vergrößerung

Mörtelkatalog

Mikroskopie

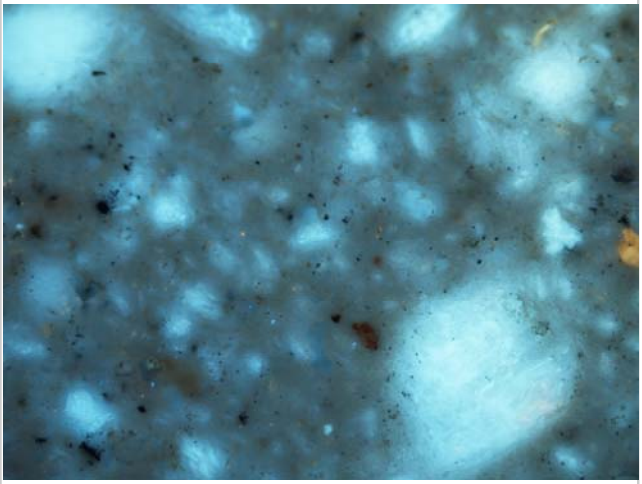
Probennr.: BZ050.1

Auflicht



Vergrößerung 50x

UV-Licht



Vergrößerung 50x

Matrix Homoge, aber poröse Matrix. Hellgrau. Mit Zuschlagstoffen unterschiedlicher Größe.

Porengröße 40-150µm

Zuschlagstoffe 25-450µm: Gips, Anhydrit, vereinzelt Tonminerale

Anmerkungen

Detail

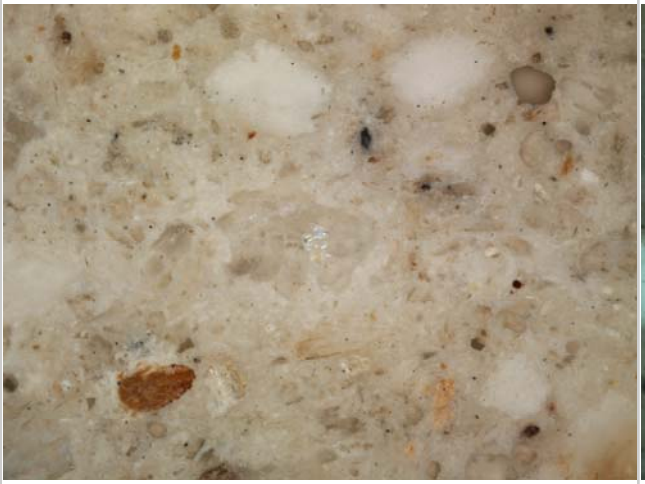
Vergrößerung

Mörtelkatalog

Mikroskopie

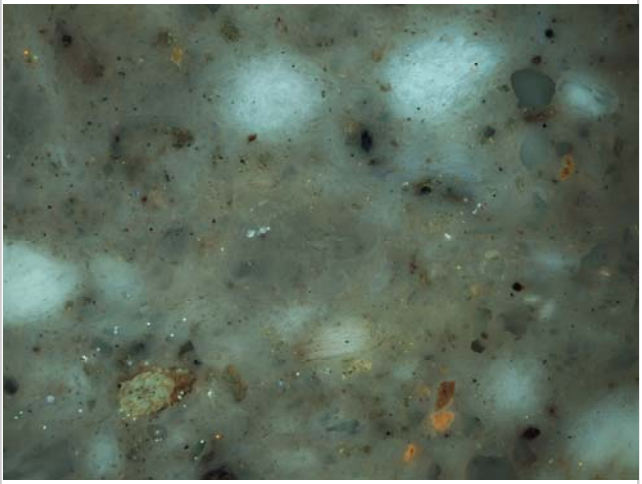
Probennr.: BZ058.1

Auflicht



Vergrößerung 50x

UV-Licht



Vergrößerung 50x

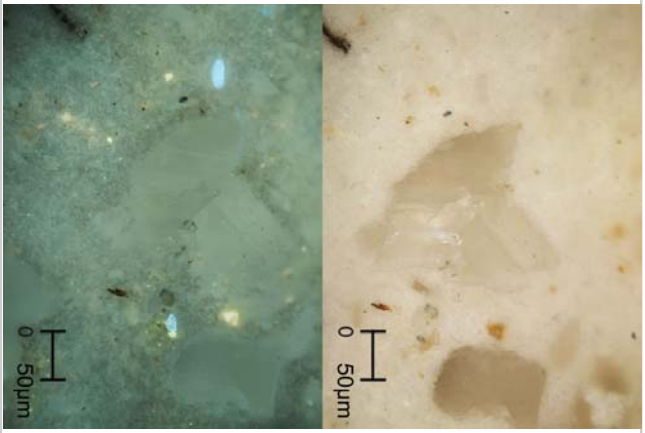
Matrix Homoge, aber poröse Matrix. Hellgrau. Mit Zuschlagstoffen unterschiedlicher Größe.

Porengröße 25-150µm

Zuschlagstoffe 50-350µm: Quarz, Gips, Anhydrit

Anmerkungen

Detail



Vergrößerung 200x

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ058.2d

Alte Probennr.: 49

Probenart: Putz **Mörteltyp** 1

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.1

Wand: W-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

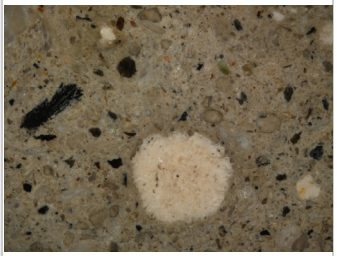
Beschreibung: Raum 5:
Wand zwischen Decke 5.0 und Boden 5.1

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 41% Gips, 27% Quarz, 15% Calcit, 8% Anhydrit, 3% Albit, 3% Clinochlor, 3% Muskovit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☐	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☒	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Wüstes Gemenge aus Gips, Kalk (MV etwa 1:1), Tonmineralen und Quarz.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ058.2h

Alte Probennr.: 49

Probenart: Putz **Mörteltyp** 5

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.1

Wand: W-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

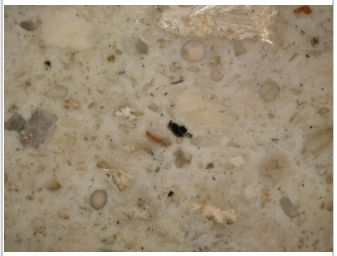
Beschreibung: Raum 5:
Wand zwischen Decke 5.0 und Boden 5.1

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 65% Gips, 32% Anhydrit, 3% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☐	Mg ☐	Al ☐	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☐	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips. Nebenkomponenten sind etwas Quarz, Calcit, Halbhydrat/Anhydrit und eine unbekannte Phase.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ059

Alte Probennr.: 50

Probenart: Mörtel **Mörteltyp** 1

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.0

Wand: Decke Joch:

Fläche: Nische: Säule:

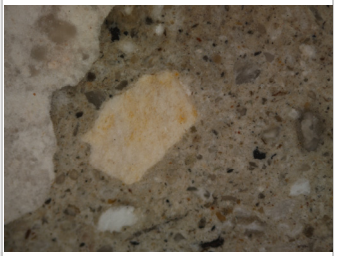
Beschreibung: Boden (Decke 5.0), Platten zwischen Deckenbalken

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 58/45% Gips, 24/29% Quartz, 9/15% Calcit, 5/0% Anhydrit, 0/7% Albit, 4/4% Clinochlor und Muskovit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☒	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponenten sind Gips, Calcit und Silikate (Quarz, Tonminerale). Hinweise auf Phosphate (Ca- oder Ca-Fe-Phosphat) gibt es nicht. Aber auch in diesem Fall ist Organik definitiv enthalten: Nach Extraktion mit organischen Lösungsmitteln sind ganz analog zu Probe 028 im Dreierpack nachweisbar: ungesättigte Fettsäuren, Protein und Calciumseifen. Der Öl bzw. Oleatanteil ist signifikant, ebenfalls der Gehalt an stellenweise vorkommendem Calciumoxalat. Auffallend ist bei dieser Probe auch die Anwesenheit von Nitraten (!!); Kalium- und Natriumnitrat (Salze oder mikrobielle Abbauprodukte). Deshalb bitte überlegen, ob die Organik – und der Phosphor - durch Fäkalien oder Abwässer eingebracht worden sein kann. Falls das auszuschließen ist, kann man mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit von einem organischen Zusatz ausgehen, der wiederum in Richtung Molke geht.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ062

Alte Probennr.: 53

Probenart: Putz **Mörteltyp** 5

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.1

Wand: N-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 5.1:
Putz und Wandmörtel (neben Nische in N-Wand)

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 55% Gips, 42% Anhydrit, 3% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☐	Mg ☐	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☐	Ca ☒	Ti ☒	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organische Substanzen liegen vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ064

Alte Probennr.: 55

Probenart: Putz **Mörteltyp** 2

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.1

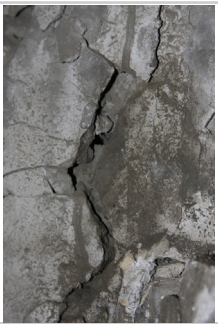
Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 5.1:
Wandmörtel, Putz unter Ausbesserungsputz O-Wand

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 84% Gips, 13% Anhydrit, 3% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organische Substanzen liegen vor. Sie bestehen aus Öl und Oleaten (Calciumseifen). Außerdem liegen Nitrate vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ065.1

Alte Probennr.: 56

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.0

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 5.0_O-Wand_Nische:
obere Putzschichten unter Holzbalken

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 95/99% Gips, 3/0% Halit, 0/1% Anhydrit, 2/1% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☐	Si ☐	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☒	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, der etwas Calcit, Quarz und eine unbekannte Phase enthält. Es liegen kaum sichtbare organische Substanzen vor. Es könnte sich um einen Ölzusatz handeln.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ065.2

Alte Probennr.: 56

Probenart: Putz **Mörteltyp** 5

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.0

Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 5.0_O-Wand_Nische:
obere Putzschichten unter Holzbalken

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 73% Gips, 15% Anhydrit, 5% Calcit, 4% Halit, 3% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organische Substanzen liegen vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ065.3

Alte Probennr.: 56

Probenart: Putz **Mörteltyp** 8

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.0

Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

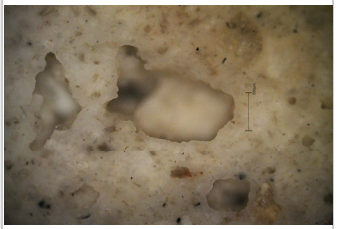
Beschreibung: Raum 5.0_O-Wand_Nische:
obere Putzschichten unter Holzbalken

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 70% Gips, 24% Anhydrit, 4% Calcit, 2%Halit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☐	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Gipsmörtel mit etwas Kalk und Nitraten, kein organischer Anteil sichtbar.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ065.4

Alte Probennr.: 56

Probenart: Putz **Mörteltyp** 2

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 5.0

Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 5.0_O-Wand_Nische:
obere Putzschichten unter Holzbalken

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 84% Gips, 9% Anhydrit, 4% Halit, 3% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, es liegen keine organischen Substanzen vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ069

Alte Probennr.: 59

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 7

Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

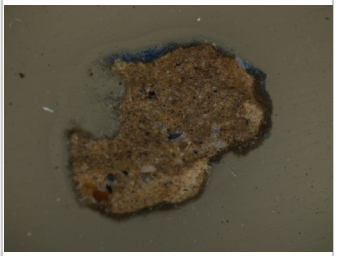
Beschreibung: Raum 7_Nische:
an Grenze Gewölbe/Nische

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 94% Gips, 3% Quarz, 3% Anhydrit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, es liegen keine organischen Substanzen vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ071.d

Alte Probennr.: 61

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 7

Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

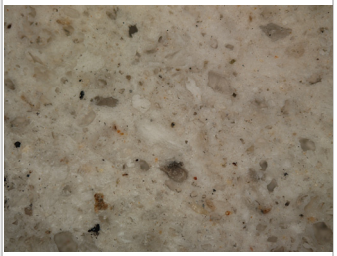
Beschreibung: Raum 7_Nische_O-Wand:
verbaute Putzteile

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 94% Gips, 3% Anhydrit, 3% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☐	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☐	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips. Nebenkomponenten sind Halbhydrat/Anhydrit, Calcit und Quarz.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ071.h

Alte Probennr.: 61

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 7

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

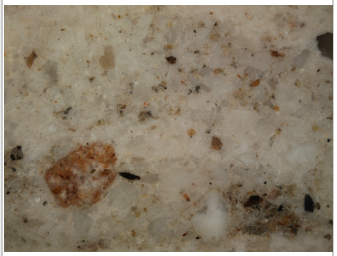
Beschreibung: Raum 7_Nische_O-Wand:
verbaute Putzteile

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 95% Gips, 2% Quarz, 2% Anhydrit, 1% Muskovit

REM/EDX: ☒

C ☐	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☐	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips. Als weitere Komponente ist Calcit enthalten, dessen Menge deutlich schwankt. Zum Kalk gehört immer Quarz (Rohstoffzuschlag?). Weitere Nebenkomponente: etwas Calciumoxalat! (organischer Zusatz?).

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ074

Alte Probennr.: 64

Probenart: Putz **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 7

Wand: O-Wand Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 7_O-Wand:
Putz links oberhalb von Nische

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 96% Gips, 2% Anhydrit, 2% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☐	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☒	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organischen Substanzen liegen vor. Sie bestehen aus Öl/Protein, Calciumseifen und Gummiharz sowie einem unbekannten Harz. Nitrate liegen vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ076

Alte Probennr.: 66

Probenart: Mörtel **Mörteltyp** 6

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 7

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 7_O Wand_Nische_
O Wand:
Fugenmörtel

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 65/53% Quarz, 14/17% Calcit, 8/8% Gips, 7/13% Albit, 6/4+3% Clinochlor und Muskovit, 2/0% Halit, 0/4% Anhydrit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponenten sind Gips, Kalk, Silikate, Albit/Muskovit, Eisensilikate

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ086

Alte Probennr.: 03

Probenart: Mörtel **Mörteltyp** 6

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: W-Fassade

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: W-Fassade:
Probefläche 1, alter Fugenmörtel

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 58% Quarz, 24% Calcit, 7%Albit, 6% Dolomit, 5% Clinochlor und Muskovit

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, es liegen keine organischen Substanzen vor.

Mörtelkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ136

Alte Probennr.:

Probenart: Mörtel **Mörteltyp** 3

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand Joch:

Fläche: F2 Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 1:
N-Wand, Schnitt an Kante große Blendnische links oberhalb von Fliesenfeld F2fl2, Füllmaterial hinter Fliesenfeldplatte, wahrscheinlich ursprünglich Schichten dahinter bzw. darauf (gleiche Mörtelabfolge wie an Resten an der Wand in Schnitt sichtbar)

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ 97% Gips, 2% Anhydrit, 1% Quarz

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☒	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☒	Pb ☐		

IR: ☒ Hauptkomponente ist Gips, organischen Substanzen liegen vor.

Anhang V
Stuck

Stuckkatalog

Probennr.	XRD	IR
BZ042	☐	☒
BZ140	☒	☒

Stuckkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ042

Alte Probennr.: A_KZ_NO_W1_Ni3_W1_B2

Probenart: Stuck

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: W-Wand **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** 2 **Säule:**

Beschreibung: Gipsprofil (Dreiecksleiste)

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐

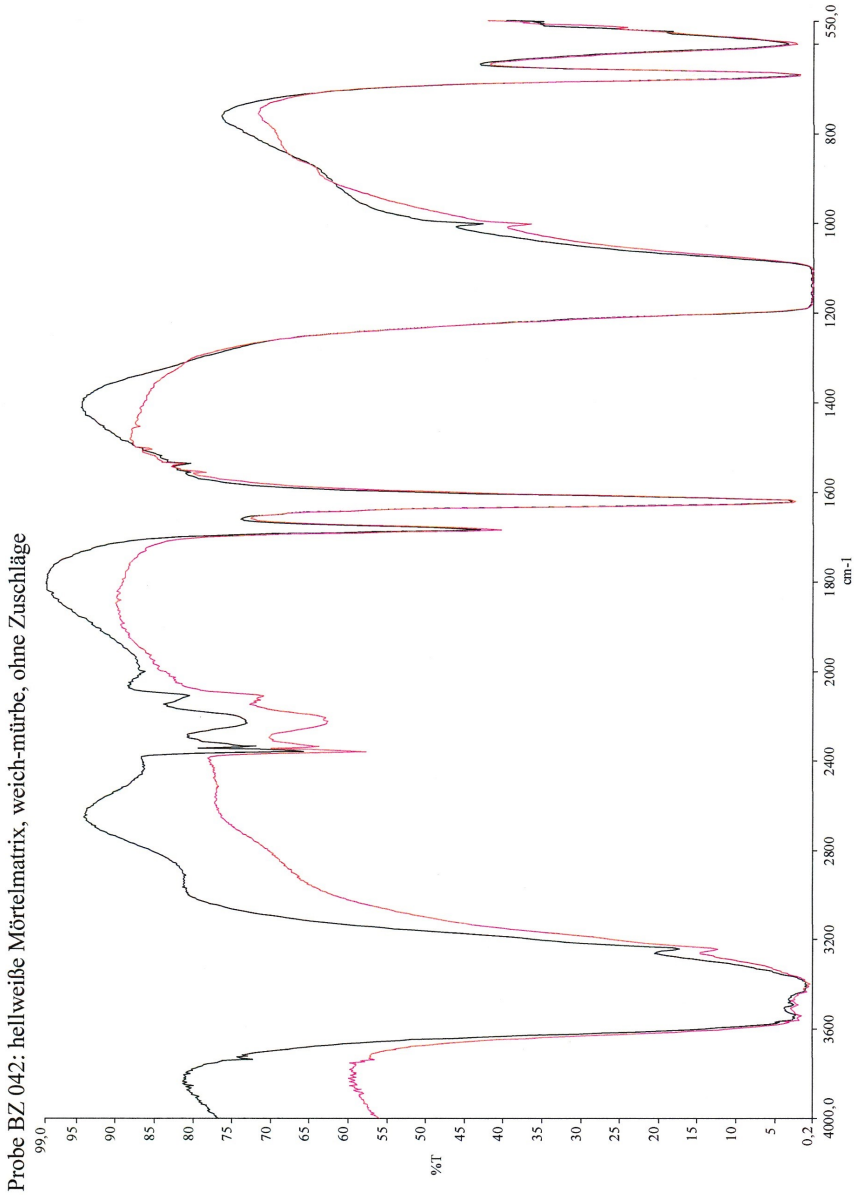
C ☐	N ☐	O ☐	Na ☐	Mg ☐	Al ☐	Si ☐	P ☐	S ☐	Cl ☐	
K ☐	Ca ☐	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hell-weiße Mörtelmatrix, weich-mürbe, ohne Zuschläge. Organischer Zusatz auf Basis von Öl und degeneriertem Protein, Gummiharz und Calciumseifen. Es liegen Nitrate (Kalium/Natriumnitrat)vor.

Stuckkatalog

FTIR-Analyse

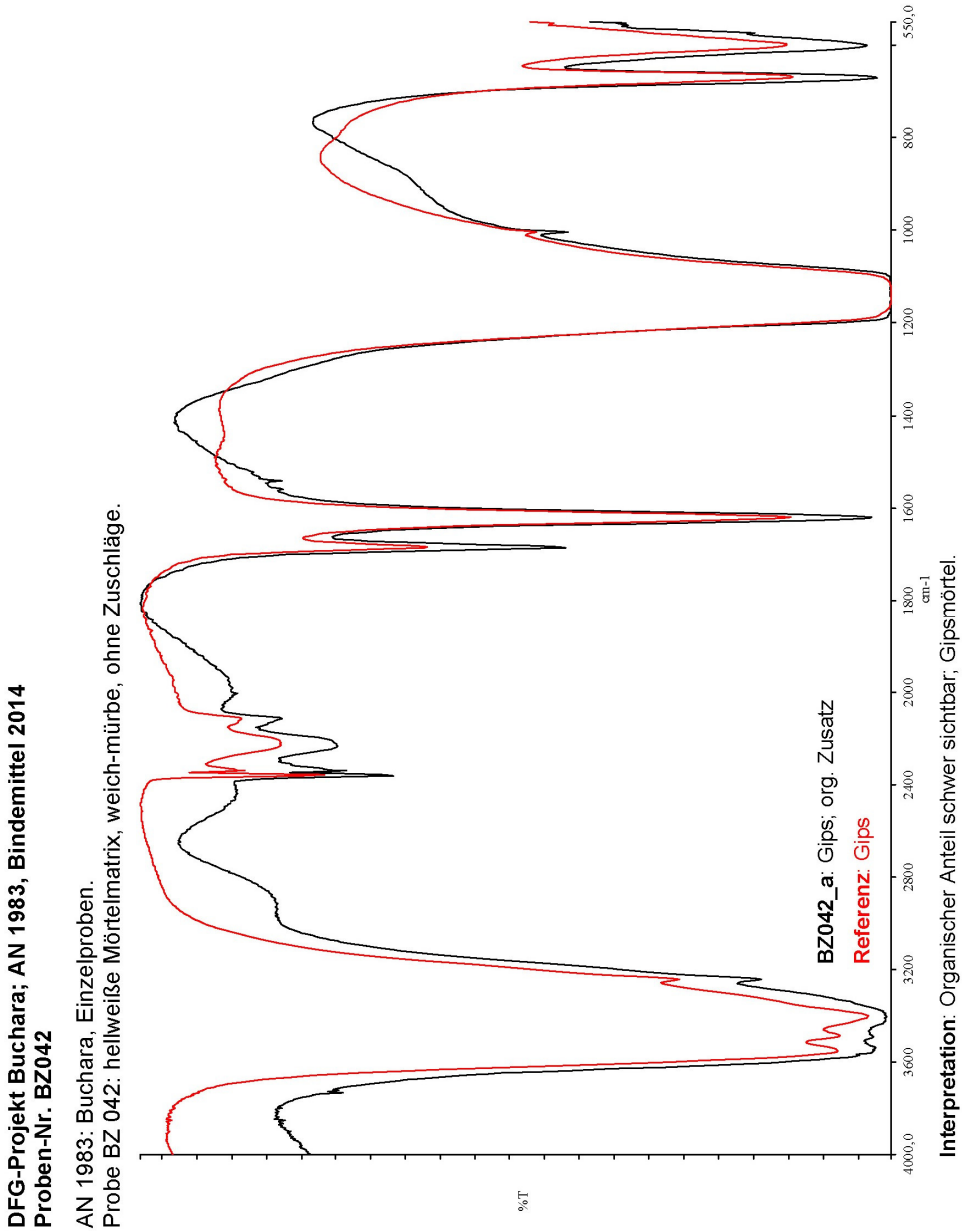
Probennr.: BZ042



Stuckkatalog

FTIR-Analyse

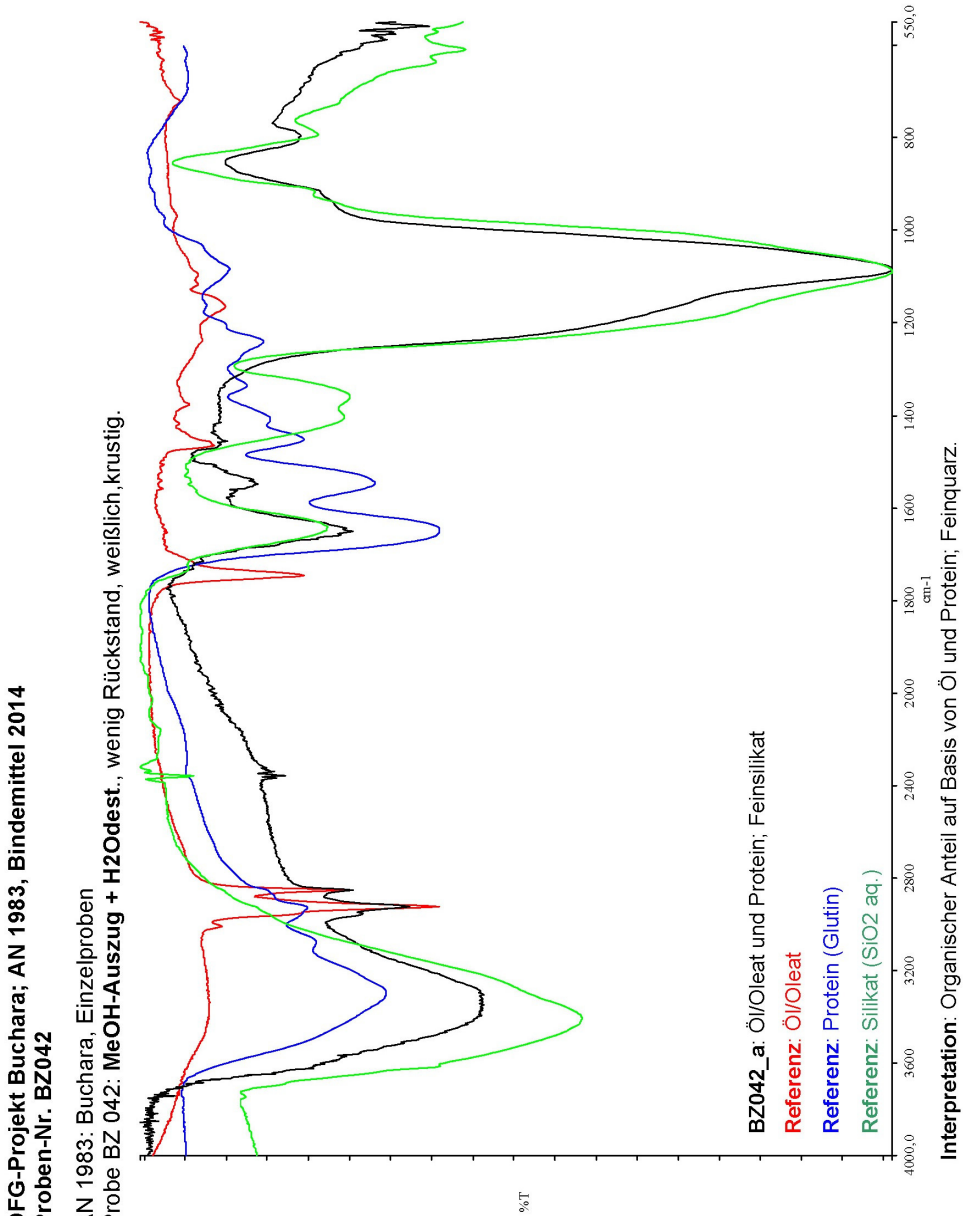
Probennr.: BZ042



Stuckkatalog

FTIR-Analyse

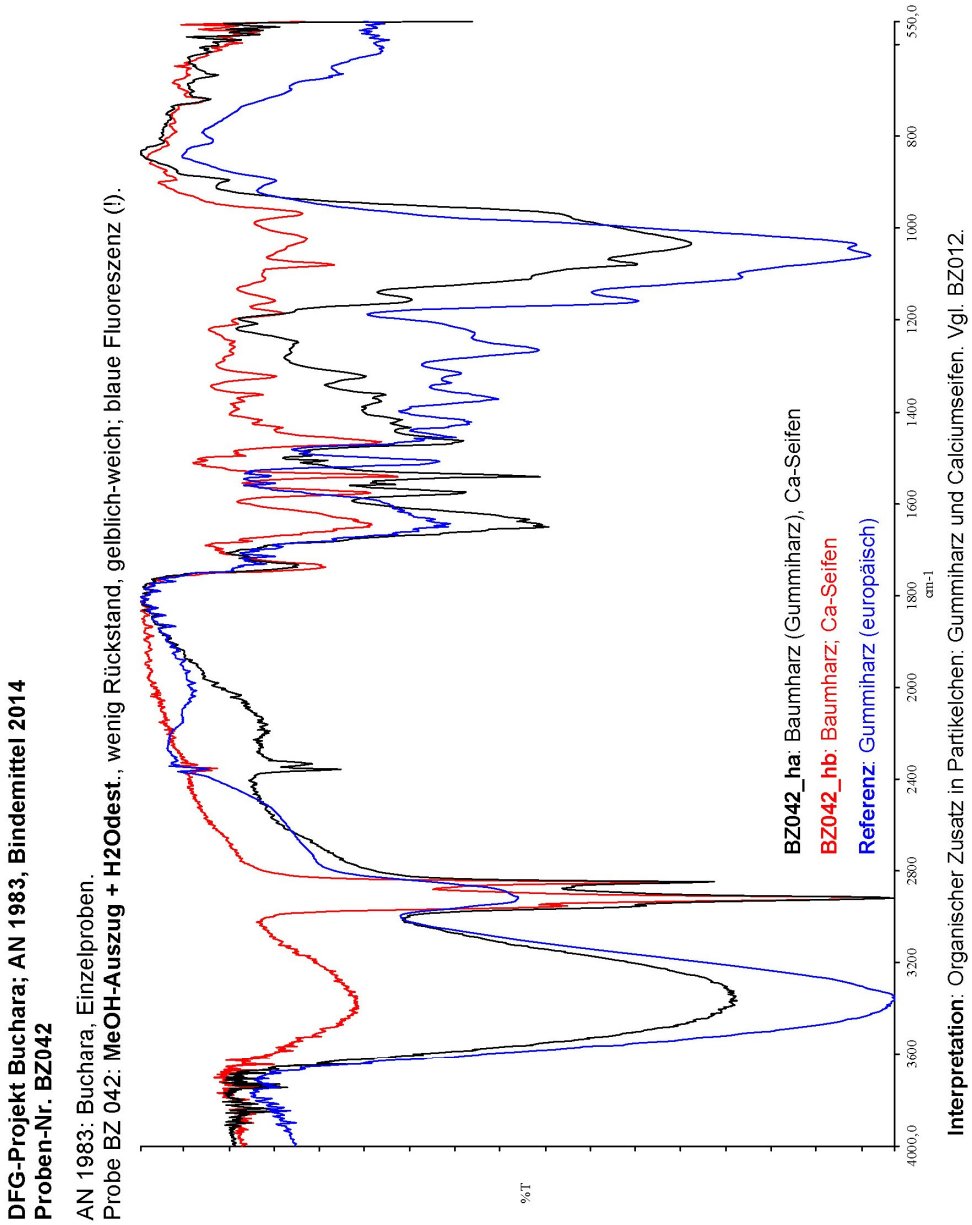
Probennr.: BZ042



Stuckkatalog

FTIR-Analyse

Probennr.: BZ042

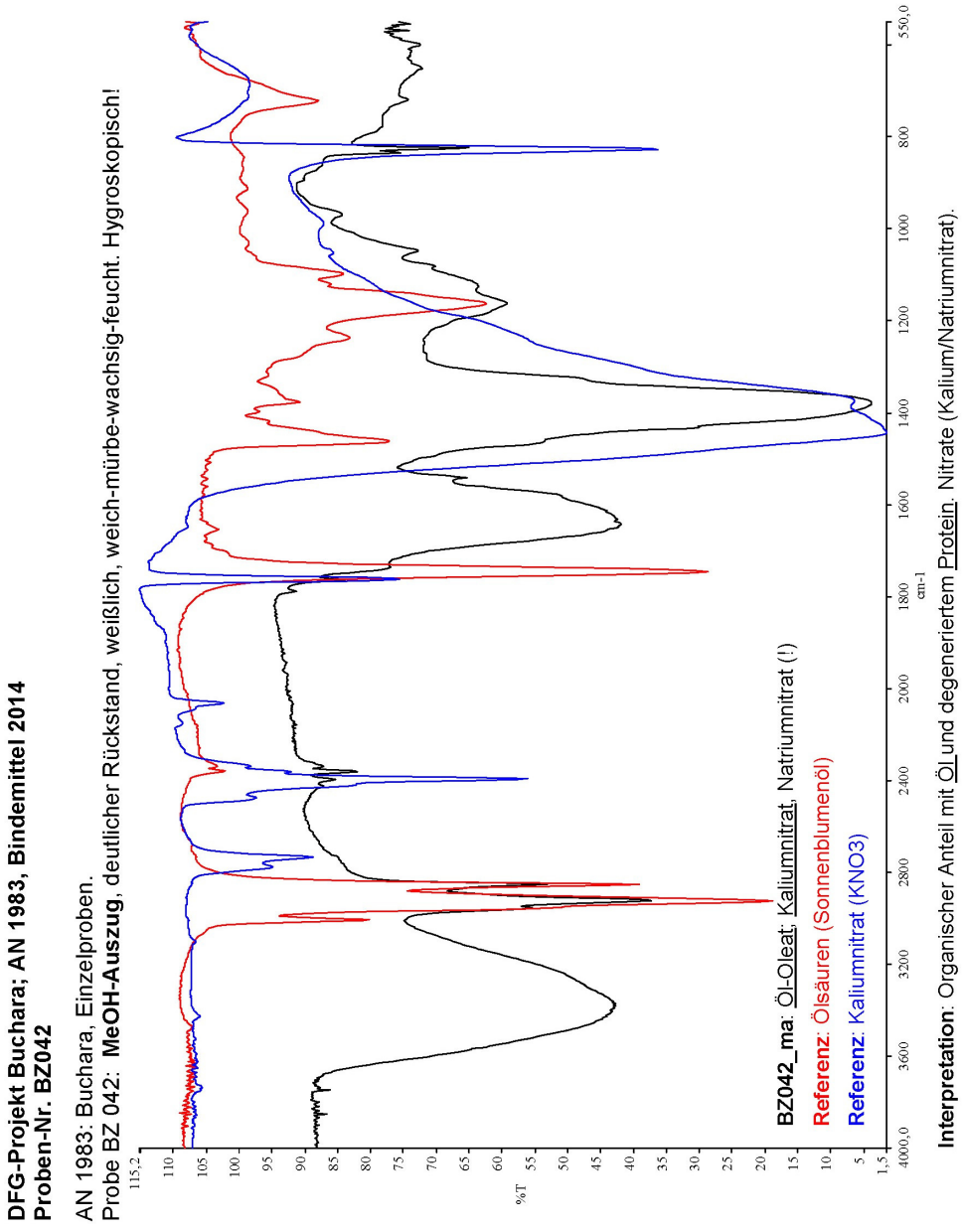


Interpretation: Organischer Zusatz in Partikelchen: Gummiharz und Calciumseifen. Vgl. BZ012.

Stuckkatalog

FTIR-Analyse

Probennr.: BZ042



Stuckkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ140

Alte Probennr.:

Probenart: Stuck

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Schnitt an Übergang zwischen großer Blendnische und Fliesenfeld NF2fl2. Hohlkehle

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☒ Gips 82%, Anhydrit 14%, Quarz 5%

REM/EDX: ☐

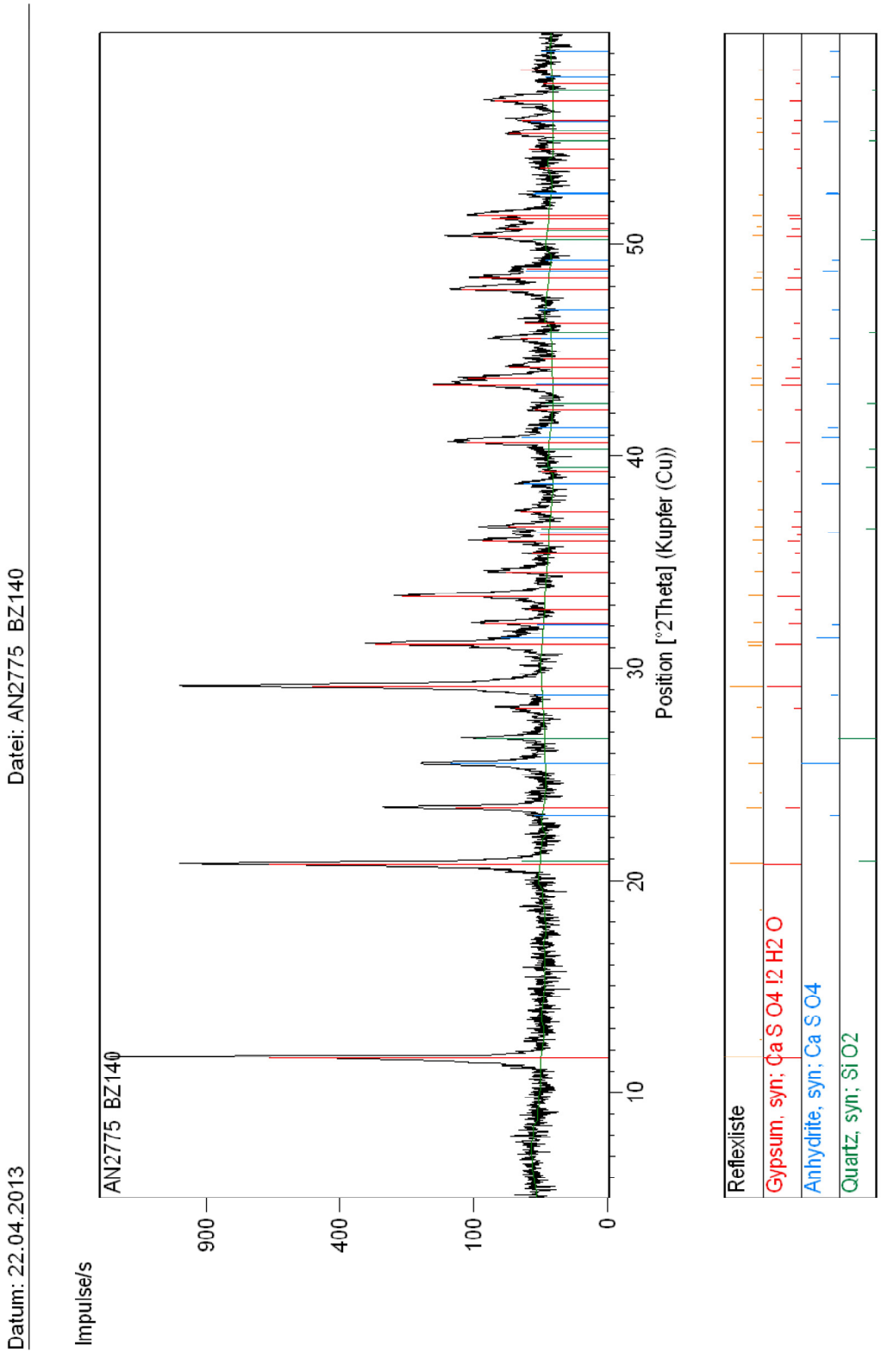
C ☐	N ☐	O ☐	Na ☐	Mg ☐	Al ☐	Si ☐	P ☐	S ☐	Cl ☐	
K ☐	Ca ☐	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Hell-weiße, mittelharte Mörtelmatrix.
Gipsmörtel, organischer Zusatz.

