

Anlage B

Baubeschreibung als Anlage zum Genehmigungsantrag

Bauvorhaben

Sanierung der bestehenden Uferspundwand im Hafen Oberlahnstein (Bereich Betonwerk) durch Errichtung einer neuen Spundwand

Bauherr

BLAW Betrieb
Landeseigener Anlagen an Wasserstraßen
Zollhofstraße 4
67061 Ludwigshafen

Entwurfsverfasser

Allgemein

Der Hafen Oberlahnstein ist Eigentum des Landes Rheinland-Pfalz. Die Verwaltung des Hafens erfolgt durch die Hafenbetriebe Rheinland-Pfalz GmbH. Der Hafen Oberlahnstein liegt auf Höhe Rhein-Km 585,0 auf der rechtsrheinischen Seite. Die Zufahrt für die Binnenschifffahrt in den Hafen Oberlahnstein erfolgt über die Lahn.

Der Hafen ist auf der Hafenbeckenostseite durch insgesamt 400m Hochspundwand gesichert. Hinter den Spundwänden befinden sich Lagerflächen für Massengüter sowie Verkehrsflächen für Schwerlastverkehr. Hinter den Spundwänden fahren Krananlagen welche auf Kranbahnbalcken gegründet sind. Die Kranbahnbalcken sind alle über Pfahlgründungen tiefgegründet.

Mittels der Krananlagen werden die Massengüter vom Schiff auf die landseitigen Lagerflächen bzw. von den landseitigen Lagerflächen auf's Schiff umgeschlagen.

Das südliche Ufer ist als geböschtes Ufer ausgebildet und ist Teil der Trennmole zwischen Rhein und dem Hafen. In diesem Bereich findet keine Umschlagstätigkeit statt. Das Südufer wird zeitweise als Liegefläche durch die Binnenschifffahrt genutzt.

Historie zum Hafen Oberlahnstein

Initiiert durch die Eisenbahnen wurde 1860 auf der Höhe des Bahnhofes Oberlahnstein mit dem Bau eines kleinen Hafens, der bei Rhein-Km 585 direkt in den Rhein mündete, begonnen. Schon in den Jahren 1882-

1885 erfuhr der Hafen eine Erweiterung und Verbesserung. Über eine Schleuse erhielt der Hafen zusätzlich einen mittelbaren Anschluss an die Lahn. Das Hafenbecken wurde erweitert, um in Gefahrensituationen mehr Schiffen Schutz bieten zu können. Außerdem wurde die Einfahrt am Rhein verbreitert, um den unbefriedigenden Einfahrtsverhältnissen (u.a. Verlandungen) abzuwehren. Auch diese Maßnahmen genügten den Anforderungen und Bedürfnissen nicht, so dass 1890 das Hafenbecken nochmals vergrößert wurde. Dabei entstand die sogenannte Land- oder Hafenzunge. Begünstigt durch die Verschiebung der Lahnmündung nach Norden im Jahr 1885 konnte der Hafen direkt an die Lahn in 1938/1939 angeschlossen werden. Die alte, unzweckmäßige Öffnung zum Rhein wurde gleichzeitig aufgefüllt und die Lahnschleuse aufgegeben. Ab 1959 wurde damit begonnen, die Verladetechnik zu verbessern. Das geböschte Ufer auf der Ostseite des südlichen Hafenbeckenteils wurde auf rd. 290 m Länge durch eine senkrechte Spundwand ersetzt, während der untere Vorhafen der alten Lahnschleuse im Verlauf der östlichen Uferlinie mittels einer rund 110 m langen Senkrechtspundwand geschlossen und zur Gewinnung von Landflächen verfüllt wurde. Nach der danach möglichen und zur Optimierung des Hafenbetriebes erforderlichen Abaggerung der Landzunge verfügt der Hafen derzeit über insgesamt rd. 400 m senkrechte Kailänge.

Die erste, 1960 vollendete Teilstrecke der senkrechten Uferwand beginnt etwa 130m vom südlichen Hafenbecken entfernt und erstreckt sich zunächst auf rund 100m nach Norden. Schon im folgenden Jahr begannen die Arbeiten zur Fortsetzung der Spundwandrammung auf rund 190 m in unmittelbarem Anschluss an die vorhandene Wand. Die ersten 100 m davon wurden in die Böschung gerammt und später hinterfüllt, die restlichen sich anschließenden rund 90 m durch die damalige Landzunge geschlagen.

Zur Erzielung einer einheitlichen Höhenlage über die gesamte Holmlänge, musste die erste Teilstrecke um 1,40 m durch eine Betonstützmauer erhöht werden.

Mit der Fertigstellung des rd. 110 m langen Spundwandufers im nördlichen Bereiches (Wassergarten) des Hafenbeckens und der Abaggerung der Landzunge in 1964 konnte eine gestreckte Linienführung des östlichen Ufers erreicht werden. Daneben wurden noch die Uferlinien der 1885 verlegten Lahnmündung geringfügig korrigiert.

Danach hat der wasserbauliche Teil des Hafens Oberlahnstein sein äußeres Erscheinungsbild nicht mehr verändert.

Quelle: Zustandsbericht vom November 2004, aufgestellt durch Hr. Recker

Anlass der Sanierungsmaßnahme

Im Rahmen einer Niedrigwasserphase im August 2015 wurden massive Schäden im Bereich der im Jahre 1960 errichteten 100m langen Spundwand am Zementwerk festgestellt (siehe Schadenbericht vom 15.08.15 in der Anlage). Die Schäden sind so gravierend das eine Sanierung erforderlich ist. Im Detail wird auf den anliegenden Schadenbericht vom August 2015 verwiesen.

Die Spundwand wurde seinerzeit durch die Fa. Bernhard Fischer - Eisenbeton- und Tiefbau - im Auftrag des Wasser- und Schiffsahrtsamtes Koblenz errichtet.

