



HOLLERUNG Restaurierung GmbH
Agnes-Löscher-Straße
08468 Reichenbach

Dokumentation

zum Bau- und Restaurierungsvorhaben

Schiller- Pestalozzischule Backnang

Naturstein Los 1 **Pestalozzischule**

ausgeführt von

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

Bauplanung / Bauüberwachung
durch

Dipl. Ing. Manfred Orlowski
Grösseweg 28
71522 Backnang

beauftragt durch

Größe Kreisstadt Backnang
Stadtbauamt
Stiftshof 20
71522 Backnang

erstellt durch

Thomas Reinhold
Kalkulation/Bauleitung

Reichenbach, September 2015

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines**
 - 1.1 Bauablauf**

- 2. Dokumentation**
 - 2.1 Vorzustand und Befund**
 - 2.2 Bearbeitung und Maßnahmen**
 - 2.3 fertige Leistung**

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

- 4. Kartierung**
 - 4.1 Südwest**
 - 4.2 Nordwest**
 - 4.3 Nordost**
 - 4.4 Südost**

- 5. Sonstiges**
 - 5.1 Abnahmeprotokoll**
 - 5.2 Werksteinlisten**

1. Allgemeines

1.1 Bauablauf

Baubeginn	Dezember 2012
Ablauf der Sanierung	<ol style="list-style-type: none">1. prüfen der Kartierung2. Erstellung von Steinlisten3. anlegen von Musterflächen4. Schutzmaßnahmen5. Festigung6. Ausarbeiten von Ergänzungen/ Vierungen und Neuteilen7. Ausarbeiten der geschädigten Fugen8. Herstellen der Neuteile und Vierungen9. Reinigung der Putz- und Natursteinflächen10. Konservierungsarbeiten Ergänzungen von Fehlstellen/ Schlämmungen und Rissanierung11. Einbau der mineralischer Verfugung12. Einbau der Bleiverfugung

Bauzeit Februar 2014 - September 2014

Bauende September 2014

2. Dokumentation

2.1 Vorzustand und Befund



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-West
EG
Vorzustand



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-West
Fassade
Vorzustand



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-Ost
EG
Vorzustand



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Süd-Ost
Fassade
Vorzustand

2.2 Bearbeitung und Maßnahmen

2. Erstellen von Steinlisten

Die Steinlisten umfassten die Abmessungen der Austauschsteine sowie deren Profilierung und Lage.

Ort	Steinnummer	Anzahl	Länge	Breite	Höhe	m3 ist	m3 Abrech.	
V2	42	1	15,0	15,0	12,0	0,003	0,030	m3
V3	43	1	40,0	15,0	12,0	0,007	0,030	m3
V4	44	1	15,0	15,0	12,0	0,003	0,030	m3
V5	45	1	20,0	15,0	12,0	0,004	0,030	m3
V6	46	1	105,0	15,0	12,0	0,019	0,030	m3
V7	47	1	45,0	45,0	12,0	0,024	0,030	m3
V8	48	1	45,0	45,0	12,0	0,024	0,030	m3
Süd-Ost 2								
NT 1	49	1	63,0	38,0	20,0	0,048	0,048	m3
NT 2	50	1	63,0	40,0	15,0	0,038	0,038	m3
V1	51	1	65,0	15,0	12,0	0,012	0,030	m3
V2	52	1	10,0	15,0	12,0	0,002	0,030	m3
V3	53	1	30,0	15,0	12,0	0,005	0,030	m3
V4	54	1	15,0	15,0	12,0	0,003	0,030	m3
V5	55	1	25,0	15,0	12,0	0,005	0,030	m3
						0,195	0,446	m3
							Abrechnung	
Material	Pliezhäuser	Sandstein						
Nummern auf Sägestücken vermerken(1-55)								

Ansicht

Kommentar

Steinliste (Ausschnitt)

3. Erstellen von Musterflächen

Es wurden Musterflächen mit verschiedene Reinigungsverfahren auf Naturstein- und Putzflächen sowie zu allen Konservierungs - und Ergänzungsmaßnahmen angelegt. Für das Ersatzmaterial für Vierungen und Neuteile wurden Steinmuster vorgelegt. Alle Leistungen wurden mit dem Bauherren und in enger Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege vor der Ausführung begutachtet, abgestimmt und gegebenenfalls angepasst.



Ansicht

Nord-West

Kommentar

Reinigungsmuster Naturstein (Vorher/ Nachher)

4. Schutzmaßnahmen

Da alle Fenster und Türen durch die Sanierungsmaßnahmen nicht beschädigt werden durften, wurden diese vor den eigentlichen Arbeiten sorgfältig geschützt. Unter dem Gerüst ist mit einer Auffangwannen das Reinigungswasser die Verschmutzungen und das Strahlgut kontrolliert aufgefangen, abgeleitet bzw. entsorgt wurden.



Ansicht

Nord-OST

Kommentar

Fensterschutz

6. Ausarbeiten von Ergänzungen/ Vierungen und Neuteilen

Die im Vorfeld mit dem Bauherren und Denkmalpflege abgestimmte Kartierung wurde während der Sanierung 1:1 umgesetzt. Nach einer ausreichenden Standzeit des Festigers wurden alle zu sanierenden Bereiche ausgearbeitet.