Stuckkatalog

XRD-Analyse

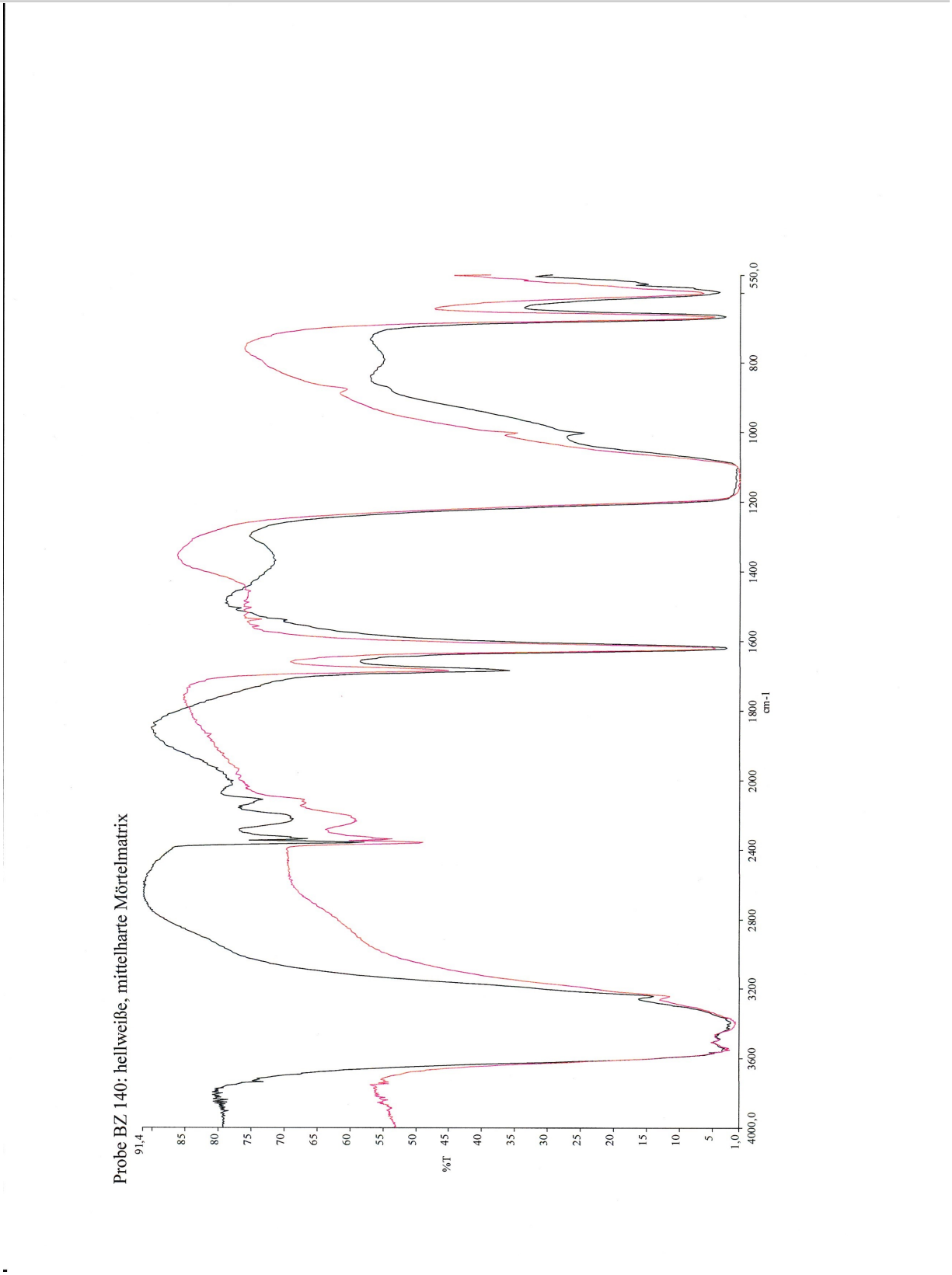
Probennr.: BZ140



Stuckkatalog

FTIR-Analyse

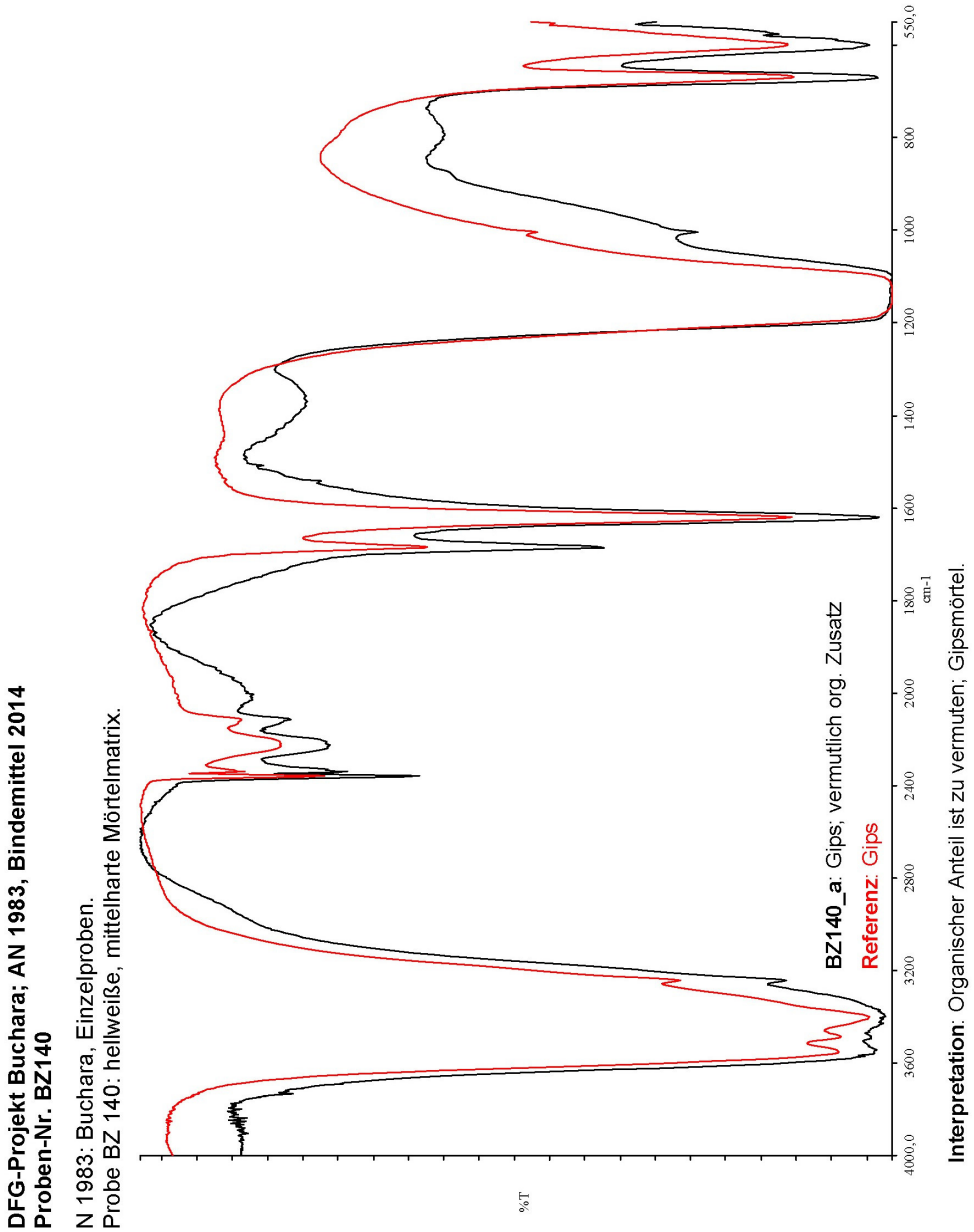
Probennr.: BZ140



Stuckkatalog

FTIR-Analyse

Probennr.: BZ140



Anhang VI
Farbfassungen

Anhang VI
Farbfassungen

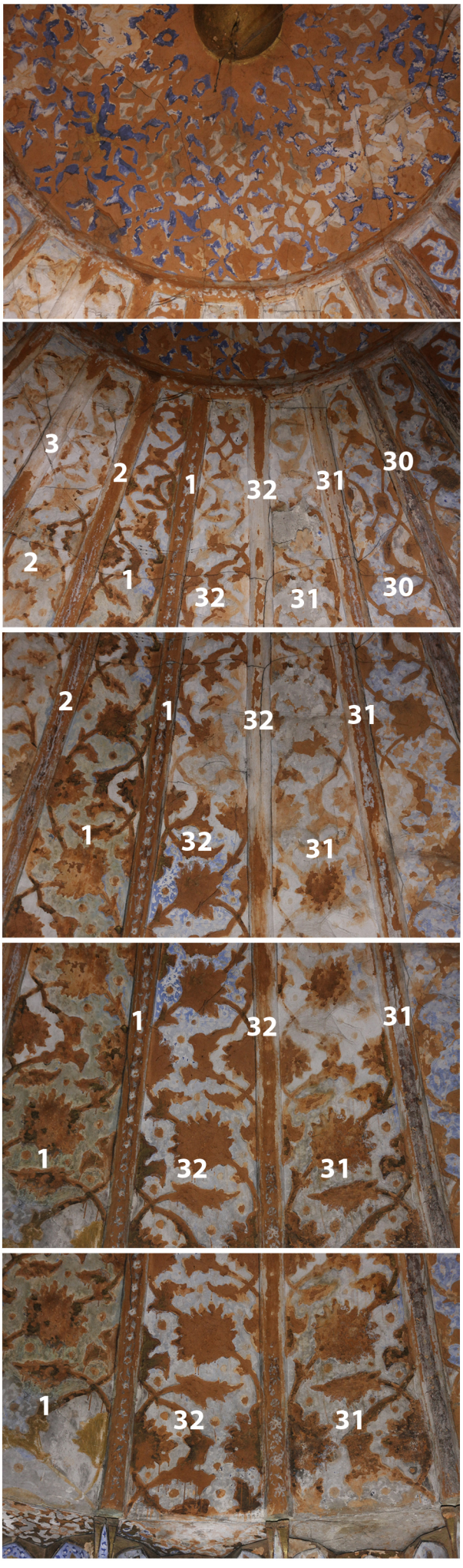
1. KUPPEL: DOKUMENTATION DER SEGMENTE



31 30 29 28 27 26 27 26 25 26 25 24 23 22 22 21 20 21 20 19 20 19 18 19 18 17 17 16 15 15 14 13 14 13 12 13 12 11 11 10 9 8 8 7 6 5 4 3 1 32 31

