



HOLLERUNG Terrazzo GmbH
Agnes-Löscher-Straße
08468 Reichenbach

Dokumentation

zum Bau- und Restaurierungsvorhaben

Wallgraben Sanierung Festungsmauer am Hornwerk

Wallgraben Saarlouis

ausgeführt von

HOLLERUNG Terrazzo GmbH
Agnes - Löscher-Str. 6
08468 Reichenbach

Bauplanung / Bauüberwachung
durch

IBS GmbH
Saargemünder Str. 33
66119 Saarbrücken

beauftragt durch

Kreisstadt Saarlouis
Amt für Stadtentwicklung, Denkmalpflege u. Umwelt
Markt 1
66740 Saarlouis

erstellt durch

Torsten Singer
Steinmetzmeister

Reichenbach, April 2013

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
 - 1.1 Bauablauf**
 - 1.2 Allgemeine Beschreibung der Maßnahmen**

- 2. Fotodokumentation**
 - 2.1 Fotodokumentation Vorzustand und Befund**
 - 2.2 Fotodokumentation Bearbeitung Schadstellen und Maßnahmen**
 - 2.3 Fotodokumentation fertiger Leistung**

- 3. Verwendete Materialien**
 - 3.1 Beschreibung**
 - 3.2 Technische Merkblätter**

- 4. Bautagebücher**
 - 4.1 Abnahmeprotokoll**
 - 4.2 Werksteinlisten**
 - 4.3 Werkstein Profile**

1. Allgemeines

1.1 Bauablauf

Baubeginn	April 2012
Ablauf der Sanierung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reinigung der Natursteinflächen 2. prüfen der Kartierung 3. Erstellung von Steinlisten 4. Rückbau Abdeckungen 5. Rückbau Mauerwerk 6. Rückbau Sockel 7. Rückbau Wurzeln 8. Herstellung und Einbau Sockel 9. Herstellung und Einbau Mauerwerk 10. Ergänzung Fehlstellen mit Vlerungen 11. Restauratorische Maßnahmen Antragungen 12. Abdeckungen setzen 13. Fugen 14. Nachwäsche

Arbeitszeit	
Bauzeit	April 2012- Mai 2013
Maschinen bzw. Großgeräte	HHD - Fassadenreiniger Autokran für Transport und Versatz Neuteile
Bauende	Mai 2013

1.2 Allgemeine Beschreibung der Maßnahmen

1. Reinigung der Natursteinoberflächen

Reinigung des Mauerwerks mit Hochdruckreiniger zur Entfernung von Verschmutzungen, Moosen, Algen und Erdreich.

2. Kartierung der auszuführenden Arbeiten

Durch das Büro IBS wurden im Vorfeld Pläne zur Mauerwerkssanierung erstellt. Nach Prüfung und Abgleich mit dem örtlichen Befund, erfolgte eine Anpassung der Kartierung die Grundlage der Steinbestellung und der notwendigen Arbeiten ist.

3. Erstellen von Steinlisten

Die Steinlisten umfassten die Maße der Austauschsteine und die Farbzuordnung sowie Profile die Abdeck- und Sockelsteine.

4. Rückbau Abdeckungen

Die Abdeckungen auf der Mauerkrone waren mit Erde und Bewuchs aus Sträuchern und Bäumen verdeckt. Nach bauseitiger Beräumung wurden die Abdeckungen mit einem Autokran abgenommen und zur Sichtung des Zustandes abgelagert.

5. Rückbau Mauerwerk

Das Mauerwerk ist in vielen Bereichen mit Beton ausgebessert und weist eine starke Auswaschung der Fugen aus. Es entstanden über die Jahre durch Wurzel- und Frosttreiben Auswölbungen in der Oberfläche des Mauerwerks. Lose Austausch- und Altsteine zur Wiederverwendung sind dem Mauerwerk entnommen und die Fehlstellen abgestützt worden.

