

Pfarramt Stotternheim
Kirchgemeinde Schwerborn
Karlsplatz 3

99095 Erfurt OT Stotternheim

Ihr Zeichen

mein Zeichen

Bearbeiter

Datum

LR

31.07.2015

Maßnahmekonzeption - St. Lukas Kirche Schwerborn, Kirchturm

Sehr geehrte Damen und Herren,

folgend übersende ich Ihnen die Maßnahmekonzeption für o. g. Projekt.

Konservierung / Restaurierung / Steinmetzarbeiten an den Natursteinelementen aus Seeberger Sandstein – Sockelgesims / Fenstergewände / Traufgesims / Eckquaderung

Manuelle Reinigung:

Das Entfernen des losen und gerissenen Fugenmörtels erfolgte bis auf eine Tiefe, die mindestens der doppelten Fugenbreite entspricht, die Fugenflanken sind bei diesem Arbeitsschritt das wichtigste Kriterium. Bei Gefahr für die Fugenflanken, Fuge < 4 mm, muß auf diese Bearbeitungstiefe verzichtet werden.

Anmerkung:

Ziel der Verfügarbeiten ist es, ein einheitliches Fugenbild herzustellen. Es ist nicht gefordert, sämtliche in der Anbindung an den Werkstein günstige Fugensysteme zu entfernen (erhöhte Gefahr für die noch intakten Fugenflanken). Durchschnittliche Fugenreite ca 15 mm. Eisenanker und –dübel werden unter Verwendung von Steinmetzwerkzeug und Bohrtechnik vorsichtig entfernt.

Maschinelle Reinigung

Naturstein im Niederdruckpulverstrahlverfahren reinigen.

Ziel der Reinigung ist das Entfernen von:

- Verschwärzungen und Verkrustungen
- lockeren Schmutzauflagerungen
- biologischen Auflagerungen

Die Scharrierhiebe u. a. steinmetzmäßig bedingte Oberflächenstrukturen werden dabei erhalten. Die Reinigung der Flächen erfolgt im Pulverstrahlverfahren. Als Reinigungssubstrat wird Glaspudermehl mit einer Körnung bis 0,09 mm verwendet. Arbeitsdruck 1,5 ar / Düsendurchmesser 2 mm / System Klefler oder glw.

Steinmetzzeichen wurden nicht gefunden.

Konservierung

Die Basisfestigung der Natursteinflächen erfolgt mit Kieselsäureester ohne hydrophobierende Zusätze mit einem Wirkstoffgehalt von 30 % in Bereichen mit Absandungen, Abblätterungen, Abschuppungen. Das Auftragen des Kieselsäureesters erfolgt im Flutverfahren (z.B. Pinsel), dreimal Naß- in-Naß bis zur Sättigung.

Zur Vermeidung von Farbtonveränderungen werden die gefestigten Flächen mit einem Lösungsmittel (Ketone) nachgewaschen.

Geschätzter Materialverbrauch: ca. 1,5 l/m²

favorisiertes Material: Remmers KSE 300 E oder glw.

Die Wiederherstellung der stoffschlüssigen Verbindung von abgerissenen oder abgebrochenen Teilen erfolgt durch Klebung mit Kunstharz auf Epoxidharzbasis.

favorisiertes Material: Akepox Akemie 2010

Das Schließen von Rissen erfolgt durch Verpressen mit Kunstharz auf Epoxidharzbasis. Hierzu werden der gereinigte Rißverlauf mit Restauriermörtel oberflächlich verschlossen und anschließend über zuvor eingesetzte Injektionsnadeln mit Epoxidharz verfüllt.

favorisiertes Epoxidharz: Remmers Bauharz oder glw.

Restaurierung und Neuverfugung

Es werden prinzipiell auf „null“ antragbare Restauriermörtel verwendet, mit dem Ziel die Eingriffe in die Altsubstanz zu minimieren. Reinigen des Untergrundes; Einstreichen des Antragsgrundes mit einer dünnplastischen Restauriermörtelschlämme als Haftvermittlung; Auftragen des erdfeucht angemischtem Restauriermörtel; Überarbeitung der Ergänzung nach Aushärtung durch Kratzen, Schleifen oder steinmetzmäßiges Nacharbeiten; mehrmaliges Nachnässen der Mörtelergänzung während der Erstarrungsdauer.

