

Gutshof von Baumbach, Großropperhausen

BA 1 Sanierung Mauern nördlich der Einfahrt

BA 2 Sanierung Gewölbekeller

BA 3 Teilabbau Portal



Fotodokumentation

Ausführungszeit: Juni 2009 bis September 2010

**August Wolfsholz Ingenieurbau GmbH
Mollenbachstr.25
71229 Leonberg**



**Nordhessische Basalt-Union
Werk Großbropperhausen
Lieferant der Natursteine für Mauerkrone**



Basaltsteine für Mauerkrone BA1



Herstellung der Mauerkrone



**Herstellung der Mauerkrone mit einem historischen
Mauermörtel MGPIIa Werkmischung, Fabr. Otterbein**

DOKUMENTATION / Maßnahmen		Zusammenfassung	
erstellt vom Institut für Konservierung und Restaurierung Fachbüro für Denkmalpflege Walter-Bauer-Straße 3 36043 Fulda Fachdisziplin: Restaurator / Gutachter	STUFE: 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒ Blatt-Nr. 29		
	Kreis, Ort, Ortsteil, Straße, Flur/FL-St.: Ort: Grossropperhausen Gemeinde Frielendorf Objekt: Hofgut der Herren von Baumbach Bereich: Mauerwerksflächen, Mauerkronen und Gewölbekeller		
	Bauteil Mauer 1 - Mauerkrone		Bereich Mauerwerksflächen Mauerkronen und Gewölbekeller
Datum: Juli 2009		Bereichs-Nr.: Befund-Nr.:	
ANHG. Text:	ANHG. Plan:	ANHG. Fotos:	Sonstiges:

Tabellarische Zusammenfassung zu den angelegten Musterflächen

Arbeitsprobe 1.4 Neuaufmauerung	Umfassungsmauer, Mauer 1 – Mauerkrone Lokalisierung vergl. dazu Übersichtsblatt Nr. 2
Größe der MF 1.4:	Neuaufmauerung (konvexe Ausführung)
Mauer-, Stopf- und Vorfug- mörtel: (Materialangabe) Körnung 0-4 mm	Historischer Mauer- und Fugmörtel MG P IIa Firma Otterbein, Werksmischung, vergl. dazu Technisches Merkblatt - Anlage
Applikationstechnik:	Handauftrag
Auftragsstärke:	Ø 12 – 16 cm je nach Zustandssituation
Materialverbrauch:	Ø 40 – 50 kg pro m (3 Säcke)
Oberflächenbehandlung:	Gekratzt und aufgeraut zwecks besserer Verbindung
Zeitangabe:	Ø 120 – 180 Min. pro m je nach Zustandssituation
Mörtel der MF 1.4: (Materialangabe)	Modifizierter Mauer- und Fugmörtel MG P IIa Sandsteine
Körnung	Fugmörtel 0-4 mm
Mörtelfarbtone:	Graubraun
Applikationstechnik:	Handauftrag
Verfugungsart Neuaufmauerung:	steinbündig
Auftragsstärke:	Ø 10 – 15 cm
Materialverbrauch:	Ø 25 – 35 kg Mauer- und Fugmörtel / Sandsteine
Oberflächenbehandlung:	Fugen gekratzt
Zeitangabe:	Ø 210 – 280 Min.
Rückstellproben:	-
Durchführungszeitraum:	14.07. und 20.07.2009
Witterungsverhältnisse:	Sonnig – bewölkt – Regen 18° - 25°C
Referenzaufnahmen	Blatt Nr.

Verfußmörtel für Mauerkrone



Trass-Werksteinmörtel spezial TWM-s

Wasserabweisender Trass-Werksteinmörtel zum Vermauern, Verfugen und Verlegen von Natursteinen. Besonders geeignet für Mauerkronen.

