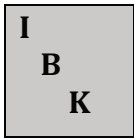


INGENIEURBÜRO DIPL.-ING. HEINZ KOCH

69250 Schönau Weinheimer Str. 17 Tel.: 06228 – 709 Fax: 06228 – 8913 D2: 0173 99 94

E – Mail: ingbuerokoch@t-online.de

HOCHBAU, TIEFBAU, BRÜCKENBAU, STRASSENBAU, WASSERBAU, BAUPHYSIK



Vermögen und Bau Baden – Württemberg

Amt Mannheim

L 4, 4 – 6

68161 Mannheim

Schloss Heidelberg, Sanierung der Terrassenmauern, 1. BA

69117 Heidelberg, Schlosshof 1, Wand VR, Abdichtung Grotten

Darstellung der Maßnahme

Ort der Baumaßnahme ist der Schlosspark (Hortus Palatinus) des Heidelberger Schlosses, eines Gebäude-Ensembles von besonderer historischer und kultureller Bedeutung.

Gegenstand eines Teilbauabschnittes war die Abdichtung über den Grotten bei der Stützmauer VR, die am östlichen Ende des Schlossparks liegt und in der sich die "Große Grotte" mit ihrem manieristischen Renaissance - Portal und zwei kleinere Gewölberäume befinden. Die Grotten waren reich verziert und wurden bei Festlichkeiten des kurfürstlichen Hofes benutzt.

Die gemauerten Gewölbe tragen die Last der Erdüberschüttung mit den Rasen- und Wegflächen des Parks.

Der Terrassenmauer-Abschnitt VR gehört zu den Bauteilen des Schlossparks Heidelberg, die während der Jahre 1923 bis etwa 1934 unter der Leitung des Stadtbaumeisters Schmieder rekonstruiert wurden.

Die Mauer VR verläuft parallel zu den Wasserbecken. Der Fuß des südlichen Wandteils liegt auf der mittleren Terrasse, ca. 4,90 m höher als der Fuß des nördlichen Teils.

In diesem Wandbereich befindet sich eine Treppe, die die mittlere mit der oberen Terrasse verbindet. Diese Treppe sitzt auf dem südlichsten Teil der Großen Grotte.

In den Jahren 2010 und 2011 wurde die Mauer vollständig saniert. Zur Ertüchtigung wurden Bodennägel eingebaut, die die horizontalen Wandlasten über Verpresskörper ins Erdreich hinter der Mauer leiten. Im Bereich der Grotten waren über den Gewölben ebenfalls Bodennägel erforderlich.

Die Grottenräume waren durch eindringendes Oberflächenwasser stark durchfeuchtet, was auf Dauer die vorhandene historische Bausubstanz schädigt.

Daher schloss sich im Jahr 2012 der Einbau einer natürlichen Abdichtung über den Gewölben an.

Die Abdichtung besteht aus zwei Teilflächen. Die größere Teilfläche befindet sich auf der oberen Terrasse, am Kopf der Wand VR und erstreckt sich auf eine Fläche von ca. 40 m x 16 m. Die kleinere Teilfläche liegt auf der mittleren Terrasse am Fuß der genannten Treppe und ist ca. 6 m x 6 m groß.

Schloss Heidelberg, Sanierung der Terrassenmauern, 1. BA69117 Heidelberg, Schlosshof 1, Wand VR, Abdichtung Grotten

Im Zuge der hier beschriebenen Maßnahme wurde über den Grottenräumen eine mineralische Abdichtung aus aufbereitetem Ton eingebaut, die in Zukunft das Eindringen von Oberflächenwasser in die Räume verhindert.

Gründe für die Wahl einer mineralischen Abdichtung waren die Lage über den Bodennägeln im Bereich der Erdüberschüttung und die Möglichkeit, die Dichtung an unregelmäßig umrandete Bauteile gut anschließen zu können. Außerdem bestand der Wunsch, im historischen Bestand natürliche Baustoffe zu verwenden.