Produktparameter: Druckfestigkeit < 13 N/mm² (M5) E-Modul ca. 15*10³ N/mm²

favorisiertes Restauriermörtel für großflächige Fehlstellen: Remmers Restauriermörtel SK, Körnung 0,5 mm, Farbnummer 002

verwendeter Restauriermörtel für kleine Fehlstellen und Anböschungen: Romstedt Technologien für Restauratoren, Acrylharzdispersionsmörtel A3/00 – 30 %-ige Dispersion.

Auf eine detailgetreue Einfärbung der Restauriermörtel wird verzichtet, da die Natursteinbereiche farbig gefasst werden.

Tiefenverfugung : Reinigung der neu zu verfugenden Bereiche mit ölfreier Druckluft; vornässen der zu verfugenden Bereiche mit Wasser, Einbringen und Verdichten des Fugenmörtels der MG II mit Fugeisen, Herstellen einer rauhen Fugenoberfläche nach Erhärtung des Mörtels mit geeigneten Werkzeugen.

Produktparameter:: Kalk-Zementmörtel mit erhöhten Sulfatwiderstand; Mörtelklasse M 2,5 nach DIN EN 998-2 (MG II a, DIN 1053), Körnung 0- 3 mm

fyvorisiertes Material: maxit mur 950 HS, Rajasil Fugenmörtel HSNA

Deckverfugung : Reinigung der neu zu verfugenden Bereiche mit ölfreier Druckluft; vornässen der zu verfugenden Bereiche mit Wasser, Einbringen und Verdichten des Fugenmörtels der MG II mit Fugeisen, Herstellen einer rauhen Fugenoberfläche nach Erhärtung des Mörtels mit geeigneten Werkzeugen.

Produktparameter:: Kalk-Zementmörtel mit erhöhten Sulfatwiderstand; Mörtelklasse M 2,5 nach DIN EN 998-2 (MG II a, DIN 1053), Körnung 0- 3 mm

Verwendetes Material: maxit mur 950 HS 0- 3 mm für breite Fugen, maxit mur 950 HS 0- 1 mm für Pressfugen, Rajasil Fugenmörtel HSNA 0-3 mm bzw. 0-1 mm

Vierungen bzw. Neuteile

Schadstellen für Vierung vorbereiten, Steinmetzmäßiges, möglichst schwalbenschwanzförmiges Ausarbeiten von partiell zerstörten Naturwerksteinteilen im gesamten Natursteinbereich. Steinmetzmäßiges Herstellen der Vierung; Auswahl des Natursteines und Oberflächenbearbeitung erfolgen in Anpassung an den originalen Bestand – Seeberger Sandstein Fa. TRACO / Bad Langensalza oder glw. Einsetzen der Vierung unter Berücksichtigung des originalen Fugenschnittes; Mindesteinbindetiefe des angefertigten Werkstückes im Mauerwerk: 3/5 der Gesamtdicke/Stärke; Anschlußsichtfugen werden so gering wie möglich gehalten; das Aufbringen des Versatzmörtel (MGII) erfolgt vollfugig zur Vermeidung von Hohlräumen; erforderliche Verankerungen werden in V4A-Stahl ausgeführt; Profilübergänge werden, falls notwendig, steinmetzmäßig nachgearbeitet. Bei den zu ergänzenden Elementen an den Maßwerkfenstern sind Schablonen bzw. Werkzeichnungen notwendig.

Begleitende Maßnahmen

Für die auszuführenden Arbeiten wird im Vorfeld eine Musterfläche hergestellt. Alle einzusetzenden Materialien sind von der Bauleitung freizugeben. Die Arbeiten werden dokumentiert. Alle Steinmetzzeichen werden dokumentiert. Alle Natursteinflächen werden für eine Farbfassung vorbereitet. Die Eckquaderung wird nicht wieder überputzt. Das ehemals vorhandene aber komplett abgeschlagene Kaffgesims wird nicht wieder hergestellt, da hier keine Profilverläufe mehr erkennbar sind.