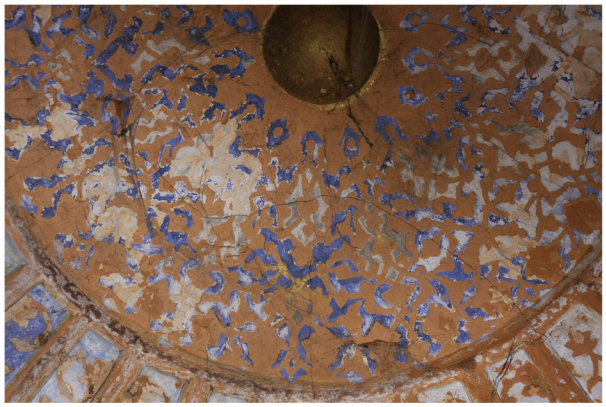
Kuppel: Westseite

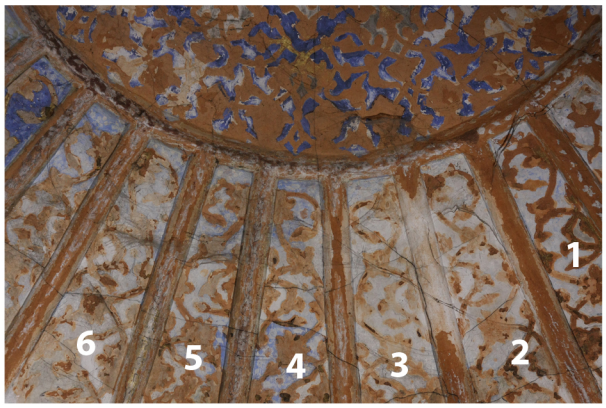
Segmente 31-1

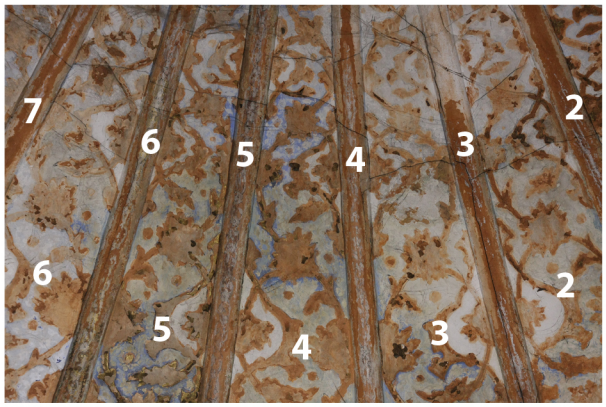


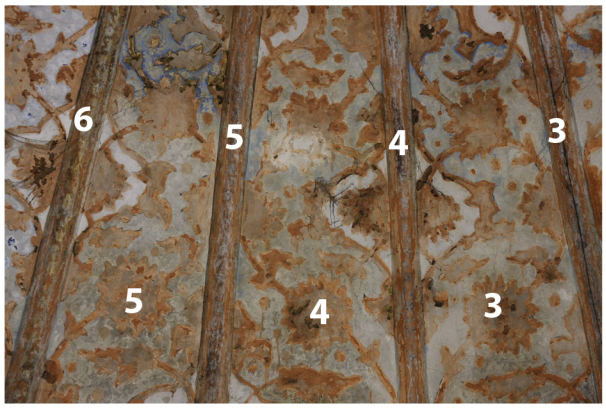
Kuppel: Südwestseite

Segmente 3-5





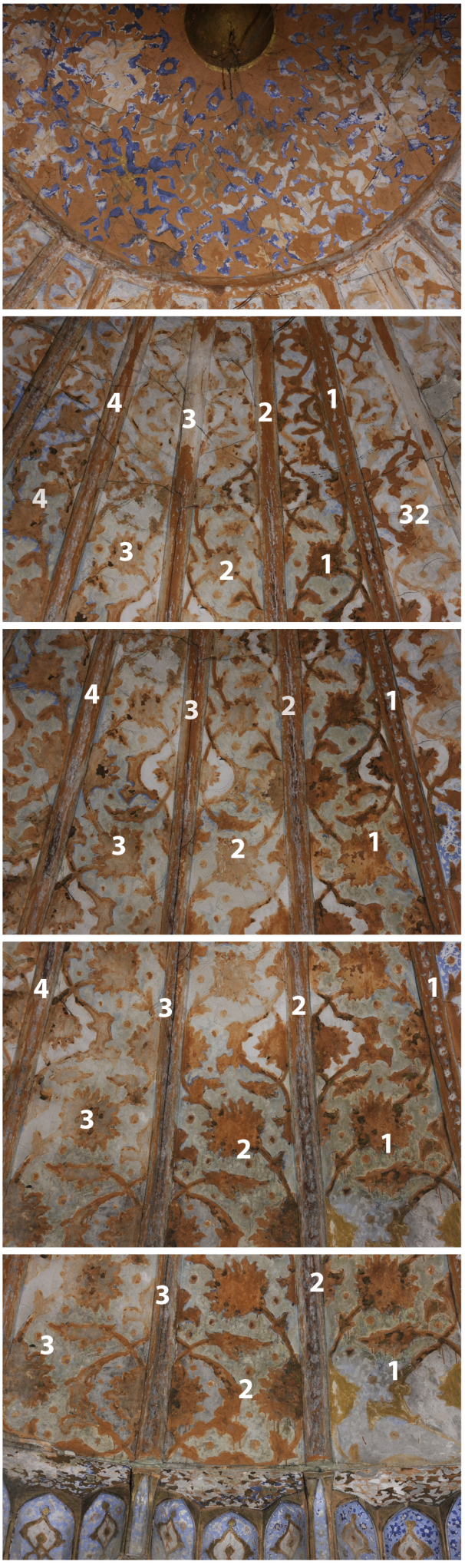






Kuppel: Westsüdwestseite

Segmente 1-3



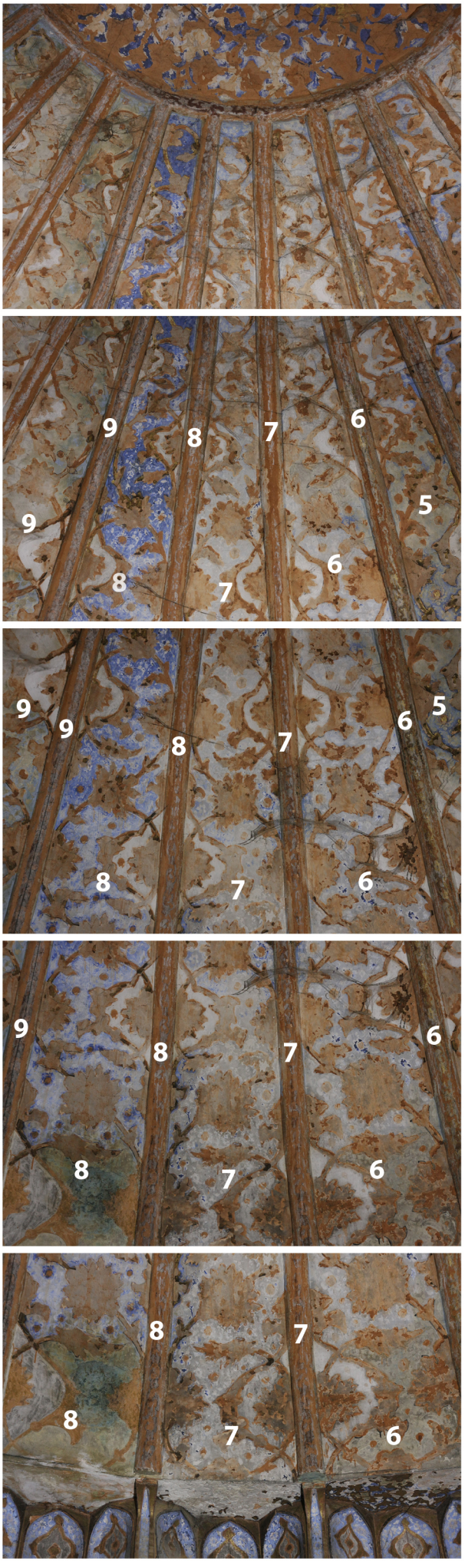
Kuppel: Westsüdwestseite

Segmente 2-4



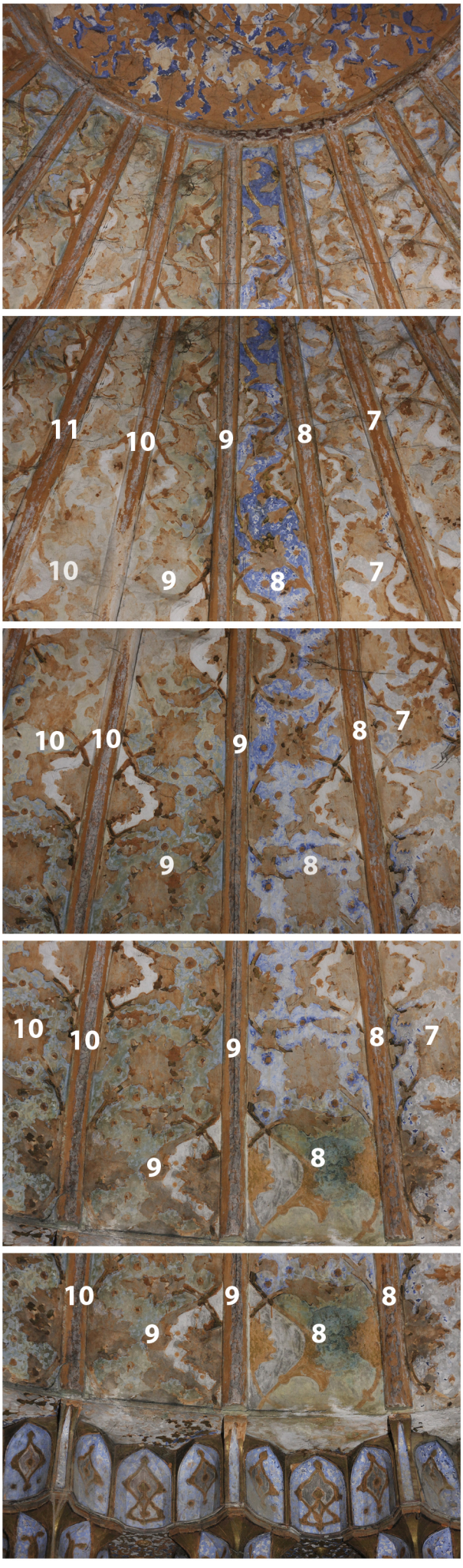
Kuppel: Südsüdwestseite

Segmente 6-8



Kuppel: Südseite

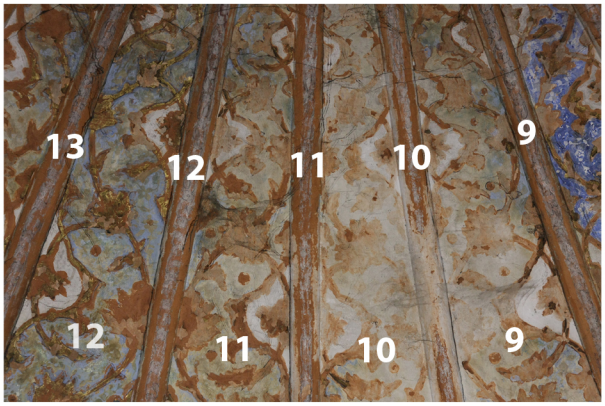
Segmente 8-9

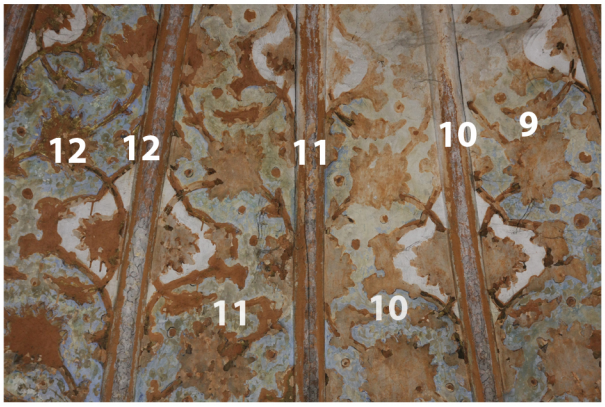


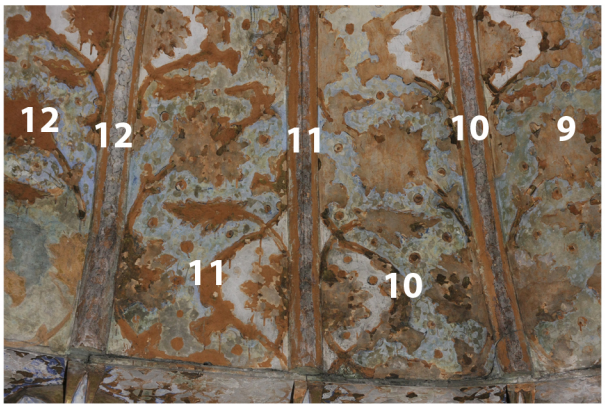
Kuppel: Südsüdostseite

Segmente 10-11





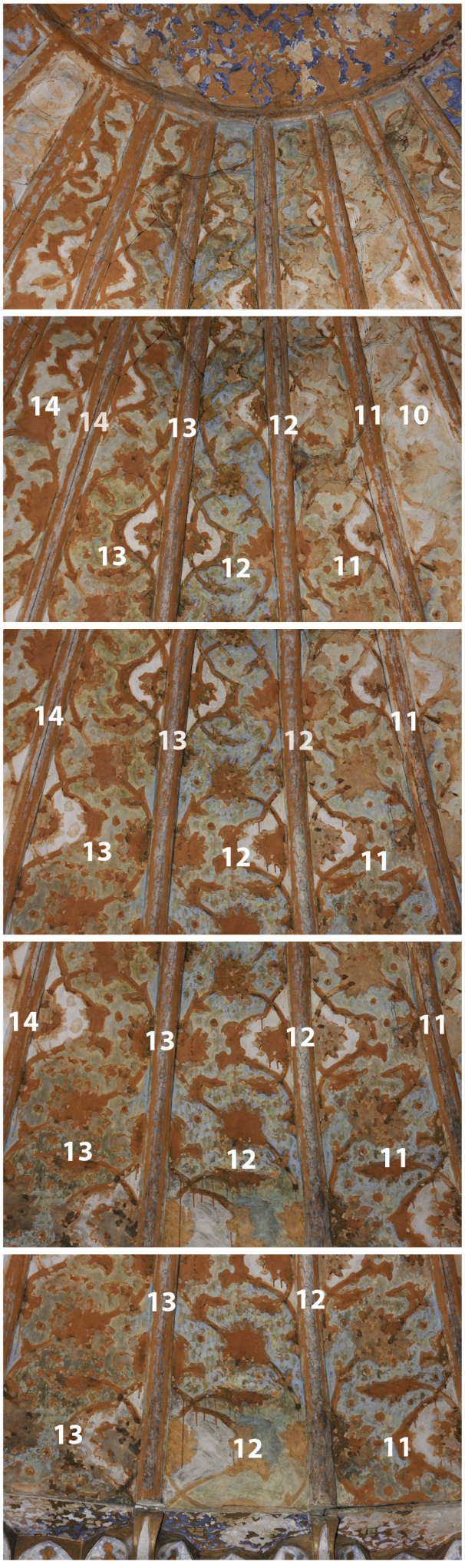






Kuppel: Südsüdostseite

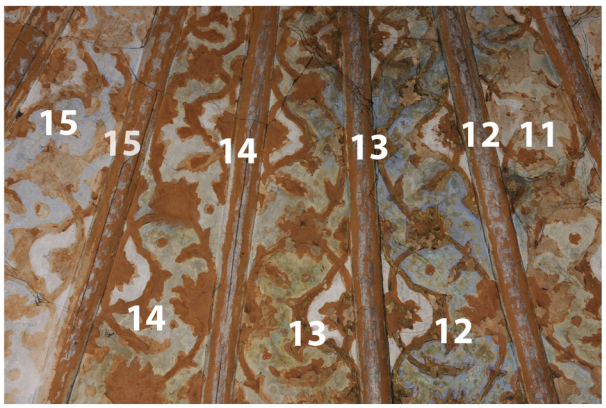
Segmente 11-13

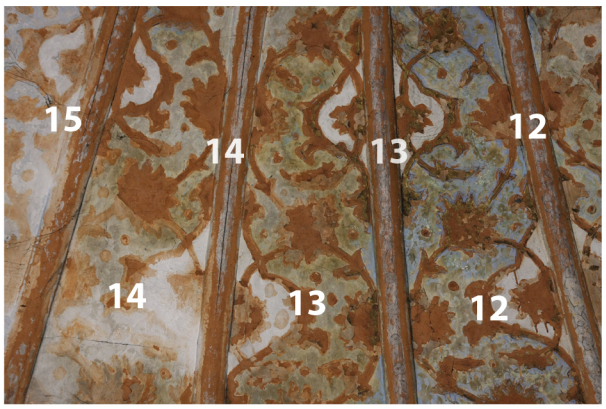


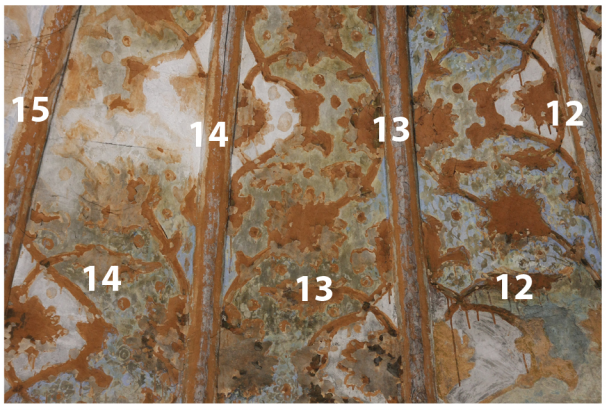
Kuppel: Südostseite

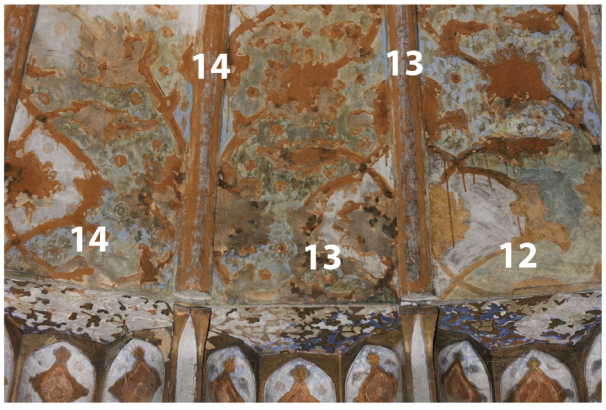
Segmente 12-14





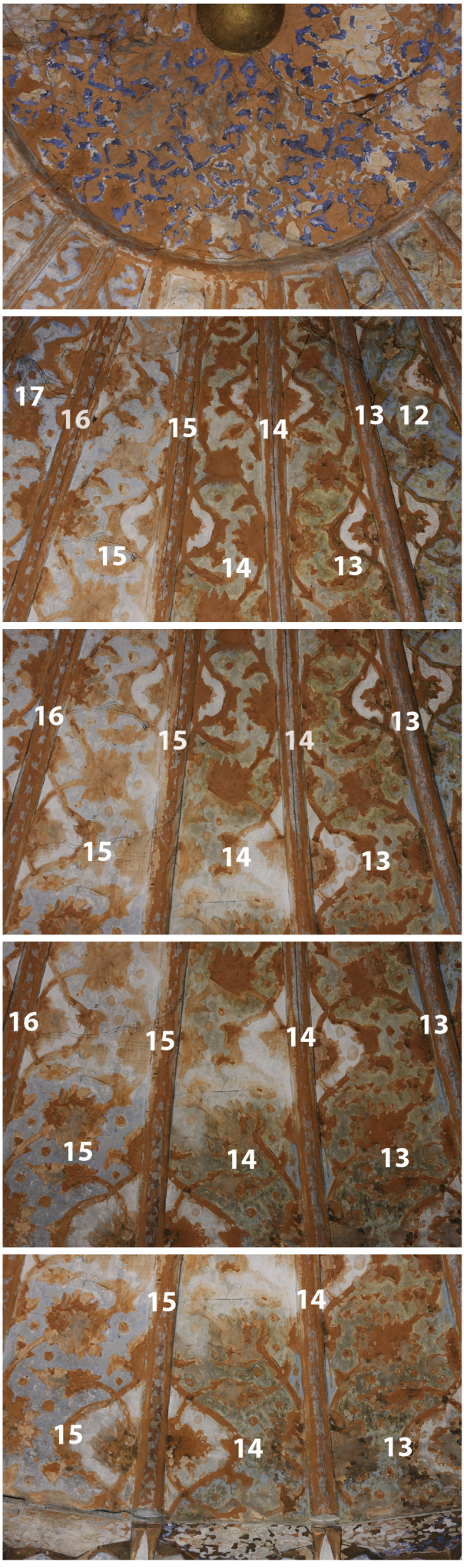






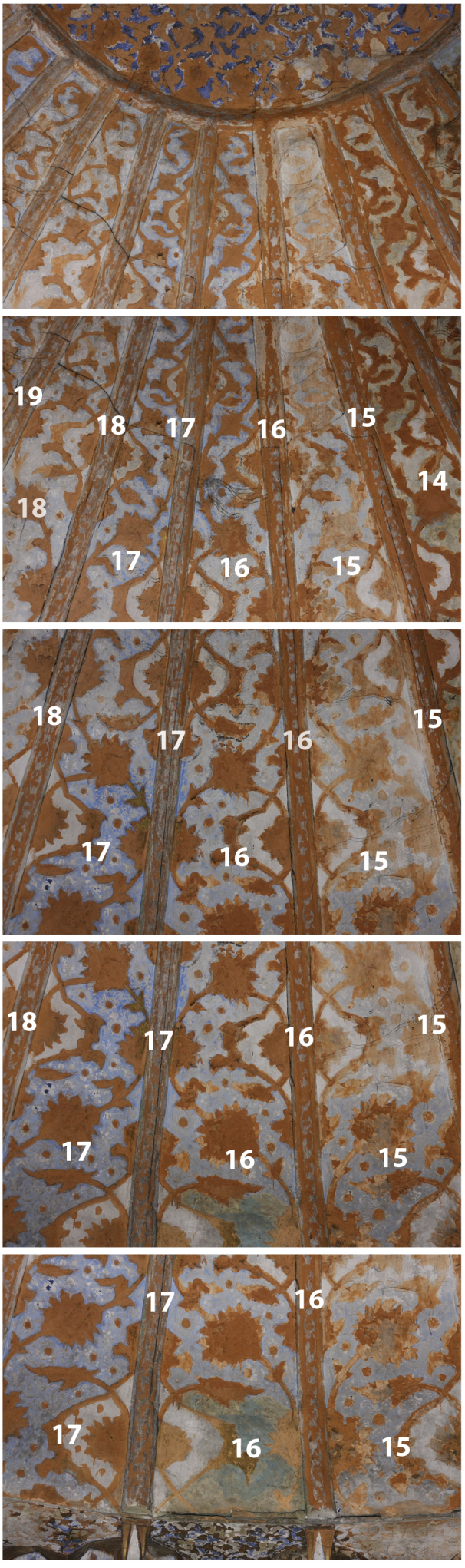
Kuppel: Ostsüdostseite

Segmente 13-15



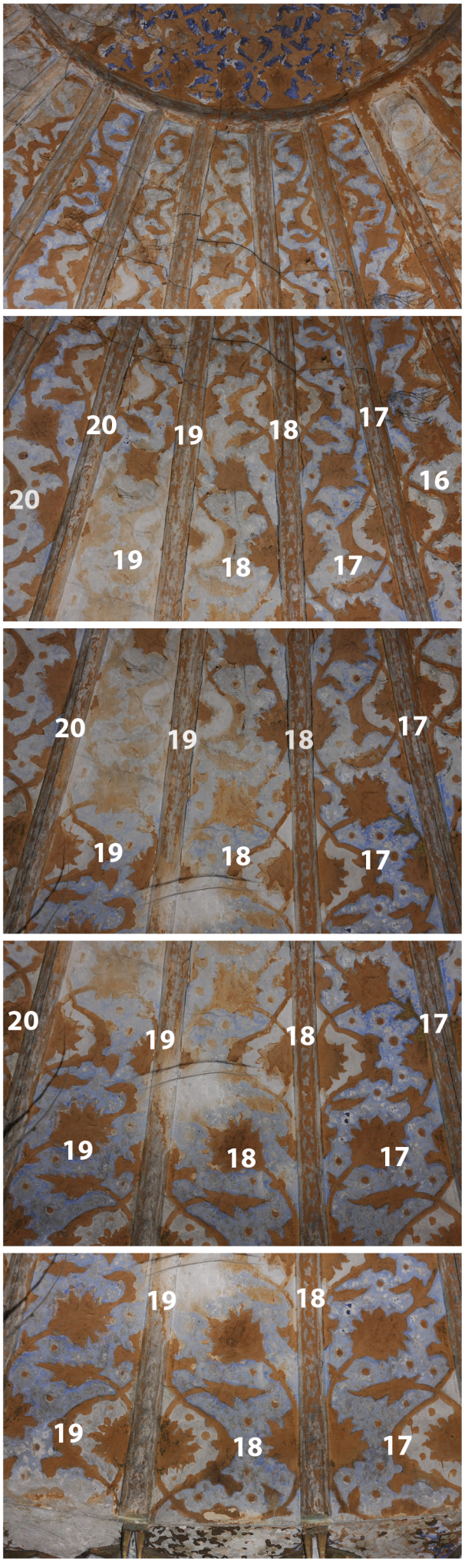
Kuppel: Ostseite

Segmente 15-17



Kuppel: Ostnordostseite

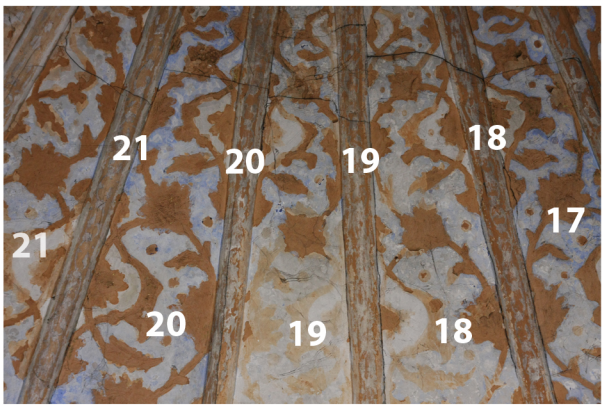
Segmente 17-19



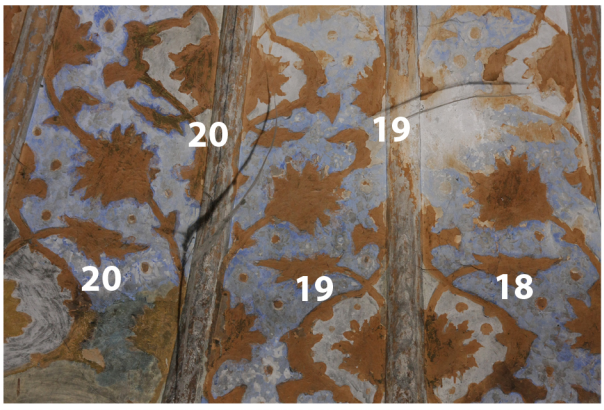
Kuppel: Nordostseite

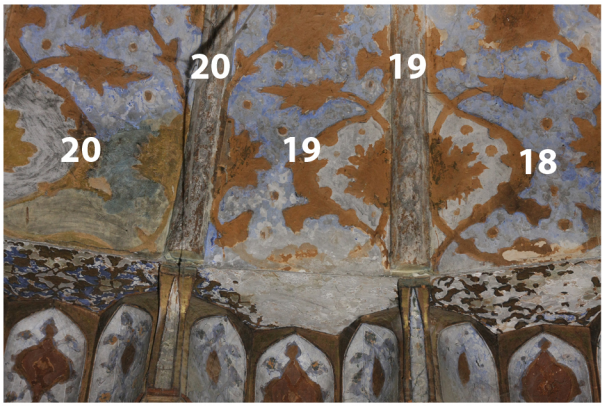
Segmente 18-20







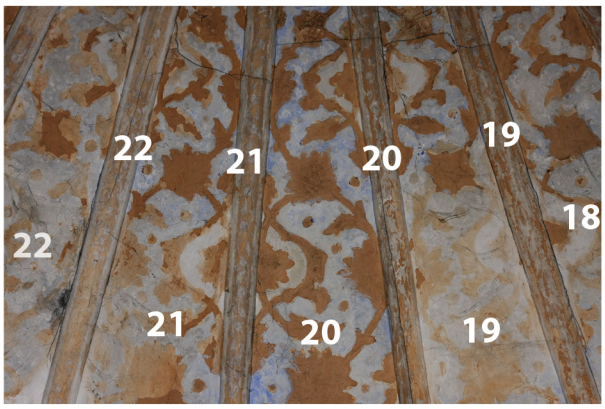


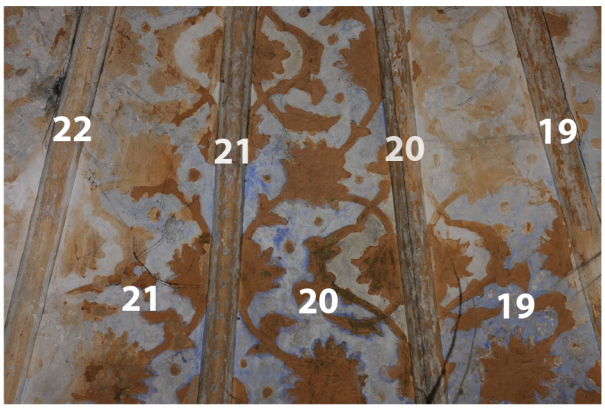


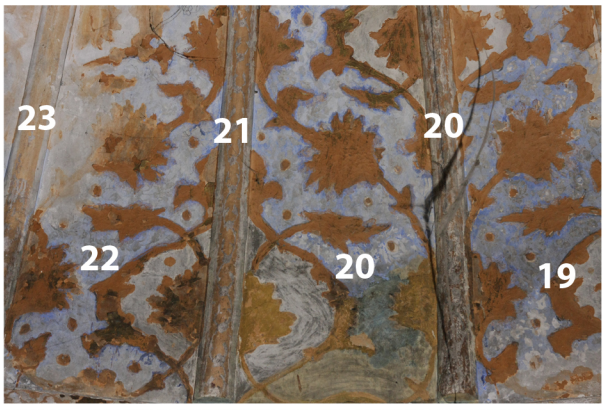
Kuppel: Nordostseite

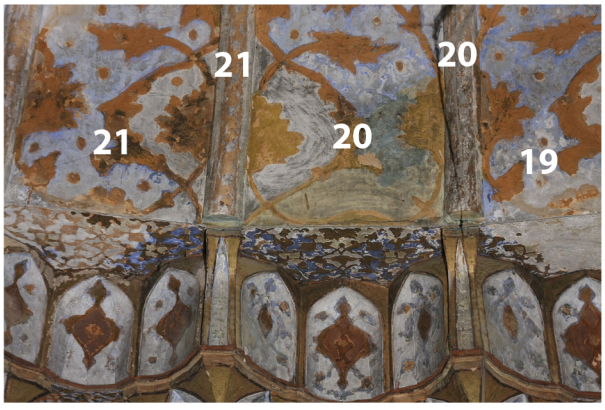
Segmente 19-21





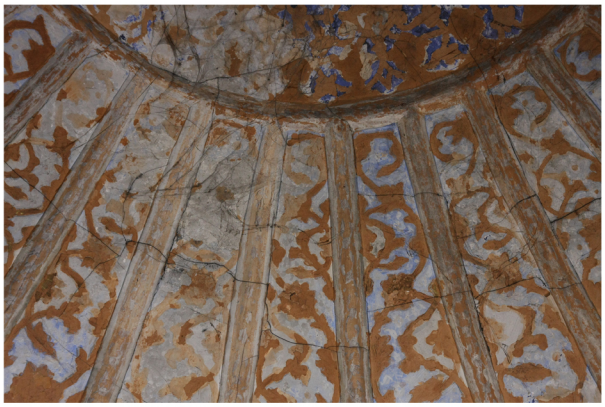


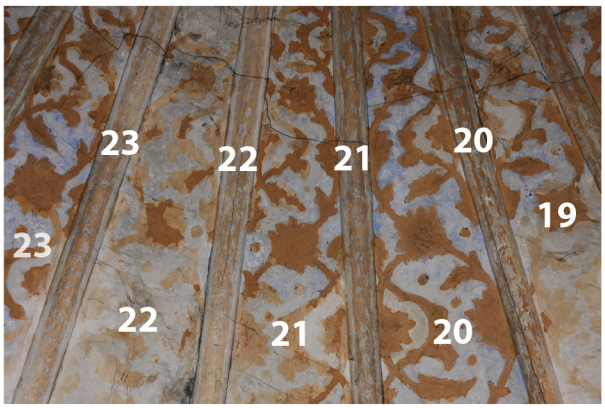


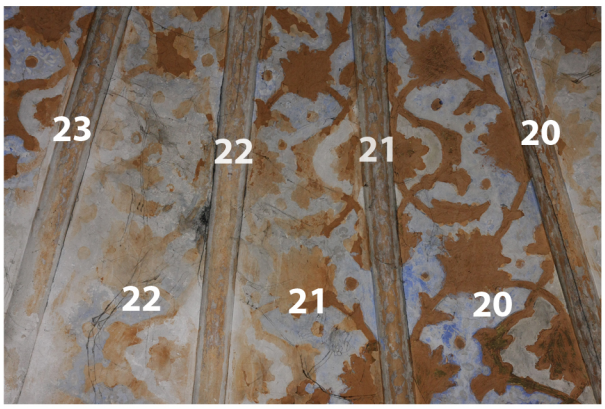


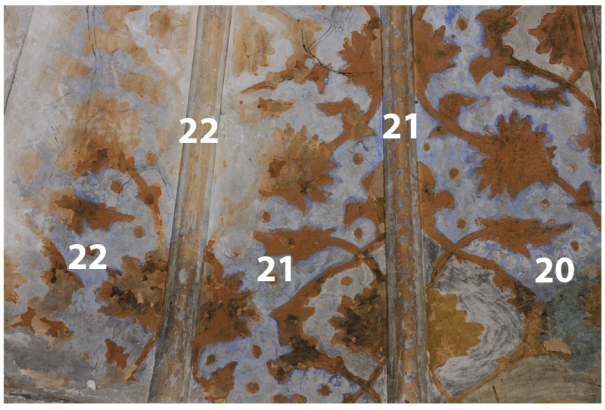
Kuppel: Nordostseite

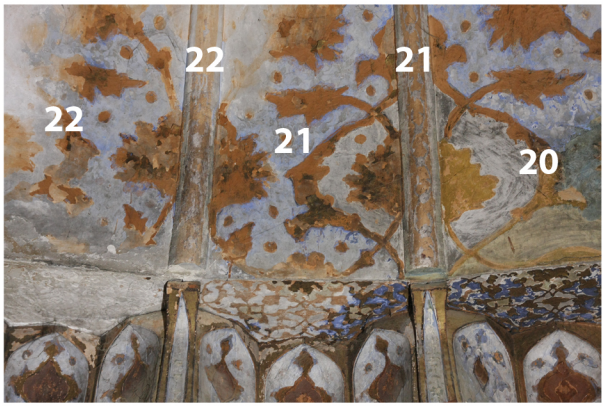
Segmente 20-22





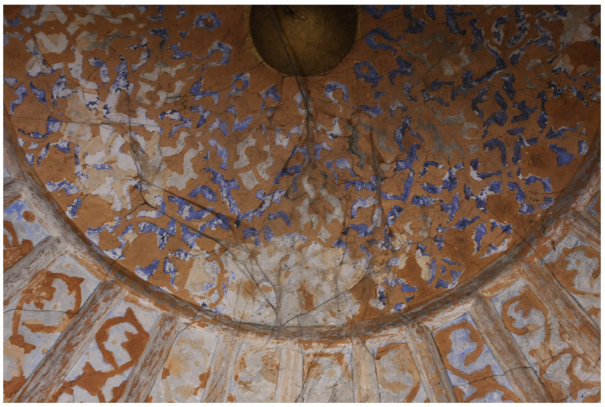






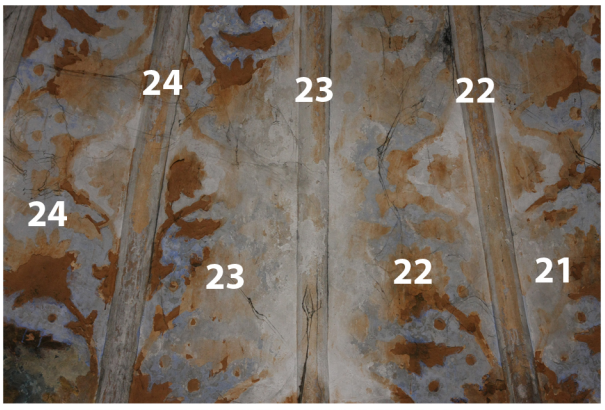
Kuppel: Nordnordostseite

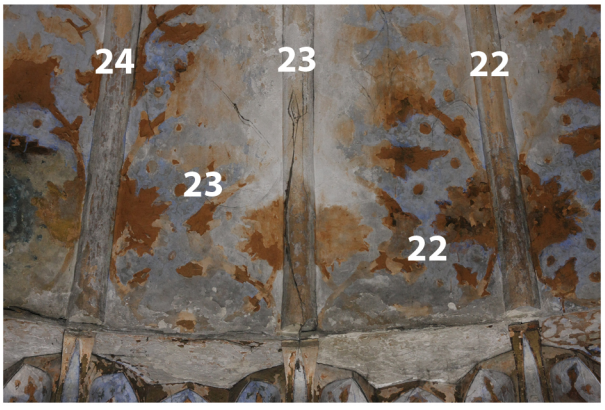
Segmente 22-23







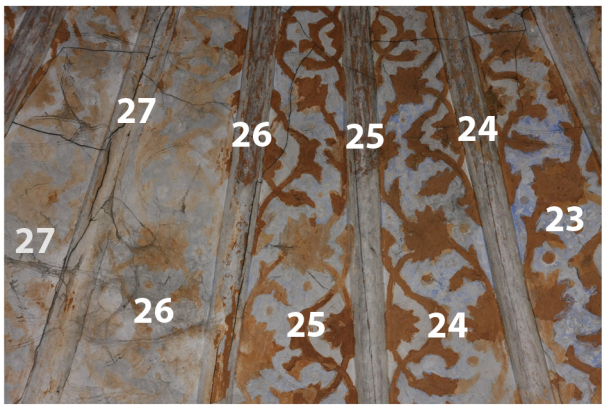


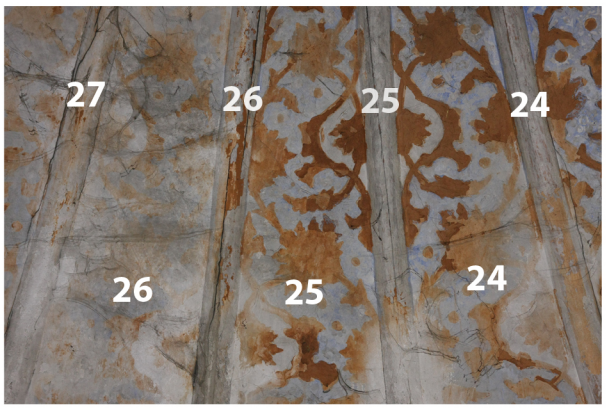


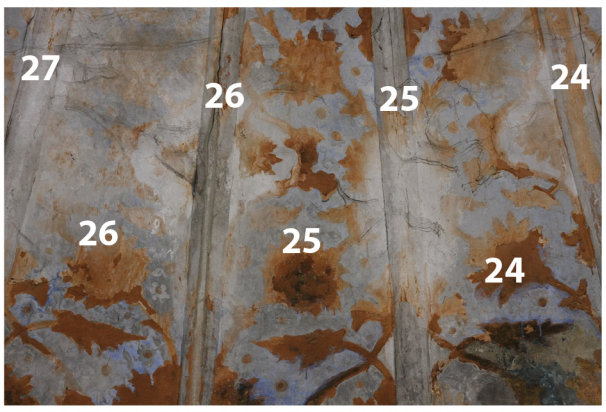
Kuppel: Nordseite

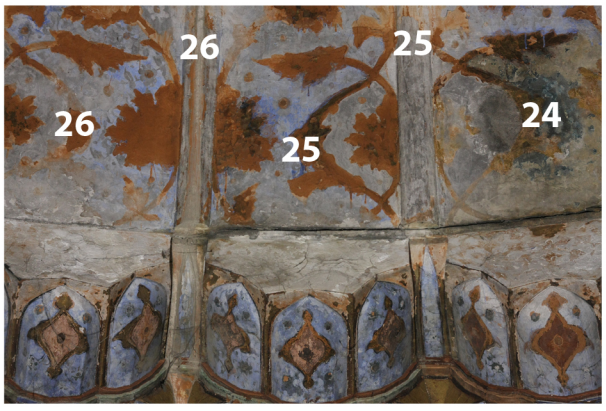
Segmente 24-26





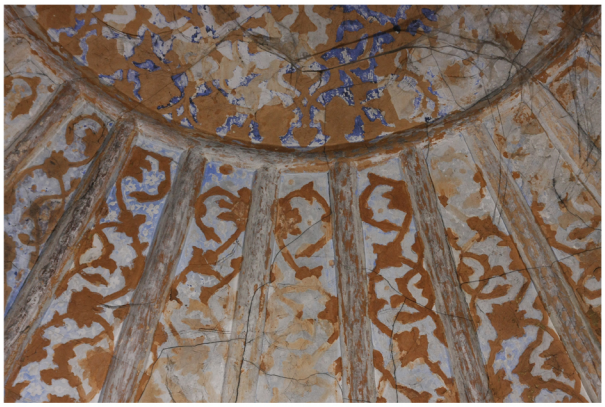


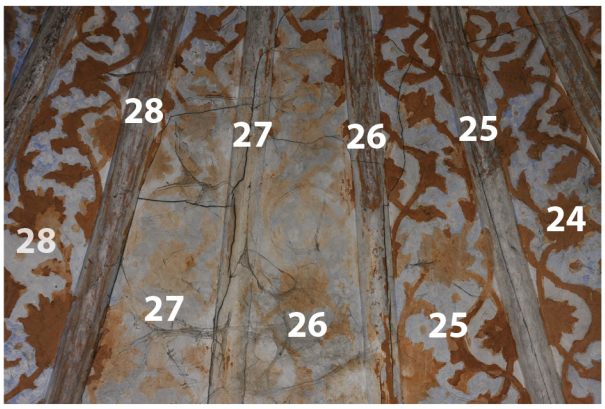


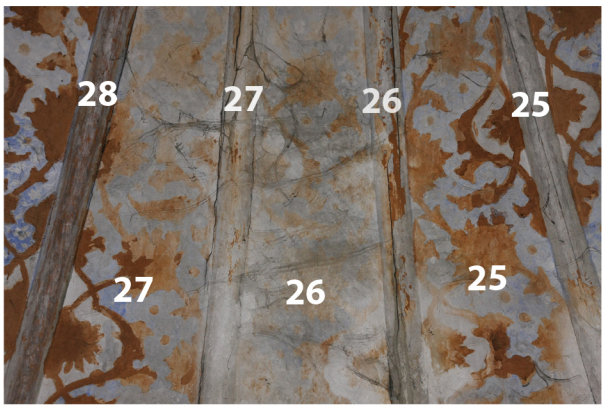


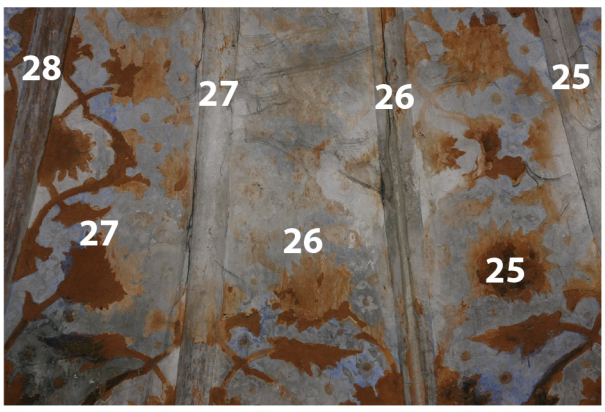
Kuppel: Nordnordwestseite

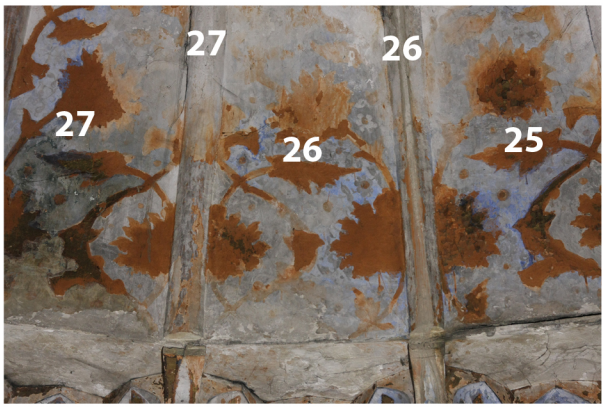
Segmente 25-27









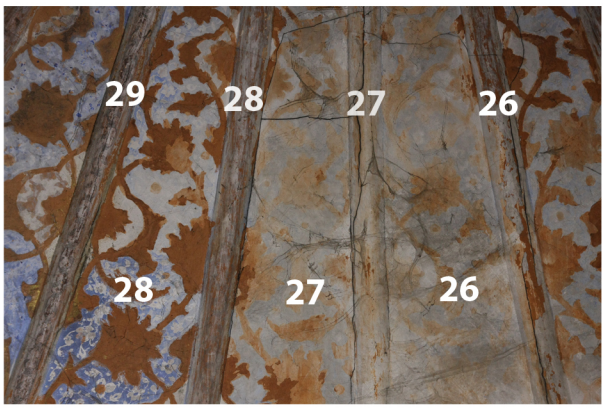


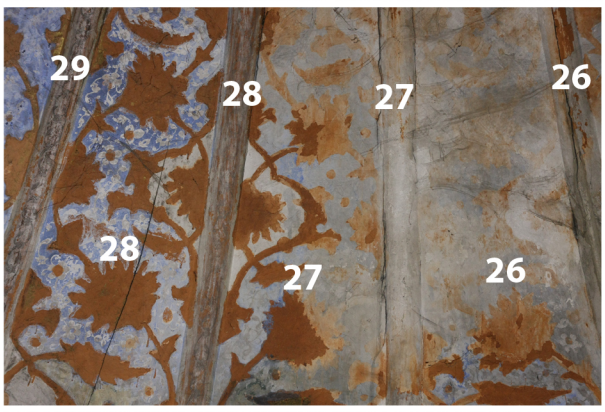
Kuppel: Nordnordwestseite

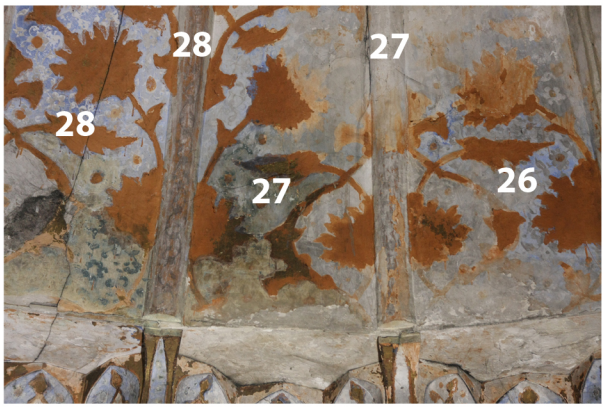
Segmente 26-28





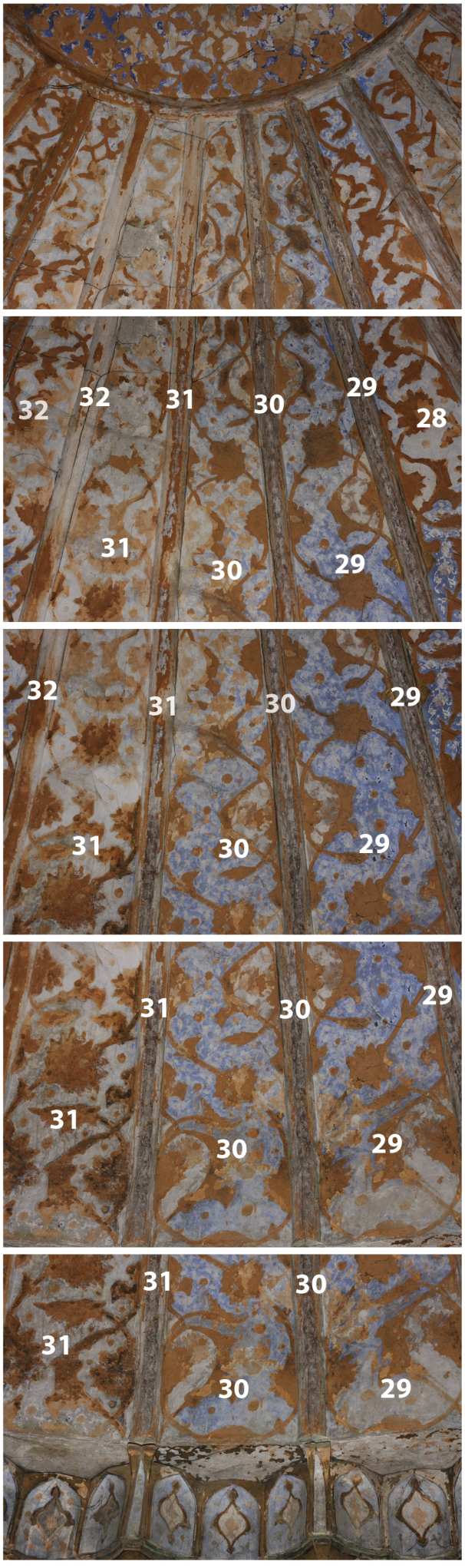






Kuppel: Westnordwestseite

Segmente 29-31



Anhang VI
Farbfassungen
2. ANALYSEERGEBNISSE

Katalog der Farbfassungen

Probennr.	Auflichtmikroskop	REM/EDX	XRD	IR
BB007	☐	☐	☐	☐
BZ003	☒	☐	☐	☐
BZ005	☒	☐	☐	☒
BZ006	☒	☐	☐	☒
BZ007	☒	☐	☐	☐
BZ010	☒	☐	☐	☐
BZ011	☒	☐	☐	☐
BZ013.1	☒	☐	☐	☐
BZ013.2	☐	☐	☐	☐
BZ018	☒	☐	☐	☐
BZ019.1	☒	☐	☒	☐
BZ019.2	☒	☐	☒	☒
BZ035	☒	☐	☐	☐
BZ044	☒	☐	☒	☐
BZ045	☒	☐	☐	☐
BZ047.1	☒	☐	☐	☐
BZ048	☒	☐	☐	☐
BZ070a	☒	☐	☐	☐
BZ092	☒	☐	☐	☐
BZ093	☒	☐	☒	☒
BZ094	☒	☒	☒	☒
BZ095	☒	☐	☐	☐
BZ096	☒	☐	☒	☒
BZ097	☒	☐	☐	☐
BZ098	☒	☐	☐	☐
BZ099	☒	☐	☐	☐
BZ100	☒	☐	☒	☒
BZ102	☒	☐	☐	☐

Katalog der Farbfassungen

Probennr.	Auflichtmikroskop	REM/EDX	XRD	IR
BZ103	☒	☐	☐	☐
BZ106	☒	☐	☐	☐
BZ107	☒	☐	☐	☐
BZ111	☒	☐	☐	☐
BZ113	☒	☐	☐	☐
BZ114	☒	☐	☐	☐
BZ115	☒	☐	☐	☐
BZ117	☒	☐	☐	☐
BZ118	☒	☐	☐	☐
BZ123	☒	☐	☐	☐
BZ126	☒	☐	☐	☐
BZ127	☒	☐	☐	☐
BZ132	☒	☐	☐	☒
BZ149	☒	☐	☐	☐
BZ165	☒	☐	☐	☐
BZ173	☒	☐	☐	☐
BZ174	☒	☐	☐	☐
BZ178	☒	☐	☐	☐
BZ179	☒	☐	☐	☐
BZ180	☒	☐	☐	☐
BZ181	☒	☐	☐	☐
BZ185.2	☒	☐	☐	☐
BZ186	☒	☐	☐	☒
BZ190	☒	☐	☐	☐
BZ191	☒	☐	☐	☐
BZ192	☒	☐	☐	☒
BZ193	☒	☐	☐	☐
BZ194	☒	☐	☐	☐

Katalog der Farbfassungen

Probennr.	Auflichtmikroskop	REM/EDX	XRD	IR
BZ215	☒	☐	☐	☒
BZ216	☐	☐	☐	☒
BZ217	☒	☐	☐	☒
BZ218	☒	☐	☐	☒
BZ219	☒	☐	☐	☐
BZ220	☒	☐	☐	☒
BZ221	☒	☐	☐	☐
BZ222	☒	☐	☐	☐
BZ223	☐	☐	☐	☐
BZ224	☒	☐	☐	☐
BZ225	☒	☐	☐	☐
BZ226	☐	☐	☐	☐
BZ227	☐	☐	☐	☐
BZ228	☒	☐	☐	☐
BZ230	☒	☐	☐	☐
BZ233	☒	☐	☐	☒
BZ236	☒	☐	☐	☐
BZ237	☒	☐	☐	☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ237

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

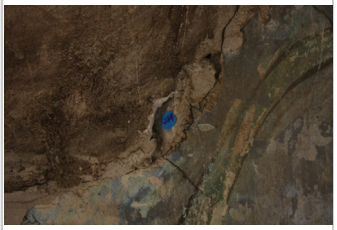
Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

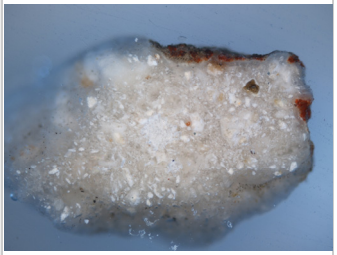
Beschreibung: Raum 1: W-Wand, Schildwand, rechtes Gerüstloch: Putz und darauf liegende Farbfassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☐ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ003

Alte Probennr.: I1_KZ_SO_W3_P1

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand Joch:

Fläche: F3 Nische: Säule:

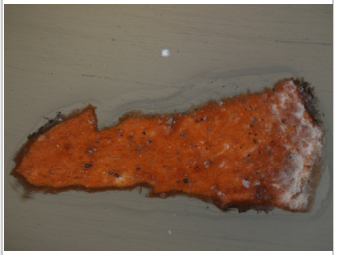
Beschreibung: Wanddekoration, Auflage auf der Bordüre, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ005

Alte Probennr.: I_KZ_SO_W3_P3

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F3 **Nische:** **Säule:**

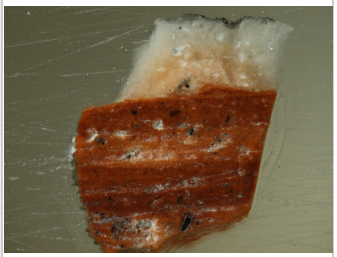
Beschreibung: Wanddekoration, Blütenmotiv auf rotem Grund in blauem Umfeld, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐

K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;

As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒

(1) Rote Grundierung (Grundmasse Kundal), bestehend aus Eisen-Aluminiumsilikat und Gips mit etwas Anhydrit (unregelmäßig durchmischt). Organischer Bindemittelzusatz: Protein. Korrosionsprodukt:Calciumoxalat.
(2) Anlegeschicht mit Goldfolie: Protein mit Fettsäuren, nicht zu trennen von Gips. Enthält mehr Calciumoxalat als (1).
(3) Blaufassung: Protein; ab und zu sind Fettsäuren nachzuweisen (es überwiegt das reine Protein). Leitpigment: Lapislazuli, enthält Silikat (Quarz). Korrosionsprodukt: Calciumoxalat, Spuren von Gips.
(4) Dunkelbrauner Belag (auf Gold): Protein mit Fettsäuren. Korrosionsprodukt: Calciumoxalat, Spuren von Gips.
(5) Rotes Anlegemittel mit Goldfolie: Protein und reichlich Fettsäuren. Leitpigment: Farbstoff (Rotholzextrakt ?). Korrosionsprodukt:Calciumoxalat, Spuren von Gips.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ006

Alte Probennr.: I_KZ_SO_W2_P1

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

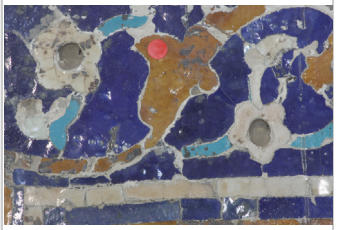
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

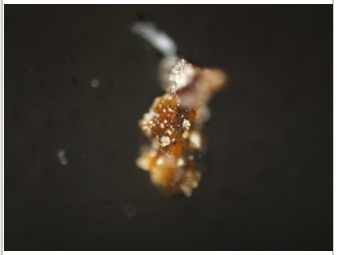
Beschreibung: Betsaal, Südostwand, Lasur, auf gelber Kachel, Fliesendekor mit Gold(?)belag auf brauner Fliese

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Die Probe besteht aus wachsig-weichen braunen Partikel mit weißlichen Einschlüssen und einem weißlichen Belag auf der Ober- oder Unterseite (unklar). Eine Metallauflage ist nicht zu finden (keine Aussage möglich).
a) Das Bindemittel der braunen transparenten Masse ist eine Art Tempera, die als ein Gemisch aus reichlich Öl, Protein (Leim) und Calciumseifen (verseiftes Öl) beschrieben werden kann. Die Seifen können auf die Verseifung des Öls mit Kalk zurückgehen (weiße Einschlüsse). Pflanzenleim (Glucane) ist nicht nachweisbar. In der Masse sind noch zwei weitere Komponenten enthalten
b) Braunes Eisensilikat („Braune Erde“).
c) Weißliche Einschlüsse aus Feldspäten (Ca-Albit), einem Schichtsilikat (Glimmer) und Kalk (Calcit).
Der weißliche Belag auf dem Bindemittel ist aus Gips mit etwas Ca-Oxalat.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ007

Alte Probennr.: A_KZ_NO_W1_Ni2_W2_Tür_P7

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Türsturz (Holzbalken Unterseite Füllung)

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☒ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ010

Alte Probennr.: A_KZ_NO_W1_Ni2_W2_Tür_P4

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

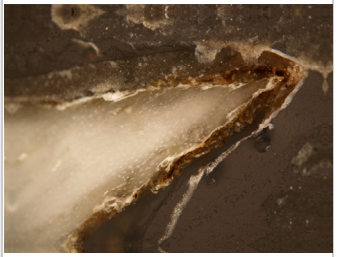
Beschreibung: Einlegearbeit (Intarsien) in Fischgrätmuster

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☒ ; S ☐ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☒ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ011

Alte Probennr.: A_KZ_NO_W1_Ni2_W2_Tür_P3

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

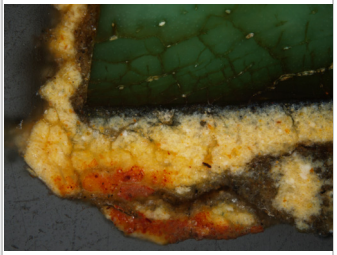
Beschreibung: Schmuckdekor in der Türfüllung

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☒ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☒ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☒ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ013.1

Alte Probennr.: A_KZ_NO_W1_Ni2_Mqli_P1

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: W-Wand **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** 2 **Säule:**

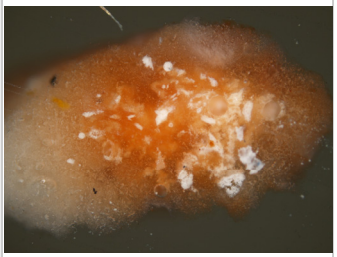
Beschreibung: Nische 2, links, Muqarnas, Farbbefund (rot)

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☐ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☒ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ013.2

Alte Probennr.: A_KZ_NO_W1_Ni2_Mqli_P1

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: W-Wand **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** 2 **Säule:**

Beschreibung: Nische 2, links, Muqarnas, Farbbefund (blau)

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ018

Alte Probennr.: I2_N_P1

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 2

Wand: NO-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Gipssplitter der Überputzung mit roter Farbe

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ019.1

Alte Probennr.: I2_N_P2

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 2

Wand: NO-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Gipssplitter der Überputzung mit roter und grauer Farbe

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Gips:, Quarz, Weddelit, Hämatit

REM/EDX: ☒

C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒

K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;

As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ019.2

Alte Probennr.: I2_N_P2

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 2

Wand: NO-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Gipssplitter der Überputzung mit roter und grauer Farbe

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Gips:, Quarz, Weddelit, Hämatit

REM/EDX: ☒

C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒

K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;

As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Hämatit

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ035

Alte Probennr.: I1_SO_W2_P3

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

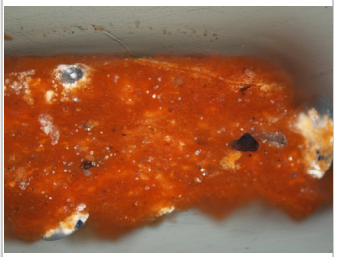
Beschreibung: S-Wand, links von Fensternische 2, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ044

Alte Probennr.: 21

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: S-Wand **Joch:** 1

Fläche: **Nische:** **Säule:**

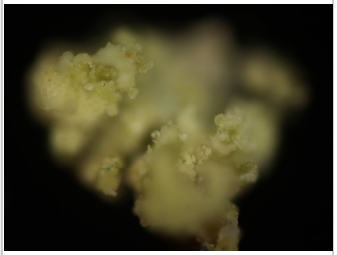
Beschreibung: grüne Farbfassung

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Palmierit, Quarz, Calcit, Gips, Weddelit, Grünspan

REM/EDX: ☒

C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒

K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;

As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ045

Alte Probennr.: 23

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: S-Wand **Joch:** 1

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: äußerer Deckenbalken, rote und graue Fassung

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ047.1

Alte Probennr.: 25

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: S-Wand **Joch:** 1

Fläche: **Nische:** **Säule:**

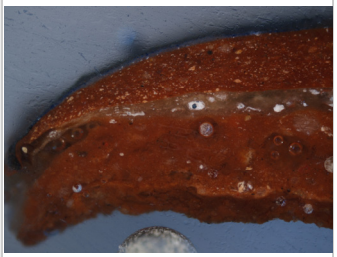
Beschreibung: Kassette 2.3:
roter Schlicker mit Farbfassung, Qizil Kesak, Blaufassung

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ048

Alte Probennr.: 26

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch: 1

Fläche: Nische: Säule:

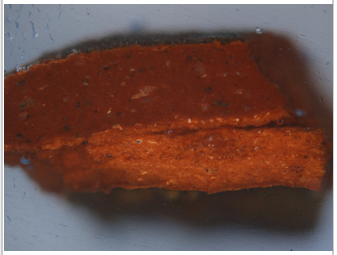
Beschreibung: Kassette 2.4:
roter Schlicker mit Leim darunter, Qizil Kesak, Vergoldung

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ070a

Alte Probennr.: 60a

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 7

Wand: O-Wand **Joch:**

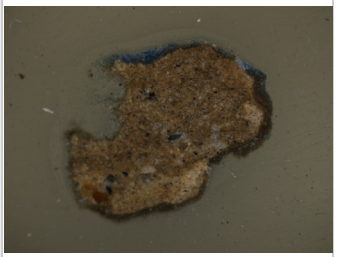
Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 7_Nische_O-Wand:
60a: blaue Farbe und Dreck in Rille von Sternmuster

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle





Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ092

Alte Probennr.: 09

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

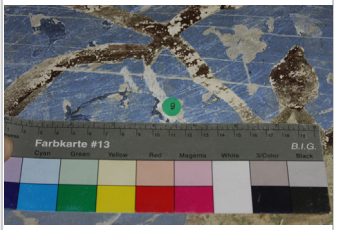
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, C, Blaufassung

Entnahmedatum: März-Mai 2009Sept. 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ093

Alte Probennr.: 10

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

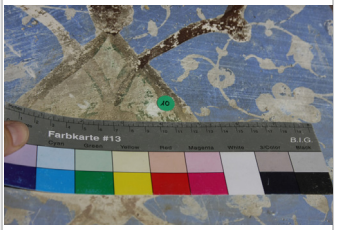
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

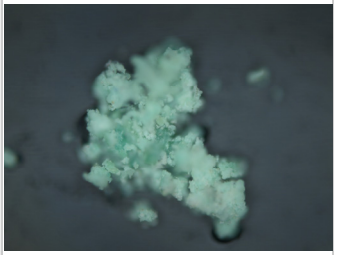
Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, C, Grünfassung

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒
Gips: CaSO4x2H2O
Moolooit: C2CuO4xH2O
Atacamit: Cu7Cl4(OH)10xH2O
Weddelit: C2CaO4x2H2O
Quartz: SiO2
Chamosit

REM/EDX: ☒
C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☒
Die grüne Farbfassung enthält ein Grünpigment, das ein wasserhaltiges Kupfer-Arsen-Hydroxid und/oder ein Kupfer-Chlorid-Hydroxid (Atacamit?) ist. Als weiteres Grünpigment ist eindeutig Grüne Erde nachweisbar. Außerdem ist etwas Bleisulfat (Anglesit) enthalten. Das Bindemittel ist unklar. Es gibt aber Hinweise auf etwas Öl, Protein und reichlich Ca-Oxalat. Der Leim müsste allerdings mikrobiell weitgehend abgebaut sein (ist sehr erstaunlich, da Cu-haltiges Pigment).
Weiße Partikel in der Probe bestehen aus Gips mit etwas Ca-Oxalat (Grundierung?).

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ094

Alte Probennr.: 11

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

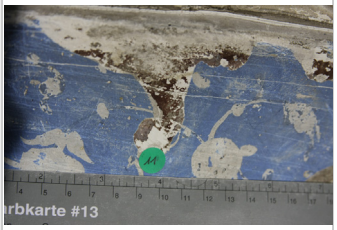
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

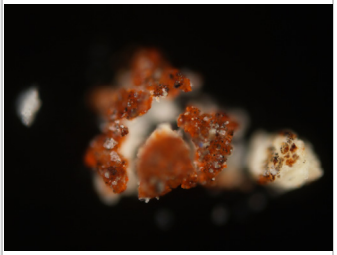
Beschreibung:
Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, C, Braunfassung

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



AnschliffP 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒
Palmierit: K2Pb(SO4)2
Minium: Pb3O4
Gips: CaSO4x2H2O

REM/EDX: ☒
C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☒
Die intensive, rotbraune Farbfassung enthält ein leuchtendes Rotpigment, das mit großer Wahrscheinlichkeit Bleimennige ist. Außerdem ist definitiv ein weiteres Mineral enthalten, das spektroskopisch am ehesten einem Calcium-Eisenphosphat oder einem Kalium- oder Kupfersulfat entspräche. Das Sulfat scheint wahrscheinlicher.
Das Bindemittel ist in diesem Fall eindeutig eine Leimtempera, also ein Gemisch aus Öl/Oleat und Glutinleim mit einem deutlichen Übergewicht des Leimanteils.
In der Probe sind wiederum weiße Partikel aus Gips mit etwas Ca-Oxalat (Grundierung?), die vollständig denen von Probe BZ 093 entsprechen.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ095

Alte Probennr.: 12

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

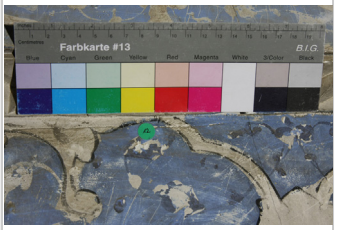
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

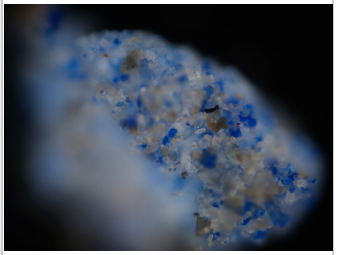
Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, E, Blaufassung

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ096

Alte Probennr.: 13

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

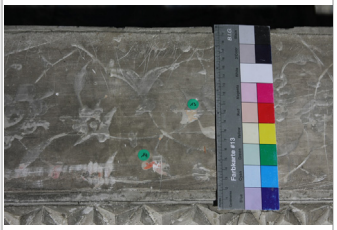
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

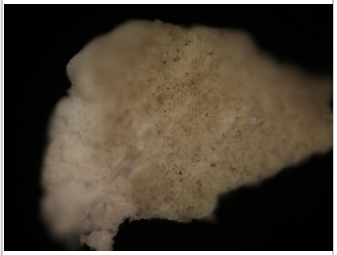
Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, A, weiße Masse

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒
Gips: CaSO4x2H2O
Weddelit: C2CaO4x2H2O

REM/EDX: ☒
C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒
In der grauweißen Farbfassung läst sich als einziges IR-aktives Pigment Gips nachweisen. Es sind noch zwei weitere Komponente enthalten (geringe Konzentration): ein Tonmineral (Schichtsilikat, eventuell Kaolinit) und Kalk (Calcit). Vom Kalk sind nur noch Spuren zu finden (Oxalatbildung).
Das Bindemittel muss ein mikrobiell abbaubarer Leim gewesen sein; allerdings ist weder Glutinleim noch Pflanzenleim eindeutig zu belegen. Auf die Anwesenheit von Leim lässt sich indirekt aufgrund der hohen Konzentration von Calciumoxalat als biogenem Zwischenrodukt einer schmackhaften Kohlenstoffquelle schließen (fleissige Mikroben).
In der Probe sind schon wieder weiße Partikel aus Gips mit Ca-Oxalat, die vollständig denen von Probe BZ 093/094 entsprechen.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ097

Alte Probennr.: 14

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

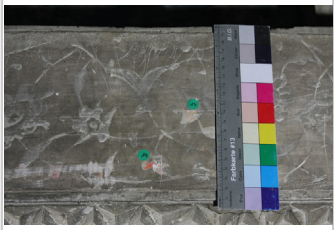
Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

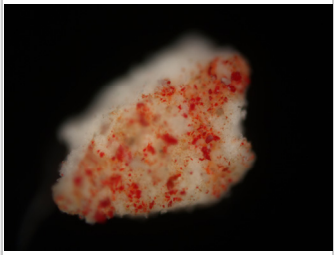
Beschreibung:
Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, A, Rotfassung

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☒ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ098

Alte Probennr.: 15

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, F, rote Grundierung, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ099

Alte Probennr.: 16

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

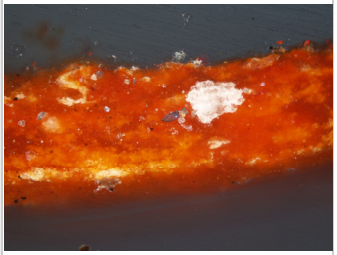
Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Hauptgesims, H, Farbfassung Stern, u.a. Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Anschliff 200x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒
C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☒ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ100

Alte Probennr.: 17

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

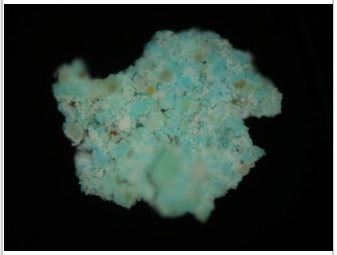
Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, Schildwand, Grünfassung

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Glaukonit: K(Fe,Al)2(Si,Al)4O10(OH)2
Chrysokoll: (Cu,Mg)SiO3xH2O

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Die blauen Farbpartikel der Fassungsproben bestehen aus Lapislazuli. Das Bindemittel entspricht dem von Probe BZ 096 (muss ein Leim gewesen sein, der weitgehend degeneriert bzw. abgebaut ist). Heute ist nur noch Calciumoxalat nachweisbar.
Die grüne Farbe geht mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein Kupferarsenat zurück, das dem Grünpigment von Probe BZ 093 nicht entspricht (kein Hydroxid, kein Kristallwasser). Als zweites Grünpigment ist ein eisenhaltiges grünes Tonmineral enthalten (Grüne Erde). Das Bindemittel ist diesmal definitiv kein Glutinleim; als einzige Möglichkeit kommt ein degenerierter Pflanzenleim in Frage (IR.Hinweise sind positiv). Die Probe ist außerdem nicht mikrobiell umgewandelt (hoher Arsenoxid-Anteil); man findet kein Oxalat.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ102

Alte Probennr.: 00

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke Joch:

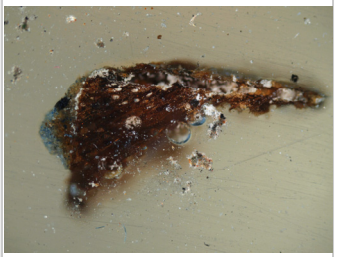
Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Eck-Riwaq. Stäbchenmuster (Bodenfund).