Beschreibung der Sanierungsmaßnahme
Aufgrund der massiven Durchrostungsschäden an der 100m langen Spundwand aus dem Jahre 1960 auf einer Länge von ca. 70m ist eine Sanierung nur noch mittels Errichtung einer neuen Stahlspundwand möglich.

Aus vgl. Grunde ist geplant, in einem Achsabstand von ca. 2,00m zur bestehenden Spundwand eine neue ca. 103m lange Stahlspundwand zzgl. Flügelwände nach dem heutigen Stand der Technik zu errichten.

Der nördliche Abschluss der neuen Spundwand soll mit einer Flügelwand erfolgen, welche im 90°-Winkel zur Hauptwand abknickt und in der bestehenden Treppennische senkrecht auf die bestehende Spundwand geführt wird.

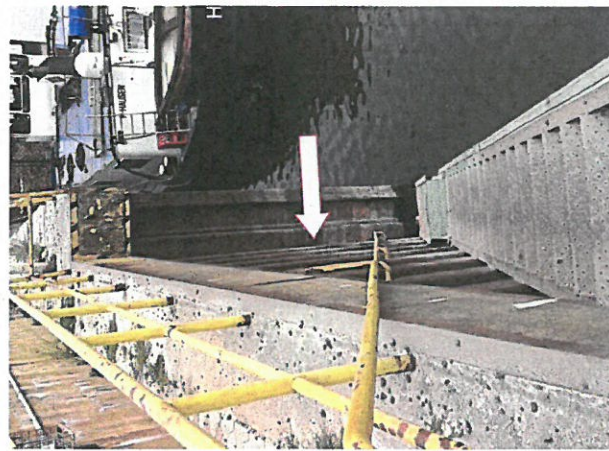
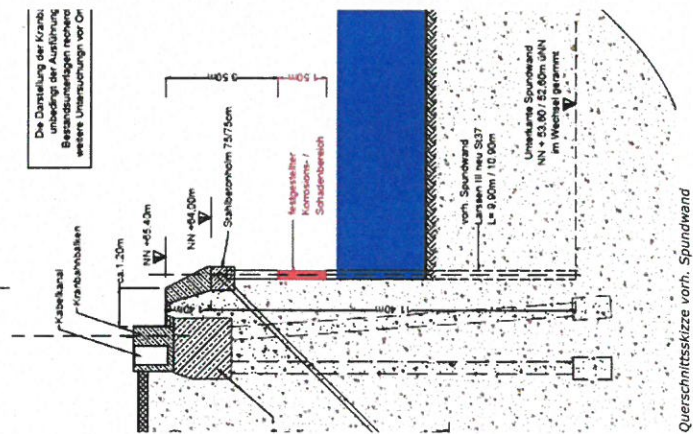


Foto mit Treppennische; dort Anschluss Flügelwand Nord der neuen Spundwand



Querschnittsskizze vord. Spundwand

Der südliche Abschluss der neuen Spundwand soll mit einer parallel zur bestehenden Flügelwand verlaufenden Flügelwand erfolgen, welche analog dem Bestand in die bestehende Uferböschung läuft. Die Flügelwand knickt ca. in einem Winkel von 60° zur Hauptwand ab. Der Übergang zum angrenzenden Bestandsgelände erfolgt mit einem Schüttkegel aus Wasserbausteinen.



Die neue Uferwand wird zukünftig in der Lage sein Trossenzugkräfte von 300 kN je Festmachepunkt aufzunehmen.

Die Oberkante der neuen Spundwand ist analog der bestehenden Uferwand auf NN +65,40m geplant und liegt somit ca. 0,20m unter dem derzeitigen HSW-Wasserstand von NN +65,62m.

Die Oberfläche hinter der neuen Spundwand soll in Anpassung an den derzeitigen Bestand gepflastert werden. Durch die Baumaßnahme verbreitert sich die vorhandene Berme von 1,20m auf 2,90m. Zur Überbrückung des Höhenversatzes zwischen OK-Berme und OK-Verkehrsfläche landseitig der Kranbahn sollen drei Stahltreppen im Abstand von ca. 30m errichtet werden.

Ca. in der Mitte der neuen Spundwand ist eine Nischentreppe vorgesehen. Die Nischentreppe wird in einer ca. 1m tiefen Spundwandnische eingebaut und auf der Spundwand sowie auf Stahlrohren aufgelagert. Die Stahlrohre erhalten an der Wasserseite Reibeleisten aus PE. Die Stahlrohre mit aufgesetzter PE-Leiste übernehmen neben der Auflagerfunktion für

die Treppe gleichzeitig die Funktion eines Schutzdaibes für die Treppenkonstruktion.

Die Treppenkonstruktion wird ebenfalls aus Stahl hergestellt. Als Korrosionsschutz für die Treppenkonstruktion ist eine Feuerverzinkung vorgesehen. Gleiches gilt für die Nischenleitern. Die übrigen Stahlbauteile (Rohre, Spundwand, Holm, etc.) erhalten kein Korrosionsschutzsystem. Hier wird üblicherweise bei der statischen Berechnung ein entsprechender Korrosionsfaktor berücksichtigt.

Die Treppennischen erhalten im Bereich der Spundwandoberkante umlaufend eine Absturzsicherung in Form eines Geländers. An jedem Treppenabgang werden ein Rettungsring sowie eine Rettungsstange montiert. Die Nischentreppe wird bei Dunkelheit beleuchtet.

Die Lage der Pfahlbockfundamente der bestehenden Kranbahn im Bereich der geplanten neuen Spundwand wurden durch Suchschachtungen ermittelt, und eingemessen. Die Gründung dieses Kranbahnabschnittes wurde mittels Pfahlbockfundamenten im Abstand von ca. 4,80m ausgeführt.