Konsolidierung / Sanierung Mauerwerksbereiche Turmschaft

Manuelle Reinigung / Abnahme Putz

Es werden sämtliche verbliebene Putzbereiche aus den 1930-iger Jahren mit korrodierter Metallgewebeeinlage abgenommen. Weiterhin werden sämtliche gerissenen bzw. mit Zementmörtel gefüllten Fugen des darunter liegenden Mauerwerkes ausgearbeitet. Hierbei wird besonderes Augenmerk auf die Übergänge zwischen Mauerwerk und den Natursteinelementen (Maßwerkfenster, Eckquaderung, Gesimse) gelegt. Gerissene bzw. nicht mehr tragfähige Mauerwerkssteine werden ausgearbeitet.

Maschinelle Reinigung

Mauerwerk im Niederdruckpulverstrahlverfahren reinigen.

Ziel der Reinigung ist das Entfernen von:

- Verschwärzungen und Verkrustungen
- lockeren Schmutzauflagerungen
- biologischen Auflagerungen
- Karbidschlämme auf Mauerwerk

Steinmetzmäßig bedingte Oberflächenstrukturen werden dabei erhalten. Die Reinigung der Flächen erfolgt im Pulverstrahlverfahren. Als Reinigungssubstrat wurde Glaspudermehl mit einer Körnung bis 0,5 mm verwendet. Arbeitsdruck 1,9 ar / Düsendurchmesser 4 mm / System Klefler.

Statische Ertüchtigung des Mauerwerkes - Vernadelungen

Herstellen einer Bohrung in einem erschütterungsfreien Drehbohrverfahren als Trockenbohrung ohne Zusatz von Wasser zur Kühlung. Das Bohrmehl wird mittels eines Staubsaugers entfernt. Liefern und Einbauen von Edelstahlgewindestangen (V2A) bis ca. 2 cm vor Außenkante des Werksteines; einschl. der notwendigen zwei Abstandshalter an jedem Kopfende der Gewindestange und der notwendigen Schneidarbeiten. Liefern und Einbauen eines Packerschlauches für die folgenden Verfüllarbeiten. Hohlraumfreies Verfüllen des Bohrkanales mit einer Verpresssuspension auf Grundlage der Mörteluntersuchung über den Packerschlauch. Entfernen des Packerschlauches. Verschließen des Bohrloches mit einem mineralischen Mörtel. Längen, Durchmesser und Materialgüten der Vernadelungen werden von einem noch zu benennenden Statiker vorgegeben.

Statische Ertüchtigung des Mauerwerkes - Sanierung von Rissen

Risse im Mauerwerk mit einer Breite von bis zu 3 cm mit geeigneten Werkzeugen bis auf eine Tiefe von 10 cm ausräumen. Reinigung der Risse mit ölfreier Druckluft, Vornässen der Rissflanken mit Wasser. Hohlraumfreies Verschließen bzw. Verfüllen der Risse mit einem Mörtel auf Grundlage der Mörteluntersuchung. Nachnässen der Verfugung über 5 Werktagen mit Wasser.

Neuverfugung / Putz

Tiefenverfugung : Reinigung der neuverfugenden Bereiche mit ölfreier Druckluft; vornässen der zu verfugenden Bereiche mit Wasser, Einbringen und Verdichten des Fugenmörtels der MG II mit Fugeisen, Herstellen einer rauhen Fugenoberfläche nach Erhärtung des Mörtels mit geeigneten Werkzeugen.

Produktparameter:: Kalk-Zementmörtel mit erhöhten Sulfatwiderstand; Mörtelklasse M 2,5 nach DIN EN 998-2 (MG II a, DIN 1053), Körnung 0- 3 mm

Favorisiertes Material: maxit mur 950 HS oder Rajasil Fugenmörtel HSNA

Deckverfugung : Reinigung der neuverfugenden Bereiche mit ölfreier Druckluft; vornässen der zu verfugenden Bereiche mit Wasser, Einbringen und Verdichten des Fugenmörtels der MG II mit Fugeisen, Herstellen einer rauhen Fugenoberfläche nach Erhärtung des Mörtels mit geeigneten Werkzeugen.