Technische Information

Bindemittelbasis:	Trass-Zement
Mörtelgruppe:	M10 gem. DIN EN 998-2 NM III gem. DIN V 18580 MG III gem. DIN 1053
Druckfestigkeit:	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Körnung:	0 - 4 mm
Verarbeitungszeit:	ca. 2 Stunden
Verarbeitungstemperatur:	+5°C bis +30°C
Wasserbedarf:	ca. 4,5 l Wasser auf 30 kg
Ergiebigkeit:	ca. 20 l von 30 kg
Lagerung:	trocken und sachgerecht
Lieferform:	30-kg-Säcke, lose
Farben:	grau

Bindemittelbasis:

- Trass-Zement

Eigenschaften:

- Alkaligehalt < 0,1 %
- mineralisch
- hohe Klebkraft und Standfestigkeit
- mit Trass zur Verminderung der Gefahr von Ausblühungen und Fleckenbildung bei Natursteinen sowie für optimierten Erhärtungsverlauf
- leicht zu verarbeiten
- frostsicher und wasserfest nach Erhärtung

Anwendung:

- zur Herstellung von Mauer- und Verlegemörtel für Natursteine und Naturwerksteine
- besonders für die Verlegung verfärbungsempfindlicher Natursteinbeläge sowie als Mauermörtel der Mörtelgruppe MG III (M10) für hochfestes Mauerwerk
- besonders empfohlen für Mauerkronen, wegen der hohen Dichtigkeit und Wasserabweisung des Mörtels.



Qualität und Sicherheit:

- MG III gemäß DIN 1053
- M10 gemäß DIN EN 998-2
- NM III gem. DIN V 18580
- mit Trasszement spezial und gestuften Zuschlägen nach DIN EN 13139

Untergrund:

Steine und Untergründe müssen fest, sauber, öl-, anstrich- und frostfrei sein. Zu vermauernde Steine sind je nach Saugverhalten vorzunässen. Bei Verlegemörtel muss der Untergrund vorgehässelt bzw. vorgeschlämmt werden. Die einschlägigen Normen und Richtlinien sind zu berücksichtigen.

Verarbeitung:

Trass-Werksteinmörtel spezial ist in handelsüblichen Mörtelmischmaschinen (Zwangs-, Freifall- oder Durchlaufmischer) oder von Hand aufzubereiten. Einstellung der gewünschten Konsistenz unter Zugabe von sauberem Wasser, ca. 4,5 l Wasser pro 30 kg. Vollfugig vermauern. Überquellenden Mörtel abstreifen bei Sichtmauerwerk. Fugen ansteifen lassen und mit Fugeisen, Schlauch oder ähnlichem glätten, anschließend Mauerwerk sofort reinigen.

Der frische Mörtel ist vor Austrocknung und ungünstigen Witterungseinflüssen wie Frost, Zugluft, direkter Sonneneinstrahlung sowie vor direkter Schlagregeneinwirkung zu schützen (ggf. Abhängen mit Folie). Arbeiten nicht bei Luft- und Untergrundtemperaturen unter +5°C ausführen.

Außer sauberem Wasser darf dem Trass-Werksteinmörtel spezial kein anderer Stoff zugemischt werden. Trass-Werksteinmörtel spezial mindert erheblich die Gefahr von Ausblühungen und Fleckenbildungen bei der Verlegung von Natur- und Naturwerksteinbelägen. Voraussetzung ist, dass Fremdwasser ferngehalten wird.

Ergiebigkeit:

Ein 30-kg-Sack Trass-Werksteinmörtel spezial ergibt ca. 20 l Nassmörtel. 1 Tonne = ca. 650 l Nassvolumen.

Lieferung:

30-kg-Sack, lose im Container/Silo

Lagerung:

Trocken und sachgerecht.

Hinweis:

Dieses Produkt reagiert mit Feuchtigkeit/Wasser alkalisch. Deshalb Haut und Augen schützen. Bei Berührung grundsätzlich mit Wasser abspülen. Bei Augenkontakt unverzüglich den Arzt aufsuchen. Siehe auch Sackaufdruck.

Die Aussagen erfolgen aufgrund umfangreicher Prüfungen und Praxiserfahrungen. Sie sind nicht auf jeden Anwendungsfall übertragbar. Daher empfehlen wir gegebenenfalls Anwendungsversuche durchzuführen. Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung vorbehalten. Im Übrigen gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.