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle

Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ103

Alte Probennr.: 01

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 8

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Eck-Riwaq. Stäbchenmuster am Balken unterhalb der Muqarnas. Rahmenleiste. Graufassung auf Rot.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ106

Alte Probennr.: 04

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

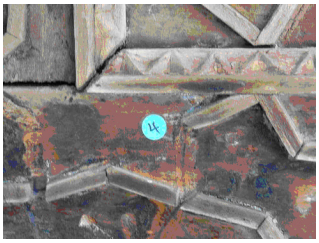
Wand: Decke **Joch:** 8

Fläche: **Nische:** **Säule:**

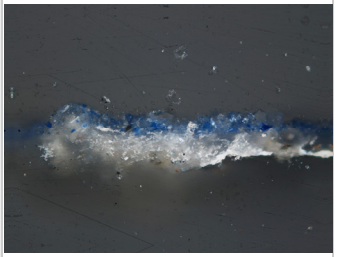
Beschreibung: Eck-Riwaq. Deckenvertäfelung, Leimfassung.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ107

Alte Probennr.: 05

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 8

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Eck-Riwaq. Deckenvertäfelung, Rahmenleiste. Polychrome Leimfassung.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ111

Alte Probennr.: 09

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: MIttel-Riwaq. Eingang Ost. Deckenvertäfelung Balken unterhalb des Stäbchenmusters. Holzvierung, rote Bemalung.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ113

Alte Probennr.: 11

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

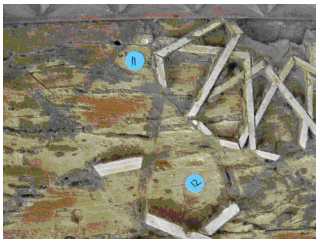
Wand: Decke **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** **Säule:**

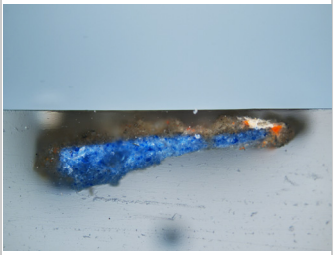
Beschreibung: Mittel-Riwaq. Eingang Ost. Deckenvertäfelung Stäbchenmuster. Erstfassung?

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ114

Alte Probennr.: 12

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

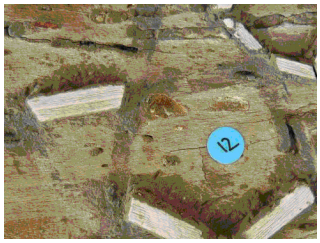
Wand: Decke **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** **Säule:**

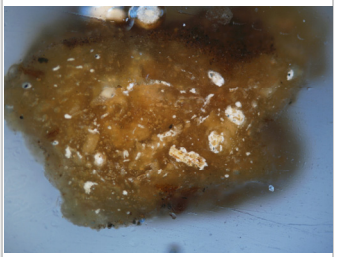
Beschreibung: Mittel-Riwaq. Eingang Ost. Deckenvertäfelung Stäbchenmuster. Weiße Grundierung oder Malschicht.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ115

Alte Probennr.: 13

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke Joch: 7

Fläche: Nische: Säule:

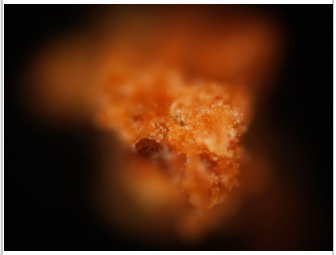
Beschreibung: Mittel-Riwaq. Eingang Ost. Deckenvertäfelung Stäbchenmuster. Holzstäbchen.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ117

Alte Probennr.: 15

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** **Säule:**

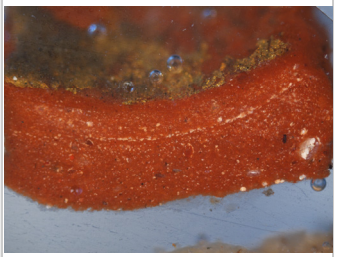
Beschreibung: Mittel-Riwaq. Eingang Ost. Deckenvertäfelung Stäbchenmuster. Qizil Kesak. Weiße Grundierung mit Malschicht, Vergoldung.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ118

Alte Probennr.: 16

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

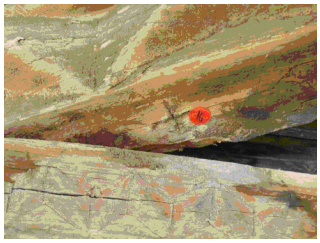
Wand: Decke **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** **Säule:**

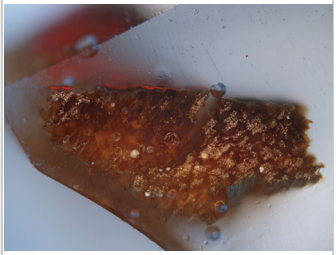
Beschreibung: Mittel-Riwaq. Eingang Ost. Deckenvertäfelung Trägerleiste mit rotem Blumendekor. Erstfassung.
Pappel

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☒ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☒ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ123

Alte Probennr.: 33

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

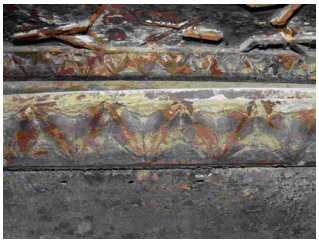
Wand: Decke **Joch:** 8

Fläche: **Nische:** **Säule:**

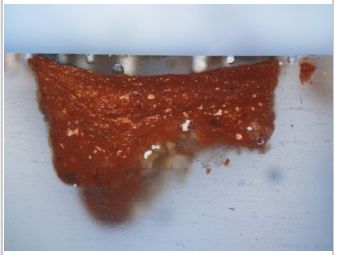
Beschreibung: NO-Riwaq Holzkassettendecke, Kassettenfeld, Stäbchenmuster, Grundierung (Kittmasse).

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ126

Alte Probennr.: 36

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 8

Fläche: **Nische:** **Säule:**

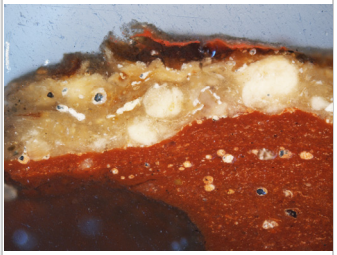
Beschreibung: NO-Riwaq Holzkassettendecke, Kassettefeld, Stäbchenmuster, (Rotfassung).

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ127

Alte Probennr.: 37

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

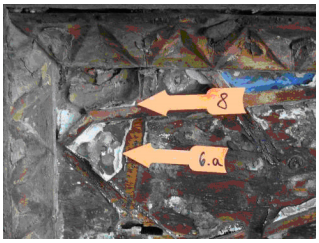
Wand: Decke **Joch:** 8

Fläche: **Nische:** **Säule:**

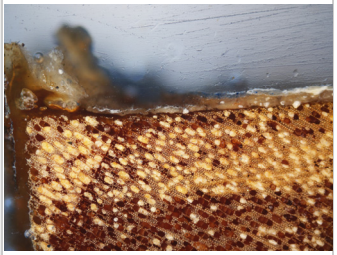
Beschreibung: NO-Riwaq Holzkassettendecke, Kassettenfeld, Stäbchenmuster, (Stäbchen mit Blaufassung).

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☒ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ132

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

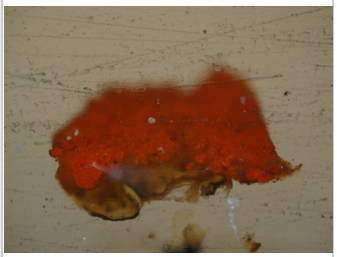
Beschreibung: Fliesenfeld 1, rot-braune Masse auf hell-auberginer Fliese (Grundierung + Fassung?)

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☒ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Die zähe rote Substanz besteht aus einem organischen Bindemittel und einem Rotpigment. Das Bindemittel ist ein Naturharz, das Pigment ein natürliches Eisenoxid/hydroxid. IR-spektroskopisch ist das Naturharz ein Baumharz und das Pigment ein feinteiliges rotes Eisenoxid bzw. rotbraunes Eisenoxidhydroxid („Ocker“ oder „Bolus“). Das Baumharz ist UV-aktiv (hellblaue Fluoreszenz), was auf die Verwendung von Mastix hindeutet. Interpretation: Baumharz mit eisenhaltigen Rotpigmenten. In der Probe ist ein gelbbrauner Lack enthalten, der ein UV-aktives Naturharz ist (hellblaue UV-Fluoreszenz). Die IR-Analyse liefert Hinweise auf Schellack (tierisches Harz) oder ein Baumharz. Die Art und Intensität der UV-Fluoreszenz spricht allerdings für ein Baumharz (vermutlich Mastix).
Weißliche Auflagerungen auf und innerhalb des Lacks bestehen aus gemischten Sulfaten (Kalium-Magnesium-Calciumsulfat) und feinstem Silikat (Tonmineral), die mit einer leimhaltigen Lösung vermengt sind.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ149

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

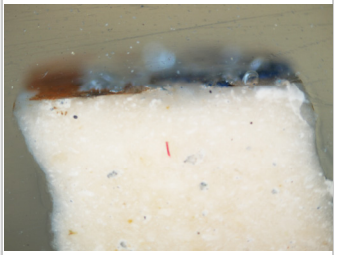
Beschreibung: Raum 1:
O-Wand, Nische rechts von Haupteingang über F2fl2,
Kundalputz + Ausmalung, u.a. Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☒ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ165

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

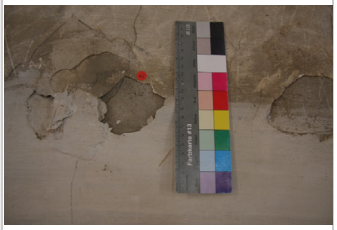
Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

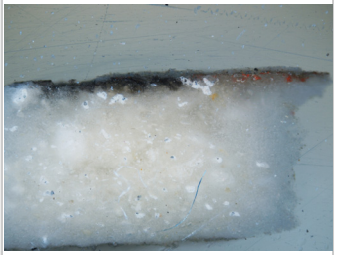
Beschreibung: Raum 1:
W-Wand, F1, linke Blendnische, Putz mit Farbe

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ173

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, F2, Tür 2, Schichtpaket von Profil über Sturz

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☐ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ174

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

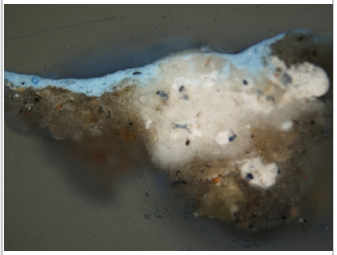
Beschreibung: Raum 1:
N-Wand, F2, Tür1, Sturz/Putzleiste, blaue Farbe

Entnahmedatum:

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☒ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☒ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ178

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
W-Wand, F1, Wandfläche in SW-Ecke links von Blendnische, Farbfassung

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ179

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

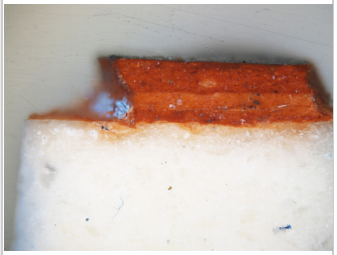
Beschreibung: Raum 1:
W-Wand, F2, rechts, Kundal unter Muqarnas

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ180

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung:
Raum 1:
N-Wand, F1, unter Muqarnas, Farbpaket, u.a. Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒
C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ181

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
N-Wand, F2, Wandfläche zw. 1. und 2. Fensternische, abgeplatzter Putz

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Organisches Bindemittel mit Ca-Oxalaten

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ185.2

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
O-Wand, F1, Blendnische links, Rahmen, rechts unten

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ186

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F3 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
N-Wand, F3, Kundalfeld zwischen Muqarnas und Fliesen, obere Ecke links, Putz und Farbfassung

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Die gelbweiße bis rosafarbene Substanz besteht überwiegend aus Gips mit etwas Calciumoxalat.
Die geringfügig verfärbte Oberfläche (gelblich-rötlicher Belag) zeigt keine markanten Eigenschaften (keine eindeutig IR-aktiven Pigmente). Nach¬weisbar sind lediglich Silikate (Schichtsilikate, Feldspäte) und etwas Kalk sowie Gips. Hinsichtlich der Bindemittel ist Protein vorhanden, das degeneriert und hydrolytisch abgebaut ist. Die Indizien für andere Rotpigmente (Zinnober) sind sehr nicht eindeutig.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ190

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

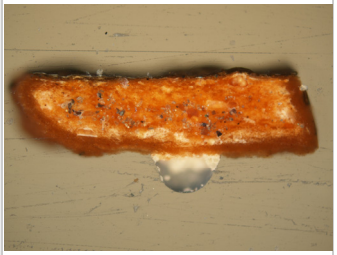
Beschreibung: Raum 1:
O-Wand, F2, links Kundalfläche zw. Fliesenfeld und Muqarnas, an Riss, schwarz-brauner Belag, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 100x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ191

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
O-Wand, F2, links Kundalfläche zw. Fliesenfeld und Muqarnas, rote Masse + blaue Farbe + dunkle (Gold?) Farbfassung, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ192

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

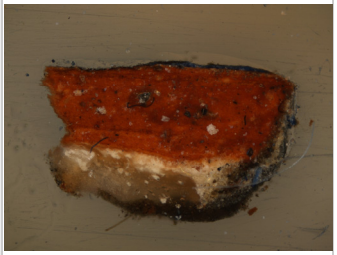
Beschreibung: Raum 1:
W-Wand, F2, links, Muqarnas (rechteste Reihe), Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ (0) Weißes Trägermaterial: Gips, Spuren von Calciumoxalat
(1) Rote Grundierung (Grundmasse Kundal), analog BZ005.
(2) Anlegeschicht, Goldfolie: Protein mit Fettsäuren, analog BZ005.
(3) Zweite Kundalschicht mit Goldfolie, analog (2).
(4) Dunkelbrauner Belag (auf Gold): Protein mit Fettsäuren analog BZ005. In diesem Fall besteht der körnige, grau erscheinende Belag fast nur noch Calciumoxalat und etwas Gips.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ193

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
W-Wand, F2, links, Muqarnas (2. rechteste Reihe), Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ194

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

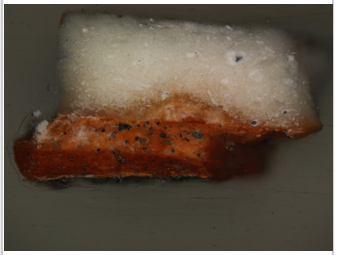
Beschreibung: Raum 1:
N-Wand, F1, Muqarnas, rechteste Reihe links, Qizil Kesak

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☒ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ215

Alte Probennr.: F01

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Streufund: Muqarnaselement aus Portikus, evtl. Joch 7, Farbfassung

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Graue Schicht
Rotfassung: zweilagig, Leim, Öl, Zinnober
"Imprimitur" rot: Zweilagig, Tonerdesilicate, Eisenoxid, Carbonat, Gips, Leim

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ216

Alte Probennr.: F02

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

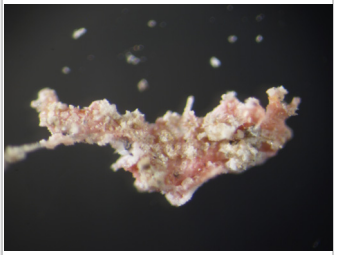
Beschreibung: O-Portikus:
Streufund: Muqarnaselement aus Portikus, evtl. Joch 7, Farbfassung

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Partikel



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ217

Alte Probennr.: F10

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Holz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: N-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 3

Fläche: **Nische:** **Säule:**

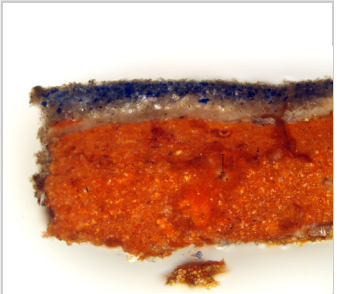
Beschreibung: N-Portikus:
Joch 3, aus zentralen Muster der Deckenvertäfelung, Farbfassung

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Graubraune Korrisionsschicht: Calciumoxalat, Zucker; MIC, darauf: Gips, Silicate (Stäube), degenerierter Glutinleim
Blaufassung: zweilagig, Lapislazuli
Weißfassung: Gips, Anhydrit/Quarz,Albit, Calciumoxalat, Glutinleim
"Imprimitur" rot: Zweilagig, Tonerdesilicate, Eisen-Aluminium-Oxid, Carbonat, Gips/Glutinleim
Grundierung: Gips-Leimgrund
Vorbehandlung: Leimsperrschicht

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ218

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

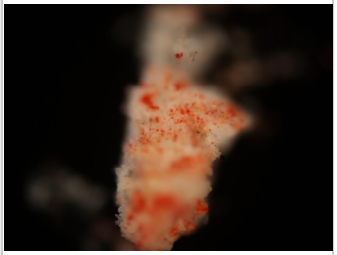
Beschreibung: Raum 1: N-Wand, F2, fl2, roter Farbkleks in Schnitt oberhalb des Fliesenfeldes

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☒ Pb ☐ ;

IR: ☒ Die dünne rote Farbschicht enthält ebenfalls keine signifikanten IR-aktiven Banden, die auf größere Mengen an organischem Bindemittel oder IR-aktive Pigmente hinweisen. Hauptkomponente ist wiederum Gips, der mit etwas Kaliumnitrat (Kalisalpeter) vermengt ist (vermutlich Kontamination durch natürliche Abbauprodukte).
Bei den an Nitraten armen Partien enthält die rote Schicht jedoch eindeutig ein organisches Bindemittel, das insbesondere in der Umgebung der Rotpigmente optisch nachgewiesen werden kann (hochgradig UV-aktive Substanz, die für die Verwendung eines Baumharzes sprechen, vermutlich Mastix). IR-spektroskopisch sind nur unspezifische organische Verbindungen zu detektieren (zu geringe Substanzmenge). Für das Rotpigment gibt es spektroskopische Belege für Zinnober, die als sicher einzustufen sind (keine Überlappung mit Kalk bzw. Calcit).

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ219

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: Decke **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

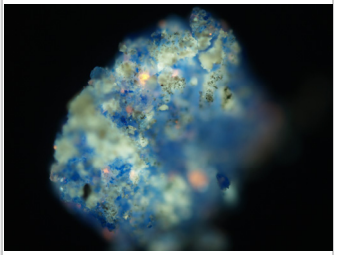
Beschreibung: Raum 1: OSO-Pendentif, unterstes Drachenviereck: weißer Grund, hellblaue Fassung, Kundalvorbereitung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ220

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

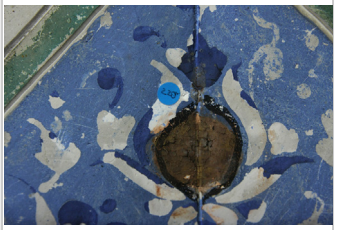
Wand: Decke **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

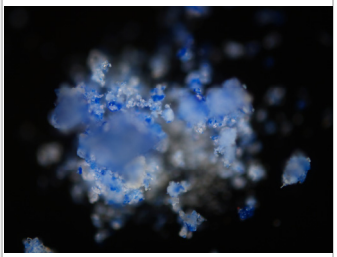
Beschreibung: Raum 1: OSO-Kappe, unterstes Drachenviereck: weißer Grund, dunkelblaue Fassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Bei der Probe handelt es sich um eine zweilagige Blaufassung. Die erste Schicht (Unterseite) erscheint hellblau, die zweite Schicht ist dunkelblau. Auf der Oberfläche der Dunkelblaufassung findet sich ein grauer Belag:
(1) Hellblaufassung: mit großer Wahrscheinlichkeit Protein, das jedoch heute abgebaut ist. Fettsäuren (Öle) sind nicht nachweisbar. Indirekter Hinweis: alleiniges Vorkommen von Calciumoxalat; kein Gips. Leitpigment: Lapislazuli mit etwas Quarz „Weißpigment“ ist IR-spektroskopisch nicht eindeutig nicht nachzuweisen.
(2) Dunkelblaufassung: Protein. Die Schicht ist IR-spektroskopisch nicht von der Hellblaufassung zu unterscheiden (andere Korngrößen?). Auffalend ist der Anteil an natürlichen Komponenten (Quarz, andere Silikate), der auch in Lapislazuli-Mischungen traditionellen Ursprungs gefunden wird (vgl. IR-Spektren GNM 1

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ221

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

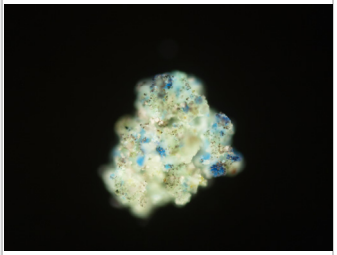
Beschreibung: Raum 1: N-Wand, Schildwand, NNW-Kappe

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☐ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ222

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

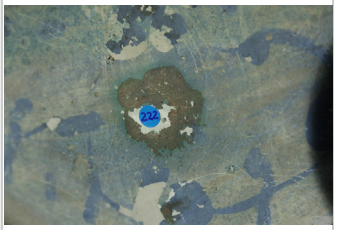
Wand: Decke **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

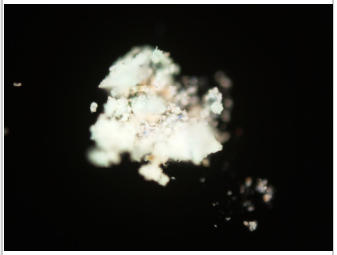
Beschreibung: Raum 1: N-Wand, NNO-Kappe, linkes Drachenviereck oben: grüne Farbfassung, darauf rot (Anlagemittel für Vergoldung?)

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ223

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

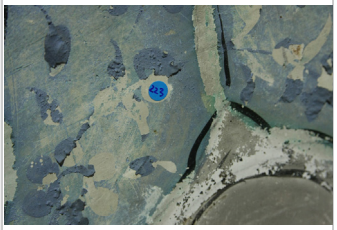
Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1: N-Wand, Schildwand, Laibung: dunkelblaue Farbfassung von Blümchen

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ224

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

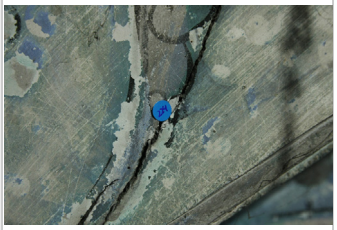
Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

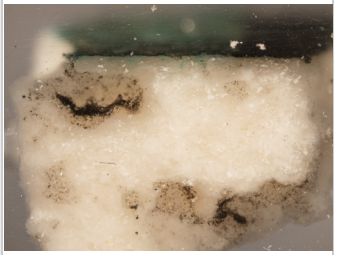
Beschreibung: Raum 1: N-Wand, Schildwand, Rahmen: Feinputz und grüne Fassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ225

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

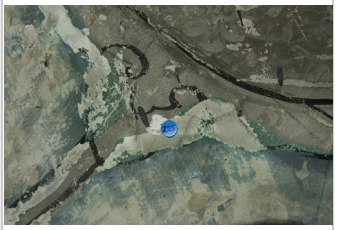
Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

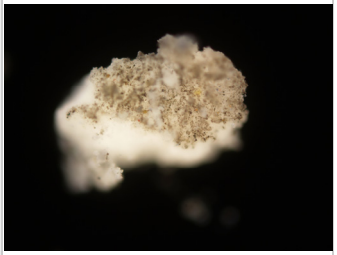
Beschreibung: Raum 1: N-Wand, Schildwand, links von Fenster: Grau-/Weißfassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ226

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

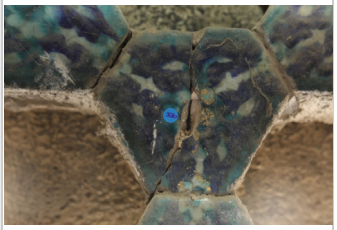
Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1: N-Wand, Schildwand, Fenstergitter: Unterglasurfliesenfragment mit Goldfassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Öl/Oleat/Protein (Glutin), Calciumseifen, Feinsand
Naturharz (Gummiharz)

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ227

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

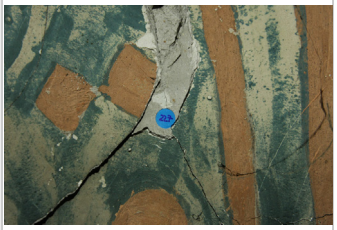
Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1: O-Wand, Schriftband: Feinputz und blaue Fassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ228

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

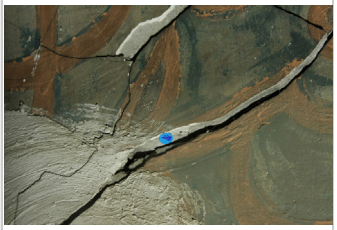
Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

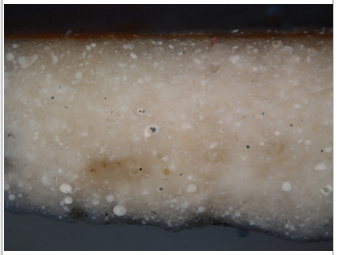
Beschreibung: Raum 1: O-Wand, Schriftband: Feinputz und evtl. blaue Fassung, rote Kundalfassung von Schrift, Qizil Kesak

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☐
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☒ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ230

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: Decke **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

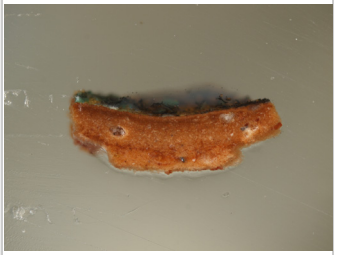
Beschreibung: Raum 1: O-Wand, OSO-Pendentif, 2. Drachenviereck v.u. links, Innenstück große dunkelblaue Blume: Grünfassung, Blaufassung, Kundal, blau

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ ; Na ☐ Mg ☐ Al ☐ ; Si ☐ ; P ☐ ; S ☐ ; Cl ☐
K ☐ ; Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ233

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

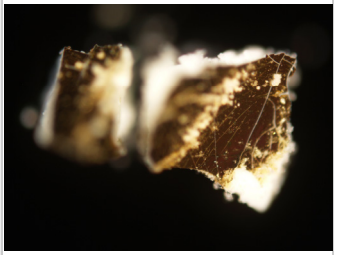
Beschreibung: Raum 1: Mihrab, oberer Teil links: Goldauflage und weiße Lackfarbe?

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Partikel 200x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☒ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☒ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☒ Das Trägermaterial, auf das die Goldschicht aufgetragen wurde, ist Kalk (Calcit). Zwischen Goldschicht und Träger befindet sich eine weißliche Zwischen¬schicht auf organischer Basis (Anlegemittel), die mechanisch stabil ist (hart, wachsartig). Das Bindemittel und die Zusatzstoffe deuten auf eine moderne Restaurierung. Das Bindemittel ist ein ölmodifizierter Polyester (Alkydharz), die Komponenten sind Kalk, Gips und etwas Titandioxid.

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ236

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

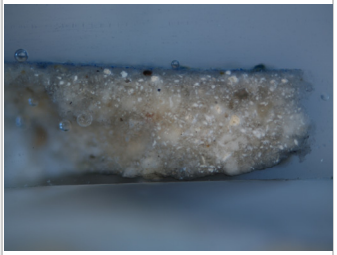
Beschreibung: Raum 1: W-Wand, Schildwand, rechtes Gerüstloch: Putz und darunter liegende Farbschichten

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☒ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☐ ;

IR: ☐

Katalog der Farbfassungen

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ237

Alte Probennr.:

Probenart: Farbfassung **Trägermaterial:** Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

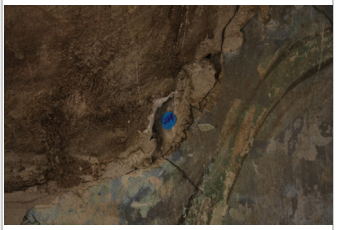
Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

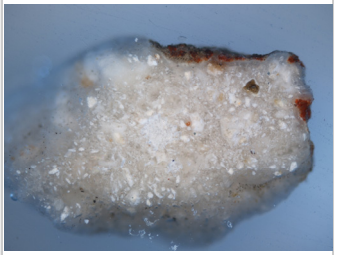
Beschreibung: Raum 1: W-Wand, Schildwand, rechtes Gerüstloch: Putz und darauf liegende Farbfassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

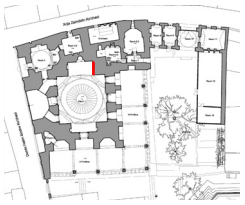
REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ ; Na ☒ Mg ☐ Al ☒ ; Si ☒ ; P ☐ ; S ☒ ; Cl ☒
K ☒ ; Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ ; Fe ☐ ; Co ☐ ; Ni ☐ ; Cu ☐ ; Zn ☐ ;
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ ; Ba ☐ ; Au ☐ ; Hg ☐ Pb ☒ ;

IR: ☐

Anhang VII
Fliesendekor

Anhang VII
Fliesendekor
1. KATALOG FLIESENFELDER

RAUM 1 (BETSAAL)
N-Wand
Fliesenfelder
F1fl1





BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, feine Blätter mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Art des Musters (a):* Floral *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

RAHMEN



KARTIERUNG



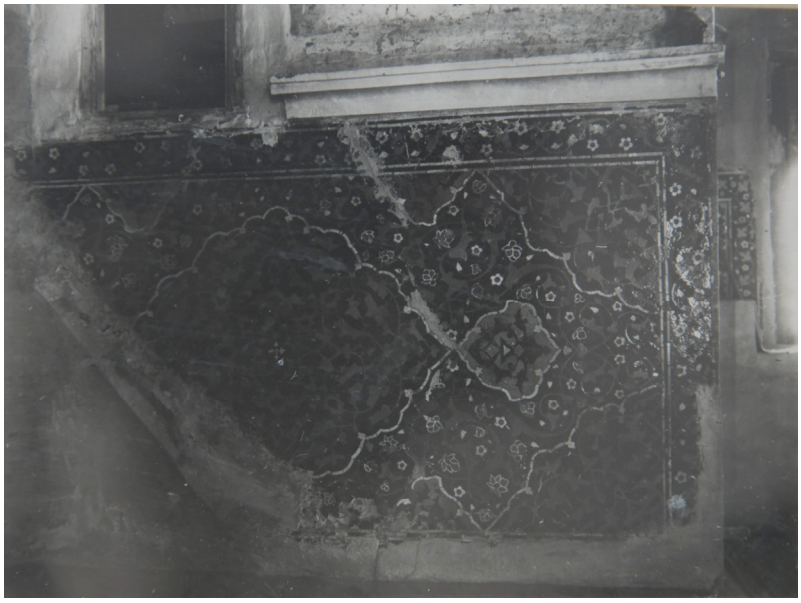
Fehler
hervorstehend
verkippt

weiß mit rotbrauner Masse
hell-aubergine mit rotbrauner Masse

Originiale Grenze
Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
Riss

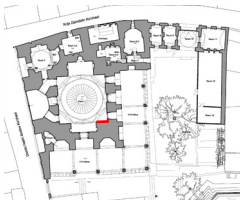
Restaurierung
1 Probe BZ132
2 grüne Füllung statt ocker
3 Probe BZ171

ANMERKUNGEN



Quelle: Archiv Taschkent
Inv.-Nr.: 25887/136
Datum: 1947
Fotograf: Juditzkiy E.
Größe: 9 x 12 cm
Material: Film

RAUM 1 (BETSAAL)
N-Wand
Fliesenfelder
F2fl1





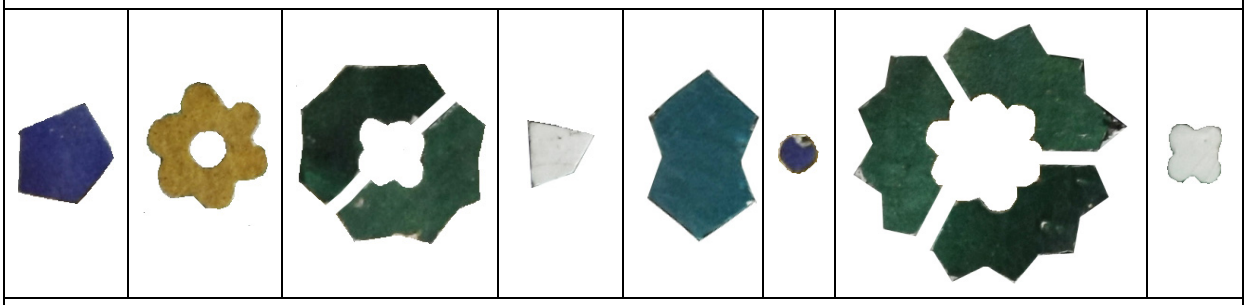
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ B:* Feine Ranken, zwei Ranken, die in einander verflochten sind, feine Blätter, aber ohne Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 2:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, türkis, ocker)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 8 Elemente *Art des Musters (b):* Geometrisch, einfache Formen, Blume mit Bohrungen, Stern aus drei Elementen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

Rahmen



Elemente



Kartierung



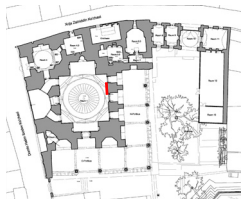
Fehler
hervorstehend
verkippt

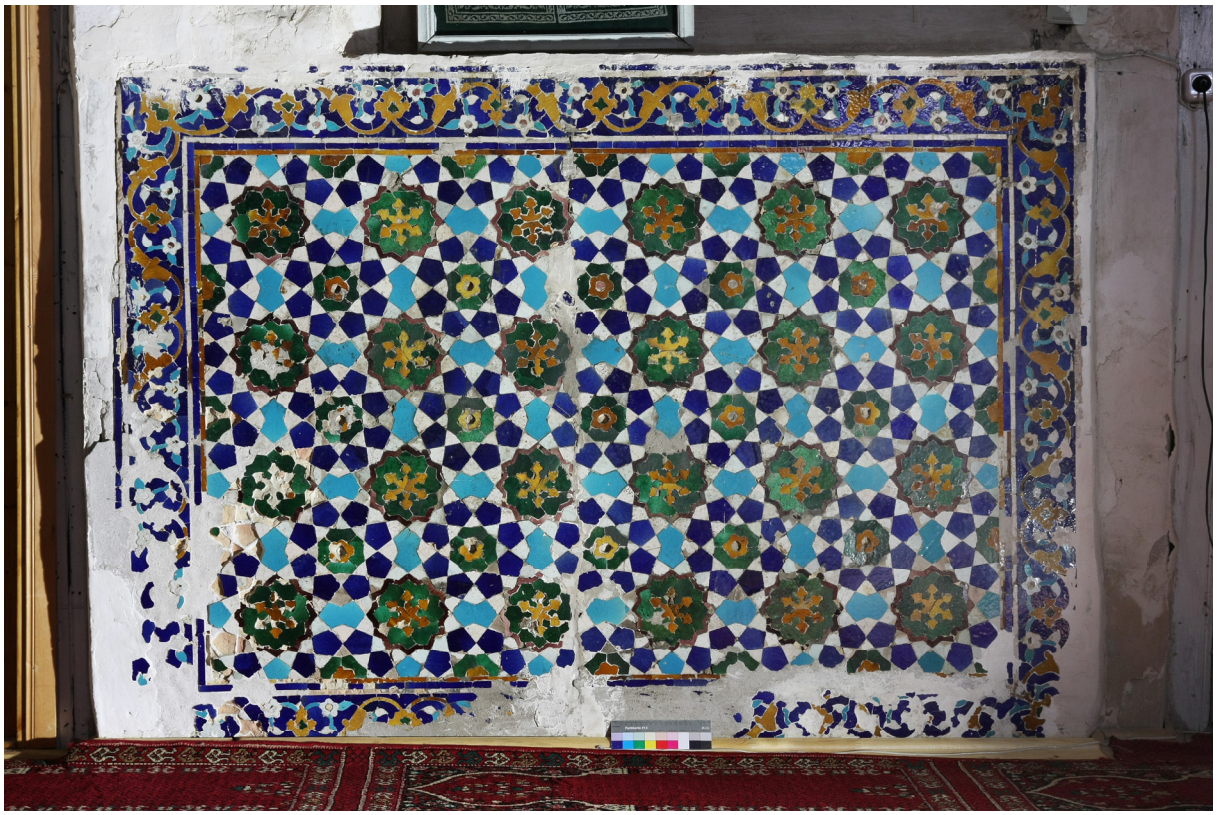
Origniale Grenze
Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
Riss

Restaurierung
stark ausbeulender Bereich

Anmerkungen

RAUM 1 (BETSAAL)
N-Wand
Fliesenfelder
F2fl2





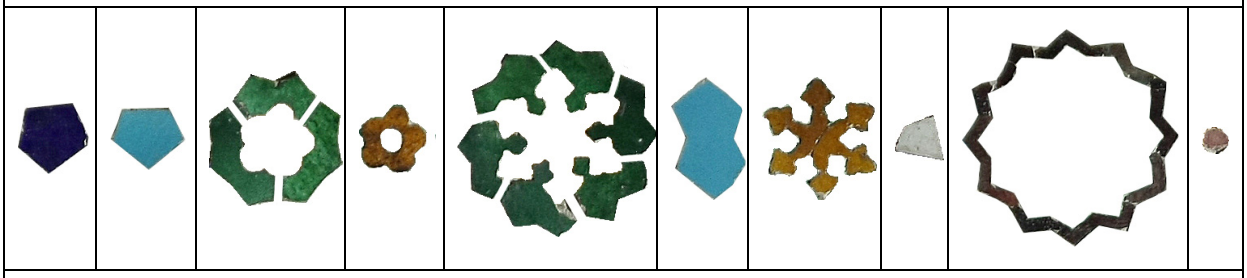
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, Blätter detailiert, mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 3:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, ocker)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 10 Elemente *Art des Musters (c):* Geometrisch, teilweise komplexer, auch mit Bohrungen *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

