

Schluchseewerk AG, Säckinger Str. 67, D-79725 Laufenburg

BAUER Spezialtiefbau GmbH
Bauer-Straße 1
86522 Schrobenhausen

Ansprechpartner Dr. Tobias Gebler
Telefon +49 7763 9278-81237
Telefax +49 7763 9278-86237
Unsere Zeichen geb
E-Mail gebler.tobias@schluchseewerk.de

Laufenburg, 08.10.2021

Bauvorhaben: Aubecken am Rhein bei Dogern

Leistungen:

**Dichtwand im Mixed-in-Place (MIP) Bodenmischverfahren,
Austauschbohrungen und Hochdruckinjektionsarbeiten (HDI)**

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach dem erfolgreichen Abschluss der Arbeiten der Firma BAUER Spezialtiefbau GmbH, möchten wir unseren Dank und unsere Anerkennung für die erbrachten Leistungen aussprechen. BAUER hat dieses Projekt einwandfrei und zu unserer vollsten Zufriedenheit ausgeführt.

BAUER Spezialtiefbau GmbH mit Sitz in der Bauer-Straße 1. 86522 Schrobenhausen, wurde von der Schluchseewerke AG mit der Erstellung einer Mixed-in-Place Dichtwand im Bodenmischverfahren beauftragt.

Das Aubecken wurde von 1975 bis 1978 am Hochrhein auf der sogenannten Auinsel, unterstrom des Stauwehres Dogern errichtet. Mit einem Nutzinhalt von 2,2 Mio. m³ dient es als wasserwirtschaftliches Ausgleichsbecken für die Pumpspeicherkraftwerke. Für die Herstellung des Beckens wurde das ursprüngliche Gelände durchschnittlich um rd. 7 m abgetragen. Auf der Rheinseite wurde entlang der ursprünglichen Uferlinie ein Erddamm errichtet.

Umfangreiche Messkampagnen und Gutachten zeigten auf, dass Durchsickerungen insbesondere im Bereich der bestehenden Schlitzwand (speziell: deren Fugen) und im Übergang der Schlitzwand in den Fels stattfanden. Die langfristige Sicherstellung der Dauerhaftigkeit des Trenndamms ohne betriebliche Einschränkungen konnte somit nicht mehr gewährleistet werden und eine umfangreiche Sanierung der Beckenabdichtung im Bereich des Trenndamms wurde beschlossen. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie wurde als Zielvariante eine neue, von der Dammkrone bis in den Fels reichende Innendichtung festgelegt. Gegenüber den Alternativen zeichnete sich der Sondervorschlag „Dichtwand im MIP Bodenmischverfahren“ sowohl durch geringere Gesamtkosten als auch durch einen kürzeren Ausführungszeitraum aus. In Bezug auf die Dichtungsfunktion, einer Minimierung der erforderlichen Beckeneinschränkung während der Sanierung und möglichst geringen künftige Unterhaltskosten war diese Variante gleichwertig.

Vertragsdetails

Ausführungszeitraum:	2016
Ausführungsort:	Aubecken bei Dogern
Auftraggeber:	Schluchseewerke AG
Fachplaner:	RMD Consult GmbH
Auftragnehmer:	BAUER Spezialtiefbau GmbH

Boden- bzw. Untergrundverhältnisse

Die Dammschüttung besteht aus Grobkies mit steinigen Formationen:

- Junge Flussablagerungen: sandig bis schluffig
- Rheinkiese: Grobkies, teils blockig
- Fels: Tonstein mit Verwitterungshorizont von wenigen Dezimetern

Im Übergangsbereich vom alten Werkkanaldamm und der später aufgebrachten Aufschüttung des Trenndamms wurde eine Auflage aus Wasserbausteinen angetroffen, die im Rahmen der geotechnischen Untersuchungen so nicht erkannt worden war.

Einbindehorizont: Tonstein

Ausgeführte Arbeiten

- Rezepturerstellung für die eingebrachten Suspensionen
- Erarbeitung von Ausführungskonzepten, Verfahrensbeschreibung und Qualitätssicherungsplan
- Mobilisierung aller notwendigen Ressourcen
- Planung und Ausführung der Baustelleneinrichtung und der Baustellenversorgung
- Herstellung einer Mixed-In-Place Dichtwand $d = 55$ cm im Bodenmischverfahren; Anschlüsse an bestehende Bauwerke mittels Hochdruckinjektion und Austauschbohrungen
- Einbindung in den Fels (GW-Stauer): durch Durchfahren der Verwitterungsschicht mittels 3-fach MIP-Schnecke
- Anschlüsse an Bestand:
 - West: durch ein Stahltragwerk gestützte temporäre Vorschüttung auf der Böschung und Ausführen eines 3-reihigen Schleiers mittels Düsenstrahlverfahren von der Vorschüttung aus
 - Ost: Vorbohren mit Bohrpfahlgerät. Entfernen von Stahlteilen und groben Steinen und Wiederverfüllen der Bohrung. Herstellung der Dichtwand mittels MIP-Gerät. Anschluss an das Ein- und Auslaufbauwerk mittels vier Düsenstrahlsäulen

Mixed-in-Place Dichtwand

Ausführungsfläche: 13.500 m²
Abwicklungslänge: 980 m
Wanddicke: 550 mm
Tiefe: 12,5 bis 20,4 m
Suspensionen: Zement-Bentonit
Geräte: BAUER RG 25, Zement-Bentonit-Mischanlage, Silos und Behälter für die Bevorratung von Zement-Bentonitsuspension, sowie Hilfsgeräte

Düsenstrahlarbeiten/HDI

Insgesamt 800 m mit Säulenlängen von bis zu 19,8 m. Eingesetzte Geräte: Injektionsbohrgerät IB 10, Hochdruckpumpe, Mischanlage

Austauschbohrungen

Insgesamt 75 Bohrungen mit Tiefen bis zu 13,5 m im Durchmesser 880 mm (Achismaß 60 cm). In Summe wurden 1000 m Austauschbohrungen mit BAUER BG 24 H Drehbohrgerät ausgeführt.

Die Arbeiten, im Besonderen die Herstellung der Dichtwand, wurden äußerst fachgerecht und professionell ausgeführt. Beim Auftreten von Schwierigkeiten oder Änderungen suchte BAUER in enger Abstimmung mit dem Bauherrn und den Fachplanern nach den technisch und wirtschaftlich besten Lösungen.

Die Art und Weise, in der das Projektteam von BAUER die Arbeiten vorbereitete und ausführte, verdient höchste Anerkennung. Das Qualitätsmanagement und die Qualitätskontrollen führten zu ausgezeichneter Qualität und Präzision der ausgeführten Leistungen.

BAUERs verantwortungsbewusste Einstellung zu Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz wusste stets zu überzeugen.

Die Dichtwandarbeiten wurden in Tag- und Nachtschichtbetrieb ausgeführt. Das Projekt wurde innerhalb des geplanten Zeit- und Kostenrahmens abgewickelt.

Die Kontrollmessungen im Dammkörper während des Probeeinstaus und in den Folgejahren belegten die hohe Qualität der ausgeführten Leistung.

Mit freundlichen Grüßen



SCHLUCHSEEWERK AKTIENGESELLSCHAFT