Ansicht

Nord-OST

Kommentar

Ausgearbeiteter Bereich einer Teilerneuerung

7. Ausarbeiten der geschädigten Verfugung

Vor den Konservierungsarbeiten würden alle defekten Fugen vorsichtig ausgeräumt. Dazu erfolgte ein Entlastungsschnitt in der Fugenmitte, mittels Trennschneider, die Fugenflanken worden händig mit Steinmetzwerkzeug von dem alten Fugenmörtel befreit.



Ansicht

Nord-West

Kommentar

Ausgearbeitete Fugen mit Musterverfugung

7. Herstellen und Einbau von Neuteilen und Vierungen

Durch den Einbau von Vierungen und Teilerneuerungen, konnten viele Elemente erhalten werden. Dies trägt dazu bei, dass das Gebäude seinen historischen Charme behalten hat. Zum ergänzen der teilweise stark beschädigten Elemente, ist mit Abstimmung der Bauleitung, an diesem Objekt Pliezhäuser Sandstein zum Einsatz gekommen. Als Versetzmaterial sind nur mineralische Mörtelsysteme verwendet wurden.



Ansicht

Nord-West

Kommentar

eingebaute Teilerneuerung, Türgewände, profiliert



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Sturz
Neuteil, profiliert



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-Ost
Quadersteine Sockel
Neuteile, mit gespitzter Oberfläche

9. Reinigung der Putz und Natursteinflächen

Die Reinigung der Natursteinelemente und der Putzflächen erfolgte im Niederdruck-Wirbelstrahlverfahren. Ziel war die Entfernung von Verschmutzungen, Moosen, Algen und Farbbeschichtungen.



Ansicht

Süd-Ost

Kommentar

Gereinigte Hoffassade (kleines Bild Vorzustand)

10. Konservierungsarbeiten Ergänzungen von Fehlstellen

Schlämmungen und Risssanierung

Kleine Fehlstellen, wurden vorher bis zum gesunden Werkstein ausgearbeitet und gesäubert und mit einem geeigneten mineralischen Steinrestauriermörtel oberflächenbündig wieder verschlossen. Nicht mehr festhaftende, lose Schalen wurden teils abgebaut und wieder angesetzt. Der Verschluss von Oberflächen, Rissen und Schalen erfolgte mit einem farblich angepassten dünn-schichtigen System. Auf großflächige Ergänzungen wurde weitestgehend verzichtet. Statt dessen wurden vorrangig Schlämmungen der Schadstellen favorisiert.



Ansicht

Nord-West

Kommentar

Oberflächenverschluss durch Schlämmung

11. mineralische Verfugung

Als Fugenmörtel ist ein kalkhaltiger Trockenmörtel zum Einsatz gekommen dieser wurde eingebracht und nach leichter Ansteifung angekratzt.



Ansicht

Nord-Ost

Kommentar

fertig gefugt Fläche

12. Bleiverfugung

In wasserführenden Bereichen wurden die Bauteilfugen mit Blei vergossen und verstemmt. Diese Art der Verfugung ist haltbarer gegen Witterungseinflüsse als eine herkömmliche mineralische Fuge.



Ansicht

Gurtgesims

Kommentar

Bleiverfugung

2.3 fertiger Leistungen



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-West
Fassade
Endzustand



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-West
EG
Endzustand



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Nord-Ost
EG
Endzustand



Ansicht
Bauteil
Kommentar

Süd-Ost
EG
Endzustand

3. Verwendete Materialien

3.1 Beschreibung

Materialbeschreibung

- | | | |
|----------|--------------------------------|--|
| 1 | Naturstein | Pliezhäuser Sandstein
Firma Lauster Steinbau
Farbe: grau-gelb

ca. 2,24 m ³ |
| 2 | Fugenmörtel | NHL F
Firma Tubag
Farbe: Naturton

ca. 260 kg |
| 3 | Versetzmörtel | NHL M
Firma Tubag
Farbe: Naturton

800 kg |
| 4 | Natursteinkleber | Stein-Silikat-Kleber
Firma Romstedt |
| 5 | Sandsteinersatzmörtel | Steinrestauriermörtel
Firma Remmers

ca. 90 kg |
| 6 | Kitt- und Schlämmmörtel | Acrylatmörtelsystem
Firma: Romstedt |
| 7 | Biozid / Fungizidzusatz | Grünbelag-Entferner
Firma Remmers |
| 8 | Strahlmittel | Krumin AF 90
Firma Ruberstein

ca. 4200 kg |

3.2 Technische Merkblätter

LAUSTER STEINBAU GMBH

Natursteinwerke

Postfach 500720 (PLZ 70337)
Enzstraße 46
70376 Stuttgart

Telefon: 07 11 / 59 67-0

Telefax: 07 11 / 59 67-50

E-Mail: [stuttgart\(at\)laustersteinbau.de](mailto:stuttgart@laustersteinbau.de)

Internet: www.laustersteinbau.de

