

Erläuterungsdokument

3.3-I.a Fertigteile mit kompletter Lastübernahme für die Vorsatzschale

Verfahren:	Fertigteile mit kompletter Lastübernahme für die Vorsatzschale
Dokument:	Grundinstandsetzung und Verlängerung der Schleuse Schwabenheim und Bau einer Wendestelle – Variantenuntersuchung Instandsetzung und Verlängerung linke Kammer Schleuse Schwabenheim unter Betrieb
Dokumentenart:	Vorplanung (Präsentation)
Bearbeitungstiefe:	Stufe I - Grundsätzliche Machbarkeit / Vorplanung
Verfügbarkeit:	verfügbar für WSV im Modulbaukasten
Verfasser:	ARGE Neckarschleusen Los 1 (RMD Consult, Pöyry, Ingenieurgruppe Bauen)
Erstellt:	10.02.2017
Projekt:	Grundinstandsetzung Schleuse Schwabenheim – Instandsetzung der Kammerwände
Projekträger:	Amt für Neckarausbau Heidelberg (jetzt WNA Heidelberg)

1. Anwendungsfall

Arbeitsaufgabe

Im Rahmen der Ertüchtigung des Neckars sollen alle Schleusenanlagen für das 135 m Schiff ausgelegt werden. Daher ist die Verlängerung einer Schleusenkammer an der Schleusenanlage Schwabenheim notwendig. Im Rahmen dieser Verlängerung soll außerdem an beiden Schleusenkammern eine Grundinstandsetzung erfolgen. Eine Aufgabe der ARGE bestand darin, verschiedene Varianten für die Instandsetzung von Kammerwänden mithilfe von Fertigteilen miteinander zu vergleichen.

Randbedingungen

- Bearbeitung der Wasserwechselzone zwischen UW und OW (ca. 10 m) sowie des Freibordbereichs von einem Ponton
- Bearbeitung Unterwasserbereich (untere 4 m) im Trockenen (Unterwasserbereich temporär trockengelegt)
- Ausführung der Arbeiten in täglichen 12-Stunden-Zeitfenstern. Es wurde vorausgesetzt, dass die Trockenlegung und Flutung max. 4 der 12 zur Verfügung stehenden Stunden beansprucht werden

- In den verbleibenden 12 Stunden täglich muss Schifffahrtsbetrieb möglich sein. Während dieser Zeit muss durchgängig eine lichte Schleusenkammerbreite von mind. 11,80 m verfügbar sein.

2. Ergebnisse

Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst. Weitere Details sind den Planzeichnungen zu entnehmen (siehe Originaldokument).

- Ersatzsystem für Schalhaut und Aussteifungen
- Einbau der Fertigteile und Betonage sind zeitlich getrennt und können in verschiedenen Betriebspausen erstellt werden
- hohe Anzahl der Verankerungen führt zu einer „Auffädelp Problematik“ (max. 6 Anker je Element)
- hohe Anzahl der Elemente führt zu vielen vertikalen und horizontalen Fugen (Kachelwand)
- in der Folge keine statische Wirkung der Vorsatzschale für die Wände
- große Anzahl von Ankerköpfen führt zu vielen potenziellen Versagensstellen
- Ausrüstung kann in Fertigteilen vorinstalliert sein

In der Präsentation sind zusätzlich die drei folgenden Varianten von innenliegenden Verankerungsmöglichkeiten in Konstruktionsskizzen dargestellt:

- Stecklasche und Voute
- Vertikale Steckhülse
- Bolzen und Voute

In der abschließenden Bewertung wurden die Fertigteile aufgrund einer schlechten Bewertung des Ausschlusskriteriums „Wirkung auf Tragwerk“ ausgeschlossen. Insgesamt wurden die Fertigteilverfahren in direkten Bezug zu dem bereits ausgearbeiteten Ortbetonverfahren gesetzt. Des Weiteren wurde die Auswirkung auf die Dauerhaftigkeit aufgrund der großen Anzahl an Fugen negativ bewertet. Eine positive Bewertung wurde in den Kriterien „Ersatzsystem Schalungsaussteifung“ und „Ausrüstung im Fertigteil“ dokumentiert.

3. Fazit und Anmerkungen

Die Instandsetzung mit den hier betrachteten Fertigteilen mit kompletter Lastübernahme für die Vorsatzschale schnitt im Vergleich zum Einsatz von Filigranplatten bzw. Fertigteilen mit anteiliger Lastübernahme (siehe Steckbrief 3.2) am schlechtesten ab. Die Fertigteile mit kompletter Lastübernahme für die Vorsatzschale wurden durch die schlechte Bewertung im Kriterium „Wirkung auf Tragwerk“ ausgeschlossen. Prinzipiell sollte diese Lösung allerdings nicht ausgeschlossen werden, wie der erfolgreiche Einsatz von 0,25 m starken Fertigteilen bei der Instandsetzung der Schleusenammer Wedtlenstedt zeigt.