

Bachelorarbeit

Korrosionsschutzmaßnahmen für Uferwände an Tagebauseen in der Niederlausitz am Beispiel des Stadthafens Großräschen

Bearbeiter/in: Francisco Waller
Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Stefan Heimann
Wintersemester 2017/18

Problemstellung

Südlich der Stadt Großräschen wird ein stillgelegter Bergbau rekultiviert. Zur Förderung des Tourismus wurde eine Hafenanlage mit Sportbootliegeplätzen geplant. Durch verschiedene Prozesse in den Abraumhalden liegt der pH-Wert des in den Tagebau strömenden Grundwassers bei unter 3. Dies führte zu der Annahme, dass ein erhöhtes Korrosionsrisiko an den verwendeten Stahlbauteilen besteht.

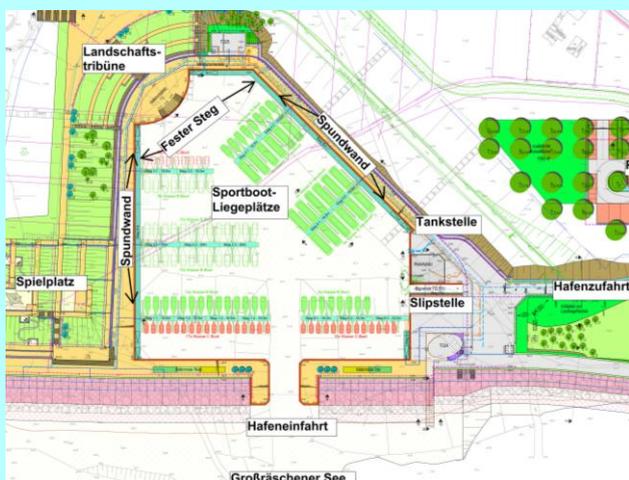


Abbildung 1: Lageplan Hafen



Abbildung 2: Stadthafen im Bau

Die Uferwand besteht aus Stahlspundbohlen und ist mit Verpresspfählen rückverankert. Die Spundwandbohlen sowie die Rückverankerung sind von der Oberkante bis 1m unter Niedrigwasser wasserseitig mit einer Beschichtung versehen. Die durchgeführten Korrosionsuntersuchungen ergaben, dass im ungünstigsten Fall sich die Nutzungsdauer von 60 auf ca. 17 Jahre verkürzen würde.

Korrosionsschutz

Die Nutzungsdauer der Hafeneinfassung kann durch verschiedene nachträgliche Korrosionsschutzmaßnahmen deutlich verlängert werden. Dabei ist zwischen Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserbeschaffenheit sowie konstruktiven Maßnahmen an dem Bauwerk zu unterscheiden.

Es ist geplant den pH-Wert des Sees durch einen Eintrag von Kalkstein und Kalkhydrat zu neutralisieren. Aufgrund von Schwankungen der Wasserbeschaffenheit sollte sich beim Korrosionsschutz nicht alleine auf eine Verbesserung der Wasserzusammensetzung verlassen werden. Zusätzlich könnte man eine nachträgliche Teilbeschichtung oder ein kathodischer Korrosionsschutz zur Anwendung kommen.

Ergebnisse

Nachträgliche Korrosionsschutzmaßnahmen sind mit einem erhöhten Aufwand verbunden, daher sollten Korrosionsuntersuchungen bereits während der Planung durchgeführt werden.

Die Wahl der anzuwendenden Korrosionsschutzmaßnahmen hängt bei einem nachträglichen Einbau stark von den Prioritäten ab. Beim Faktor Kosten ist eine nachträgliche Teilbeschichtung oder ein provisorischer Schutz mittels galvanischen Anoden anzuwenden. Beim Faktor Langlebigkeit ist eine Fremdstromanlage mit einer zusätzlichen Teilbeschichtung zu empfehlen. Dadurch könnte die Lebensdauer der Uferneinfassung auf mehr als 60 Jahren erhöht werden.