Mauerkrone vor dem Verfugen



Feuchtbehandlung der Mauerkrone



**Neuverfugte Mauerkrone mit einem Trass-Werksteinmörtel
Spezial TWM-S, Fabr. Tubag**



Sortieren der Natursteine für Mauerarbeiten



Fugausräumungsarbeiten





**Steinsichtige maschinelle Verfugung im Hochdruckspritzverfahren
mit einem NHL-Mörtel, Fabr. Tubag**



DOKUMENTATION / Maßnahmen		Zusammenfassung		
erstellt vom Institut für Konservierung und Restaurierung Fachbüro für Denkmalpflege Walter-Bauer-Straße 3 36043 Fulda Fachdisziplin: Restaurator / Gutachter	STUFE: 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒	Blatt-Nr. 27		
	Kreis, Ort, Ortsteil, Straße, Flur/FL-St.: Ort: Grossropperhausen Gemeinde Frielendorf Objekt: Hofgut der Herren von Baumbach Bereich: Mauerwerksflächen, Mauerkronen und Gewölbekeller			
	<table border="1"> <tr> <td>Bauteil Mauer 1</td> <td>Bereich Mauerwerksflächen Mauerkronen und Gewölbekeller</td> </tr> </table>			Bauteil Mauer 1
Bauteil Mauer 1	Bereich Mauerwerksflächen Mauerkronen und Gewölbekeller			
Datum: Juli 2009	Bereichs-Nr.:	Befund-Nr.:		
ANHG. Text:	ANHG. Plan:	ANHG. Fotos:	Sonstiges:	

Fugmusterfläche 1.2	Mauer 1 – Mauerwerksflächen (rechte Seite) Lokalisierung vergl. dazu Übersichtsblatt Nr. 1
Fugmörtel der FMF 1.2: (Materialangabe)	NHL – historischer Fugmörtel MG P II, maschinengängig Hersteller: Firma Tubag / Quick-mix / Sondermischung
Körnung:	0-4 mm
Mörtelfarbtön:	Nr. 5381 hellgrau
Applikationstechnik:	Spritzverfahren
Verfugungsart:	Steinsichtige Verfugung, steinbündig
Auftragsstärke:	Ø 3-6 cm, in Abhängigkeit der Fugentiefe
Materialverbrauch:	Ø 20 – 25 kg pro m² (2 Säcke für 1,7 m²)
Oberflächenbehandlung:	Mit Druck und Wasser gereinigt, d.h. Zuschlagsstoffe (Sandkörner, usw.) sichtbar
Zeitangabe:	Ø 30-60 Min. pro m²
Rückstellproben:	3 Normprismen, 16 x 4 x 4 cm angelegt
Durchführungszeitraum:	15.06.2009
Witterungsverhältnisse:	sonnig / bewölkt / Regen Temperaturen von 12° - 18° C
Referenznahmen:	Blatt Nr. 28 - 40



Maschinell verfugte Fläche nach der Reinigung





Maschinell verfugte Wandflächen



Vorbereitungsarbeiten für die Neuverfugung



Maschinell verfugte Fläche vor der Reinigung



Maschinell verfugte Fläche nach der Reinigung



Neu verfugte Wandflächen





Neu verfugte Wandfläche mit eingebauten Zwickelsteinen





Erdaushub im Fußbereich der Wandfläche





Durchgang am Pferdestall





Mauer zwischen Pferdestall und Turm



Injektionsröhrchen für Verpressung der Nadelanker



Ziehversuch an einem Nadelanker



Nadelanker im Geotextil-Strumpf



Mauer zwischen Pferdestall und Turm



Turm



Herstellung der Fensterbögen





Mauerarbeiten am Eckturm





Mauerkrone am Eckturm





Verfugarbeiten am Eckturm mit einem NHL-Mörtel, Fabr. Tubag





Erdarbeiten am Mauerfuß





Erdarbeiten am Mauerfuß





Reinigung der Wandflächen





Vorbereitung der Eckquader für die Verfugarbeiten





Maschinelle Steinsichtige Verfugung im Hochdruckspritzverfahren



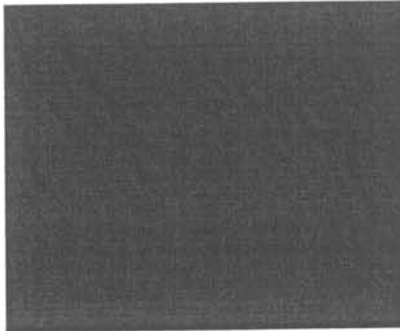


Neu verfugter Gewölbekeller

Vorverfugung: Handverfugung mit einem Salzspeicherputz Funcosil WTA. Fabr. Remmers