Die Planung der Rückverankerung der neuen Spundwand erfolgte anhand der örtlich ermittelten Fundamentlage.

Um Beschädigungen der Kranbahngründung beim Bau der Spundwand auszuschließen, werden vor Herstellung der Rückverankerung in Achsachse Sondierungsbohrungen mittels Schneckenbohrung durchgeführt.

Die Ankerstrecke wird bis ca. 2m hinter Pfahlgründung der Kranbahn mit einem PE-Schutzrohr versehen, um eine Kraftkopplung des Spundwand-Verankerungssystems mit der Kranbahngründung auszuschließen. Sollte man bei der Vorabsondierung auf einen Gründungspfehl stoßen, so wird der betroffene Anker verschwenkt oder um das zulässige Rastermaß der Spundwandrückverankerung versetzt.

Kennzeichnende Wasserstände Rhein-km 585,0

HQ200 = NN +69,51 m
HQ100 = NN +69,00 m
HHW = NN +68,23 m
HSW II = NN +65,62 m
MW = NN +61,39 m
GLW₂₀₀₂ = NN +59,77 m
NNW = NN +59,13 m

Quelle: SGD Nord und WSA Bingen

Spundwand

Die neue Spundwand wird als einfach rückverankerte Wand mit Spundwand-U-Profilen oder gleichwertigen Spundwandprofilen hergestellt. Die Vergütung der Spundwand liegt 2,10m unter Oberkante Spundwand und besteht aus 2 U-Profilen die auf Gurtstützen gelagert werden. Als oberen Abschluss erhält die Spundwand eine Holmblechabdeckung aus Stahl.

Die neue Spundwand wird mit der Achse ca. 2,00m vor dem bestehenden Spundwand(achse) errichtet.

Des Weiteren sind in der Spundwand in ausreichender Anzahl Kanten- und Nischenpoller, ausgelegt für eine charakteristische Trossenzugkraft von 300 kN, sowie Steigleitern vorgesehen.

Es sind insgesamt vier Steigleitern in einem Abstand von < 30m vorgesehen. Die Poller sind links und rechts der Steigleitern in einem vertikalen Abstand von 1,50m bis 1,60m geplant.

Die Rückverankerung der Spundwand erfolgt mittels Mikroverpresspfählen. Es ist geplant die Rückverankerung mit dem Verpresskörper in den anstehenden devonischen Fels einzubinden, da diese Bodenschicht über die Mantelreibung die meisten Ankerkräfte aufnehmen kann. Aufgrund der Rückverankerung der bestehenden Spundwand von 45 Grad ist auch für die neue Spundwandrückverankerung eine Ankerneigung von 45 Grad geplant, damit es zu keiner Überschneidung zwischen neuer und bestehender Rückverankerung kommt. Der Abstand der Pfahlachsen der beiden Verankerungssysteme beträgt ca. 1,40m und ist somit ausreichend bemessen, damit sich die Ankersysteme nicht gegenseitig beeinflussen.

Die neue Spundwand bindet mit den Spundwandfuß in den devonischen Fels ein.

Die genauen statischen Abmessungen für die Spundwand und die Rückverankerung ergeben sich aus der noch zu erstellenden statischen Berechnung. Diese noch erforderlichen Unterlagen werden vor Baubeginn geprüft durch einen anerkannten Prüferingenieur nachgereicht.

Der entstehende aufzufüllende Rückraum zwischen bestehender und neuer Spundwand wird mit weitgestuften und schlufffreien Kiessand 0/32 (Frostschutzkies) lagenweise verfüllt und verdichtet.

Herstellverfahren Spundwand und Verankerung

Die Spundwand wird von der Wasserseite aus von einer schwimmenden Geräteeinheit im Rüttelverfahren in den Baugrund eingebracht werden.

Um die Spundwand auf Endtiefe zu bringen wird es aufgrund des vorgefundenen Baugrundes (devonischer Fels ab 4,50m unter Hafensohle) erforderlich, die Spundwandachse mittels einer Bodenaustauschbohrung vorzubohren. Die Austauschbohrung wird mit einem rammfähigen, Kiessandgemisch verfüllt und nach Einbau der Spundwand zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zum anstehenden Fels mittels Injektion einer Zementsuspension verpresst (nur im Bereich des Felshorizontes).

Für den Einbau der Spundwandvergütung im Bereich der geplanten Nischentreppe wird im Bereich der geplanten Nischentreppe der Teilrückbau der vorhandenen Spundwand mit aufgesetzter

Stahlbetonmauer auf einer Höhe von 2,70m erforderlich. Da die Rückverankerung der bestehenden Spundwand in die Betonmauer / den Betonbalken eingebunden ist, muss vor Teilrückbau der Uferwand eine temporäre Rückverankerung der bestehenden Spundwand mittels Einbau von Verpressankern erfolgen. Als Lastverteilungsbalken wird vor der Uferwand eine Gurtung aus Stahl eingebaut. Die temporäre Verankerung mit Gurtung verbleibt im Baugrund.

Zur Sicherung des Erdreichs unterhalb des Kranbahnbalkens gegen Herausrutschen wird im Bereich der teiltrückgebauten Uferwand für die Dauer des Bauzustandes eine Baugrubensicherung in Form einer unverankerten Spundwand eingebaut.

Nach Einbau der temporären Verankerung sowie der Baugrubensicherung kann der Betonbalken mit Spundwand abgebrochen werden.

Nach dem Einbau der Spundwand wird die Rückverankerung mittels Mikroverpresspfählen, ebenfalls von der schwimmenden Geräteeinheit aus, hergestellt.