Produktparameter:: Kalk-Zementmörtel mit erhöhten Sulfatwiderstand; Mörtelklasse M 2,5 nach DIN EN 998-2 (MG II a, DIN 1053), Körnung 0- 3 mm

Verwendetes Material: maxit mur 950 HS 0- 3 mm für breite Fugen, maxit mur 950 HS 0- 1 mm für Pressfugen, Farbnummer SF 775 und Farbnummer SF 698

Favorisiertes Material: maxit mur 950 HS oder Rajasil Fugenmörtel HSNA

Vorbereiteter Untergrund mit Wasser vornässen. Auf den vorbereiteten Untergrund wird ein nach WTA zertifizierter Grundputz unter zu Hilfenahme von Handwerkszeug (Kelle) oder Putzmaschine (Großflächen) aufgetragen. Die Oberfläche wurde während des Ansteifens aufgeraut..

Putzdicke bis 1,5 cm

Produktparameter: Mörtelgruppe P II nach DIN V 18550

CS I nach EN 998-1; Wasseraufnahme W 1, Haftzugfestigkeit 0,08 N/mm², Druckfestigkeit nach 28 Tagen 2,5 N/mm²

favorisiertes Material: entsprechend der bereits erfolgten Mörteluntersuchungen

Vorbereiteter Untergrund mit Wasser vornässen; Aufbringen eines einlagigen Putzes, als Oberputz, auf Grundlage der Mörteluntersuchung mit geeigneten Werkzeugen; Putzanschlüsse in den Übergängen zu der Eckquaderung wurden möglichst dünnlagig ausgeführt, mit dem Ziel eine „Kissen“bildung zu reduzieren. Nachnässen der Putzflächen bis zu 10 Tagen, je nach Witterung.

Putzdicke: 1 Lage bis 1 cm

Produktparameter: Mörtelgruppe P II nach DIN V 18550

CS I nach EN 998-1; Wasseraufnahme W 1, Haftzugfestigkeit 0,08 N/mm², Druckfestigkeit nach 28 Tagen 2,5 N/mm²

favorisiertes Material: entsprechend der bereits erfolgten Mörteluntersuchungen

Begleitende Maßnahmen

Für die auszuführenden Arbeiten wird im Vorfeld eine Musterfläche angelegt. Alle einzusetzenden Materialien sind von der Bauleitung freizugeben. Die Arbeiten werden dokumentiert. Das Mauerwerk unterhalb des Sockelgesimses wird nicht verputzt. Hier erfolgt eine qualitativ hochwertigere Deckverfugung.

Farbfassung – Sandsteinelemente / Putzflächen

Grundieren der Fassadenflächen mit einem auf das Farbsystem (Silikonharzfarbsystem oder Silikatfarbsystem) abgestimmten Grundiermittel unter zu Hilfenahme von Pinsel und Quast. Angrenzende Bauteile dürfen nicht verunreinigt werden. Die grundierten Fassadenflächen werden mit einer verdünnten Silikonharzfarbe als Zwischenanstrich vorbehandelt, anschließend erfolgt der Deckanstrich mit einer unverdünnten, dampfdurchlässigen Silikonharzfarbe oder Silikatfarbe unter zu Hilfenahme von Pinsel und Quast. Angrenzende Bauteile dürfen nicht verunreinigt werden. Die Putz-, und Natursteinflächen werden jeweils monochrom gefasst. Farbwerte für Putz und Naturstein werden anhand einer Musterfläche festgelegt.

Begleitende Maßnahmen

Taubenabwehr

Im Bereich der Maßwerkfenster wird ein Schutz vor Tauben mit Netzen (Edelstahlnetze mit umlaufender Seilhalterung) vorgenommen. Die Aufsichten der Sohlbänke der Maßwerkfenster erhalten konfektionierte Spikes oder eine Spanndrahtkonstruktion, wobei die Spanndrahtkonstruktion favorisiert wird.

Dachrinne

Im Traufbereich wird auf Grund des geringen Dachüberstandes (ca. 30 cm) eine umlaufende Dachrinne erwogen. Die Entwässerung soll über Fallrohre auf die Dachflächen des Kirchenschiffes erfolgen. Die Art der Ausführung wird über noch zu erstellende Zeichnungen vor Ausführung abgestimmt.

Glasfenster Turm EG

Die Restaurierung des vorhandenen Glasfensters und die Neuanfertigung der zwei fehlenden Glasfenster im Turmbereich erfolgen in enger Zusammenarbeit mit Herrn Gassmann. Hierzu werden zwei weitere Angebote eingeholt.

Ansichten des Turmes – Stand Juli 2015



Ansichten des Turmes – Stand Juli 2015



Ansichten des Turmes – Stand Juli 2015