Die Lage der Dichtung auf dem Erdreich ermöglichte die Verdichtung des Tons, was direkt auf dem Gewölbemauerwerk wegen Rückprallerscheinungen nicht möglich gewesen wäre.

Es wurde eine maschinell hergestellte mineralische Abdichtung mit den folgenden Eigenschaften ausgeschrieben: aus natürlichen Stoffen, LAGA Z0, Frostempfindlichkeitsklasse F1 – nicht frostempfindlich nach ZTV E-StB 09, dauerhaft wurzeldicht, auch nach vollständiger Austrocknung rissfrei, durchschnittlicher Durchlässigkeitswert $k_f = 10^{-10}$ m/s, Einbaustärke ca. 0,20 m.

Diese Eigenschaften wurden durch die DERNOTON – Fertigmischung BA erfüllt.

Zur Herstellung der Abdichtung wurde die Erdüberschüttung der Gewölberäume vorsichtig abgetragen, um die Bodennägel und deren Verpresskörper nicht zu beschädigen.

Die Tonschicht wurde an die angrenzenden Bauteilen sorgfältig angearbeitet und hochgezogen. Um die neu verlegten Dränleitungen wurde eine Wasserführung aus Ton hergestellt. Die Dränleitungen wurden an bestehende Schächte des Entwässerungssystems angeschlossen. Dieses wird in einem nächsten Bauabschnitt saniert.

Die mineralische Abdichtung wurde über den Erdnägeln profilgerecht mit Gefälle zur Wasserableitung eingebaut.

Durch die messtechnische Überwachung der Klimadaten konnte bereits jetzt eine deutliche Austrocknung der Grottenräume festgestellt werden. Lediglich die kleineren Grottenräume nördlich und südwestlich der Großen Grotte zeigen noch Feuchtigkeitseintrag, der wohl auf ein Aussparen der Abdichtung im Bereich schützenswerter Bäume zurückzuführen ist.

Das Innere der Grottenräume wird in der nächsten Zeit umfassend saniert, um eine höherwertige Nutzung zu ermöglichen.

Die Tonschicht und die Wegflächen wurden mit einer Abweichung von +/- 2 cm von der Sollhöhe eingebaut. Für die Rasenflächen genüge eine Genauigkeit von +/- 3 cm.

Die erforderlichen Erdarbeiten erstreckten sich bis zu einer Tiefe von max. 1,50 m ab Geländeoberfläche. Daher waren keine besonderen Verbau- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

Die zu bearbeitende Fläche ist zum größten Teil mit Oberboden und Rasen bedeckt.

Die Wege bestehen aus einer ungebundenen Splittdecke.

Der Boden darunter wurde bei der Errichtung der Grotten aufgeschüttet. Es handelt sich um lehmig – sandigen, inhomogenen Verwitterungsboden des Buntsandsteins, der mit Steinen durchsetzt ist.

Schloss Heidelberg, Sanierung der Terrassenmauern, 1. BA69117 Heidelberg, Schlosshof 1, Wand VR, Abdichtung Grotten

Das wieder einzubauende Aushubmaterial wurde im Bereich der Baustelle gelagert und geschützt, um später wieder ordnungsgemäß eingebracht und verdichtet werden zu können.

Die Maßnahme musste so durchgeführt werden, dass die Besucher des Schlossparks nicht gefährdet oder beeinträchtigt wurden.

Die im Schlosspark lebenden Amphibien nutzen die Mauern und Grotten als Verstecke und die Wasserbecken als Laichplatz. Sie stehen unter besonderem Schutz, worauf die Bauarbeiten Rücksicht zu nehmen hatten.

Der Ton der Abdichtung wurde auf min. Dpr = 97 % verdichtet, die Schottertragschicht der Wegflächen auf Dpr = 103 %, was nachzuweisen war.

69250 Schönau, 06.12.2012

Heinz Koch