Die Herstellung erfolgt mittels eines Lafettenbohrgerätes, üblicherweise mit einer verrohrten Drehschlagbohrung. Nach Herstellung des Bohrloches wird das Pfahlzugglied (z.B. Rundstahlanker) eingeführt. Anschließend wird die Verrohrung unter gleichzeitigem Einpressen von Zementsuspension unter hohem Druck gezogen.

Nach dem Einbau der Rückverankerung erfolgt vor Festlegung der Anker eine Teilhinterfüllung der Spundwand mit einem weitgestuften Kiessand. Die Materialanlieferung und der Einbau der Hinterfüllung erfolgen wahlweise von der Wasser- oder Landseite. Nach erfolgter Teilverfüllung werden die Anker festgesetzt. Anschließend wird der Rest des Zwischenraumes verfüllt und verdichtet.

Nach Herstellung und Verankerung der Spundwand erfolgt die Ausrüstung mit Pollern, Leitern und Geländern.

Beispiel Spundwandherstellung von einer schwimmenden Geräteeinheit aus:



Beispiel Ankerherstellung von einer schwimmenden Geräteeinheit aus:



Überprüfung auf Kampfmittelfreiheit

Das Baufeld wurde bereits im Vorfeld anhand einer Luftbildauswertung (Landfläche) sowie im Geomagnetikverfahren (Wasserfläche) auf Kampfmittel überprüft. Eine Freigabebescheinigung zur Herstellung des geplanten Bauwerkes liegt vor.

Rückbauarbeiten

Die bestehenden Fundamentbalken oberhalb der Spundwand werden entfernt. Kantenpoller auf dem bestehenden Spundwand werden entfernt.

Retentionsraum

Als Retentionsraumverlust wird das Volumen betrachtet, welches oberhalb der Mittelwasserlinie verloren geht.

Bei der Herstellung der neuen Spundwand geht folgendes Retentionsraumvolumen verloren:

Länge Spundwand inkl. Flügelwände neu: 114m

Höhe Mittelwasserstand: +61,39m

Höhe Oberkante Spundwand: +65,40m

abzgl. Treppennische

Länge: 10,70m

Breite: 1m

$V_{\text{Verlust}} = (65,40 - 61,39) * 2,00\text{m} * 114\text{m} - (65,40 - 61,39) * 1,00\text{m} * 10,70\text{m} = 871\text{m}^3$

Bei dem vg. Berechnungsansatz wurde die Treppennische in Abzug gebracht.

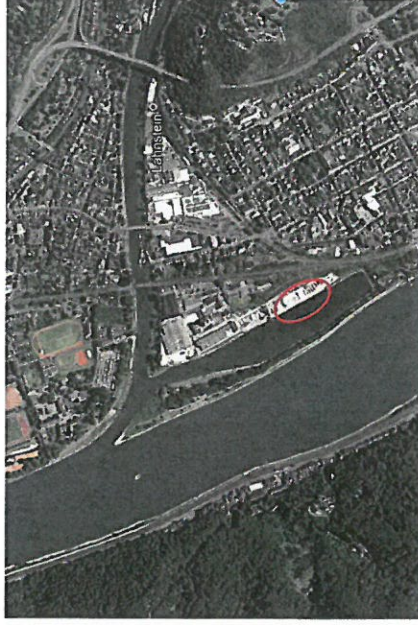
Auf der „sicheren Seite“ liegend wurden die Bereiche, in denen die neue Spundwand in die bestehende Uferböschung einbindet mit Sohle Flügelwand = Hafenbeckensohle angesetzt. Der Böschungskiel wurde hierbei nicht in Abzug gebracht.

Der Retentionsraumausgleich soll in der Form erfolgen, dass die landseitigen Lagerflächen, welche bei Hochwasser derzeit nicht zwingend geräumt werden müssen, bei Hochwasser zumindest um das zuvor ermittelte Verlustvolumen geräumt werden.

Alternativ bietet der Bauherr eine zu vereinbarende Ausgleichszahlung an.

Sanierung der bestehenden Uferspundwand im Hafen Oberlahnstein (Bereich Betonwerk) durch Errichtung einer neuen Spundwand

Umweltverträglichkeits-Vorprüfung
Allgemein Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2
UVPG



Auftraggeber:

BLAW Betrieb
Landeseigener Anlagen an Wasserstraßen
Zollhofstraße 4
67061 Ludwigshafen am Rhein
Ludwigshafen, den 25.01.2019

aufgestellt durch:

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Der Hafen Oberlahnstein ist Eigentum des Landes Rheinland-Pfalz. Die Verwaltung des Hafens erfolgt durch die Hafenbetriebe Rheinlandpfalz GmbH.

Im Rahmen einer Niedrigwasserphase im August 2015 wurden massive Schäden im Bereich der im Jahre 1960 errichteten 100m langen Spundwand am Zementwerk festgestellt. Die Schäden sind so gravierend, dass eine Sanierung erforderlich ist.

Der BLAW Betrieb – Landeseigener Anlagen an Wasserstraßen plant daher die Sanierung der Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein.

Aufgrund der massiven Durchrostungsschäden an der 100 m langen Spundwand ist eine Sanierung nur noch mittels Errichtung einer neuen Stahlspundwand möglich.

Das Vorhaben fällt unter Anlage 1, Nr. 13.9.1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) (darunter fällt nicht nur der Bau eines Hafens für die Binnenschifffahrt, sondern auch die Änderung einschließlich Erweiterung). In Verbindung mit §9 (1) Nr. 2 ist eine allgemeine Vorprüfung durchzuführen, wenn die Änderung zusätzliche erhebliche nachteilige oder nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann.

Aufgabe dieser vorliegenden Vorprüfung des Einzelfalls ist es zu klären, ob das Vorhaben aufgrund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 und 3 der UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Die zuständige Behörde bewertet die Umweltauswirkungen des Vorhabens auf der Grundlage dieser Vorprüfung und berücksichtigt diese Bewertung bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge.