Endverfugung: Maschinelle Steinsichtige Verfugung im Hochdruckspritzverfahren mit einem NHL- Mörtel, Fabr. Tubag





Technisches Merkblatt
Artikelnummer 0504

Salzspeicherputz

Ausgleichs- und Grundputz

Faserhaltig, für einlagige Auftragsdicken bis 30 mm nach WTA-Merkblatt 2-9-04/D und DIN EN 998-1. Prüfzeugnis und Fremdüberwachung durch Gütegemeinschaft Naturstein, Kalk und Mörtel e.V. Köln

Anwendungsgebiete

Remmers Salzspeicherputz ist geeignet als Unterputz, Ausgleichs- und Salzspeicherputz in der Altbau- und Mauerwerksinstandsetzung sowie in der Mauerwerkssanierung, besonders bei salzbelasteten und morbidem Putzgründen. Zur Fugenverfüllung, Auffüllung und Egalisierung von Ausbruchstellen sowie als Vorspritzmörtel bei morbidem Mauerwerk.

Speziell für die nachfolgende Putzlage mit einem Remmers Sanierputz anwendbar auf allen mineralischen, putzgeeigneten Wandbaustoffen und Untergründen, wie z.B. Mauerwerk aus Baustoffen mit hydraulisch erhärtenden Bindemitteln nach DIN 1164, DIN 1060, DIN 4211 sowie Mauerwerk mit natürlichen oder genormten und bauaufsichtlich zugelassenen Baustoffen nach DIN 1053, z.B. Mauerziegel, Kalksandstein, Beton nach DIN 1045 und Porenbeton.

Produkteigenschaften

Remmers Salzspeicherputz ist ein werkgemischter, mineralischer Trockenmörtel, der nach Anmischen mit Wasser gebrauchsfertig ist und hydraulisch erhärtet. Er ist sowohl von Hand als auch mit den gängigen Putzmaschinen z.B. Mischpumpenmaschinen unter

Produktkenndaten

Schüttdichte:	ca. 0,75 kg/dm ³
Farbton:	dunkelgrau
Güteüberwachung:	Zusammensetzung und Qualität
Erstarrungsbeginn:	> 1h (nach DIN 1164)
Anforderungsprofil:	WTA*-Merkblatt 2-9-04/D. "Bauphysikalische und technische Anforderungen an Sanierputzsysteme"

Werkgemischter, faserhaltiger Trockenmörtel mit sulfatbeständigem Bindemittel nach DIN 1164, mineralischem Bindemittel nach DIN 1060 und natürlichen, mineralischen Zuschlägen nach DIN 4226, Körnung bis ca. 2,5 mm.

- DIN V 18 550, Putzmörtelgruppe P II Druckfestigkeit $\geq 2,5$ N/mm² CS II EN 998-1
- DIN 4102 Brandverhalten: nichtbrennbarer Baustoff, Baustoffklasse A1
- kapillare Wasseraufnahme $w_{24} \geq 1,0$ kg/m²
- Wassereindringtiefe $h > 5$ mm
- Wasserdampf - Diffusionswiderstandszahl $\mu \leq 18$

Verwendung eines Nachmischers verarbeitbar. Der Putzmörtel ist geschmeidig, gut ver- und bearbeitbar und grünstandfest. Er ist bei sach- und fachgerechter Verarbeitung für einlagige Auftragsdicken von 10 bis 30 mm geeignet. Der Mörtel hat ein hohes Haftvermögen. Der erhärtete Remmers Salzspeicherputz ist salzspeichernd, sulfat- und salzbeständig; er ist wasserdampfdurchlässig sowie wasser-, wetter- und frostbeständig.