6. Rückbau Sockel

Defekte Steine im Sockelbereich sind nach Abtragung der Erdschicht vor den Steinen bis zur Schicht L3 demontiert worden. Es erfolgten Abstützarbeiten.

7. Rückbau Wurzeln

Im Zuge des Rückbaus sind in fast allen Bereichen des Mauerwerks und der Abdeckungen große und kleinere Wurzeln entfernt worden.

8. Herstellen und Einbau Sockel

Der Sockel besteht aus drei Ebenen und wurde dem Befund nach mit rot geflammten und grau grünem Material hergestellt und verbaut. Unter der untersten Lage wurde ein Streifenfundament hergestellt. Die Hinterfüllung erfolgte mit Baustellenmischung und Natursteinmaterial.

9. Herstellung und Einbau Mauerwerk

Das Material zur Erstellung des Mauerwerks wurde als Halbfertigware von der Firma Rauscher bezogen, das heißt es wurden die Lagerhöhen, Tiefen und der Anzug auf ca. ein Meter lange Stücken angearbeitet. Der Zuschnitt und die fertige Oberflächenbearbeitung sind im eingerichteten Steinmetzschauer erfolgt. Somit konnten die Längen exakt den Bedürfnissen angepasst werden. Alle Fugenflächen sind bearbeitet. In diesem Zuge sind Bindersteine die eine doppelte Einbindetiefe aufweisen und Altsteine mit verbaut worden. Hinterfüllung, besonders im Bereich der Altsteine, Mauerkrone und Bindersteine, erfolgte mit Mörtel und Natursteinbruch.

10. Vierungen

Größere Fehlstellen an noch nicht loseem und gesunden Mauerwerk– Sockel– und Abdecksteinen wurden mit Vierungen ergänzt.

11. Antragungen

Kleinere Fehlstellen und flache Ausbrüche an Kanten wurden mit Restauriermörtel ergänzt.

12. Abdeckungen setzen

Nach erfolgter Mauerwerkssanierung und Stabilisierung der Mauerkrone wurden die Abdecksteine bestehend aus Alt– und Neuteilen versetzt.

13. Fugen

Der Fugenmörtel wurden händig eingebracht und nach leichter Ansteifung gekratzt.

14. Nachreinigung

Nach erfolgter Sanierung wurden die Oberflächen des gesamten Mauerwerks mit HD nachgereinigt.

2. Fotodokumentation

2.1 Fotodokumentation Vorzustand und Befund



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Gesamte Mauer
Achse 2.6-2.14
Vorzustand
Bauseitiges Entfernen des Bewuchses



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Teilabschnitt
2.6-2.14
Vorzustand
Verunreinigungen und offene Fugen gut erkennbar



Ansicht	Mauerwerk
Bauteil	2.8
Kategorie	Vorzustand
Kommentar	Überputzungen, abschalendes Mauerwerk



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Vorzustand
Defekte Mauer- und Sockelsteine



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Vorzustand
Moos- und Algenablagerungen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Vorzustand
Prüfung der Kartierung und Anschreibung



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mittelbau Nord Achse 55
Gesims
Vorzustand
Zustandsfeststellung

2.2 Fotodokumentation Bearbeitung Schadstellen und Maßnahmen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Abdeckungen
2.6-2.14
Bearbeitung
Rückbau der Abdeckungen, Freilegung von Wurzeln



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Abdeckungen
2.6-2.14
Bearbeitung
Rückbau der Abdeckungen, Freilegung von Wurzeln



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Wurzelwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Ein 7 m3 Container voll Wurzelwerk



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Abdeckungen
2.6-2.14
Bearbeitung
Nach erfolgter Bewuchsentfernung



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Wurzel im Bereich des Mauerwerks



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.9
Bearbeitung
Baustelleneinrichtung und Schutzdach



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Reinigung mit HD



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.9
Berarbeitung
Rückbau Mauerwerk und Absteifung



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.9
Bearbeitung
Teilrückbau und Einblick in das Hintermauerwerk