2 MERKMALE DES VORHABENS

- Größe und Ausgestaltung des Vorhabens

Allgemein:

Mit einem Achsabstand von ca. 2,0 m zur bestehenden Spundwand wird eine neue ca. 103 m lange Stahlspundwand errichtet. Die neue Spundwand wird als einfach rückverankerte Wand hergestellt. Die Rückverankerung der Spundwand erfolgt mittels Mikroverpresspfählen.

Ca. in der Mitte der neuen Spundwand ist eine Nischentreppe vorgesehen. Die Nischentreppe wird in einer ca. 1m tiefen Spundwandnische eingebaut und auf der Spundwand sowie auf Stahlrohren aufgelagert.

Die Treppennischen erhalten im Bereich der Spundwandoberkante umlaufend eine Absturzsicherung in Form eines Geländers. An jedem Treppenabgang werden ein Rettungsring sowie eine Rettungsstange montiert. Die Nischentreppe wird bei Dunkelheit beleuchtet.

Die Oberkante der neuen Spundwand ist entsprechend der bestehenden Uferspundwand geplant. Der entstehende Rückraum zwischen bestehender und neuer Spundwand wird mit weitgestuften und schlufffreien Kiessand aufgefüllt.

Die Oberfläche hinter der neuen Spundwand soll in Anpassung an den derzeitigen Bestand gepflastert werden. Durch die Baumaßnahme verbreitert sich die vorhandene Berme von 1,20 m auf 2,90 m. Zur Überbrückung des Höhenunterschieds zwischen Berme und Verkehrsfläche landseitig der Kranbahn sollen drei Stahltreppe im Abstand von ca. 30 m errichtet werden.

Des Weiteren sind an der Spundwand insgesamt vier Steigleitern in einem Abstand von < 30 m vorgesehen. Links und rechts der Steigleitern sind in einem vertikalen Abstand von 1,50 m bis 1,60 m Poller geplant.

Der Bau der Spundwand erfolgt von einer schwimmenden Geräteeinheit von der Wasserseite aus. Lediglich die Hinterfüllung der Spundwand erfolgt wahlweise von Wasser- oder Landseite aus.

Länge der geplanten Spundwand: ca. 103 m

Geschätzte Flächeninanspruchnahme (Bau/Anlage): 154,5 m²

Geschätzter Umfang der Neuversiegelung: 154,5 m²
(von bereits verbautem Hafenecken)

Bauzeit: Ca. 1 Jahr

- Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Im Hafenbecken Oberlahnstein ist ebenfalls die Sanierung der Uferspundwand an der Salzverladestelle geplant. Die Vorhaben werden jedoch nacheinander gebaut.

- Nutzung und Gestaltung von Fläche, Boden, Wasser, Natur und Landschaft
Durch das Vorhaben wird der Hafen Lahnstein tangiert. Der Hafen wird gewerblich genutzt und es sind wenig Grünflächen vorhanden. Im Bereich der Zementverladung ist die Betriebsfläche komplett versiegelt.

▪ **Abfallerzeugung**

Durch das Vorhaben fallen Stahlschrottabfälle sowie Betonabbruch und Erdaushub (auch Fels) an, die fachgerecht entsorgt werden. Die bestehenden Kantenpoller auf dem Fundamentbalken oberhalb der bestehenden Spundwand werden ebenfalls entfernt.

▪ **Umweltverschmutzung und Belästigungen**

Während der Bauzeit können Umweltverschmutzung und Belästigungen durch Immissionen (Lärm, Abgas, Staub), visuelle Störungen und Erschütterungen auftreten.

Das Risiko des Schadstoffeintrags im Planungsgebiet wird jedoch durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien weitgehend möglich minimiert.

	Ja	Nein
Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben/ prognostizierte Verkehrsbelastung (DTV)	☐	☒
Erhöhung der Lärmemissionen	☒	☐
Auftreten von Erschütterungen	☒	☐
Erhöhung der Schadstoffemissionen	☒	☐
Zusätzliche Zerschneidung	☐	☒
Visuelle Veränderungen	☐	☒
Veränderungen des Grundwassers	☐	☒
Änderung an Gewässern oder Verlegung von Gewässern	☒	☐
Klimatische Veränderungen	☐	☒

Anlagebedingt und betriebsbedingt sind, da es sich um die Sanierung einer bestehenden Spundwand handelt, keine Belästigungen zu erwarten.

	Ja	Nein
Erhöhung des Verkehrsaufkommens durch das Vorhaben/ prognostizierte Verkehrsbelastung (DTV)	☐	☒
Erhöhung der Lärmemissionen	☐	☒
Auftreten von Erschütterungen	☐	☒
Erhöhung der Schadstoffemissionen	☐	☒

Zusätzliche Zerschneidung	☐	☒
Visuelle Veränderungen	☐	☒
Veränderungen des Grundwassers	☐	☒
Änderung an Gewässern oder Verlegung von Gewässern	☒	☐
Klimatische Veränderungen	☐	☒

▪ **Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien**

Arbeiten am Wasser sind für den Menschen grundsätzlich als gefährlich einzustufen. Der Arbeitsschutz ist beachten. Zur Herstellung der Spundwand wird auch mit schweren Baugeräten (z.B. Schwimmkran und Drehbohranlage) gearbeitet.

Von den geplanten Stoffen zur Herstellung des Bauwerkes (Stahl, Beton und Kies) gehen keine besonderen Risiken aus.

Bei den vorgesehenen Bautechnologien handelt es sich nicht um außergewöhnliche Technologien. Diese werden von den beauftragten Fachfirmen regelmäßig ausgeführt und gehören dort zum Alltagsgeschäft.