Untergrund

Der Putzgrund muss tragfähig und frei von Stoffen sein, die die Haftung des Putzes beeinträchtigen (z.B. Trennmittel, lose und sandende Bestandteile, Staub, Ausblühungen, Verschmutzungen). Der Putzgrund kann trocken oder feucht sein (max. 6 Gew.%), darf aber keine nachdrückende Feuchtigkeit aufweisen. Aufsteigende Feuchtigkeit ist im Remmers Kiesel-System zu behandeln. Alte und zerstörte Putze, Anstriche und Beschichtungen sind sorgfältig zu entfernen. Das Haftvermögen bei

mäßig, gleichmäßig saugenden Putzgründen kann z.B. durch Vornässen verbessert werden. Eine evtl. Vorbehandlung der Untergründe, z.B. mit Remmers Salzsperre richtet sich nach Art und Menge der Schadsalze (Analyse durch unser Werklabor). In jedem Fall ist der Altputz mind. 80 cm über der Schadenszone zu entfernen und morbide Fugen sind 2 cm tief auszukratzen. Auf schwachsaugenden Putzgründen ist Remmers Vorspritzmörtel netzartig/warzenförmig aufzubringen. Bei stark saugenden Untergründen ist Remmers Vorspritzmörtel als volldeckender Spritzbewurf, ggf. unter Mitverwendung von Remmers Haftfest (Mischungsverhältnis 1 Teil Remmers Haftfest und 5 Teile Wasser) aufzubringen. Der Spritzbewurf ist mind. 24-48 Std. erhärten zu lassen. Bei stark saugenden Untergründen mit niedriger Festigkeit und geringer Tragfähigkeit, z.B. bei historischen Bauten, ist Remmers Salzspeicherputz als Spritzbewurf mit Zusatz von Remmers Haftfest im vorgenannten Mischungsverhältnis aufzubringen - der Putzauftrag kann sofort nass in feucht erfolgen.

Verarbeitung

Ca. 8,8-9,0 l Wasser in ein sauberes Gefäß (Mörtelkübel) vorgeben, 20 kg Remmers Salzspeicherputz zugeben und mittels Mischgerät/Rührquirl ca. 2-4 Min. intensiv und homogen anmischen, bis eine verarbeitungsrechte Konsistenz erreicht ist. Verarbeitungszeit: Ca. 45 Min. - je nach Umgebungsbedingungen. Für Putzmaschinen gelten die entsprechenden Wassereinstellzahlen in Abhängigkeit vom Wasserdruck und der verwendeten Förderschnecke (siehe Remmers

Produktinformation Maschinenverarbeitung „Maschinenausrüstung für die Verarbeitung der Remmers Werk trockenmörtel“).

Hinweise

Angesteifter Mörtel darf weder mit Wasser noch mit frischem Mörtel wieder verarbeitbar gemacht werden! Nicht bei Temperaturen unter +5°C verarbeiten. Die angeführten Zeitangaben gelten für den normalen Temperaturbereich +20°C bei ca. 65% rel. Luftfeuchtigkeit. Niedrige Temperaturen verlängern, höhere verkürzen die Verarbeitungs- und Erhärtszeiten. Remmers Salzspeicherputz vor zu schnellem Wasserentzug, besonders außen bei Sonnenbestrahlung und Wind, innen bei Zugluft und thermischer Belastung schützen, wenn erforderlich, nachträglich mit Wasser benetzen. Die Putzoberfläche soll frei von Rissen sein. Haarrisse/Schwindrisse in begrenztem Umfang sind unbedenklich und nicht zu bemängeln, da sie den technischen Wert des Putzes nicht beeinträchtigen. Bei der Ausführung der Putzarbeiten ist grundsätzlich die DIN 18 550 sowie die Remmers Produktinformation "Maschinenausrüstung für die Verarbeitung der Remmers Werk trockenmörtel" zu beachten. Nicht auf Gipsuntergründen einsetzen. Für Denkmalobjekte wird das Anlegen von Musterflächen (ca. 1 m²) empfohlen.

Arbeitsgeräte, Reinigung

Putzmaschine mit Nachmischer, z.B. P.F.T. G 4 mit Rotoquirl 1, Putzknecht S 48 classic oder S 58, jeweils mit Nachmischer, Airpor-Schneckenmantel, Mischgerät, Rührquirl, Zwangsmischer, Traufel, Abziehlplatte (Alu), Putzkamm, Be-

sen, Kelle.

Reinigung der Werkzeuge: In frischem Zustand mit Wasser.

Lieferform, Verbrauch, Lagerung

Lieferform:

Papiersack 20 kg

Verbrauch:

Bei 10 mm Putzdicke ca. 7,5 kg Trockenmörtel pro m².