RAHMEN



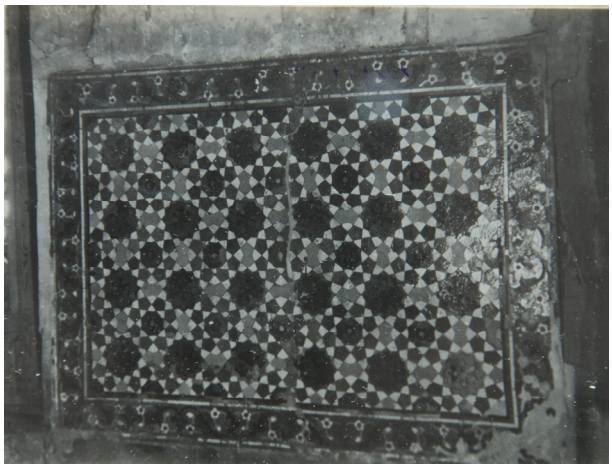
ELEMENTE



KARTIERUNG

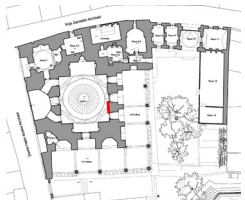


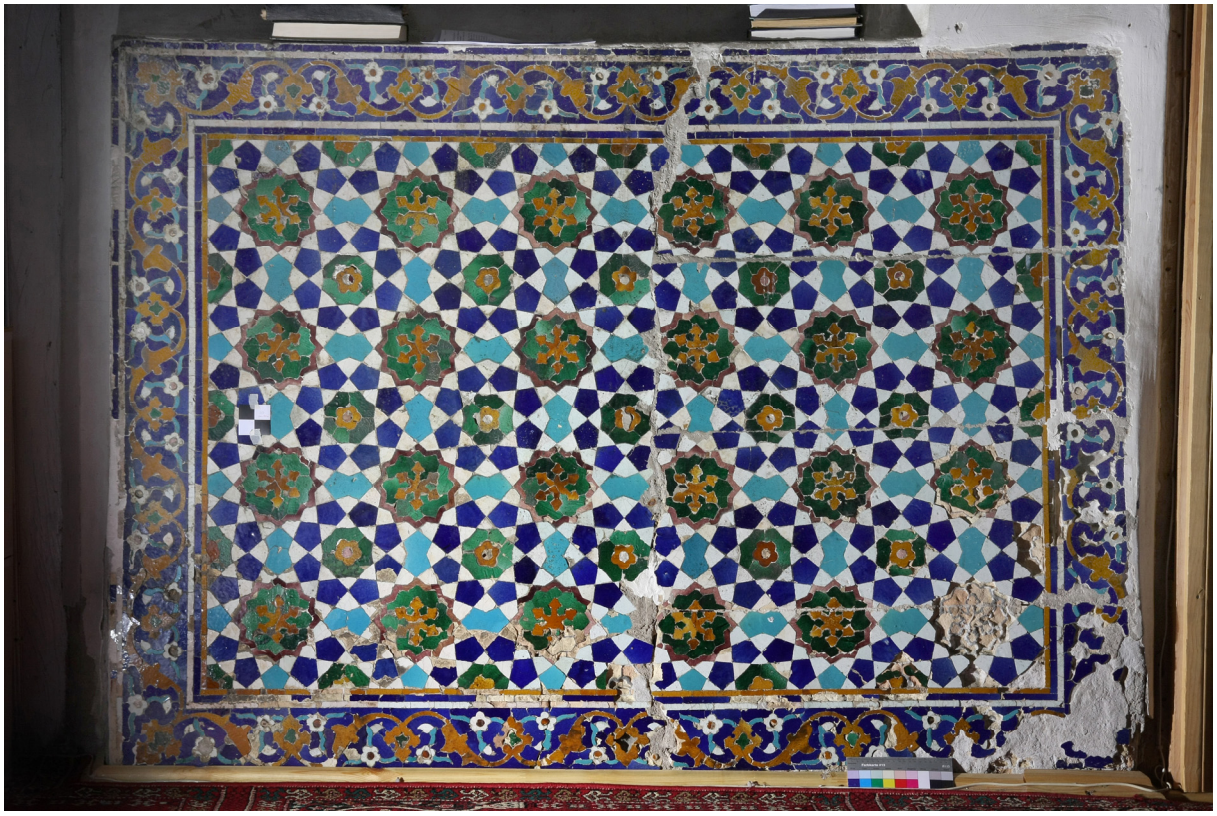
ANMERKUNGEN



Quelle: Archiv Taschkent
Inv.-Nr.: 25867/136
Datum: 1945
Fotograf: I. P. Zavalin
Größe: 9 x 12 cm
Material: unbekannt

RAUM 1 (BETSAAL)
N-Wand
Fliesenfelder
F2fl3





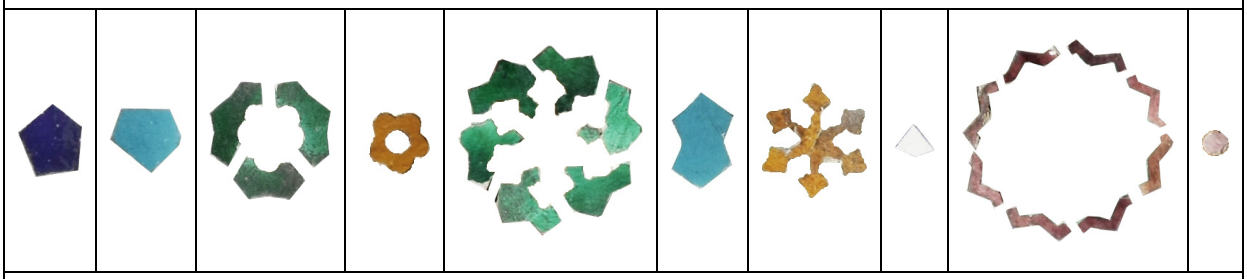
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, Blätter detailierter, mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 3:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, ocker)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 10 Elemente *Art des Musters (c):* Geometrisch, teilweise komplexer, auch mit Bohrungen *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

RAHMEN

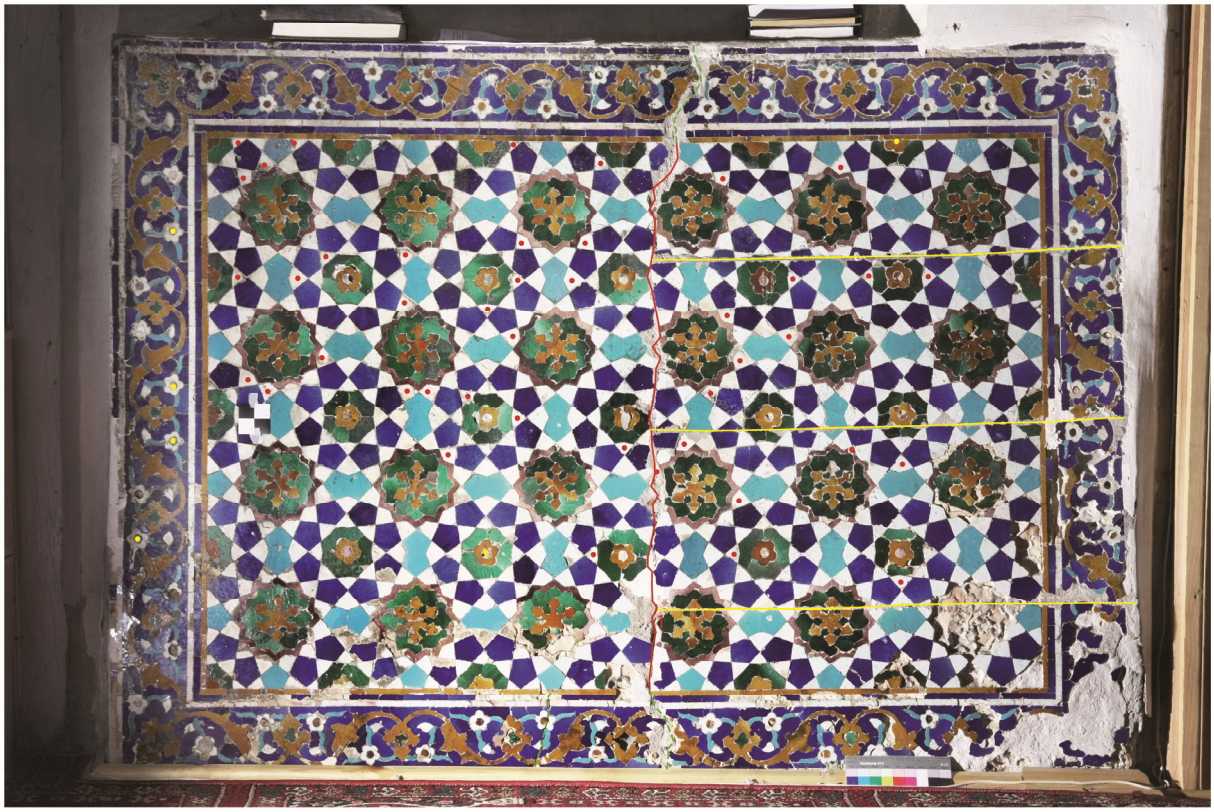


ELEMENTE



KARTIERUNG

Raum 1: NF2fl3



- Fehler
- hervorstehend
- verkippt

Origniale Grenze
Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
Riss

Restaurierung
1 Probe BZ162

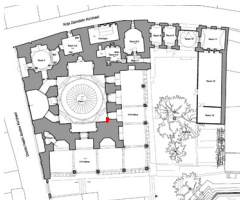
- Fehler
- hervorstehend
- verkippt

Origniale Grenze
Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
Riss

Restaurierung
1 nicht einzelne Fliesen verkippt, sondern ganze Platte mit ocker Blume, grünem Stern und auberginefarbenem Rand
2 Probe BZ160
3 Probe BZ161

ANMERKUNGEN

RAUM 1 (BETSAAL)
N-Wand
Fliesenfelder
F2fl4





BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Gröbere Stängel, aber Eckelement und Blüten mit einfacher Bohrung
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 8 Elemente *Art des Musters (a):* Geometrisch, vergleichsweise einfache Formen, Sechseck mit Bohrung, Blume geschlossen, Sterne um Blumen aus zwei Teilen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



KARTIERUNG

Raum 1: NF2fl4

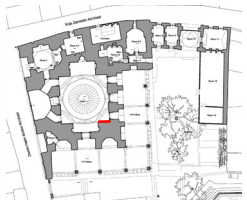


- Fehler
- hervorstehend
- verkippt

- Origniale Grenze
- Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
- Riss

ANMERKUNGEN

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
O-Wand
F1fl1





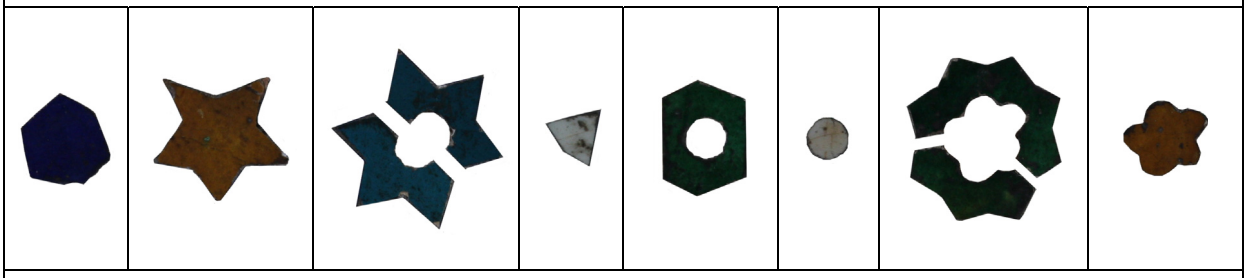
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Grobe Stängel, Eckelement und Blüten mit einfacher Bohrung
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 8 Elemente *Art des Musters(d):* Geometrisch, vergleichsweise einfache Formen, Sechseck mit Bohrung, Blume geschlossen, Sterne um Blumen aus zwei Teilen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



Elemente



Kartierung



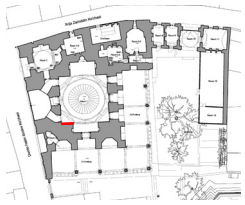
- Fehler
- hervorstehend
- verkippt

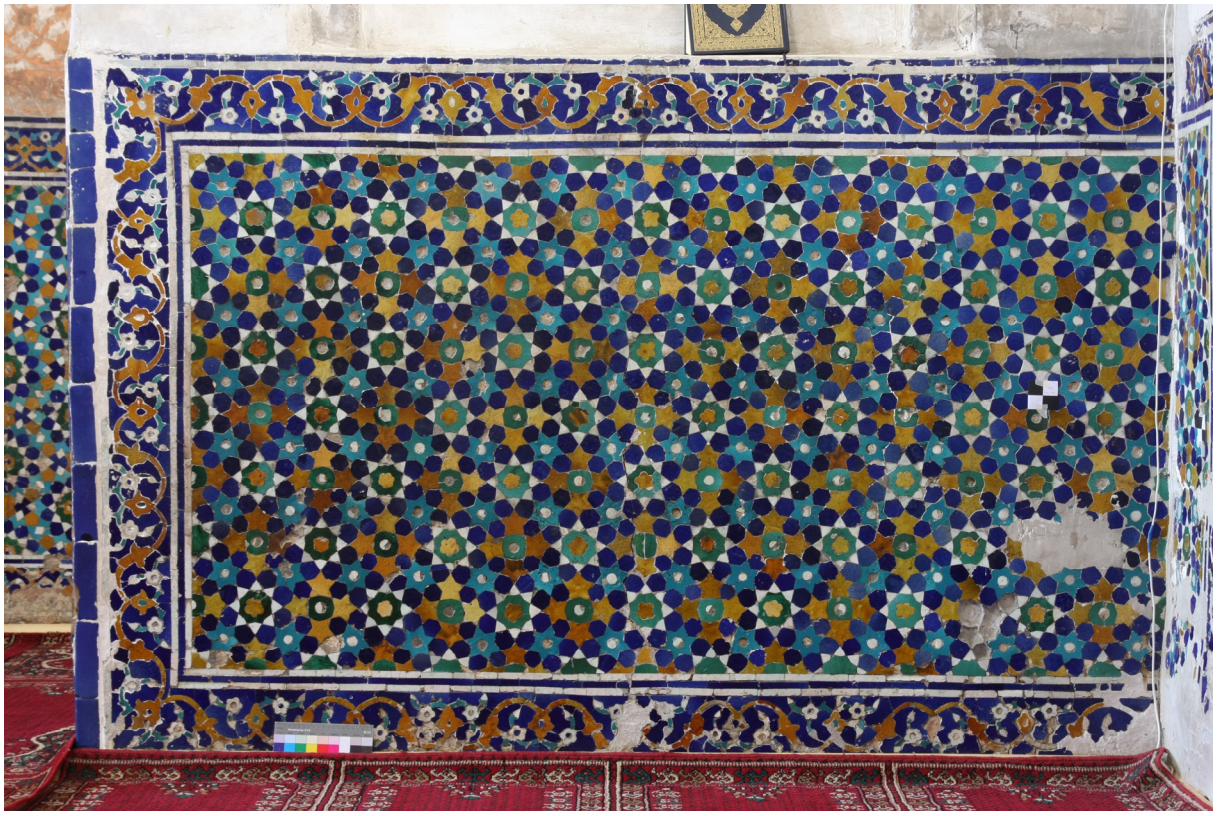
Originale Grenze
Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
Riss

Restaurierung
1 Probe BZ129
2 Probe BZ130

Anmerkungen

RAUM 1
Fliesenfelder
O-Wand
F1fl2





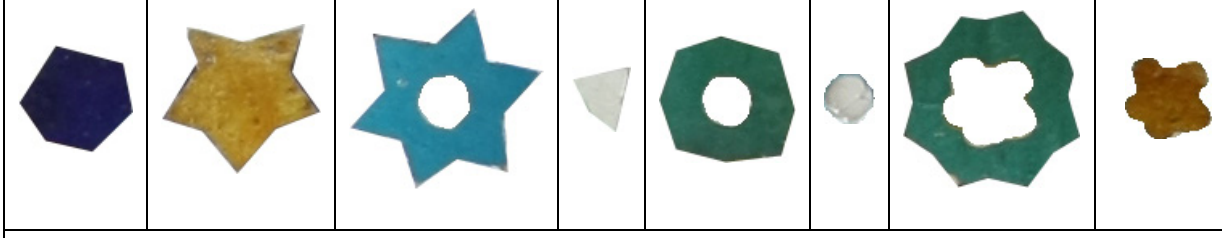
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Grobe Stängel, Eckelement und Blüten mit einfacher Bohrung
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 8 Elemente *Art des Musters (d):* Geometrisch, vergleichsweise einfache Formen, Sechseck mit Bohrung, Blume geschlossen, Sterne um Blumen aus zwei Teilen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



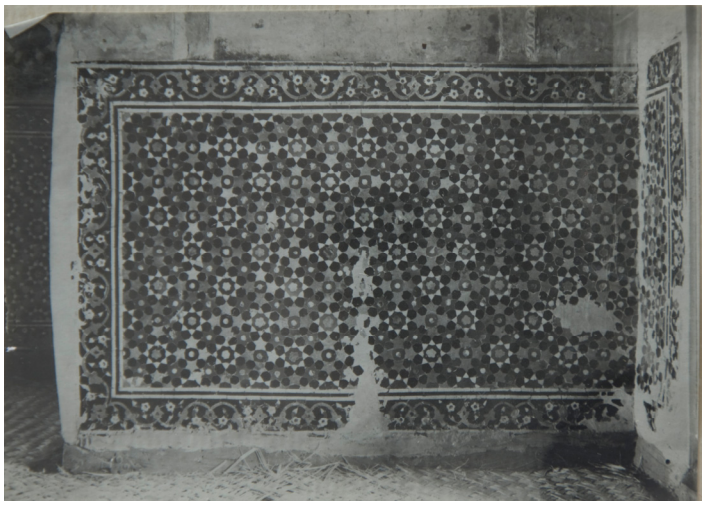
Elemente



Kartierung

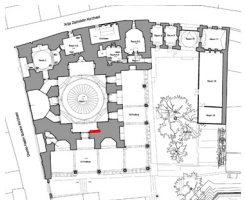


Anmerkungen



Quelle: Archiv Taschkent
Inv.-Nr.: 25888/136
Datum: unbekannt, vermtl. 1947
Fotograf: E. N. Juditzkiy
Größe: 9 x 12 cm
Material: Film

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
O-Wand
F2fl1





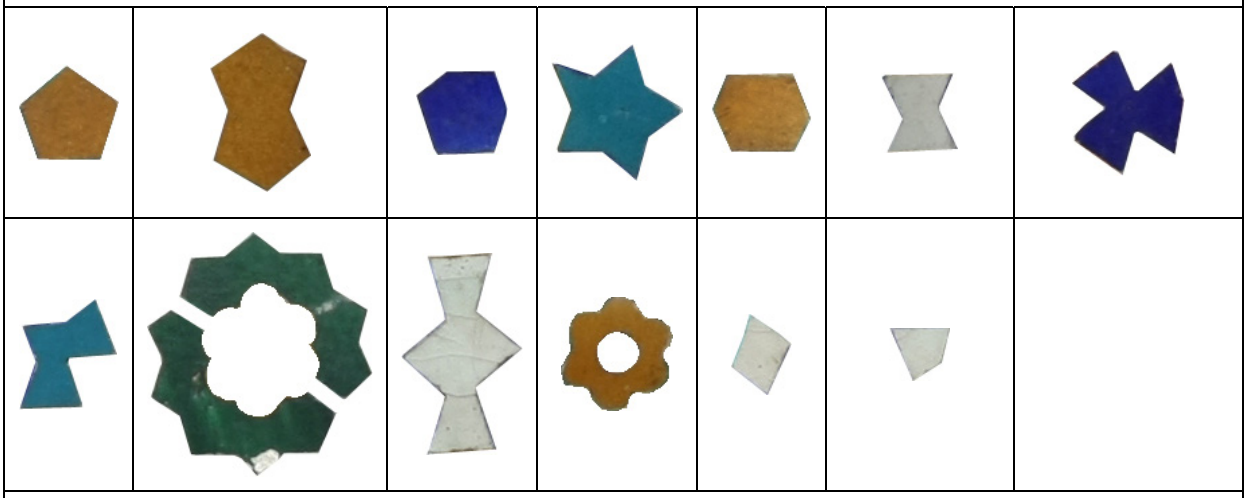
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ C:* feine Stängel, Blumen und Blätter aufwendig gestaltet
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 13 Elemente *Art des Musters (f1):* Geometrisch, komplexere Formen, Blume mit Bohrung, Stern darum aus zwei Elementen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



ELEMENTE

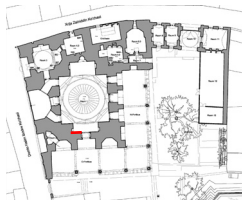


KARTIERUNG



ANMERKUNGEN

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
O-Wand
F2fl2





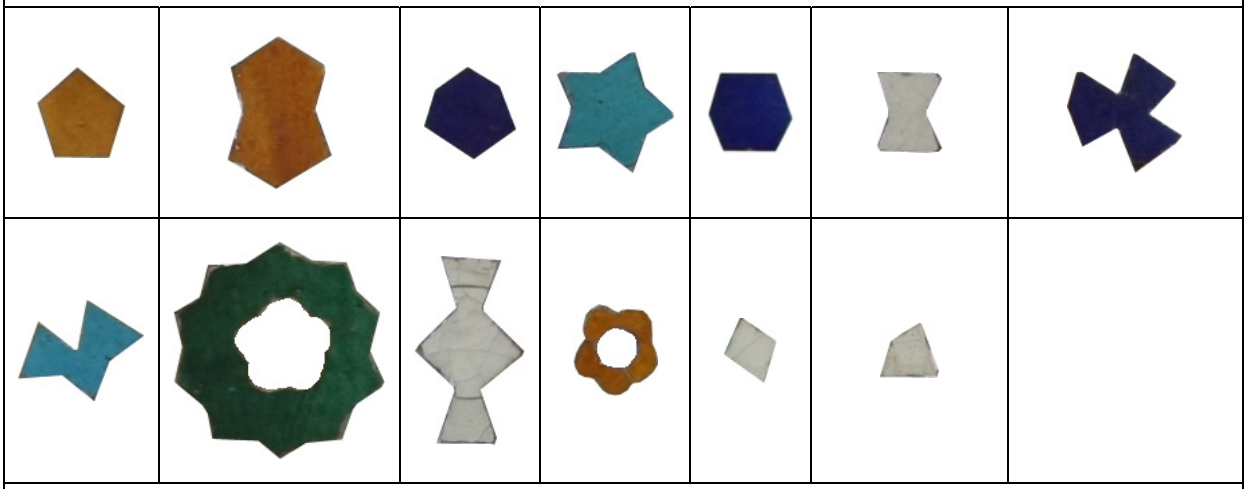
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ C:* etwas feinere Stängel, Blumen und Blätter wesentlich aufwendiger gestaltet
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 13 Elemente *Art des Musters (f2):* Geometrisch, komplexere Formen, Blume mit Bohrung, Stern darum aus zwei Elementen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



ELEMENTE

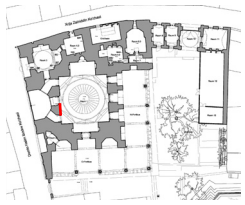


KARTIERUNG



ANMERKUNGEN

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
S-Wand
F2fl2





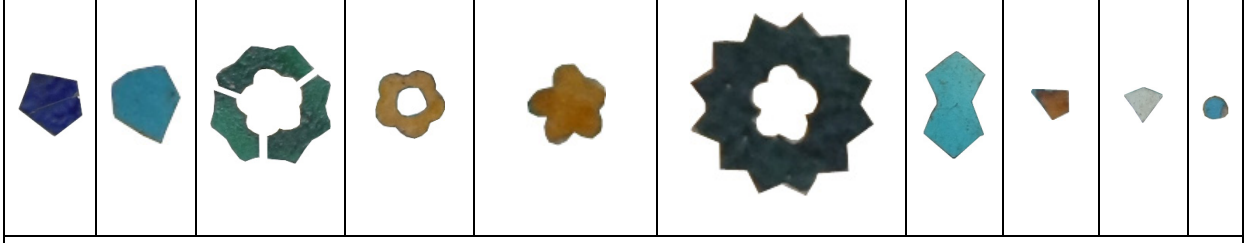
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, Blätter aufwendiger, mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 2:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, türkis, ocker)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 10 Elemente *Art des Musters (g):* Geometrisch, auch mit Bohrungen *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



Elemente



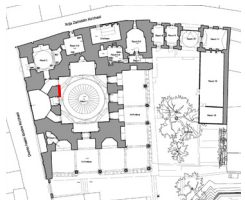
Kartierung

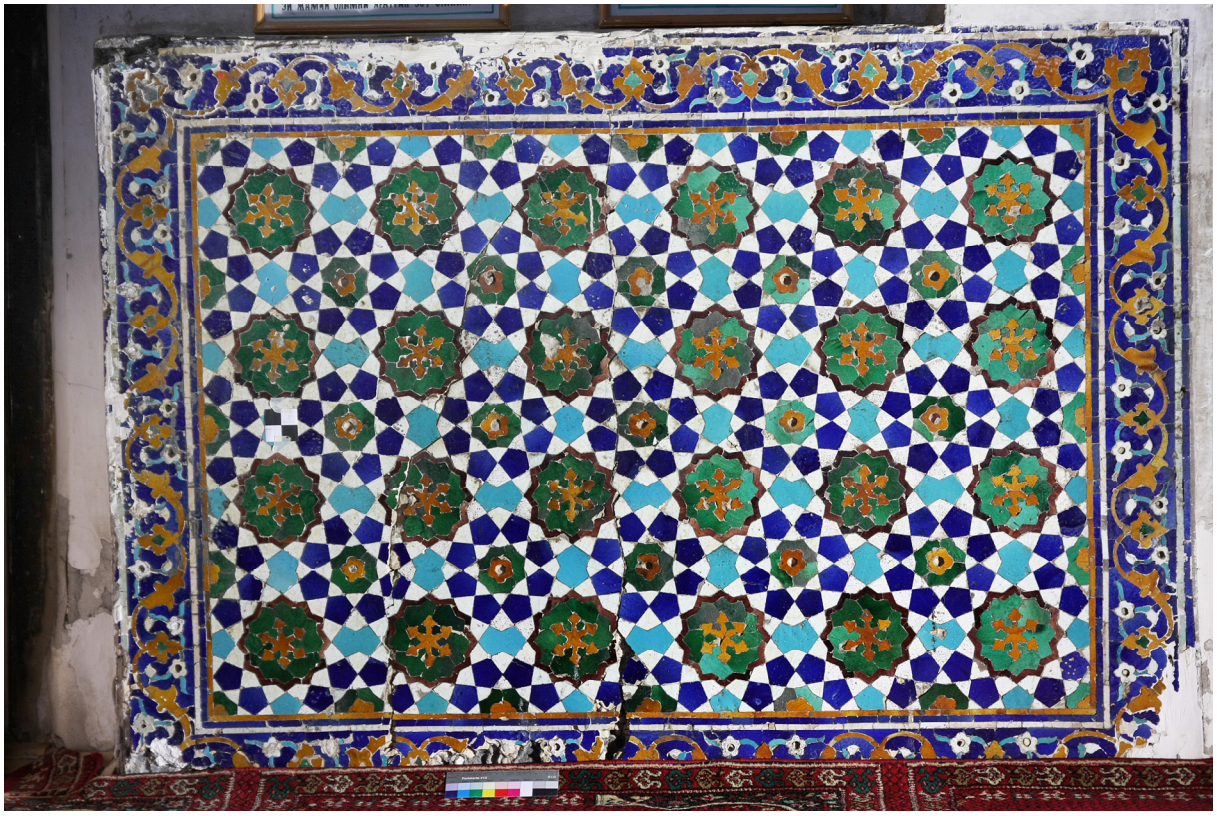
Raum 1: SF2fl2



Anmerkungen

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
S-Wand
F2fl3





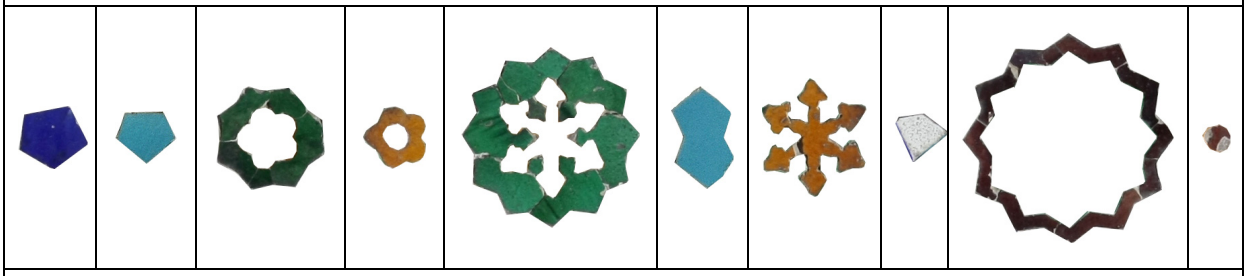
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, Blätter aufwendiger, mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 3:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, ocker)
Muster:	*Anzahl der Elemente:* 10 Elemente *Art des Musters (c):* Geometrisch, teilweise komplexer, auch mit Bohrungen *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

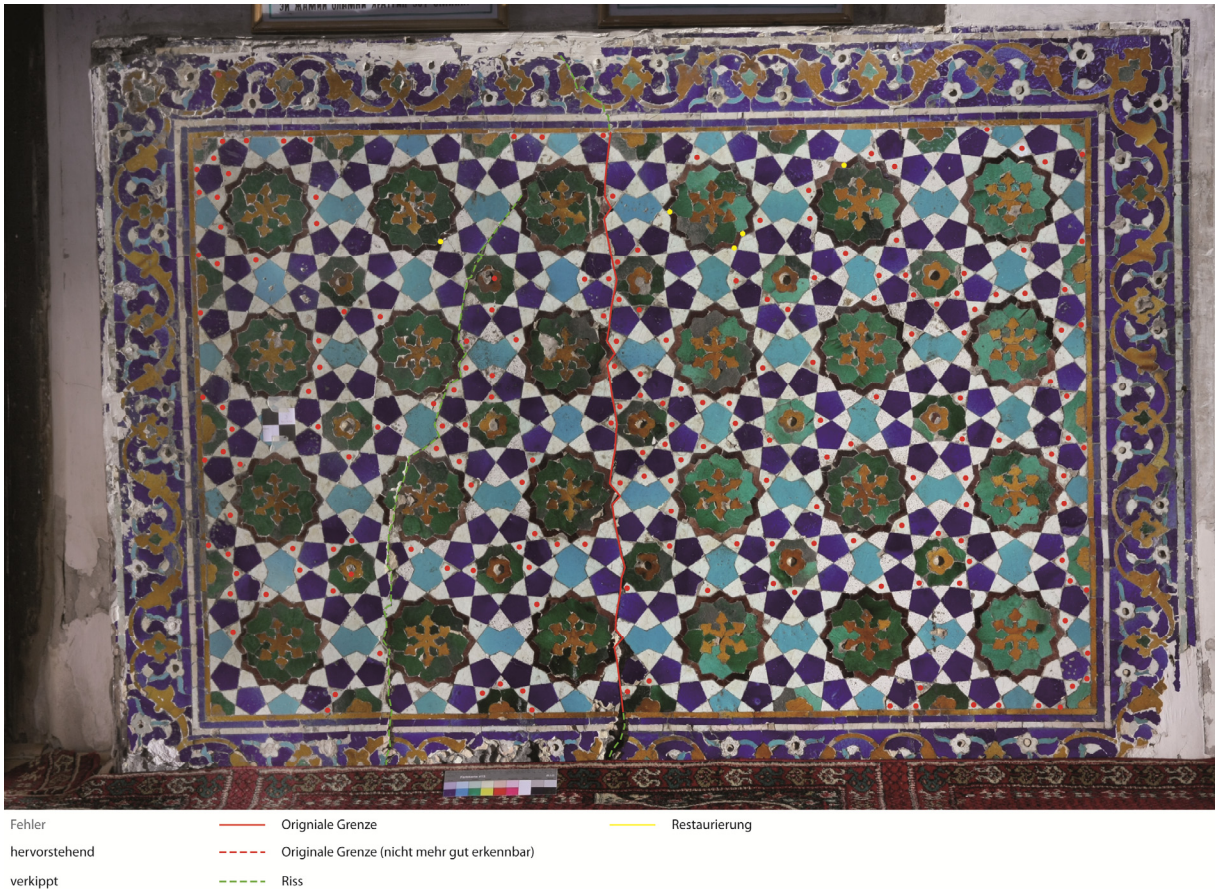
RAHMEN



ELEMENTE

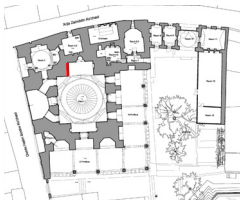


KARTIERUNG



ANMERKUNGEN

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
S-Wand
F3fl1





BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, Blätter feiner mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Art des Musters (a):* Floral *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

RAHMEN



KARTIERUNG



- Fehler
- hervorstehend
- verkippt

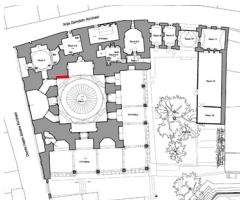
- Origniale Grenze
- Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
- Riss

- Restaurierung

1 auf der rechten Seite ist keine Bohrung in der Mitte
2 Bohrung fehlt
3 Bohrung fehlt
4 Blau statt grün
5 Probe BZ131

ANMERKUNGEN

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
W-Wand
F1fl1





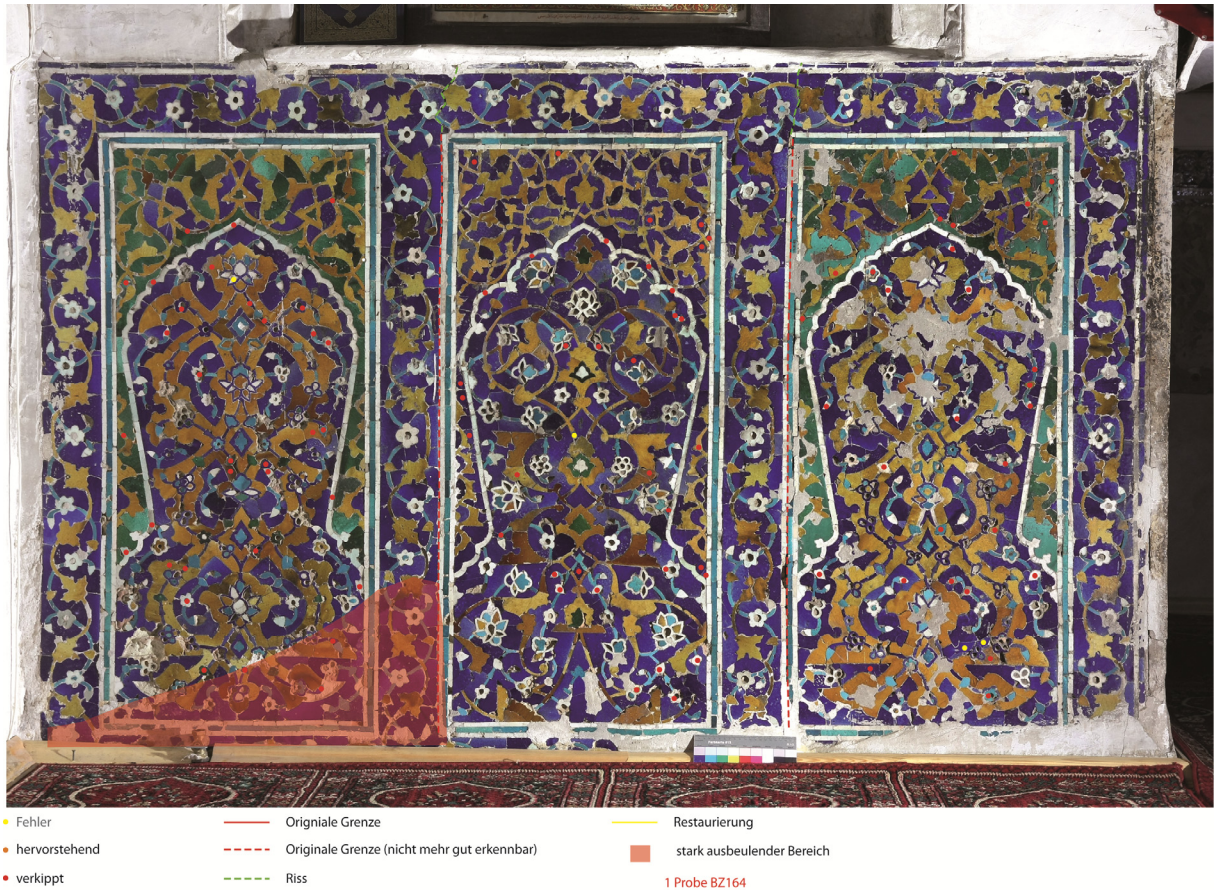
BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ B:* Feine Ranken, zwei Ranken, die in einander verflochten sind, Blätter fein, aber ohne Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 4:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, türkis, weiß)
Muster:	*Art des Musters (h1):* Floral innerhalb von drei Feldern, erinnert an Gebetsteppiche, äußere Muster gleich, in der Mitte unterschiedlich *Farben (5):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün

RAHMEN



KARTIERUNG

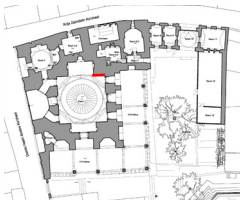


ANMERKUNGEN



Quelle: Archiv Taschkent
Inv.-Nr.: 25885/136
Datum: 1947
Fotograf: Juditzkiy E.
Größe: 9 x 12 cm
Material: Film

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
W-Wand
F1fl2





BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ B:* Feine Ranken, zwei Ranken, die in einander verflochten sind, Blätter fein, aber ohne Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 4:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, türkis, weiß)
Muster:	*Art des Musters (h1):* Floral innerhalb von drei Feldern, erinnert an Gebetsteppiche, äußere Muster gleich, in der Mitte unterschiedlich *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

RAHMEN



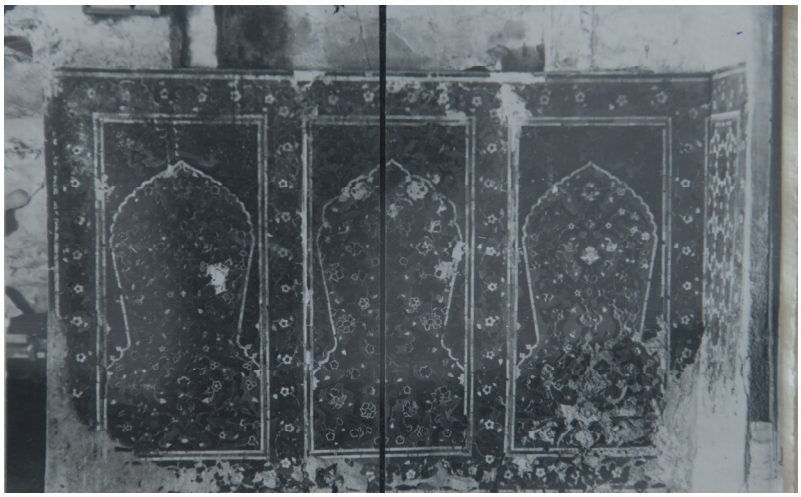
KARTIERUNG



- Fehler
- hervorstehend
- verkippt
- weiß mit rotbrauner Masse
- hell-aubergine mit rotbrauner Masse
- Originiale Grenze
- Originale Grenze (nicht mehr gut erkennbar)
- Riss
- Restaurierung