Die Gefahr von bauzeitlichen Unfällen mit Schadstoffeinträgen kann durch Verwendung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen und den sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien während der Bauzeit vermieden werden.

▪ **Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle i.S. des § 2 Nr. 7 der Störfall-Verordnung**

Die Seveso III-Richtlinie enthält u.a. Bestimmungen zur Verhütung schwerer Unfälle. Demnach müssen angemessene Sicherheitsabstände zwischen Betriebsbereichen, die Gefahren für schweren Unfällen bergen (z.B. Störfallbetriebe) und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebieten, naturschutzfachlich wertvollen/empfindlichen Gebieten eingehalten werden. Dies gilt auch bei neuen Entwicklungen in der Nachbarschaft von Betriebsbereichen, durch die das Risiko eines schweren Unfalls vergrößert oder die Folgen eines solchen Unfalls verschlimmert werden können.

Daraus ergibt sich für das geplante Vorhaben folgendes: Das Vorhaben befindet sich derzeit nicht in einem Achtungsabstand eines Betriebsbereiches nach Störfall-Verordnung. Weitergehende Abstandsüberprüfungen sind nicht erforderlich. Eine Auswirkung auf das Risiko eines Störfalles ist nicht gegeben. (Gemäß Anfrage per Mail bei der SGD Nord, Zentralreferat Gewerbeaufsicht, vom 10.07.2018)

▪ Risiken für die menschliche Gesundheit

Die Gefahr von bauteilichen Schadstoffeinträge in Grundwasser, Oberflächen-
gewässer, Luft oder Boden kann durch Verwendung ordnungsgemäß gewarte-
ter Baumaschinen und den sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden
Materialien während der Bauzeit vermieden werden.

Es bestehen über die üblichen Risiken, die auf einer Baustelle allgegenwärtig
sind hinaus, keine besonderen Risiken.

3 STANDORT DER VORHABEN

Die ökologische Empfindlichkeit des Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicher-
weise beeinträchtigt wird, wird insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und
Schutzkriterien unter Berücksichtigung der Kumulierung mit anderen Vorhaben in ih-
rem gemeinsamen Einwirkungsbereich beurteilt:

- bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und
Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige
wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nut-
zungskriterien)

Die Spundwand des Zementwerks ist Teil des "Hafens Lahnstein". Der Hafen
Lahnstein ist ein Sondergebiet und stellt eine wichtige Verkehrsinfrastruktur für
Logistikwirtschaft und verladende Wirtschaft dar.

Angrenzend an den Vorhabensbereich befinden sich Gewerbebebauung und die
Flüsse Lahn und Rhein. Im Vorhabensbereich selbst, sind keine Flächen für die
Erholung, land- und forstwirtschaftliche Nutzung vorhanden.

- Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und
Landschaft des Gebietes (Qualitätskriterien)

Dem betroffenen Landschaftsausschnitt kommt landschaftsökologisch fast kei-
ne Bedeutung zu, da er direkt am Hafenbecken und im Zementwerk liegt. Das
Ufer im Hafen ist durch Wasserbausteine (im unteren Bereich) und Betonstein-
pflaster (oberhalb der Wasserbausteine) gesichert und im Bereich der Verladun-
gen mit Spundwänden ausgebaut. Das Zementwerk und die Verladestelle ist
fast vollständig versiegelt. An Grünstrukturen ist lediglich Fugenvegetation zu
finden (siehe Abbildung 1).



Abbildung 1: Verladestelle am Zementwerk

- Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Ge-
biete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes
(Schutzkriterien)
 - Natura 2000-Gebiete nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 BNatSchG
Rd. 600 m nördlich des Vorhabensbereichs befindet sich das FFH-Gebiet
"Mittelrhein" (5510-301). Auswirkungen für das Schutzgebiet können aus-
geschlossen werden.
 - Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG
 - keine Betroffenheit
 - Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG
 - keine Betroffenheit
 - Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den
§§ 25 und 26 BNatSchG
Ca. 150 m westlich befindet sich das Landschaftsschutzgebiet "Rheingebiet
von Bingen bis Koblenz" (07-LSG-71-1) (siehe Abbildung 2). Auswirkungen
für das Schutzgebiet können ausgeschlossen werden.

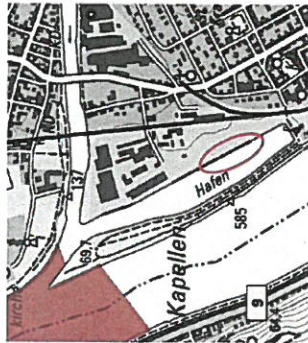


Abbildung 3: FFH-Gebiet "Mittelrhein"
(dunkelrot)



Abbildung 2: Landschaftsschutzgebiet
"Rheingebiet von Bingen bis Koblenz." (grün)

◦ **Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG**

- keine Betroffenheit -

◦ **geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 BNatSchG**

- keine Betroffenheit -

◦ **gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG**

- keine Betroffenheit -

◦ **Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes,**

Ca. 900 m südlich liegt das Trinkwasserschutzgebiet "Schachtbrunnen + Kiesfilterbrunnen Grenzbach" (403200181). Das Vorhaben befindet sich im Mineralwassereinzugsgebiet "Viktoria-brunnen".

Aufgrund der Lage im Hafen befindet sich das Vorhaben im gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet des Rheins.

◦ **Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,**

Die Flüsse Rhein und Lahn besitzen einen mäßigen bis unbefriedigenden ökologischen Zustand, die Zielerreichung bis 2021 wird als unwahrscheinlich eingeschätzt. Der Vorhabensbereich liegt jedoch nicht im Hauptstrom, sondern im künstlich angelegten Hafenbecken.

Die Sanierung einer bestehenden Spundwand im Hafenbecken steht einer ökologischen Aufwertung der Fließgewässer nicht im Wege.