Lagerung:

Auf Holzrosten in geschlossenen Originalgebinden trocken und vor Feuchtigkeit geschützt mind. 12 Monate.

Sicherheit, Ökologie, Entsorgung

Nähere Informationen zur Sicherheit bei Transport, Lagerung und Umgang sowie zu Entsorgung und Ökologie können dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt entnommen werden.

 Remmers Baustofftechnik GmbH Bernhard - Remmers - Straße D-49624 Lönningen	
06 EN 998 - 1 Remmers Salzspeicherputz - WTA Normalputzmörtel CS II für innen und außen	
Brandverhalten:	A 1
Wasseraufnahme:	W 0
Wasserdampfdurchlässigkeit µ:	≤ 15
Haftzugfestigkeit:	≥ 0,08 N/mm² (bei Bruchbild B)
Druckfestigkeit nach 28 Tagen	CS II
Wärmeleitfähigkeit λ _{10, dry} :	T 2
Dauerhaftigkeit (Frostwiderstand):	NPD



Vorstehende Angaben wurden aus unserem Herstellerbereich nach dem neuesten Stand der Entwicklung und Anwendungstechnik zusammengestellt.

Da Anwendung und Verarbeitung außerhalb unseres Einflusses liegen, kann aus dem Inhalt des Merkblattes keine Haftung des Herstellers abgeleitet werden. Über den Inhalt des Merkblattes hinausgehende oder abweichende Angaben bedürfen der schriftlichen Bestätigung durch das Stammwerk.

Es gelten in jedem Fall unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mit Herausgabe dieses technischen Merkblattes verlieren vorangegangene ihre Gültigkeit.



DOKUMENTATION / Maßnahmen		Zusammenfassung		
erstellt vom Institut für Konservierung und Restaurierung Fachbüro für Denkmalpflege Walter-Bauer-Straße 3 36043 Fulda Fachdisziplin: Restaurator / Gutachter	STUFE: 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒	Blatt-Nr. 27		
	Kreis, Ort, Ortsteil, Straße, Flur/FL-St.: Ort: Grossropperhausen Gemeinde Frielendorf Objekt: Hofgut der Herren von Baumbach Bereich: Mauerwerksflächen, Mauerkronen und Gewölbekeller			
	<table border="1"> <tr> <td>Bauteil Mauer 1</td> <td>Bereich Mauerwerksflächen Mauerkronen und Gewölbekeller</td> </tr> </table>			Bauteil Mauer 1
Bauteil Mauer 1	Bereich Mauerwerksflächen Mauerkronen und Gewölbekeller			
Datum: Juli 2009	Bereichs-Nr.:	Befund-Nr.:		
ANHG. Text:	ANHG. Plan:	ANHG. Fotos:	Sonstiges:	

Fugmusterfläche 1.2	Mauer 1 – Mauerwerksflächen (rechte Seite) Lokalisierung vergl. dazu Übersichtsblatt Nr. 1
Fugmörtel der FMF 1.2: (Materialangabe)	NHL – historischer Fugmörtel MG P II, maschinen- gängig Hersteller: Firma Tubag / Quick-mix / Sondernischung
Körnung:	0-4 mm
Mörtelfarbtone:	Nr. 5381 hellgrau
Applikationstechnik:	Spritzverfahren
Verfugungsart:	Steinsichtige Verfugung, steinbündig
Auftragsstärke:	Ø 3-6 cm, in Abhängigkeit der Fugentiefe
Materialverbrauch:	Ø 20 – 25 kg pro m ² (2 Säcke für 1,7 m ²)
Oberflächenbehandlung:	Mit Druck und Wasser gereinigt, d.h. Zuschlagsstoffe (Sandkörner, usw.) sichtbar
Zeitangabe:	Ø 30-60 Min. pro m ²
Rückstellproben:	3 Normprismen, 16 x 4 x 4 cm angelegt
Durchführungszeitraum:	15.06.2009
Witterungsverhältnisse:	sonnig / bewölkt / Regen Temperaturen von 12° - 18° C
Referenzaufnahmen:	Blatt Nr. 28 - 40

Endverfugung



Teilabbau Portal T3.1, Hofgarten





Teilabbau Portal T3.1, Hofgarten