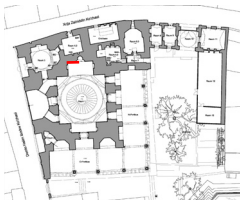
1 Parallele Blüte ist türkis mit weißem Punkt, in rechtem Feld sieht man ocker Blume
2 rechts aubergine statt weiß
3 Probe BZ163
stark ausbeulender Bereich

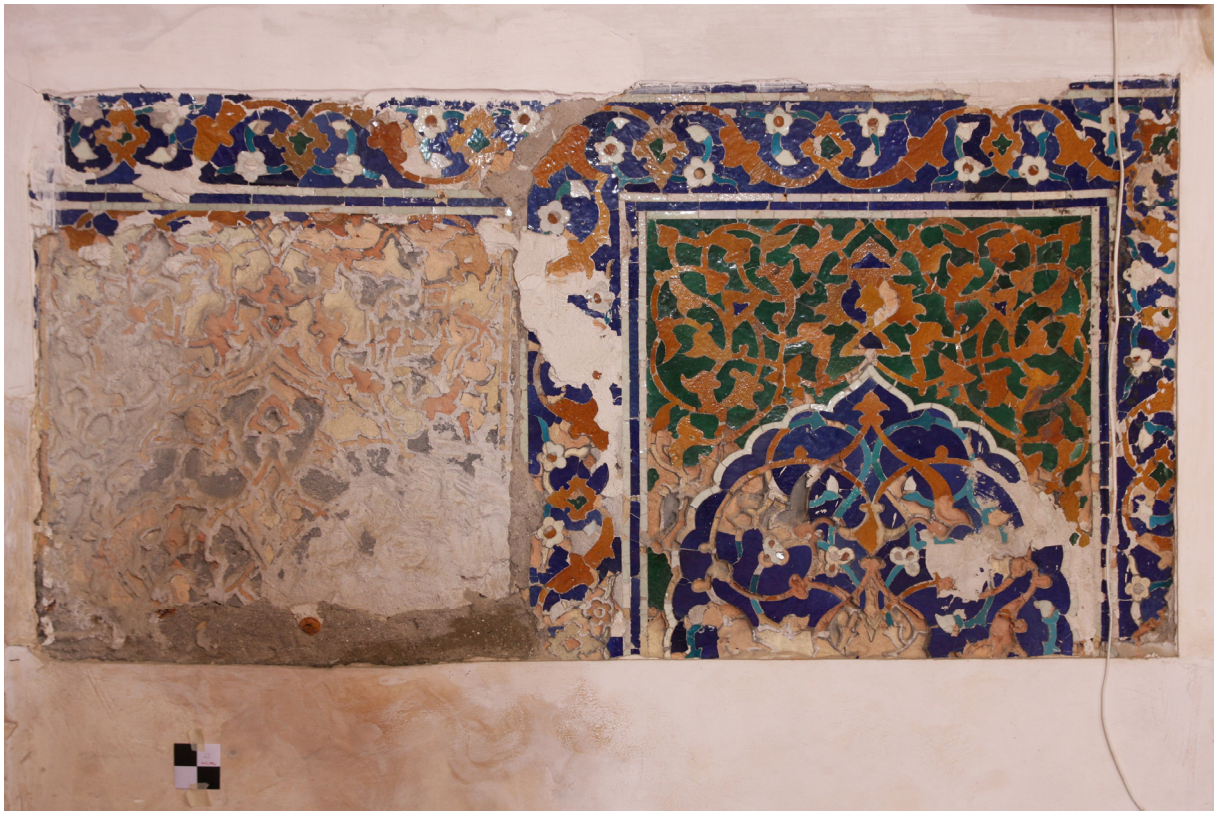
ANMERKUNGEN



Quelle: Archiv Taschkent
Inv.-Nr.: 3990/35-10
Datum: unbekannt
Fotograf: unbekannt
Größe: 10 x 15 cm
Material: Glas

RAUM 1 (BETSAAL)
Fliesenfelder
W-Wand
F2fl1





BESCHREIBUNG

Rahmen außen:	Zwei Streifen: Blau, weiß
Bordüre:	*Typ A:* Feine Ranken, Blätter fein mit Bohrungen
Rahmen innen:	*Typ 1:* Drei einfache, einfarbige Streifen (weiß, blau, weiß)
Muster:	*Art des Musters (i):* Floral *Farben (6):* Blau, ocker, weiß, türkis, grün, aubergine

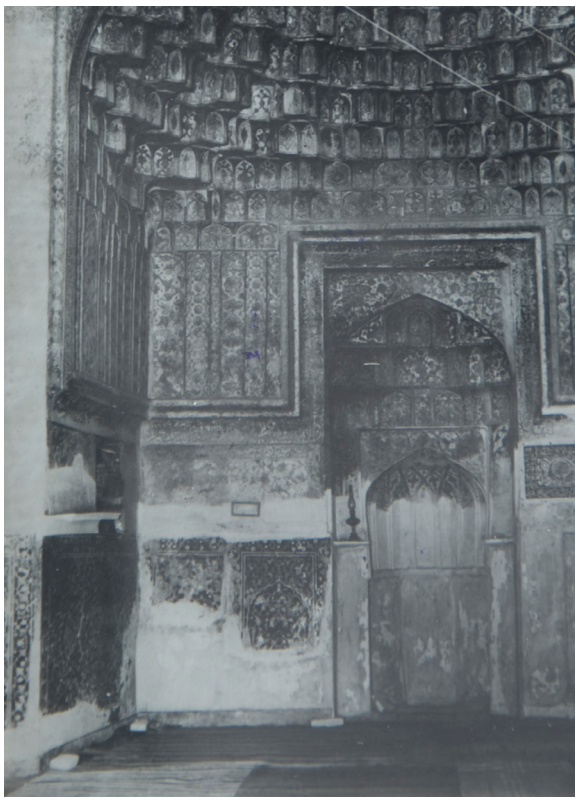
RAHMEN



KARTIERUNG

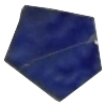
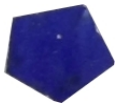
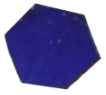
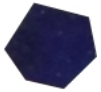
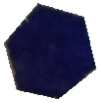


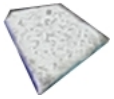
ANMERKUNGEN



Quelle: Archiv Taschkent
Inv.-Nr.: 25882/136
Datum: 1947
Fotograf: Juditzkiy E.
Größe: 9 x 12 cm
Material: Film

Anhang VII
Fliesendekor
2. Übersicht Dekorelemente

	N-Wand F2				N-Wand F3	O-Wand F1		O-Wand F2		S-Wand F1	S-Wand F2		
	fl1	fl2	fl3	fl4	fl1	fl1	fl2	fl1	fl2	fl1	fl1	fl2	fl3
5eck													
5eck													
5eck													
													
6eck													
6eck													
Doppel-5eck													
Doppel-5eck													
Raute													

	N-Wand F2				N-Wand F3	O-Wand F1		O-Wand F2		S-Wand F1	S-Wand F2		
Drachenviereck													
Drachenviereck													
Doppeltrapez													
Schleife													
Windrad													
													
Oktogon													
5zackig													
5zackig													

	N-Wand F2				N-Wand F3	O-Wand F1		O-Wand F2		S-Wand F1	S-Wand F2		
6zackig													
8zackig													
8zackig													
10zackig													
12zackig													
12zackig													
12zackig													
4blättrig													

	N-Wand F2				N-Wand F3	O-Wand F1		O-Wand F2		S-Wand F1	S-Wand F2		
5blättrig													
5blättrig													
6blättrig													
Kristall													
Punkt													
Punkt													
Punkt													
Punkt													
Anzahl der Elemente	**9**	**10**	**10**	**8**	**6**	**8**	**9**	**14**	**13**	**6**	**8**	**10**	**9**

Anhang VII
Fliesendekor
3. ANALYSEERGEBNISSE

Fliesenkatalog

Probennr.	IR	Mikrosonde	REM/EDX	XRD	XRF	Opt. Dilatometer
BB001a	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BB001b	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BB009	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BZ029	☐	☐	☒	☒	☒	☐
BZ030	☐	☐	☒	☒	☒	☐
BZ031	☐	☐	☒	☒	☒	☐
BZ032	☐	☐	☒	☒	☒	☐
BZ033	☐	☐	☒	☒	☒	☒
BZ033a	☐	☐	☒	☒	☒	☐
BZ089	☐	☐	☐	☐	☒	☐
BZ090	☐	☐	☒	☒	☒	☐
BZ133.1	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ133.2	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ134	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ135	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ160	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ161	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ162	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ163	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ164	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ171	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ196	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ197	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ198	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ199	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ200	☐	☐	☒	☐	☒	☐
BZ201	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BZ226	☐	☐	☒	☐	☐	☐

Fliesenkatalog

Probennr.	IR	Mikrosonde	REM/EDX	XRD	XRF	Opt. Dilatometer
MMA001	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA002	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA003	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA004	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA005	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA006	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA007	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA008	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA009	☐	☐	☒	☐	☒	☐
MMA010	☐	☐	☒	☐	☒	☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BB001a

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Balandmoschee

Raum:

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Fliese grün (kleines Stück) mit Gold (?)belag

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle

Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Si ☐ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☐

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BB001b

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Balandmoschee

Raum:

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Fliese grün (großes Stück) mit Gold (?)belag

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle

Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Si ☐ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☐

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BB009

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Balandmoschee

Raum:

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: S-Wand: östliches Fliesenfeld, Rahmen: türkise Fliese

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Si ☐ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☐

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ029

Alte Probennr.: NO.G.1

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Gesims,Fliesenelement , Fliesenpartikel gelb

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒
Cristobalit SiO2
Blei-Antimon-Oxid Pb2.5Sb1.5O6.75
Quartz SiO2
SnO2

REM/EDX: ☒
C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☒ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☒ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☒

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ030

Alte Probennr.: NO.G.2

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

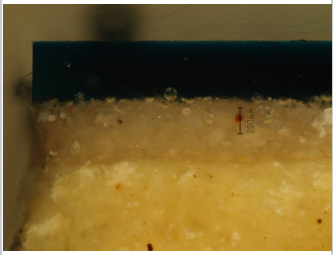
Beschreibung: Gesims, Fliesenelement, Fliesenpartikel türkis

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ kein Ergebnis

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☒	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☒ Soda-Asche-Glas, Cu

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ031

Alte Probennr.: NO.G.3

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

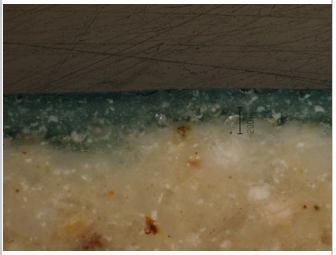
Beschreibung: Gesims, Fliesenelement grün

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Cassiterit SnO2

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☒	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☒	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☒	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☒		

Mikrosonde: ☒ Bleisilikatglas, wahrscheinlich SnO2 (Cassiterit), Cu

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ032

Alte Probennr.: NO.G.4

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Gesims, Fliesenelement weiß

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Cassiterit SnO2

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☒	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☒	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☒

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ033

Alte Probennr.: NO.G.5

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

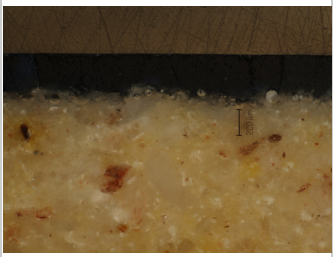
Beschreibung: Gesims,Fliesenelement blau

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☒	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☒

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☒ **Schmelztemperatur bei ca. 1050°C.**

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ033a

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

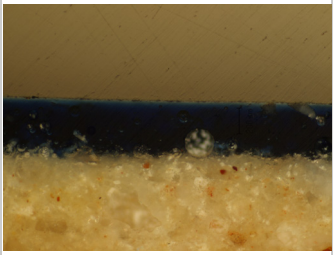
Beschreibung: Gesims, Fliesenement blau

Entnahmedatum: Sept. 2008

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Trägermaterial: Gips $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, Quarz SiO_2

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☒

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ068

Alte Probennr.: 58

Probenart: Leim | Putz

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand | **Joch:**

Fläche: F2 | **Nische:** | **Säule:**

Beschreibung: Fliesenfeld 3, links: Leim (?) auf Putz

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☒	S ☒	Cl ☒	
K ☐	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☒	Hg ☐	Pb ☐		

IR: ☒ Die Substanzprobe ist ein transparent-hellbrauner Belag, der sehr gut mit den BZ 129/130 übereinstimmt. Resultat: natürliches Wachs.
Es folgt ein schwarzer Belag, der dem von Probe BZ 129 entspricht. Der Gehalt an verseiften Fettsäuren ist in diesem Fall jedoch außergewöhnlich hoch (Wachsseifen, Calciumseifen). Interpretation: Wachs mit gealtertem Leim und verseiften organischen Komponenten (alkalische Reinigung).

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ089

Alte Probennr.: 06

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

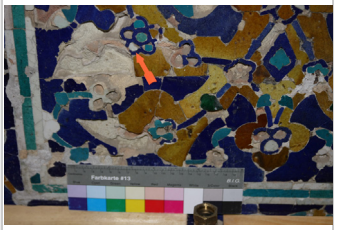
Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

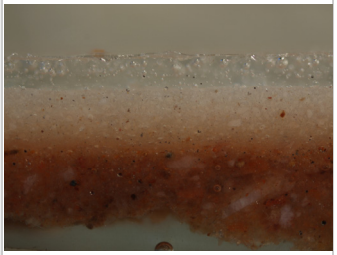
Beschreibung:
Raum 1:
W-Wand, F1, Fliesenfeld, F1 unten, weiße Fliese

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☐ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☐
C ☐ ; N ☐ O ☐ Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Si ☐ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ090

Alte Probennr.: 07

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: N-Fassade

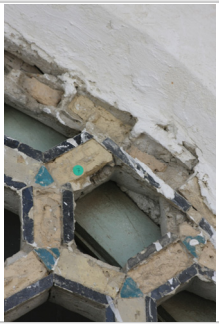
Wand: S-Wand **Joch:** 2

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: N-Vorhalle:
Joch 3, Tansenne, schwarze Fliese

Entnahmedatum: Sept. 2009

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☒

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☒ Donathit (Fe,Mg)(Cr,Fe)2, Chromit Fe2+Cr2O4, Pyroxen Mg0.93Fe0.0, Diopsid Mg0.964Fe0.03

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☒	Mn ☒	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☒	Zn ☒	
As ☒	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☒	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☒

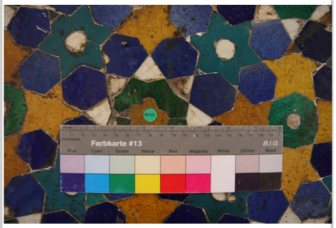
XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

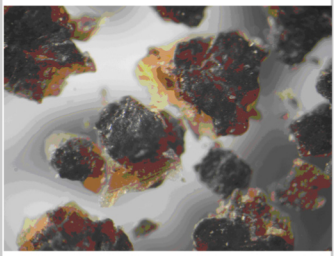
Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Entnahmestelle



Probennr.:	BZ129
Alte Probennr.:	
Probenart:	Leim / Fliese
Entnahmestelle:	
Gebäude:	Xoğa Zain ud-Din Moschee
Raum:	1
Wand:	O-Wand
Joch:	
Fläche:	F1
Nische:	
Säule:	
Beschreibung:	Fliesenfeld 1, dunkler Belag



Entnahmedatum:	Sept.-Okt. 2010

Analysen

Anschliff:	☐	Dünnschliff:	☐								
Auflichtmikroskop:	☐										
XRD:	☐										
REM/EDX:	☐	C ☐	N ☐	O ☐	Na ☐	Mg ☐	Al ☐	Si ☐	P ☐	S ☐	Cl ☐
		K ☐	Ca ☐	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐
		As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐	

IR: ☒

Bei der Substanz handelt es sich um einen transparent-gelblichen Belag, der weich und thermoplastisch verformbar ist. IR-spektroskopisch sind nur Paraffine nachweisbar (Kohlenwasserstoffe). IR-spektroskopisch sehr gute Korrelationen ergeben sich mit natürlichen Wachsen (Bienenwachs oder Wollwachs).
Auf dem Wachs befindet sind ein schmutzig erscheinender dunkelbrauner Belag, der sich aus staubbeladenem Wachs, einem mikrobiell abgebauten Protein (Glutinleim) und einem Gemisch aus Gips, Kalk und dunklen Silikaten zusammensetzt. Interpretation: Wachsoberfläche, die mit einer leimhaltigen Lösung überstrichen wurde und gealtert und verschmutzt ist.

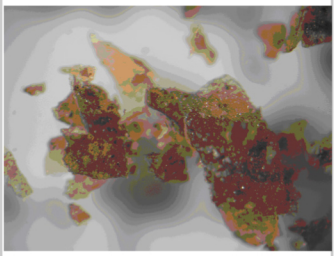
Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Entnahmestelle



Probennr.:	BZ130
Alte Probennr.:	
Probenart:	Leim / Fliese
Entnahmestelle:	
Gebäude:	Xoğa Zain ud-Din Moschee
Raum:	1
Wand:	O-Wand
Joch:	
Fläche:	F1
Nische:	
Säule:	
Beschreibung:	Fliesenfeld 1, harzartiger Belag
Entnahmedatum:	Sept.-Okt. 2010



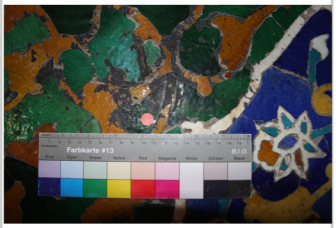
Analysen

Anschliff:	☐
Dünnschliff:	☐
Auflichtmikroskop:	☐
XRD:	☐
REM/EDX:	☐ C ☐ N ☐ O ☐ Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Si ☐ P ☐ S ☐ Cl ☐ K ☐ Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐ As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐
IR:	☒ Es dominieren zwei organische Substanzklassen: Proteine und Paraffine (Wachs). Das Substanzgemenge unterscheidet sich spektroskopisch kaum von Probe BZ 129. Die Unterschiede betreffen den Proteinanteil, der höher ist, sowie den Verschmutzungs- und Alterungsgrad, der als geringer einzustufen ist.

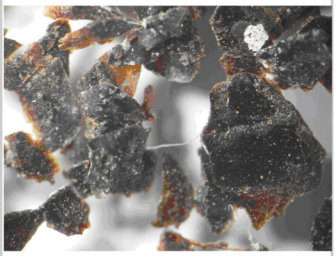
Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Entnahmestelle



Probennr.:	BZ131
Alte Probennr.:	
Probenart:	Leim / Fliese
Entnahmestelle:	
Gebäude:	Xoğa Zain ud-Din Moschee
Raum:	1
Wand:	S-Wand
Joch:	
Fläche:	F3
Nische:	
Säule:	
Beschreibung:	Fliesenfeld 1, dunkler Belag



Entnahmedatum:	Sept.-Okt. 2010

Analysen

Anschliff:	☐	Dünnschliff:	☐								
Auflichtmikroskop:	☐										
XRD:	☐										
REM/EDX:	☐	C ☐	N ☐	O ☐	Na ☐	Mg ☐	Al ☐	Si ☐	P ☐	S ☐	Cl ☐
		K ☐	Ca ☐	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☐	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐
		As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐	
IR:	☒	In diesem Fall ist die dominierende Komponente des Belags kein Wachs und kein Protein, sondern ein Naturharz (ein Baumharz, vgl. „Drachenblut“), das unterschiedliche Anteile verseifter Komponenten enthält. Die Seifen sind Calciumseifen gesättigter Fettsäuren. Außerdem sind noch Calciumsulfate enthalten. Interpretation: teilverseiftes Baumharz. Der Belag ist wiederum mit einer Leimlösung durchtränkt.									

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ133.1

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

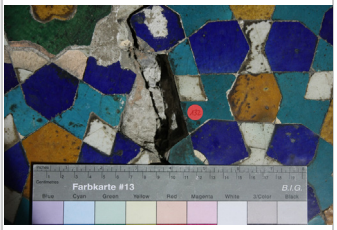
Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

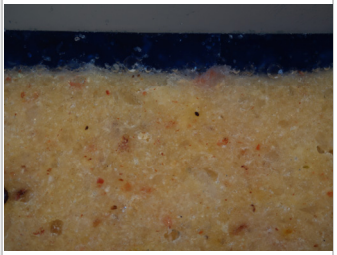
Beschreibung: Fliesenfeld 1, blaue Fliese aus Riss in der Mitte

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ133.2

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

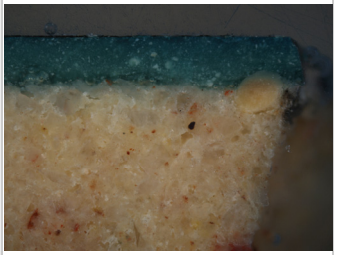
Beschreibung: Fliesenfeld 1, türkise Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☒ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☒ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ134

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Fliesenfeld 1, ocker Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☒		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ135

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: O-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Fliesenfeld 1, türkise Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☒ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☒ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☒ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ160

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

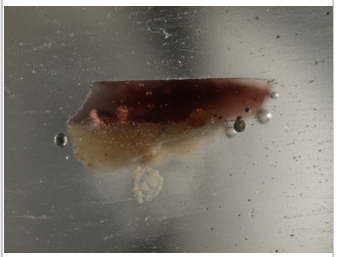
Beschreibung: Fliesenfeld 2, Glasur aubergine dunkel

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☒ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ161

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

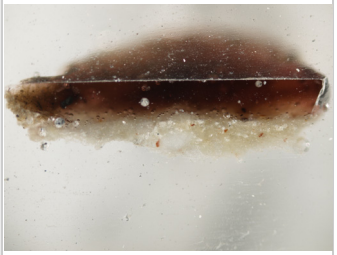
Beschreibung: Fliesenfeld 2, Fliese aubergine dunkel

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☒ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ162

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

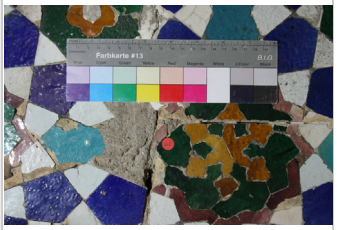
Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Fliesenfeld 3, Fliese aubergine hell

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☒ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ163

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

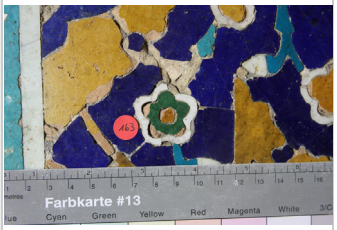
Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

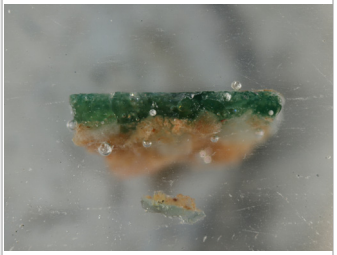
Beschreibung: Fliesenfeld 2, mittleres Feld, Blümchen unten links, grüne Glasur

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☐	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☒	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☒		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ164

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

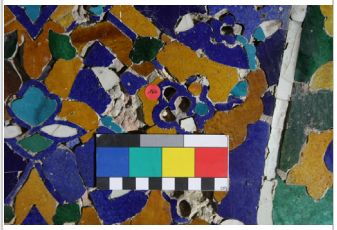
Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

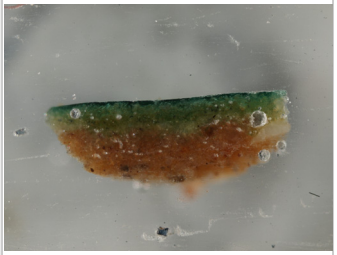
Beschreibung: Fliesenfeld 1, rechts, Blümchen fast Mitte, grüne Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☒ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ171

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F1 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Fliesenfeld 1, äußerer Rahmen rechts, weißes Stäbchen

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ196

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

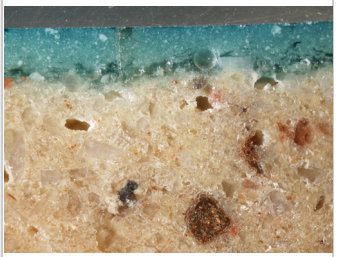
Beschreibung: O-Fassade:
Fries, aus dem Schutt, große türkise Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☒	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☒	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☒		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ197

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

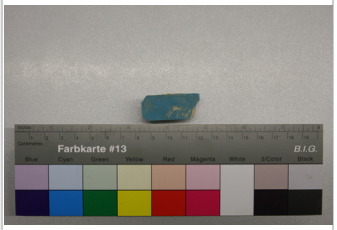
Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: O-Fassade:
Fries, aus dem Schutt, kleine türkise Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☒	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☒	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☒		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ198

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

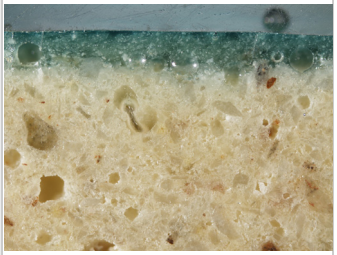
Beschreibung: O-Fassade:
Fries, aus dem Schutt, grüne Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ199

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

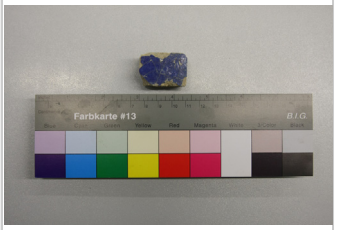
Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: O-Fassade:
Fries, aus dem Schutt, blaue Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ200

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: O-Fassade:
Fries, aus dem Schutt, ocker Fliese

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☐	Mn ☐	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☒		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ201

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: O-Fassade:
Fries, aus dem Schutt, Fragment mit türkiser und ocker Fliese, Verguss- und Versetzmörtel

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☐

XRD: ☐

REM/EDX: ☐ C ☐ ; N ☐ O ☐ Na ☐ Mg ☐ Al ☐ Si ☐ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☐ Ca ☐ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☐

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ226

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

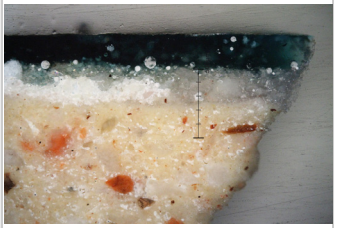
Beschreibung: Schildwand, Fenstergitter: Unterglasurfliesenfragment mit Goldfassung

Entnahmedatum: April 2011

Entnahmestelle



50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☒ Cr ☒ Mn ☒ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☒ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☒ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☐

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA001

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

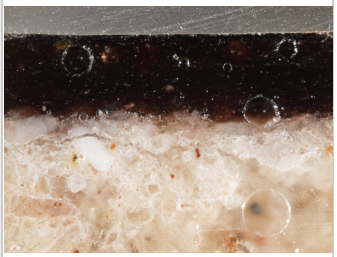
Beschreibung: Schwarze Fliese, alt

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒

C ☒	N ☐	O ☒	Na ☒	Mg ☒	Al ☒	Si ☒	P ☐	S ☐	Cl ☒	
K ☒	Ca ☒	Ti ☐	Cr ☒	Mn ☒	Fe ☒	Co ☐	Ni ☐	Cu ☐	Zn ☐	
As ☐	Sr ☐	Cd ☐	Sn ☐	Sb ☐	Ba ☐	Au ☐	Hg ☐	Pb ☐		

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA002

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

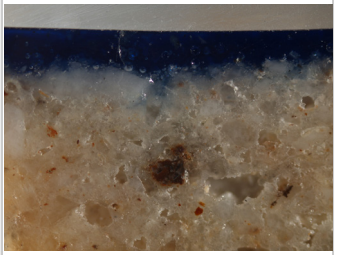
Beschreibung: Blaue Fliese, alt

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☒ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA003

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

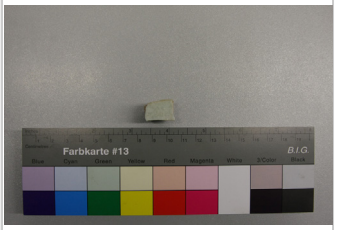
Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

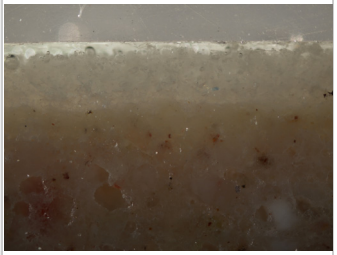
Beschreibung: Weiße Fliese, alt

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA004

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

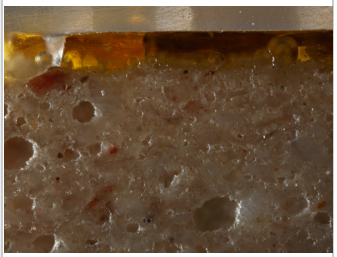
Beschreibung: Ocker Fliese, alt

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA005

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

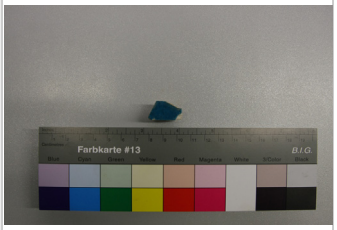
Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

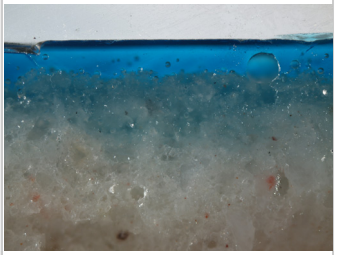
Beschreibung: Türkise Fliese, alt

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☒
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☒ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☐

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA006

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

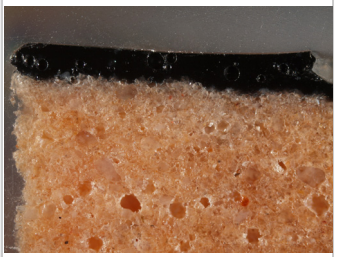
Beschreibung: Schwarze Fliese, neu

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☒ Mn ☐ Fe ☒ Co ☒ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☒
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA007

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

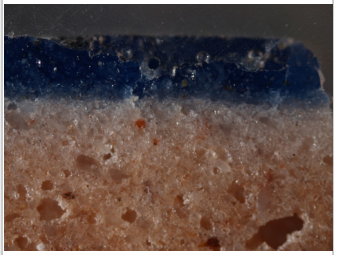
Beschreibung: Blaue Fliese, neu

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☒ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA008

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

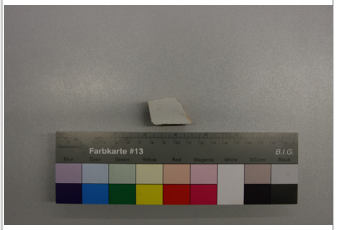
Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

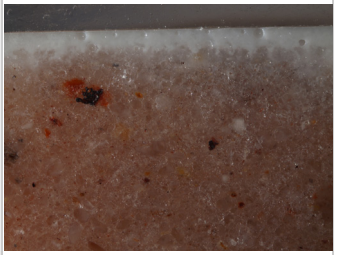
Beschreibung: Weiße Fliese, neu

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☒ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA009

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

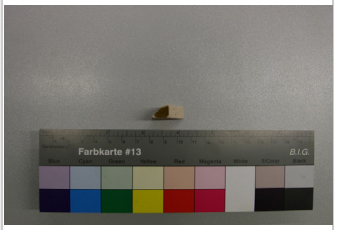
Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

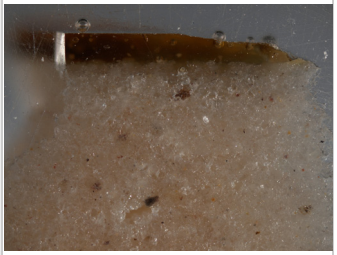
Beschreibung: Ocker Fliese, neu

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☒ Co ☐ Ni ☐ Cu ☐ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☐ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Fliesenkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: MMA010

Alte Probennr.:

Probenart: Fliese

Entnahmestelle:

Gebäude: Madrasa Mir-i Arab

Raum:

Wand: **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

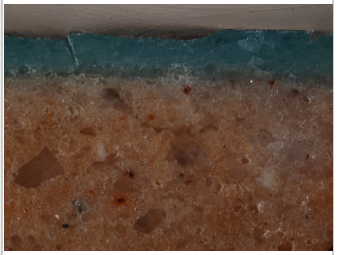
Beschreibung: Türkise Fliese, neu

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

Anschliff: ☒ **Dünnschliff:** ☐

Auflichtmikroskop: ☒

XRD: ☐

REM/EDX: ☒ C ☒ ; N ☐ O ☒ Na ☒ Mg ☒ Al ☒ Si ☒ P ☐ S ☐ Cl ☐
K ☒ Ca ☒ Ti ☐ Cr ☐ Mn ☐ Fe ☐ Co ☐ Ni ☐ Cu ☒ Zn ☐
As ☐ Sr ☐ Cd ☐ Sn ☒ Sb ☐ Ba ☐ Au ☐ Hg ☐ Pb ☒

Mikrosonde: ☐

XRF: ☒

Opt. Dilatometer: ☐

Anhang VIII
Holz

Holzkatalog

Probennr.	C14:
BB002	☐
BZ119	☒
BZ166	☒
BZ169	☒
BZ202	☒
BZ204	☒
BZ205	☒
BZ206	☒
BZ207	☒
BZ208	☒
BZ209	☒
BZ210	☒
BZ211	☒
BZ260	☒
BZ261	☒

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BB002

Alte Probennr.:

Probenart: Holz **Holzart:**

Entnahmestelle:

Gebäude: Balandmoschee

Raum:

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Dach, Holzprobe

Entnahmedatum:

Analysen

C14: ☐

Entnahmestelle

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ119

Alte Probennr.: 17

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke **Joch:** 5

Fläche: **Nische:** **Säule:** 6

Beschreibung: Portikus, Joch 5, Kapitell. Holzstäbchen mit weißer Oberfläche.

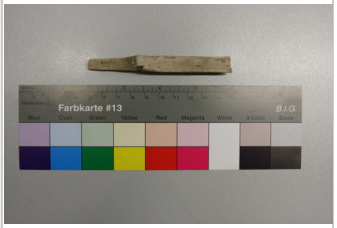
Entnahmedatum: März-Mai 2009

Analysen

C14: ☒ 1533-1635

Entnahmestelle



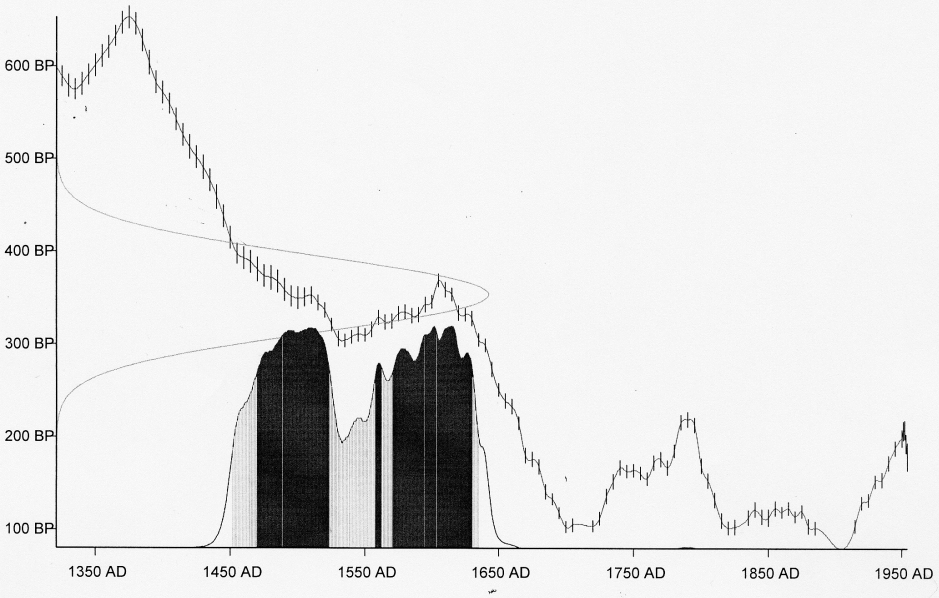


Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ119

Probe: Buchara 12/10-1 **Erl-16175**



Die Probe wurde gemessen zu 354 ± 41 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1470 AD - 1523 AD	31,7%
1558 AD - 1562 AD	2,1%
1571 AD - 1630 AD	34,5%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1452 AD - 1532 AD	42,9%
1533 AD - 1635 AD	52,5%

Kalibrierungsdatensatz aus: Reimer et al., Intcal09 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP, Radiocarbon 46(3), 1029 - 1058

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ166

Alte Probennr.:

Probenart: Holz **Holzart:** Platane

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: S-Wand **Joch:**

Fläche: F2 **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Raum 1:
S-Wand, F2, Tür 3, Sturz, Holzsplitter

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Analysen

C14: ☒ 1541-1633

Entnahmestelle



Anschliff 32x

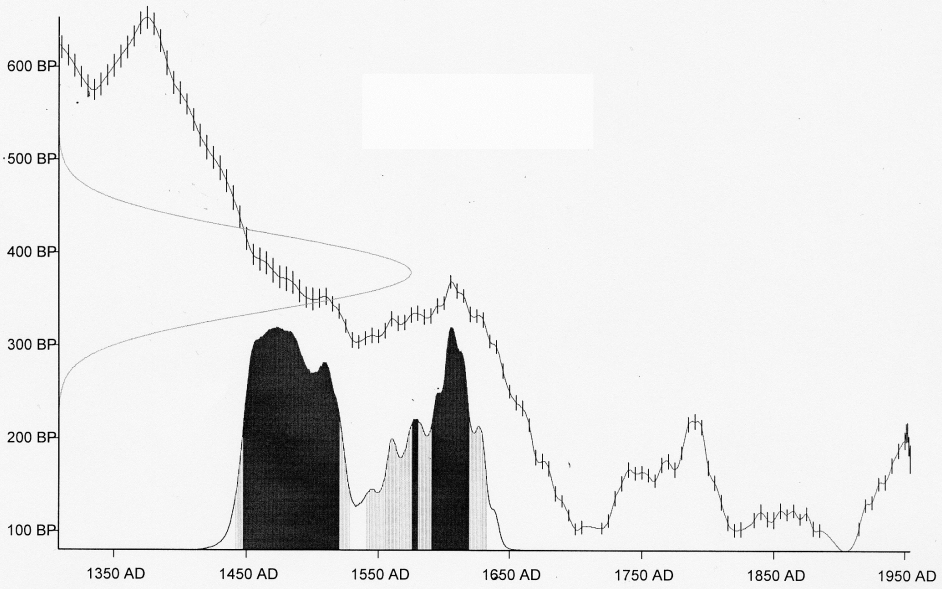


Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ166

Probe: Buchara 12/10-2 **Erl-16176**



Die Probe wurde gemessen zu 379 ± 41 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1448 AD - 1520 AD	48,8%
1576 AD - 1580 AD	1,8%
1591 AD - 1619 AD	17,7%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1442 AD - 1528 AD	54,5%
1541 AD - 1633 AD	40,9%

Kalibrierungsdatensatz aus: Reimer et al., Intcal09 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP, Radiocarbon 46(3), 1029 - 1058

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ169

Alte Probennr.:

Probenart: Holz **Holzart:** Ulme

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 1

Wand: N-Wand Joch:

Fläche: F2 Nische: Säule:

Beschreibung: Raum 1:
N-Wand, F2, Tür 2, Rahmen links, Holzsplitter
Ulme/Maulbeere?