◦ **Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes,**

Lahnstein ist im Regionalen Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerrwald (PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELREIN-WESTERRWALD o.D.) als Mittelzentrum ausgewiesen. Der Hafen Lahnstein liegt am westlichen Rand der Stadt und damit am Rand des Zentralen Ortes. Das Vorhaben selbst hat keine Auswirkungen auf Zentralörtliche Funktionen.

◦ **in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.**

Die nächst gelegenen Denkmäler befinden sich im selben Stadtteil in der Hochstraße, Kirchstraße, Brückenstraße und Westallee und auf der gegenüberliegenden Rheinseite ca. 500 m entfernt (Schloss Stolzenfels und die Kath. Pfarrkirche St. Menas). Eine Beeinträchtigung der Denkmäler ist nicht zu erwarten.

▪ **Führen die Merkmale und Wirkfaktoren des Vorhabens zu einer Betroffenheit von:**

ja	nein
☐	☒
	Lebensräume mit besonderer Bedeutung für Pflanzen und Tiere (soweit bekannt, auch die Lebensräume / Vorkommen streng geschützter Arten i.S. des § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)
☐	☒
	Lebensraumtypen der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie
☐	☒
	Besonders/ streng geschützte Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL und europäische Vogelarten des Anhangs 1 der Vogelschutzrichtlinie
☐	☒
	Böden mit besonderen Funktionen für den Naturhaushalt (z. B. Böden mit besonderen Standorteigenschaften, mit kultur- / naturhistorischer Bedeutung, Hochmoore, alte Waldstandorte)
☐	☒
	Vorkommen von Bodenschätzen
☐	☒
	Oberflächengewässer mit besonderer Bedeutung
☒	☐
	Natürliche Überschwemmungsgebiete

- ☒ Bedeutsame Grundwasservorkommen
- ☐ Für das Landschaftsbild bedeutende Landschaften oder Landschaftsteile
- ☐ Flächen mit besonderer klimatischer Bedeutung (Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftbahnen) oder besonderer Empfindlichkeit (Belastungsgebiete mit kritischer Vorbelastung)
- ☐ Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz, z. B.
- Gebiete, die als Naturschutzgroßprojekte des Bundes gefördert werden
 - unzerschnittene, verkehrsarme Räume
 - Important Bird Areas
 - Feuchtgebiete internationaler Bedeutung nach „Ramsar Konvention“
 - Gebiete landesweiter Schutzprogramme (z. B. Gewässerschutzprogramm, Auenschutzprogramm)
 - landesweit wertvolle Lebensräume (z. B. für Flora oder Fauna wertvolle Flächen, avifaunistisch wertvolle Bereiche)
 - Biotopverbundflächen
 - ökologisch bedeutsame Funktionsbeziehungen

ART UND MERKMALE DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

Die möglichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens werden anhand der unter den Nummern 2 und 3 aufgeführten Kriterien beurteilt:

Ausmaß der Auswirkungen

Geographische Lage

Das Vorhaben liegt im Stadtgebiet von Lahnstein (Rhein-Lahn-Kreis) im Hafen Lahnstein. Auswirkungen sind nur im direkten Umfeld der geplanten Maßnahme (Hafenbecken, angrenzende Böschung und Zementwerk) zu erwarten.

Bevölkerung / Menschen

Der Hafen Lahnstein ist ein Sondergebiet und stellt eine wichtige Verkehrsinfrastruktur für Logistikwirtschaft und verladende Wirtschaft dar.

Wohn- und Erholungsgebiete sind im Hafen nicht zu finden. Das Zementwerk selbst ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Eine Belästigung der im weiteren Umfeld angrenzende Wohn- und Erholungsgebiete durch den Baubetrieb (Lärm, Erschütterungen, Emissionen) ist, aufgrund des Abstandes und der nur temporären Bauzeit als nicht erheblich anzusehen.

Während der Bauzeit finden nicht durchgängig lärmintensiven Arbeiten statt, diese begrenzen sich auf kürzere Zeiträume (insbesondere während der Vorbohrungen und dem Einbringen der Spundwand). Zu dem bestehen bereits Vorbelastungen durch den laufenden Umschlagsbetrieb im Hafen.

- ⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind für die Bevölkerung somit insgesamt nicht zu erwarten.

Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Wie unter Pkt. 3 bereits dargelegt kommt dem betroffenen Landschaftsausschnitt fast keine Bedeutung für Tiere und Pflanzen zu. Die geringfügige Inanspruchnahme von Fugenvegetation stellt keine Beeinträchtigung dar. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird sich diese auch sicherlich wieder entwickeln.

Der Neubau der ca. 2,0 m versetzt gelegenen Spundwand führt zu keinen erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere, da nachher wie vorher das Ufer naturfern ausgebaut ist (Spundwand).

Betriebsbedingt sind keine Belastungen zu erwarten.

- ⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind für Pflanzen und Tiere somit nicht zu erwarten.

Boden und Wasser

Das Zementwerk und die Verladestelle sind fast vollständig versiegelt und das Ufer ist ein Teil des stark verbauten Hafenbeckens (Spundwand, Wasserbausteine, usw.). Die Spundwand wird um ca. 2,0 m in das Hafenbecken hineingesetzt und dahinter mit weitgestuften und schlufffreien Kiessand aufgefüllt. Dadurch wird jedoch nur ein Teil des bereits verbauten Hafenbeckens verändert. Es wird Fläche versiegelt, jedoch nur stark vorbelasteter, nicht mehr natürlicher Boden. Die Uferstruktur am Hafenbecken und damit zum Gewässer wird durch die Sanierung der bestehenden Spundwand nicht erheblich verändert.