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Sockelbereich
2.10
Bearbeitung
Rückbau der Sockelsteine



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Sockel
2.6-2.14
Bearbeitung
Auslegung der Sockelsteine vor Einbau



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Sockel
2.6-2.14
Bearbeitung
Fundamenteinbau



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Sockel
2.6-2.14
Bearbeitung
Einbau der untersten Lage



Ansicht	Sockel
Bauteil	2.6-.214
Kategorie	Bearbeitung
Kommentar	Hinterfüllung der Sockelsteine



Ansicht	Sockel
Bauteil	2.6-.214
Kategorie	Bearbeitung
Kommentar	Versetzen der zweiten Lage



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Sockel
2.6-2.14
Bearbeitung
Versetzen der dritten Sockellage



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.12
Bearbeitung
Versetzen der Mauerwerk-, Alt und Bindersteine



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.11.
Bearbeitung
Versetzen der Bindersteine als Fluchtpunkte



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Ausfüllen der Binderzwischenräume



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Ausfüllen der Binderzwischenräume



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerkrone
2.6-2.14
Bearbeitung
Ausfüllen und Hintermauern Mauerkrone



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Vierungen festlegen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Sockel
2.6-2.14
Bearbeitung
Ausarbeiten von Vierungen



Ansicht	Mauerwerk
Bauteil	2.6-2.14
Kategorie	Bearbeitung
Kommentar	Vierungen einpassen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Vierungen einpassen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Ergänzungen festlegen mit Planer



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Ergänzungen ausarbeiten entlang dem Schadenverlauf



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Antragung mit Oberflächenbearbeitung



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Antragung mit Oberflächenbearbeitung



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Offenes Fugenbild



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Nachreinigung vor dem Verfugen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Verfugung und Abdeckungen setzen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Bearbeitung
Verfugung

2.3 Fotodokumentation fertiger Leistungen



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Endzustand
sanierter und verfugter Bereich



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Endzustand
sanierter und verfugter Bereich



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk/Abdeckung
2.6-2.14
Endzustand
sanierter und verfugter Bereich



Ansicht
Bauteil
Kategorie
Kommentar

Mauerwerk
2.6-2.14
Endzustand
Gesamtansicht

3. Verwendete Materialien

3.1 Beschreibung

Materialbeschreibung

- | | | |
|------------|------------------------------|---|
| 1 | Naturstein | <p>Vogesensandstein
Firma ETS G.Rauscher Frankreich
Über Baustoffhandel Niederer
Farben grau-rot; rot geflammt; rot uni;
grau grün
ca. 37,5 m³</p> <p>Warthauer Sandstein
ECB Spolka zoo Polen
Farbe gelb
ca. 1m³</p> |
| 2 | Sandsteinersatzmörtel | <p>Steinrestauriermörtel
Firma Remmers</p> <p>ca. 60Kg</p> |
| 3 | Fugenmörtel | <p>Rajasil FM
Farbnummer 190001
Wasserabweisend Trass 0-4 mm</p> <p>ca. 200 kg</p> <p>Rajasil FM
Farbnummer 190001
Kalk-Zement 0-2 mm</p> <p>ca. 1450 kg</p> |
| 4 | Versetzmörtel | <p>Baustellenmischung
46 t</p> |
| 4.1 | Bindemittel | <p>Calcidur NHL 2
Fa. Otterbein</p> |
| 4.2 | Bindemittel | <p>Hochofentement Sulfament
Fa. Otterbein</p> |
| 4.2 | Zuschlag | <p>Rheinkiessand 0/4 mm
Quartärkies Oberrhein“alpine Moräne“
über Baustoffhandel Niederer
Graviere du Rhin</p> |
| 5 | Natursteinkleber | <p>Uni Kleber
Firma Krusemark</p> <p>ca.90 kg</p> |

3.2 Technische Merkblätter

4. Bautagebücher

4.1 Abnahme

4.2 Werksteinlisten

4.3 Werkstein Profile