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Analysen

C14: ☒ 1533-1635

Entnahmestelle



Anschliff 50x

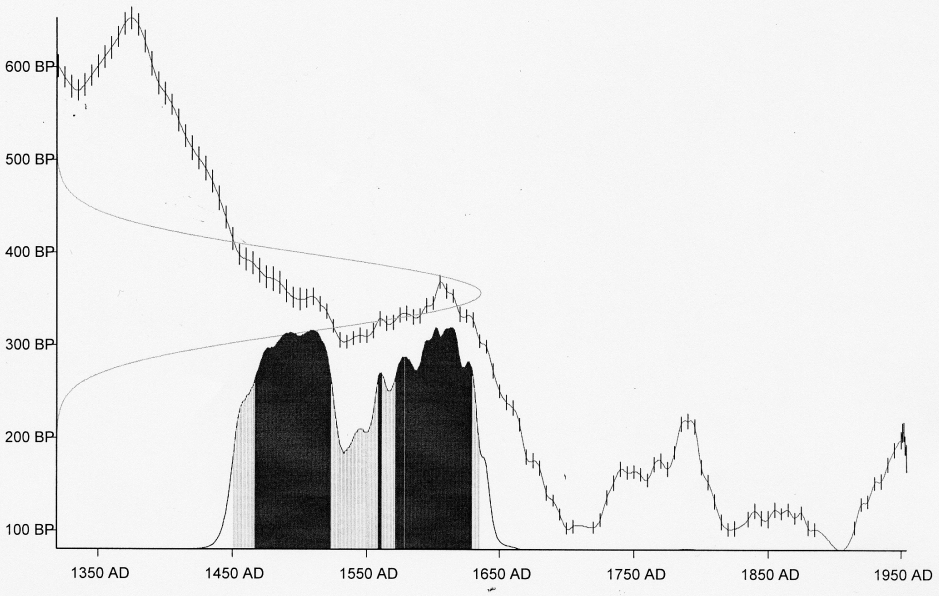


Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ169

Probe: Buchara 12/10-3 **Erl-16177**



Die Probe wurde gemessen zu 357 ± 41 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1467 AD - 1523 AD	33,9%
1559 AD - 1561 AD	1,0%
1572 AD - 1629 AD	33,3%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1451 AD - 1532 AD	44,1%
1533 AD - 1635 AD	51,3%

Kalibrierungsdatensatz aus: Reimer et al., Intcal09 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP, Radiocarbon 46(3), 1029 - 1058

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ202

Alte Probennr.:

Probenart: Holz **Holzart:** Ulme

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: Kuppelunterbau

Wand: W-Wand **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Dach:
Kuppelunterbau, W-Seite, Holzbalken in Mauerwerk links von Fensternische
Ulme?

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Analysen

C14: ☒ 1538-1634

Entnahmestelle



Anschliff 20x

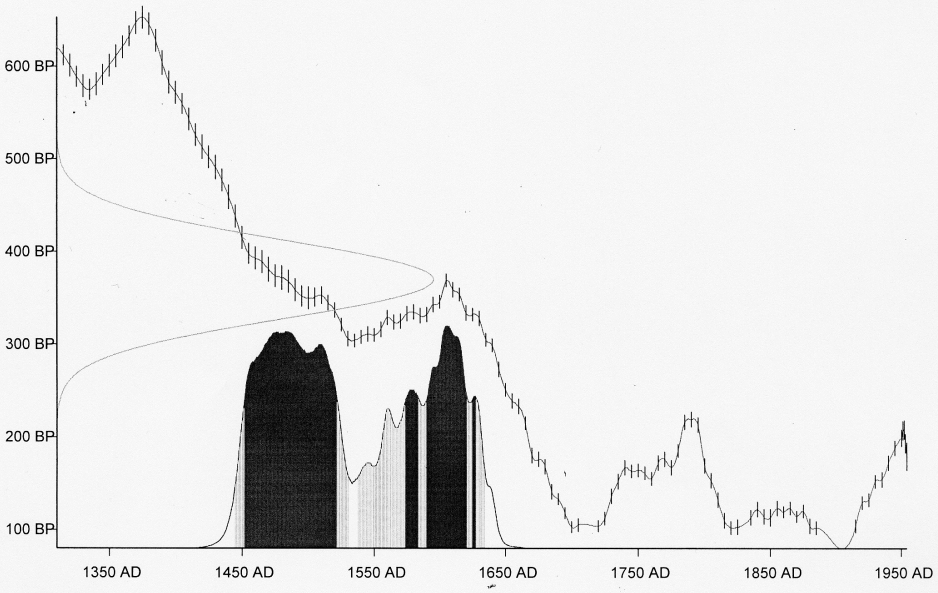


Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ202

Probe: Buchara 12/10-4 **Erl-16178**



Die Probe wurde gemessen zu 370 ± 42 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1452 AD - 1521 AD	44,0%
1574 AD - 1583 AD	4,5%
1590 AD - 1620 AD	18,8%
1625 AD - 1627 AD	1,0%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1445 AD - 1530 AD	50,0%
1538 AD - 1634 AD	45,4%

Kalibrierungsdatensatz aus: Reimer et al., Intcal09 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP, Radiocarbon 46(3), 1029 - 1058

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ204

Alte Probennr.: F02

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: Streufund

Wand: Decke **Joch:** 7

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: Muqarnas von Rahmen, Pappel

Entnahmedatum: Sept. 2008

Analysen

C14: ☒ 1630-1680

Entnahmestelle





Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ204

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.8:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-274113**

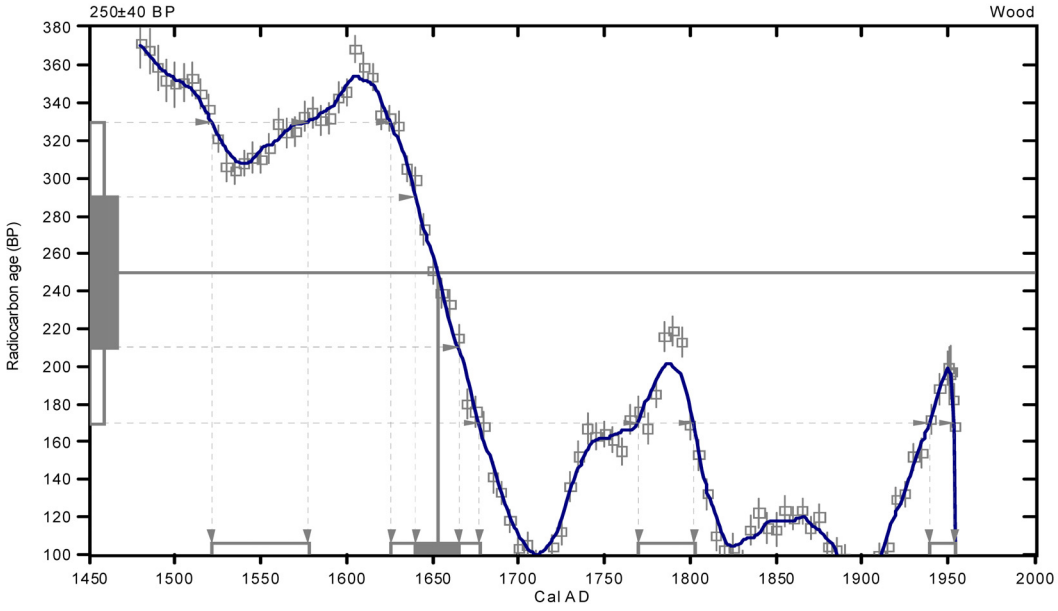
Conventional radiocarbon age: **250±40 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal AD 1520 to 1580 (Cal BP 430 to 370) and**
(95% probability) **Cal AD 1630 to 1680 (Cal BP 320 to 270) and**
Cal AD 1770 to 1800 (Cal BP 180 to 150) and
Cal AD 1940 to 1950 (Cal BP 10 to 0)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal AD 1650 (Cal BP 300)

1 Sigma calibrated result: (68% probability) Cal AD 1640 to 1660 (Cal BP 310 to 280)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory
4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ205

Alte Probennr.: F10

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: N-Fassade

Wand: Decke Joch: 3

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Holzplättchen mit Farbfassung, Pappel

Entnahmedatum: Sept. 2008

Analysen

C14: ☒ 1552-1633

Entnahmestelle



Anschliff 50x

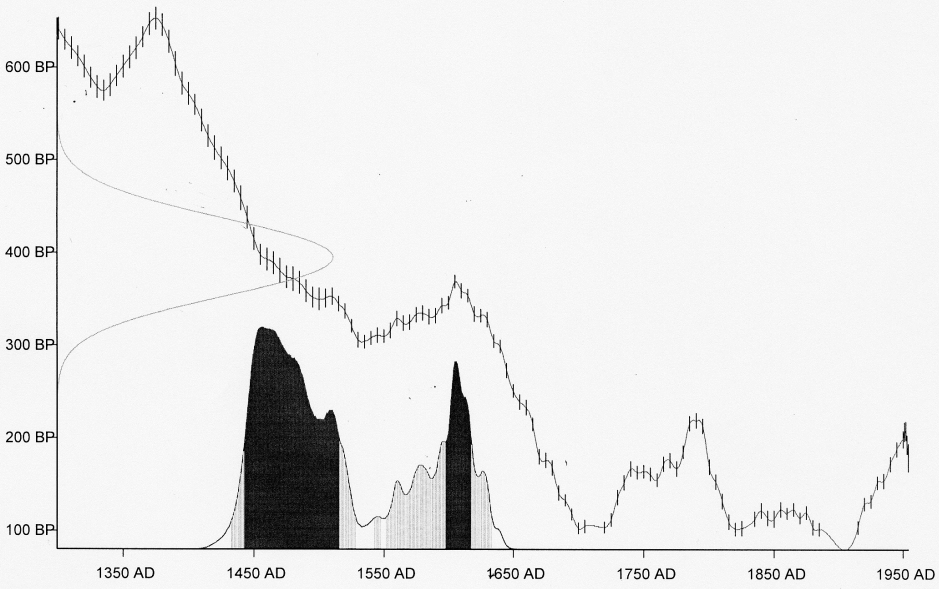


Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ205

Probe: Buchara 12/10-5 **Erl-16179**



Die Probe wurde gemessen zu 395 ± 42 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1443 AD - 1515 AD	55,5%
1598 AD - 1617 AD	12,8%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1433 AD - 1528 AD	62,3%
1543 AD - 1547 AD	0,6%
1552 AD - 1633 AD	32,5%

Kalibrierungsdatensatz aus: Reimer et al., Intcal09 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP, Radiocarbon 46(3), 1029 - 1058

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ206

Alte Probennr.: C-H-02

Probenart: Holz **Holzart:** Wacholder

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: 2

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Treppenholz

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Analysen

C14: ☒ Kein Ergebnis.

Entnahmestelle



Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ206

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.4:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-274115**

Conventional radiocarbon age: **50±40 BP**

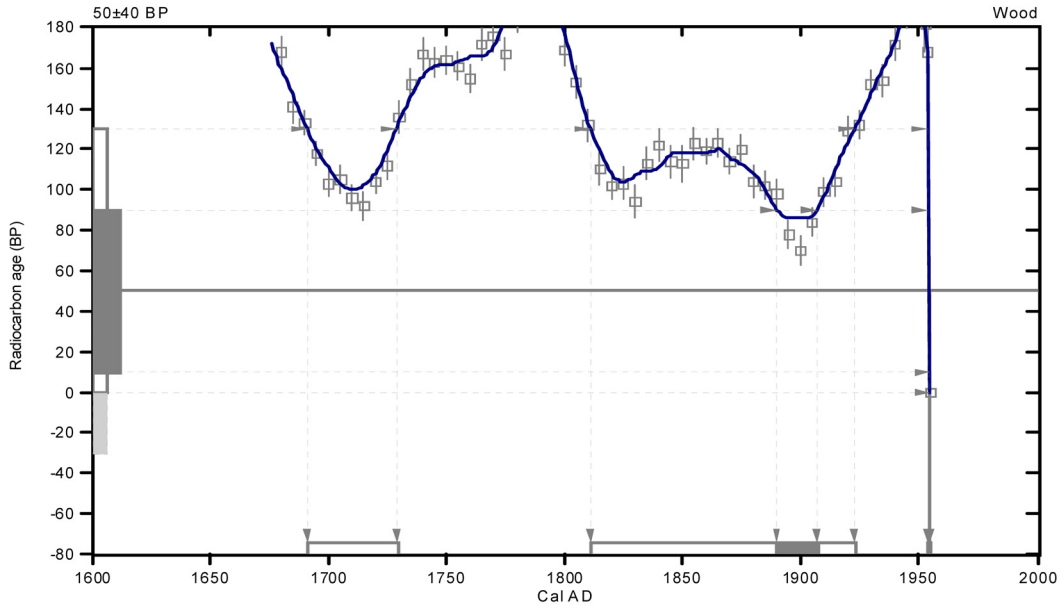
2 Sigma calibrated results[2]: (95% probability) **Cal AD 1690 to 1730 (Cal BP 260 to 220) and Cal AD 1810 to 1920 (Cal BP 140 to 30) and Cal AD 1950 to beyond 1960 (Cal BP 0 to 0)**

[2] *2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range*

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal AD 1960 (Cal BP 0)

1 Sigma calibrated results: (68% probability) Cal AD 1890 to 1910 (Cal BP 60 to 40) and Cal AD 1950 to 1960 (Cal BP 0 to 0)



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ207

Alte Probennr.: C-H-03

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke Joch: 1

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Rähm, Pappel

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Analysen

C14: ☒ Kein Ergebnis.

Entnahmestelle



Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ207

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.6:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-274116**

Conventional radiocarbon age: **70±40 BP**

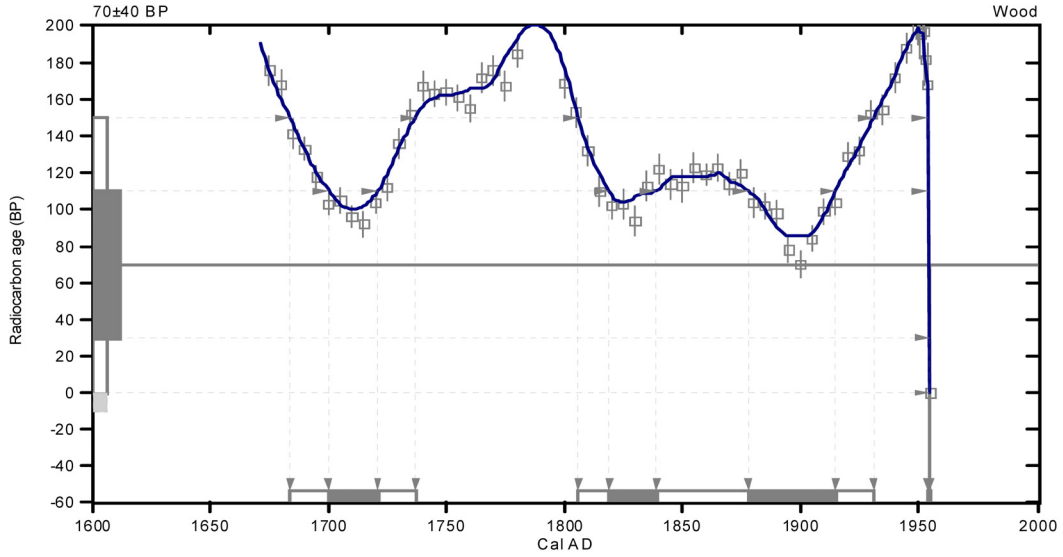
2 Sigma calibrated results[2]: (95% probability)
Cal AD 1680 to 1740 (Cal BP 270 to 210) and
Cal AD 1810 to 1930 (Cal BP 140 to 20) and
Cal AD 1950 to beyond 1960 (Cal BP 0 to 0)

[2] 2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal AD 1960 (Cal BP 0)

1 Sigma calibrated results: (68% probability)
Cal AD 1700 to 1720 (Cal BP 250 to 230) and
Cal AD 1820 to 1840 (Cal BP 130 to 110) and
Cal AD 1880 to 1920 (Cal BP 70 to 40) and
Cal AD 1950 to 1960 (Cal BP 0 to 0)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory
4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ208

Alte Probennr.: C-H-04

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke Joch: 7

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Rähm, Pappel

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Analysen

C14: ☒ 1630-1680

Entnahmestelle



Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ208

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-274117**

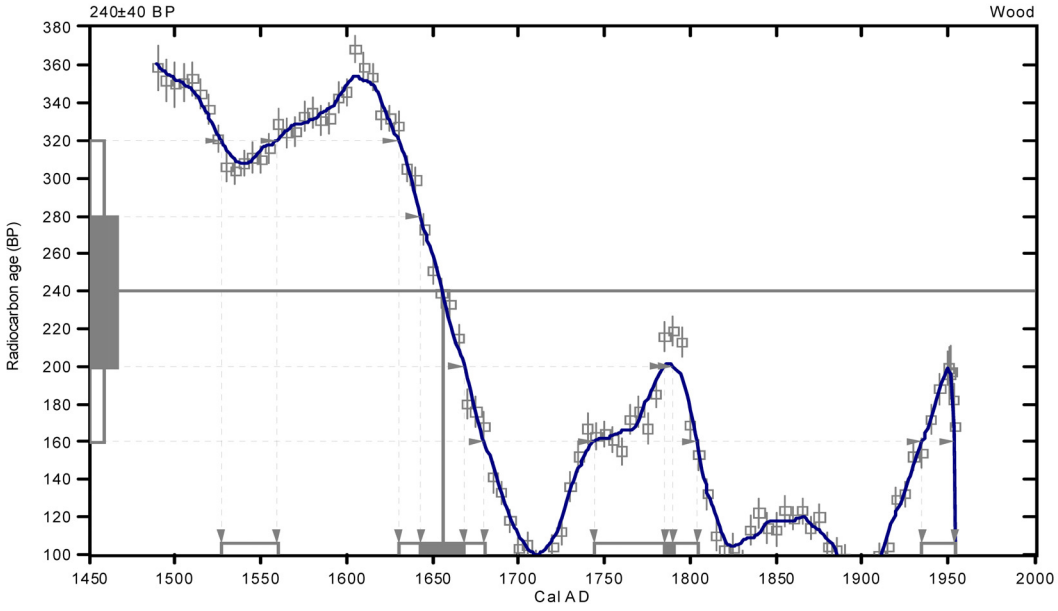
Conventional radiocarbon age: **240±40 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal AD 1530 to 1560 (Cal BP 420 to 390) and**
(95% probability) **Cal AD 1630 to 1680 (Cal BP 320 to 270) and**
Cal AD 1740 to 1800 (Cal BP 210 to 150) and
Cal AD 1940 to 1950 (Cal BP 20 to 0)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal AD 1660 (Cal BP 290)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1640 to 1670 (Cal BP 310 to 280) and
(68% probability) Cal AD 1780 to 1790 (Cal BP 160 to 160)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory
4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ209

Alte Probennr.: C-H-05

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: O-Fassade

Wand: Decke Joch: 3

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Rähm, Pappel

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Analysen

C14: ☒ 1640-1690

Entnahmestelle



Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ209

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.2:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-274118**

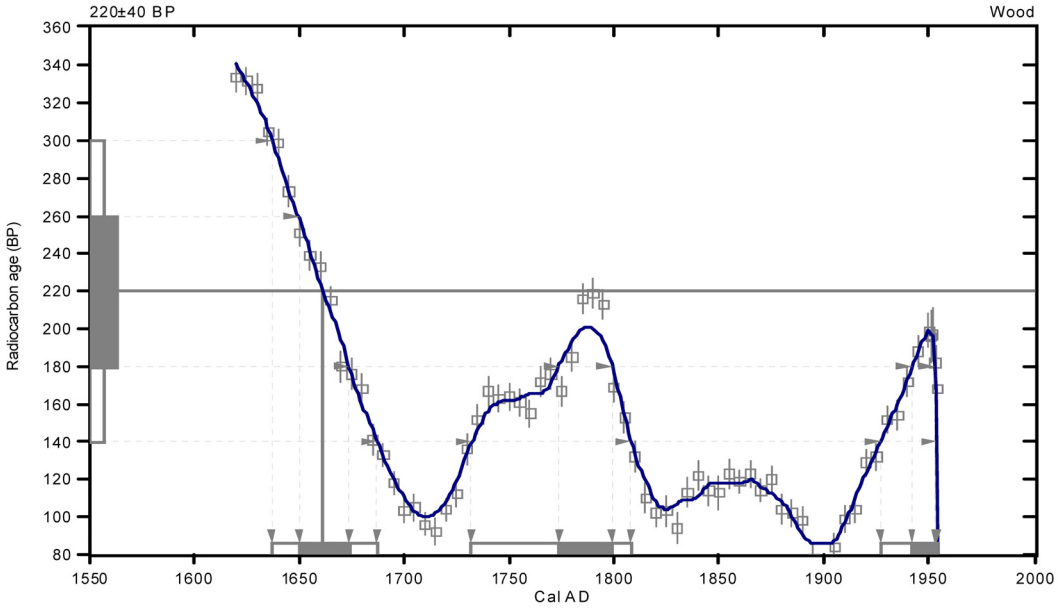
Conventional radiocarbon age: **220±40 BP**

2 Sigma calibrated results: **Cal AD 1640 to 1690 (Cal BP 310 to 260) and**
(95% probability) **Cal AD 1730 to 1810 (Cal BP 220 to 140) and**
Cal AD 1930 to 1950 (Cal BP 20 to 0)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal AD 1660 (Cal BP 290)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1650 to 1670 (Cal BP 300 to 280) and
(68% probability) Cal AD 1770 to 1800 (Cal BP 180 to 150) and
Cal AD 1940 to 1950 (Cal BP 10 to 0)



References:

Database used
INTCAL04
Calibration Database
INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration
IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).
Mathematics
A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates
Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ210

Alte Probennr.: C-E-02

Probenart: Holz **Holzart:** Maulbeere

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: Wasserbecken (Hauz)

Wand: Joch:

Fläche: Nische: Säule:

Beschreibung: Schwelle. Maulbeere.

Entnahmedatum: März-Mai 2009

Analysen

C14: ☒ Kein Ergebnis.

Entnahmestelle



Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ210

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.1:lab. mult=1)

Laboratory number: **Beta-274114**

Conventional radiocarbon age: **0±40 BP**

2 Sigma calibrated result[2]: (95% probability) **Cal AD 1960 to beyond 1960 (Cal BP 0 to 0)**

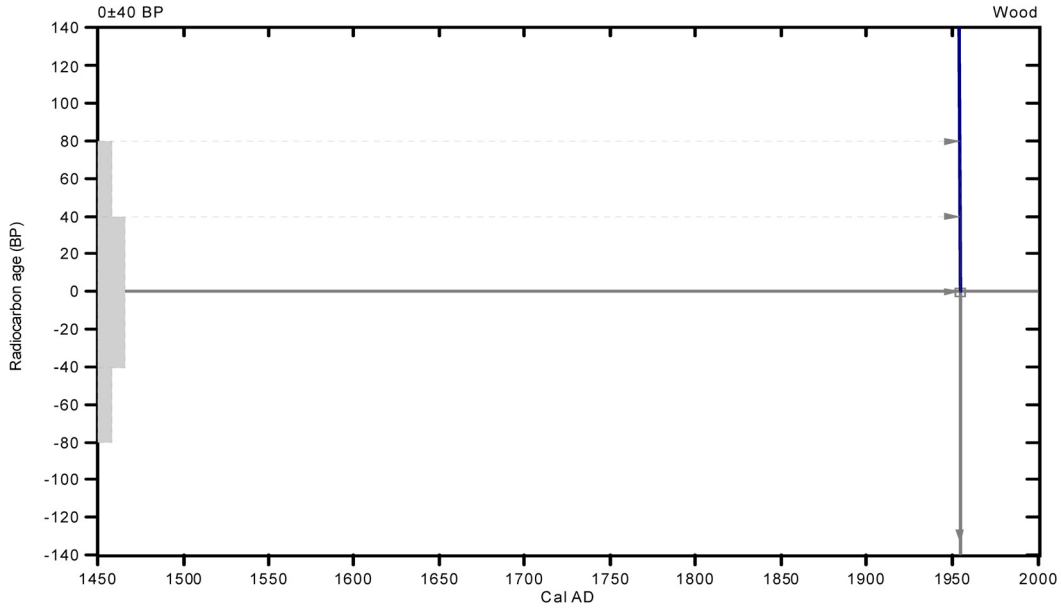
[2] *2 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 2 Sigma range*

Intercept data

Intercept of radiocarbon age with calibration curve: Cal AD 1960 (Cal BP 0)

1 Sigma calibrated result[3]: (68% probability) Cal AD 1960 to beyond 1960 (Cal BP 0 to 0)

[3] *1 Sigma range being quoted is the maximum antiquity based on the minus 1 Sigma range*



References:

Database used

INTCAL04

Calibration Database

INTCAL04 Radiocarbon Age Calibration

IntCal04: Calibration Issue of Radiocarbon (Volume 46, nr 3, 2004).

Mathematics

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2), p317-322

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ211

Alte Probennr.: C-25

Probenart: Holz **Holzart:** Pappel

Entnahmestelle:

Gebäude: Khoja Zainuddin Str. 9

Raum:

Wand: Decke Joch:

Fläche: Nische: Säule:

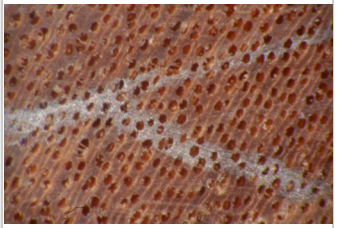
Beschreibung: Kassette aus abgerissener Decke. Pappel.

Entnahmedatum: Sept.-Okt. 2010

Entnahmestelle



Anschliff 50x



Analysen

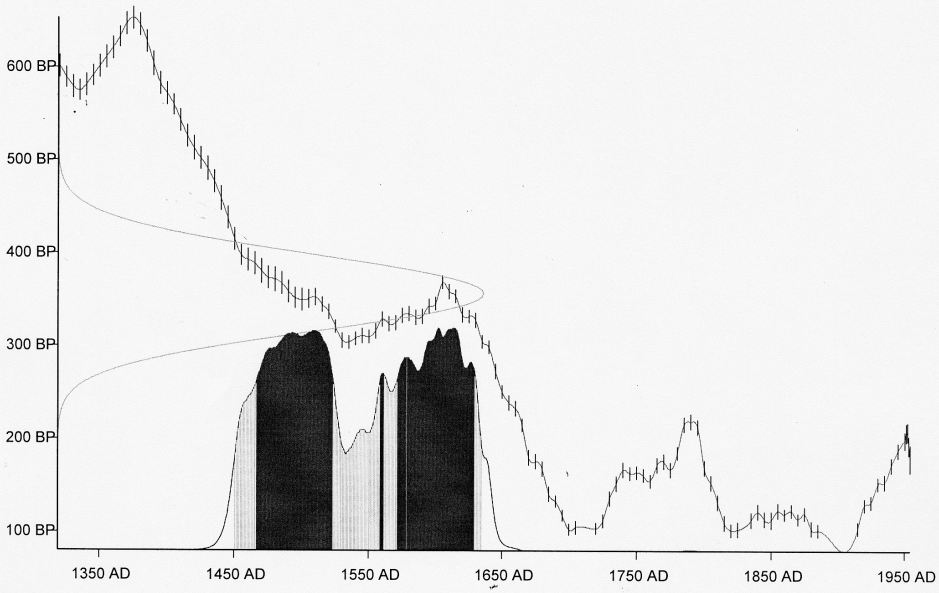
C14: ☒ 1533-1635 oder 1730-1810

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ211

Probe: Buchara 12/10-6 **Erl-16180**



Die Probe wurde gemessen zu 357 ± 41 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1467 AD - 1523 AD	33,9%
1559 AD - 1561 AD	1,0%
1572 AD - 1629 AD	33,3%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1451 AD - 1532 AD	44,1%
1533 AD - 1635 AD	51,3%

Kalibrierungsdatensatz aus: Reimer et al., Intcal09 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP, Radiocarbon 46(3), 1029 - 1058

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ260

Alte Probennr.:

Probenart: Holz **Holzart:**

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: W-Fassade

Wand: Grabiwan **Joch:**

Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: W-Fassade, Grabiwan, Holz an linker Kante zur Fassadenebene.

Entnahmedatum: Sept. 2013

Entnahmestelle





Analysen

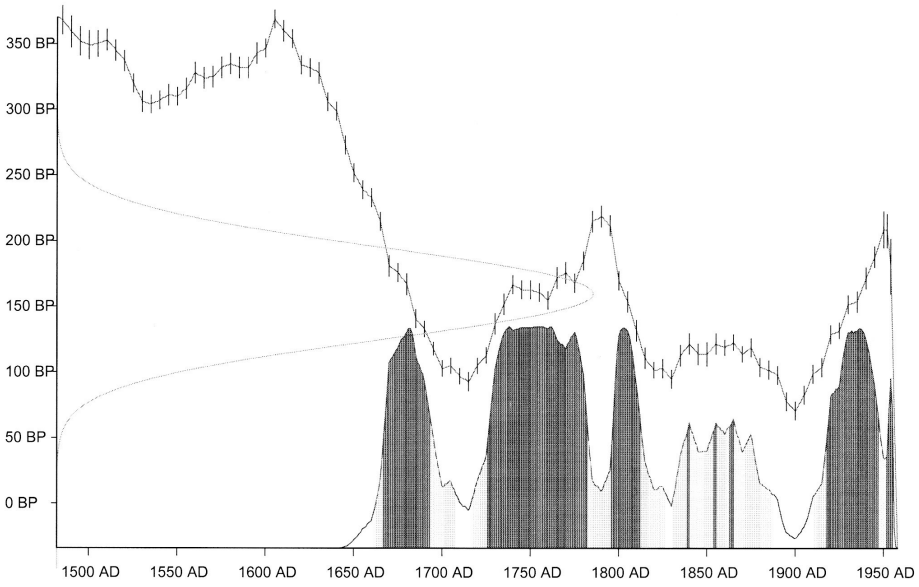
C14: ☒ 1718-1826

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ260

Probe: Buchara 03/14-1 Erl-19279



Die Probe wurde gemessen zu 160 ± 35 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1667 AD - 1693 AD	13,1%
1726 AD - 1782 AD	31,0%
1796 AD - 1812 AD	8,1%
1839 AD - 1840 AD	0,3%
1854 AD - 1855 AD	0,3%
1863 AD - 1865 AD	0,7%
1918 AD - 1947 AD	14,6%
1955 AD - 1955 AD	0,1%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1663 AD - 1707 AD	17,0%
1718 AD - 1826 AD	46,5%
1831 AD - 1886 AD	14,9%
1911 AD - 1955 AD	17,0%

Kalibrierungsdatensätze aus: Reimer et al., Intcal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 years cal BP, Radiocarbon 55(4), 1869 - 1887
sowie: Hua et al., Atmospehric Radiocarbon for the period 1950-2010,Radiocarbon 55(4)

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ261

Alte Probennr.:

Probenart: Holz **Holzart:**

Entnahmestelle:

Gebäude: Xoğa Zain ud-Din Moschee

Raum: W-Fassade

Wand: Grabiwan **Joch:**

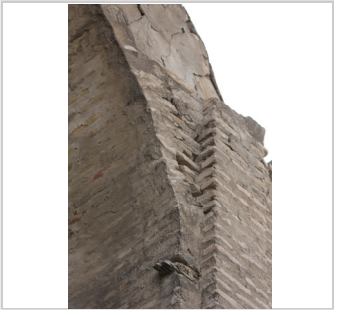
Fläche: **Nische:** **Säule:**

Beschreibung: W-Fassade, Grabiwan, Holz an linker Kante zur Fassadenebene.

Entnahmedatum: Sept. 2013

Entnahmestelle





Analysen

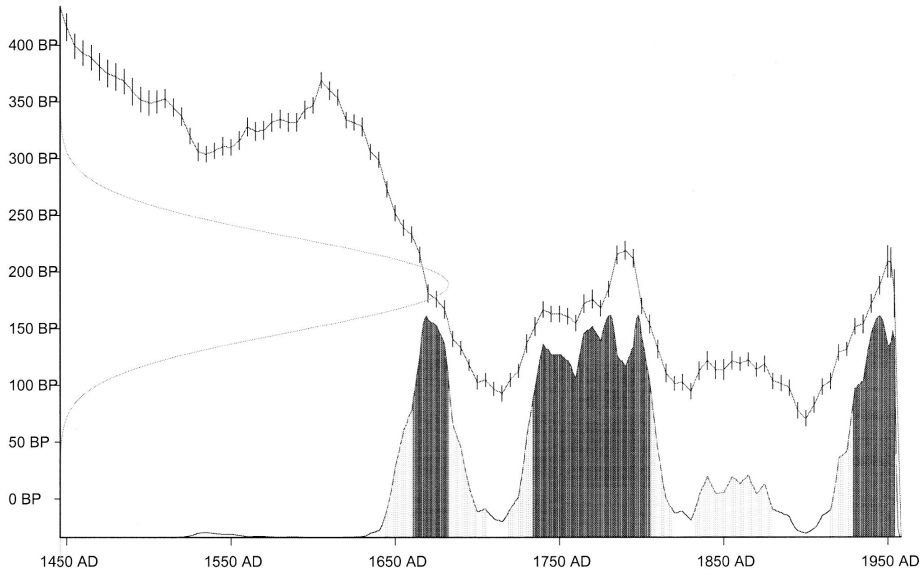
C14: ☒ 1719-1818

Holzkatalog

Allgemeine Daten

Probennr.: BZ261

Probe: Buchara 03/14-2 Erl-19280



Die Probe wurde gemessen zu 189 ± 41 Radiokarbonjahren.

Das entspricht einem kalibrierten Alter in folgenden Bereichen:

Mit 68,3 % Wahrscheinlichkeit (1 Sigma):

1661 AD - 1682 AD	13,2%
1734 AD - 1805 AD	42,5%
1929 AD - 1955 AD	12,7%

Mit 95,4 % Wahrscheinlichkeit (2 Sigma):

1644 AD - 1699 AD	22,2%
1703 AD - 1705 AD	0,2%
1719 AD - 1818 AD	49,1%
1832 AD - 1879 AD	7,5%
1915 AD - 1955 AD	16,4%

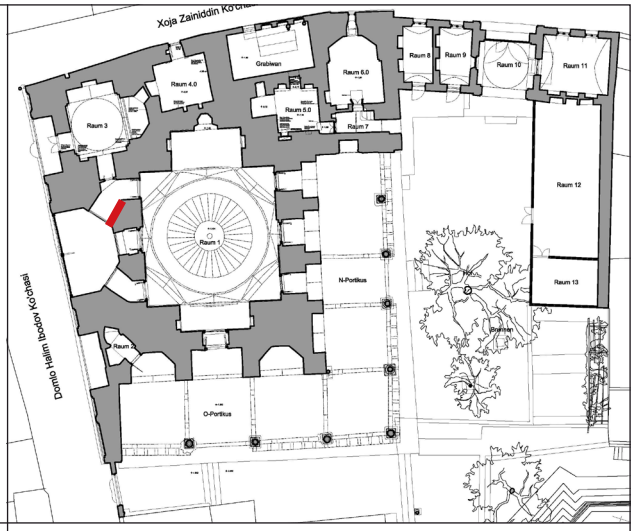
Kalibrierungsdatensätze aus: Reimer et al., Intcal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 years cal BP, Radiocarbon 55(4), 1869 - 1887
sowie: Hua et al., Atmospehric Radiocarbon for the period 1950-2010,Radiocarbon 55(4)

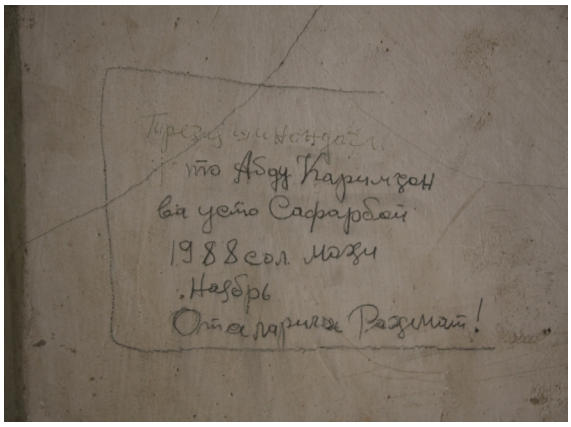
Anhang IX
Graffiti

Die in dem anschließenden Katalog aufgeführten Graffiti umfassen vorwiegend die figürlichen und ornamentalen Darstellungen. Die textlichen Inschriften wurden von Prof. Dr. Lorenz Korn, Dr. Florian Schwarz und Mustafa Tupev erfasst und weiterbearbeitet. Auf sie wird im Textverlauf dieser Arbeit verwiesen[1], ein vollständiger Katalog dieser Texte wird in Kürze von den oben genannten Autoren erscheinen.

[1] Der Autorin wurde freundlicherweise eine unveröffentlichte Version zur Verfügung gestellt. An dieser Stelle möchte ich mich dafür nochmals bei den Autoren bedanken.

Verortung:
Raum 1
S-Wand
Fensternische 3





Art des Graffito:
Schrift

Technik:
Bleistift

Beschreibung:
Tirezaja schinondagi [Die Fenster wurden montiert]
To Usto Abdu Karimhon [von Meister Abdu Karimhon]
va Usto Safarboj [und Meister Safarboj]
1988 sol mohi [im Jahr 1988 im Monat] Nojabr' [November]
Otalariga rachmat [wir danken unseren Vätern)

Vergleiche:
-



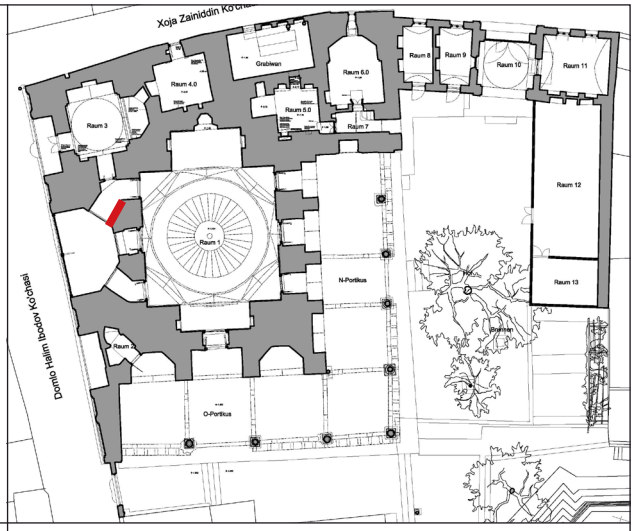
Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Tusche

Beschreibung:
Löwe fällt über Gazelle her.

Vergleiche:
- Kalila und Dimna von Pidbal, Fassung aus der 1. H. 15. Jh., Herat, von Abul Maali Nasrulla oder Fassung aus der Mitte des 14. Jhs., Khurasan .
- Nizamis Khamsa (1539-43), allerding mit einer Gazelle unter dem Löwen. Ebenso auch mit einem Tiger und einem Leoparden.
- Khosrow und Širin von Hatifi: ein Leopard sowie ein Löwe fallen eine Gazelle an (1498/99).

Verortung:
Raum 1
S-Wand
Fensternische 3





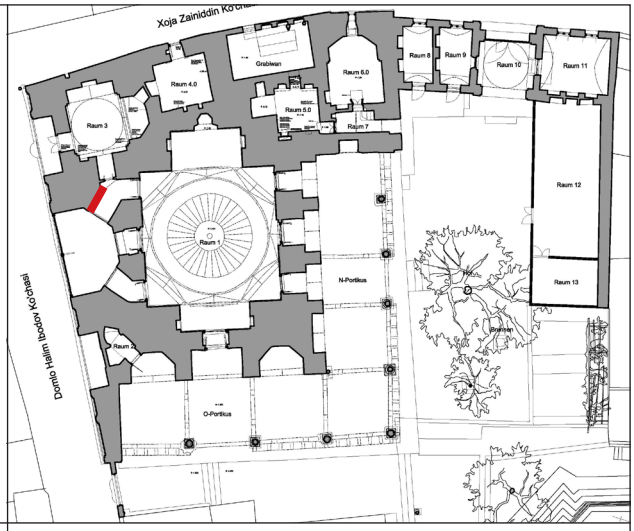
Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Tusche

Beschreibung:
Vogel, Kranich oder Graureiher

Vergleiche:
- Nizamis Khamsa (1539-43): Die Seitenränder des Manuskripts werden von verschiedenen Tieren gesäumt.
- Mantiq at-Tayr: Häufige und detaillierte Vogelabbildungen (Text aus dem 12. Jh., Illustrationsfassung aus dem 15. Jh.).

Verortung:
Raum 1
S-Wand
Fensternische 3





Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Tusche

Beschreibung:
Leopard?

Vergleiche:
- Hatifis Khosrow und Širin (1498/99)
- Majnun und Layla (Fassung 1410, Širaz)
- Jagdszenen aus Buchara (16. Jh.)
- Šah Nameh (Fassung 17. Jh., Isfahan)



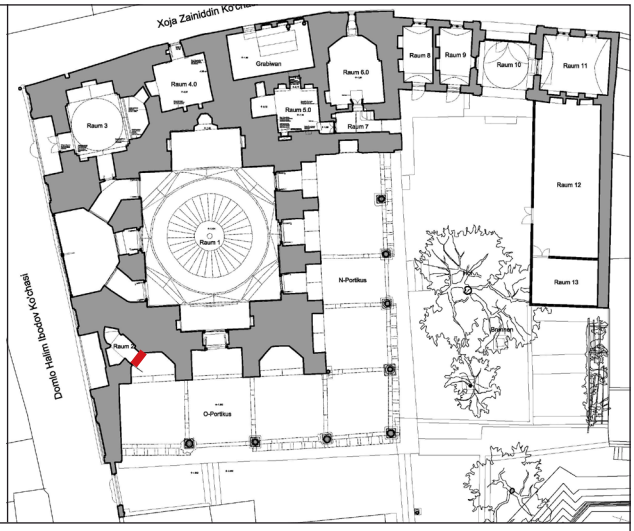
Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Tusche

Beschreibung:
Fuchs? Hase? Wildschwein? Schakal?

Vergleiche:
- Jagdszenen der Šah Nameh (Fassung 17. Jh., Isfahan)
- Sa'dis Bustan (Fassung fr. 16. Jh., Herat od. Buchara)
- Nizamis Khamsa (Fassung 1550-1600, Širaz)

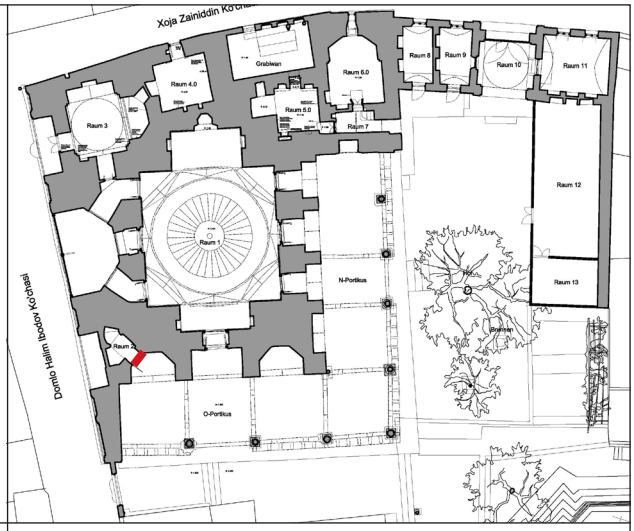
Verortung:
Raum 2
NO-Wand.
Details. Übersicht.



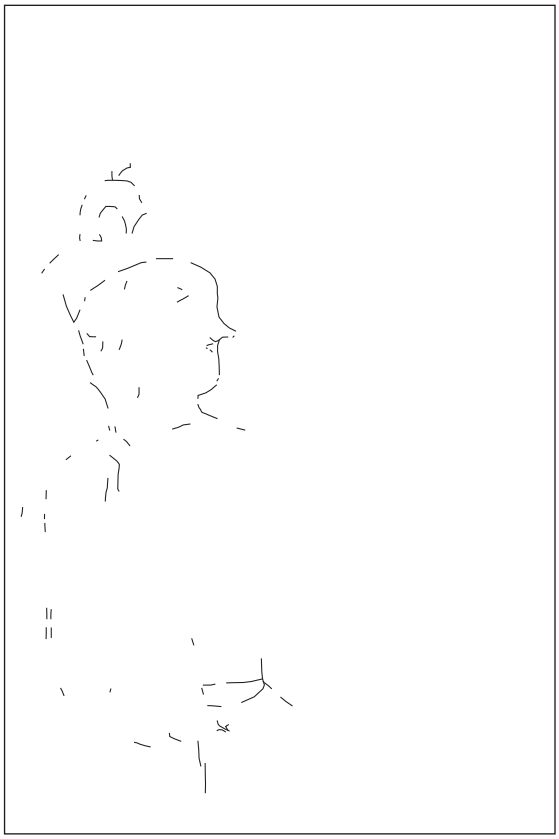


Verortung:
Raum 2
NO-Wand. Detail 3.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

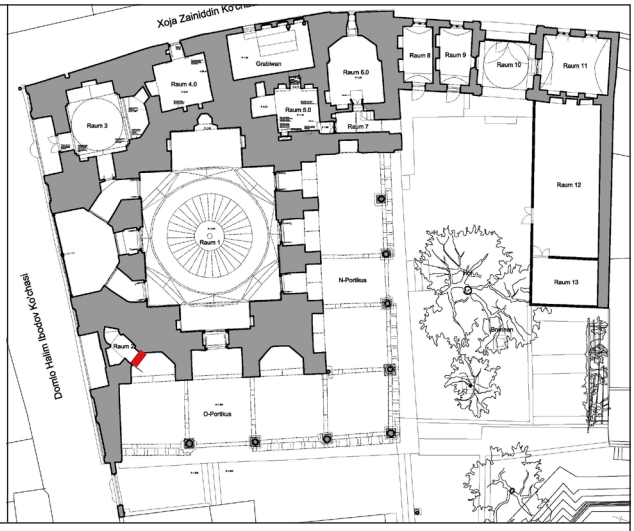
Technik:
Tusche

Beschreibung:
Kopf mit Krone, wahrscheinlich Darstellung eines Königs

Vergleiche:
- Šah Nameh (Fassung 1340, Tabriz)
- Miniaturen von Bihzad im Divan des Khwaju kirmani von Junayd (1396)

Verortung:
Raum 2
NO-Wand. Detail 4.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr

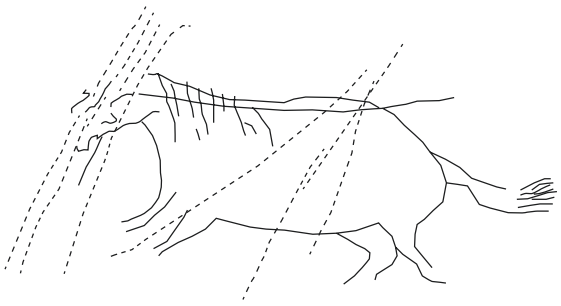




Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung

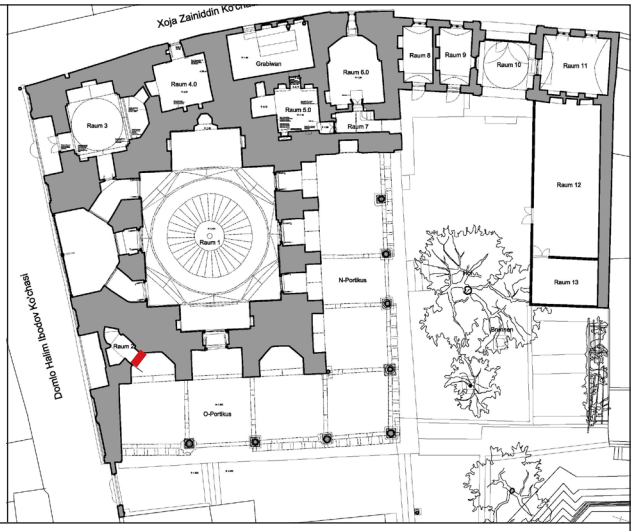
Beschreibung:
Zwei Pferde ohne Reiter



Vergleiche:
- Behzad (1488) bzw. Kopie von Mir Ali al-Hosayni (1522/23, Buchara)
- Indische Illustration einer Szene aus der Šah Nameh (M.15. Jh.): eine Herde Pferde mit Rustam

Verortung:
Raum 2
NO-Wand. Detail 5.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr

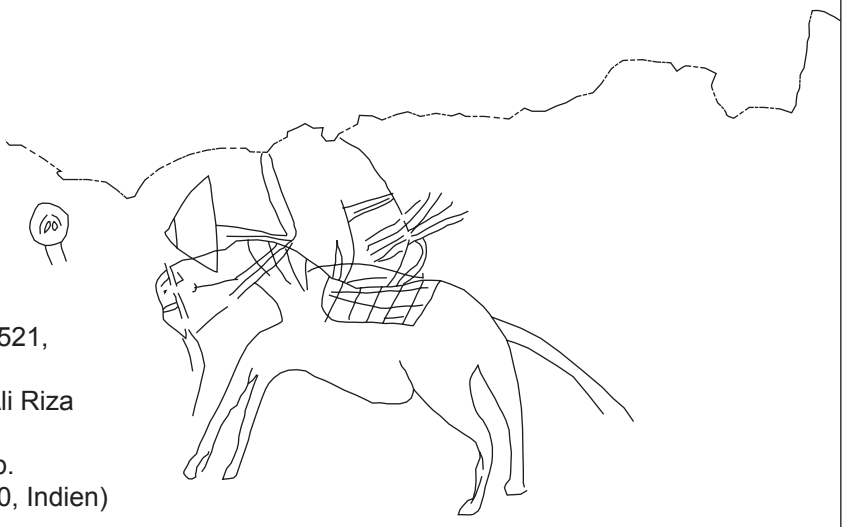




Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung

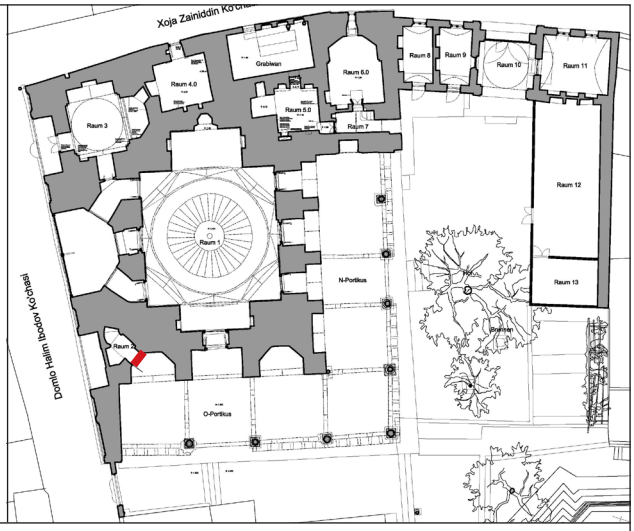
Beschreibung:
Pferd mit Reiter, der einen Schild hält



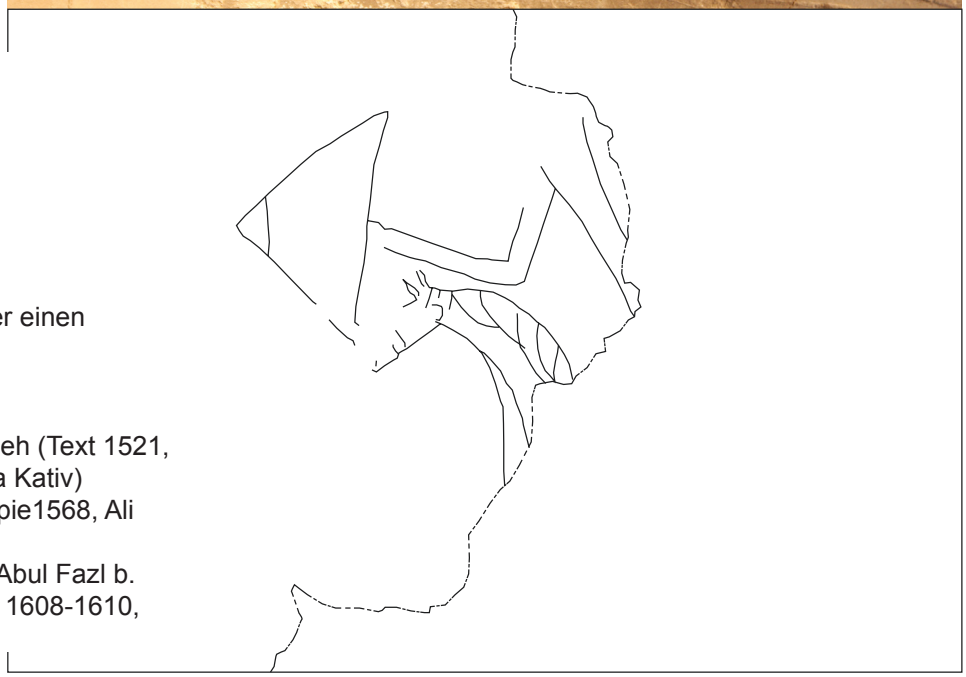
Vergleiche:
- Hatifis Zafar-Nameh (Text 1521, Kopie1568, Ali Riza Kativ)
- Zafar Nameh (Kopie1568, Ali Riza Kativ)
- Aiyn-i Akbari von Abul Fazl b. Mubarak (Fassung 1608-1610, Indien)

Verortung:
Raum 2
NO-Wand. Detail 6.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

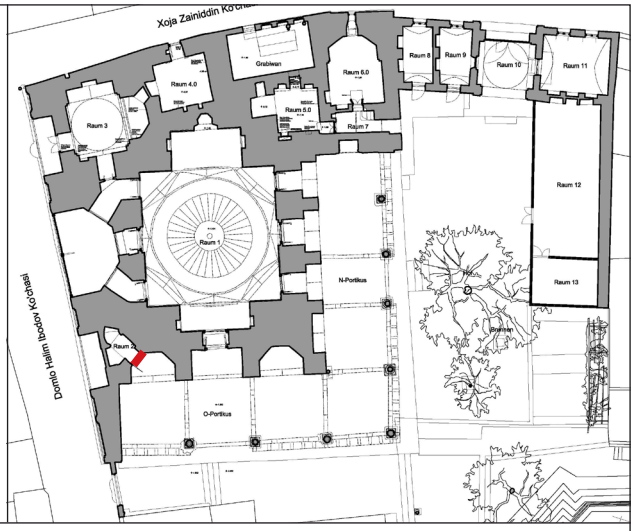
Technik:
Ritzung

Beschreibung:
Pferd mit Reiter, der einen Schild hält

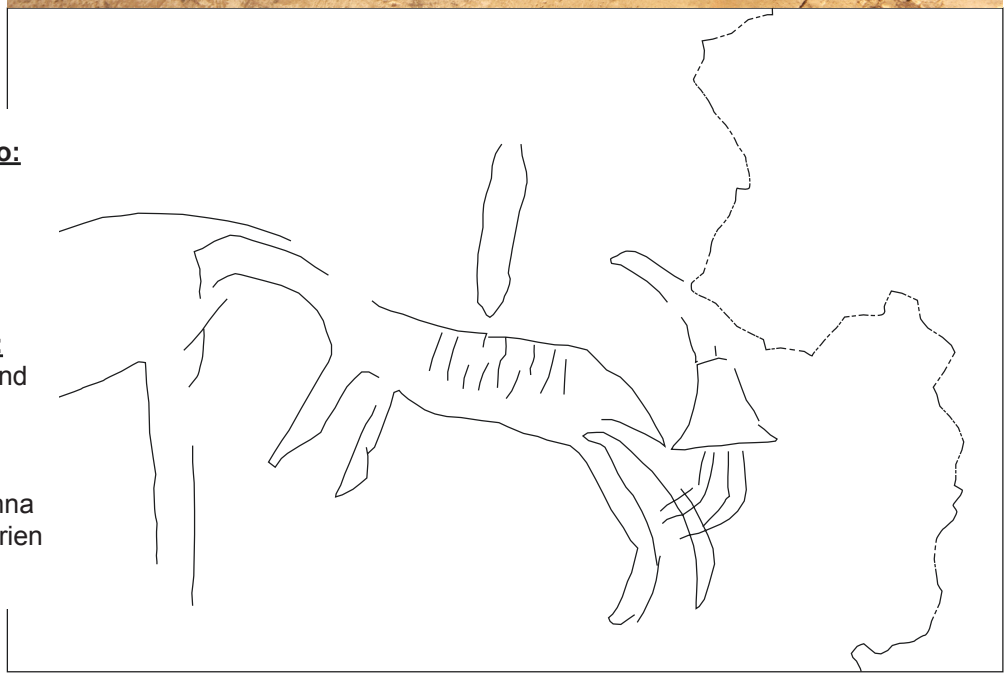
Vergleiche:
- Hatifis Zafar-Nameh (Text 1521, Kopie1568, Ali Riza Kativ)
- Zafar Nameh (Kopie1568, Ali Riza Kativ)
- Aiyn-i Akbari von Abul Fazl b. Mubarak (Fassung 1608-1610, Indien)

Verortung:
Raum 2
NO-Wand. Detail 7.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







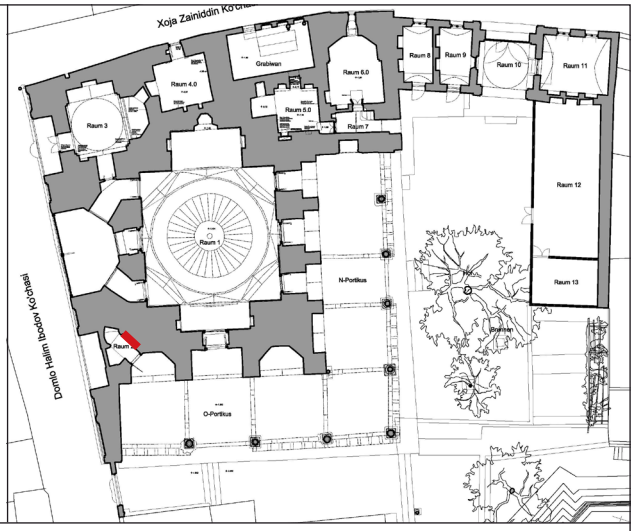
Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung

Beschreibung:
Tiere (Tiger?) und eine Person

Vergleiche:
- Kalila und Dimna (1310-1350, Syrien oder Ägypten)

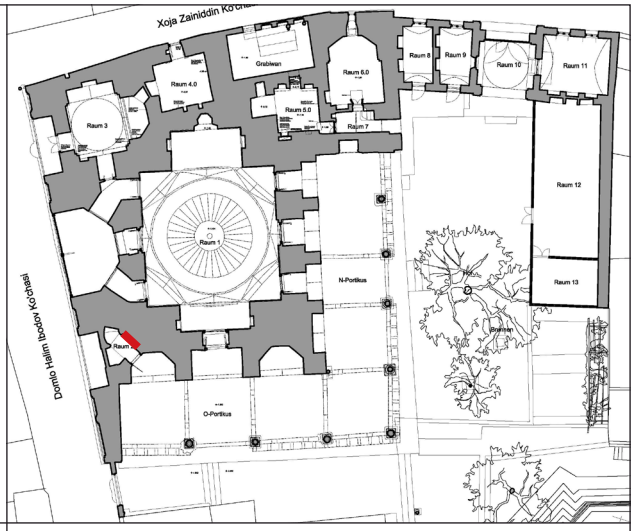
Verortung:
Raum 2
NW-Wand.
Details. Übersicht.



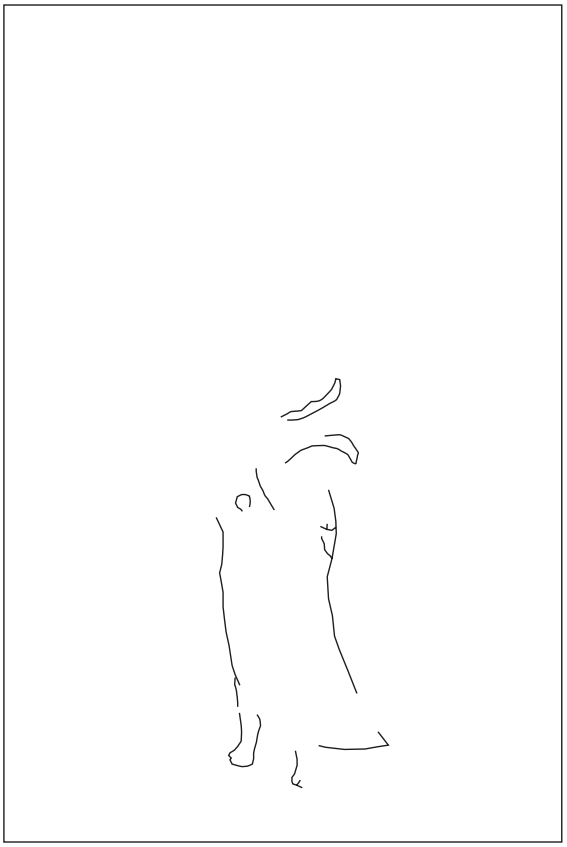


Verortung:
Raum 2
NW-Wand. Detail 2.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

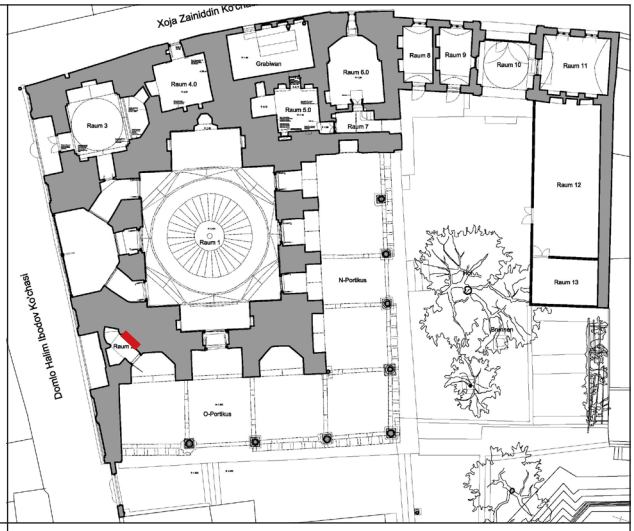
Technik:
Tusche

Beschreibung:
Person in wehendem Gewand

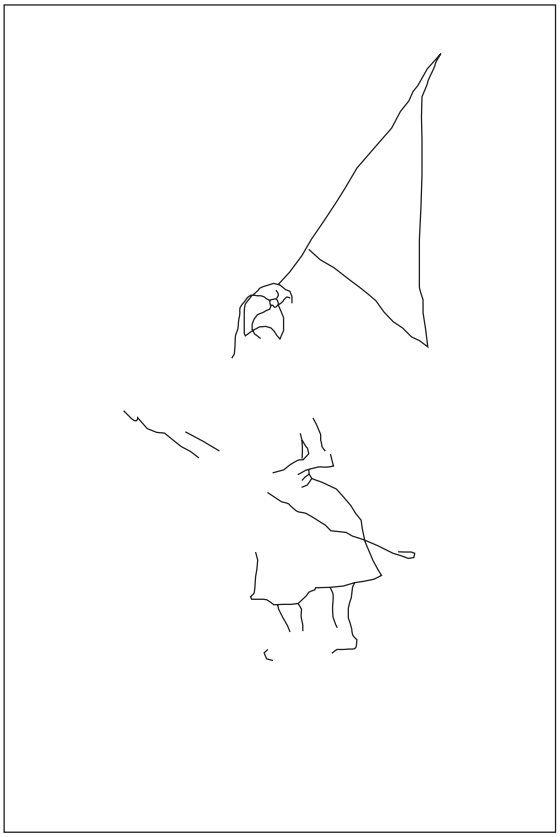
Vergleiche:
- Portrait von König Ibrahim Adil Šah II von Bijapur (unter Akbars Sohn Jahongir, 1569-1627)
- Portrait aus Album (Šah Muhammad, M. 16. Jh., Tabriz)

Verortung:
Raum 2
NW-Wand. Detail 5.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

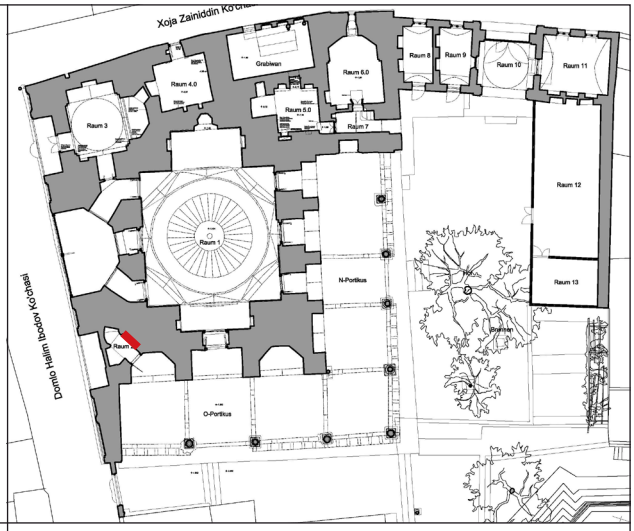
Technik:
Tusche

Beschreibung:
Person mit Fahne und Lanze (?)

Vergleiche:
- Yazdis Zafarnameh (Fassung 1467)

Verortung:
Raum 2
NW-Wand. Detail 7.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

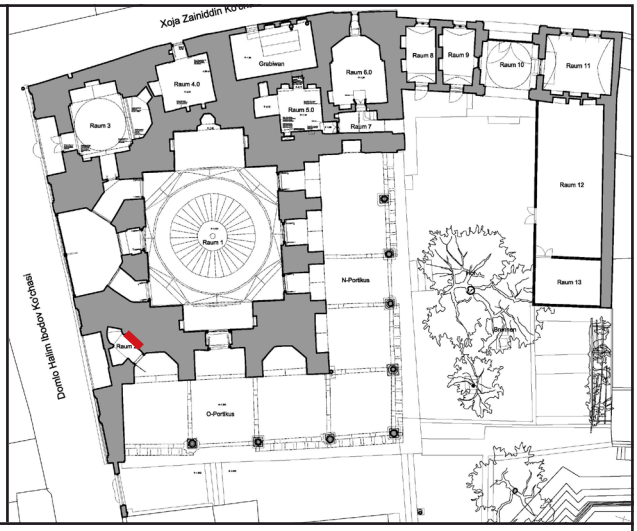
Technik:
Tusche

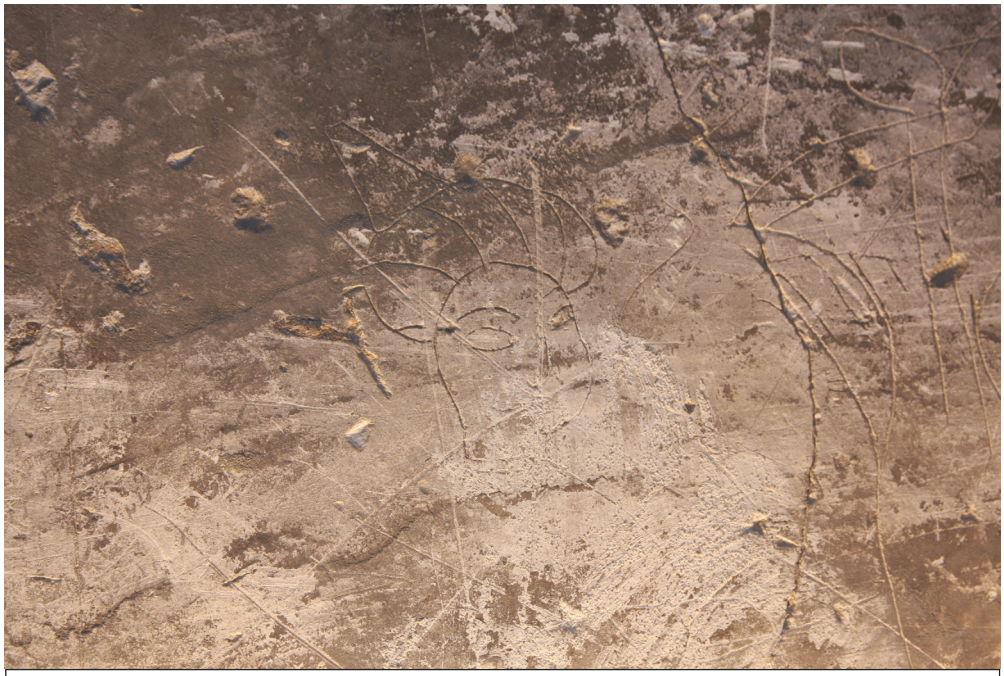
Beschreibung:
Vogel (Adler, Mäusebussard, Habicht?)

Vergleiche:
- Königs- und Gänsegeier (Šah Jahan, 1592-1666)
- Mantiq al-Tayr: Habicht (Fassung 15. Jh.)

Verortung:
Raum 2
NW-Wand. Detail 9.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr





Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung

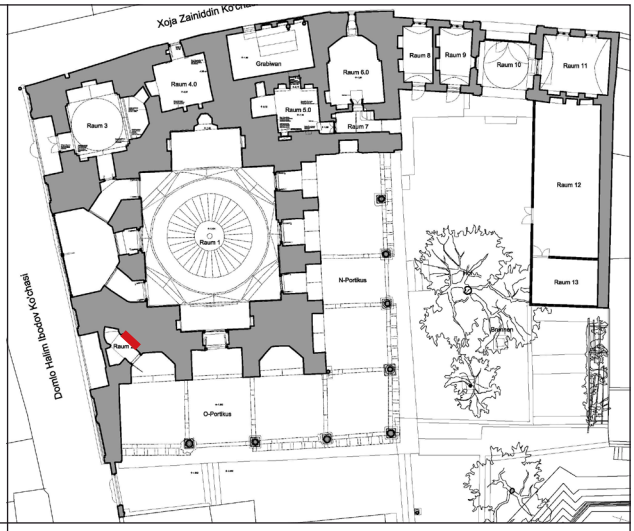
Beschreibung:
Kopf mit Turban

Vergleiche:
- Madjalis al-Ushshaq
(Kamaladdin Husain Gazurgahi,
Fassung 18. Jh.)



Verortung:
Raum 2
NW-Wand. Detail 10.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr







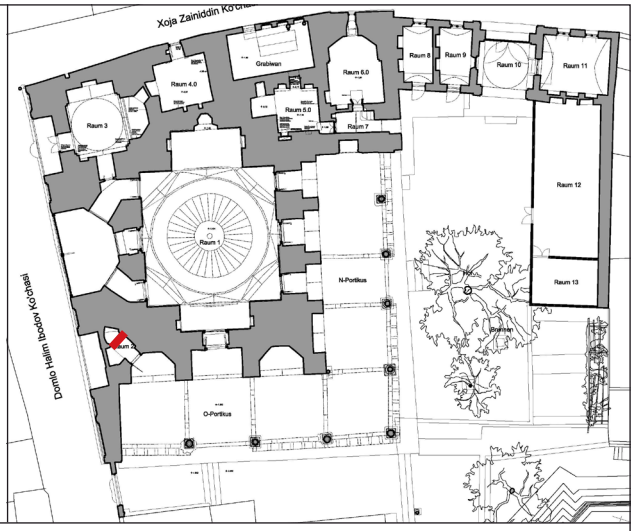
Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung

Beschreibung:
Drei tanzende Derwische

Vergleiche:
- Diwan „Gesammtelte Werke“ von Hafiz (1480, Herat)
- Diwan von Amir Hasan Dihlavi (1534, Širaz)

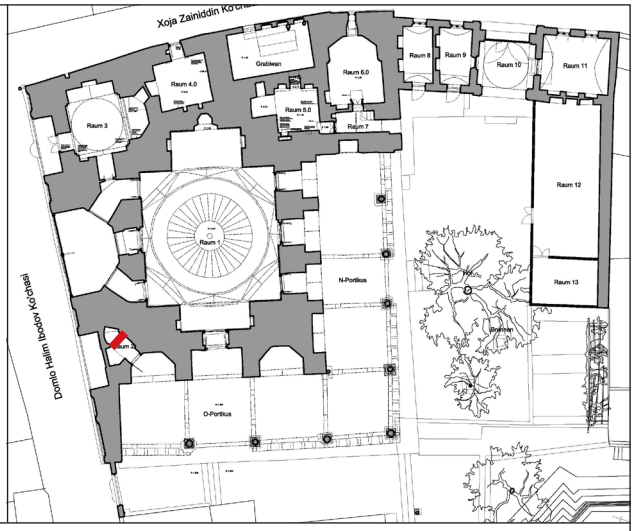
Verortung:
Raum 2
SW-Wand.
Details. Übersicht.





Verortung:
Raum 2
SW-Wand. Detail 1.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr





Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Tusche

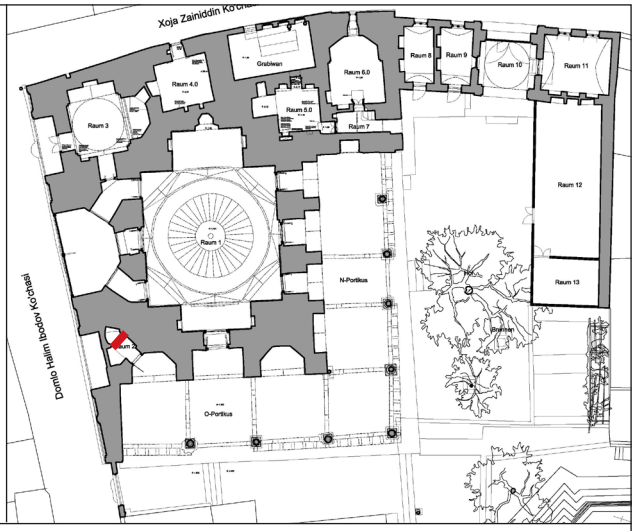
Beschreibung:
Elefant mit zwei Personen, die Fahne und Lanze tragen

Vergleiche:
- Zeichnung von Khem Karan (um 1600)



Verortung:
Raum 2
SW-Wand. Detail 2.

Nach Foto gezeichnet.
Dezember 2008
J. Badr





Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung, vTusche

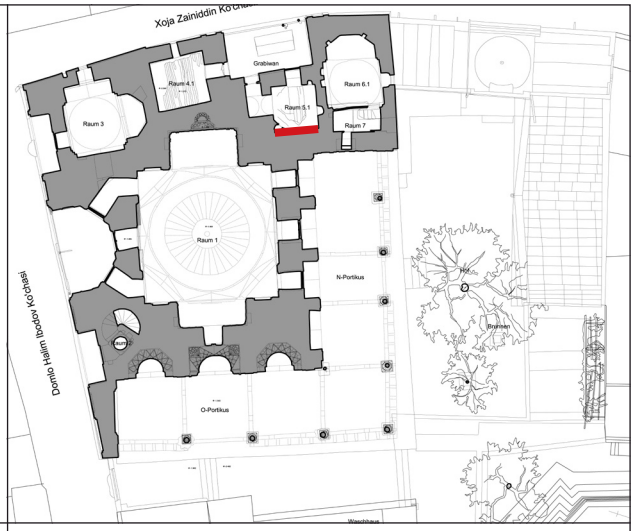
Beschreibung:
Gazelle

Vergleiche:
- Nizamis Khamsa (1494/95)
- Qazwinis Aja'ib al-Makhluqat (14. Jh.)

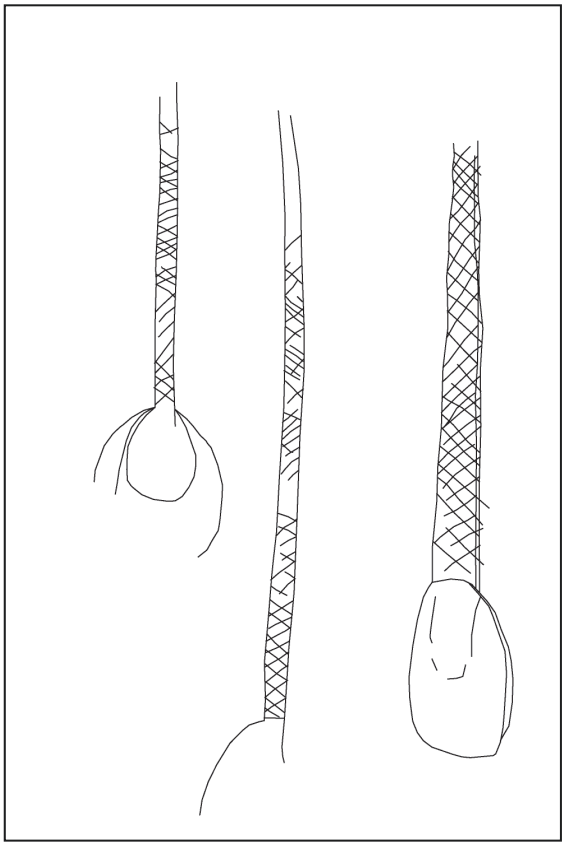


Verortung:
Raum 5
O-Wand.

Nach Foto gezeichnet.
Januar 2011
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung, Tusche

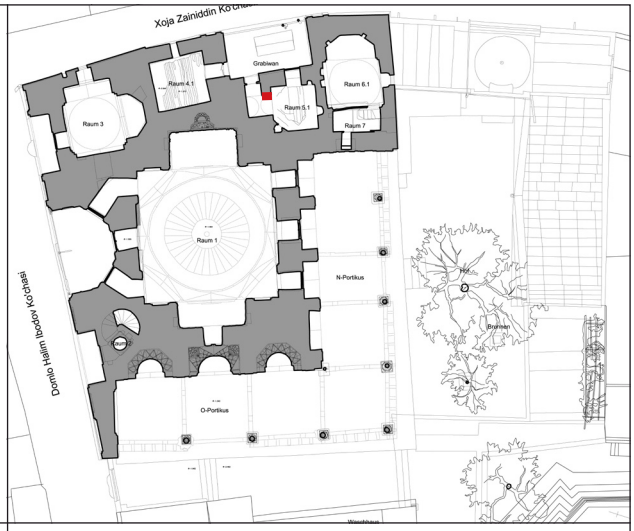
Beschreibung:
Zwei Dutars

Vergleiche:
- Jamis Tuhfat al-Ahrar (Kopie Baba Mirak al-Tashkandi,1558)

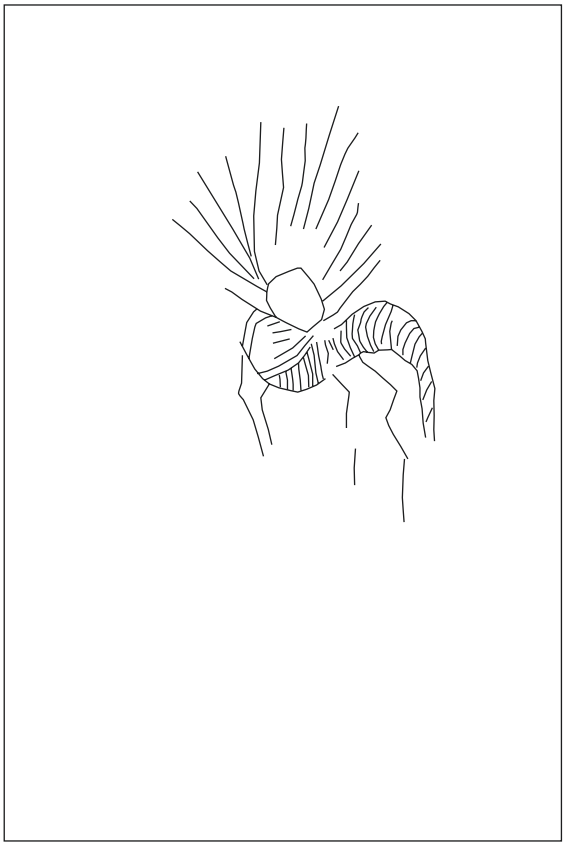


Verortung:
Raum 5
W-Wand.

Nach Foto gezeichnet.
Januar 2011
J. Badr







Art des Graffito:
Figürlich

Technik:
Ritzung

Beschreibung:
Tanzender Derwisch

Vergleiche:
- Diwan „Gesammtelte Werke“ von Hafiz (1480, Herat)
- Diwan von Amir Hasan Dihlavi (1534, Širaz)