Durch die Sanierung der Spundwand geht ca. 817 m³ Retentionsraum verloren. Dieser Retentionsraumverlust wird entweder durch Räumung von landseitigen Lagerflächen im Bereich des Hafengeländes, welche bisher bei Hochwasser nicht zwingend geräumt werden müssen, oder durch eine Ausgleichszahlung kompensiert.

Das Vorhaben befindet sich im Mineralwassereinzugsgebiet "Viktoriabrunnen". Aufgrund der Lage des Oberlahnsteiner Hafens im äußeren Schutzbereich und der geringen Eingrifftiefe unterhalb der quartären Kies-Sand Ablagerungen in den verwitterten devonischen Fels von ca. 4 m bestehen aus hydrogeologischer Sicht keine Bedenken zur Durchführung des geplanten Vorhabens. (LGB 2018)

⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind, unter Berücksichtigung der Kompensation des Retentionsraumverlustes und der Abstimmungsgespräche mit dem LGB, für Boden und Wasser somit insgesamt nicht zu erwarten.

Klima / Luft

Durch das Vorhaben werden keine relevanten Veränderungen hinsichtlich klimatischer Verhältnisse oder der Lufthygiene bewirkt. Das Vorhaben hat auch keine Auswirkungen auf den Klimawandel.

⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind für Klima / Luft somit nicht zu erwarten.

Landschaft

Im Rahmen des Vorhabens werden keine Landschaftsbildprägenden Grünstrukturen entfernt. Das Vorhaben selbst führt zu keinen optischen Veränderungen, da es sich um die Sanierung der bestehenden Spundwand handelt.

Zu Auswirkungen für die Erholungsnutzung siehe oben die Ausführungen zu "Bevölkerung / Menschen".

⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind für die optische Qualität der Landschaft somit nicht zu erwarten.

Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Hafen selbst sind keine Denkmäler bekannt, so dass negative Auswirkungen auszuschließen sind. Es ist auch nicht zu erwarten, dass sich im Bereich des bereits verbauten Hafenbeckens noch unbekannte Denkmäler befinden.

⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind für Kulturgüter und sonstige Sachgüter nicht zu erwarten.

Wechselwirkungen

Das früher vorhandene typische intensive Wechselwirkungsgefüge einer Auenlandschaft ist im Planungsraum durch den Ausbau der Lahn und des Rheins zur Wasserstraße, die Anlage des Hafenbeckens und von Hochwasserschutzmaßnahmen nicht mehr vorhanden.

⇒ Erhebliche Beeinträchtigungen sind somit nicht zu erwarten.

- **etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen**
Mit dem Vorhaben sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen verbunden.
- **Schwere und Komplexität der Auswirkungen**
Das Vorhaben bewirkt lediglich geringfügige Veränderungen, die nur kleinräumig und punktuell wirken.
- **Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen**
Es sind keine gravierenden umweltrelevanten Auswirkungen zu erwarten. Die prognostizierten Auswirkungen werden eintreten.
- **Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen**
Da keine gravierenden umweltrelevanten Auswirkungen prognostiziert werden (s.o.), sind Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen nicht relevant.
- **Zusammenwirkung der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben**
Im Hafenbecken Oberlahnstein ist ebenfalls die Sanierung der Uferspundwand an der Salzverladestelle geplant. Es sind jedoch keine Wechselwirkungen, gegenseitige Beeinflussung oder zusätzliche Auswirkungen aufgrund eines Zusammenwirkens der beiden Vorhaben zu erwarten.
- **Möglichkeiten, Auswirkungen wirksam zu vermindern oder zu vermeiden:**

Zur Vermeidung von Eingriffen bzw. zur Minimierung der Eingriffserheblichkeit der Gesamtbaumaßnahme sind folgende Maßnahmen bereits in der Planung berücksichtigt worden bzw. müssen im Rahmen der Realisierung des Vorhabens berücksichtigt werden:

- V Nutzung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien während der Bauzeit

5 VERTIEFENDE UNTERSUCHUNGEN

Für die Erstellung der UVP-Vorprüfung wurden keine vertiefenden Untersuchungen durchgeführt. Weitergehende Informationen sind der "Baubeschreibung als Anlage zum Genehmigungsantrag" (Ingenieurbüro Schumacher 2018) zu entnehmen.

6 GESAMTEINSCHÄTZUNG DER MERKMALE DES VORHABENS UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMABNAHMEN

Unter Einbeziehung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen führt das Vorhaben insgesamt zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

7 QUELLEN

GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE (2018): Nachrichtliches Verzeichnis der Kulturdenkmäler - Denkmalliste Rheinland-Pfalz, <http://gdkerlp.de/index.php?id=19106>, Stand: Februar 2018

LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ (LGB) (2018): Stellungnahme vom 21.08.2018

MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (MUEEF) (2018a): Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Rheinland-Pfalz, <http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/391/>, Stand: Februar 2018

MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (MUEEF) (2018b): Geopexplorer, <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/2025/>, Stand: Februar 2018

MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (MUEEF) (2018c): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS), http://imap1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php, Stand: Februar 2018

PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELREIN-WESTERWALD (o.D.): Regionalen Raumordnungsplan Mittelrhein-Westerwald, https://www.google.de/url?sa=t&rt=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwib5oiC1KDZAhXPe8AKHV8BhoQFggzMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.mittelrhein-westerwald.de%2Fupload%2FReg_ROP_Mittelrh-WW_opt_891.pdf&usq=AOvVaw1qCkgVyQKWmZw3p60g8JT, Stand Februar 2018

Fotos zum Bauvorhaben

Bauvorhaben:

Sanierung der bestehenden Spundwand im Bereich des Zementwerks im Hafen Oberlahnstein;

Bauherr:

**BLAW Betrieb
Landeseigener Anlagen an Wasserstraßen**
Zollhofstraße 4
67061 Ludwigshafen

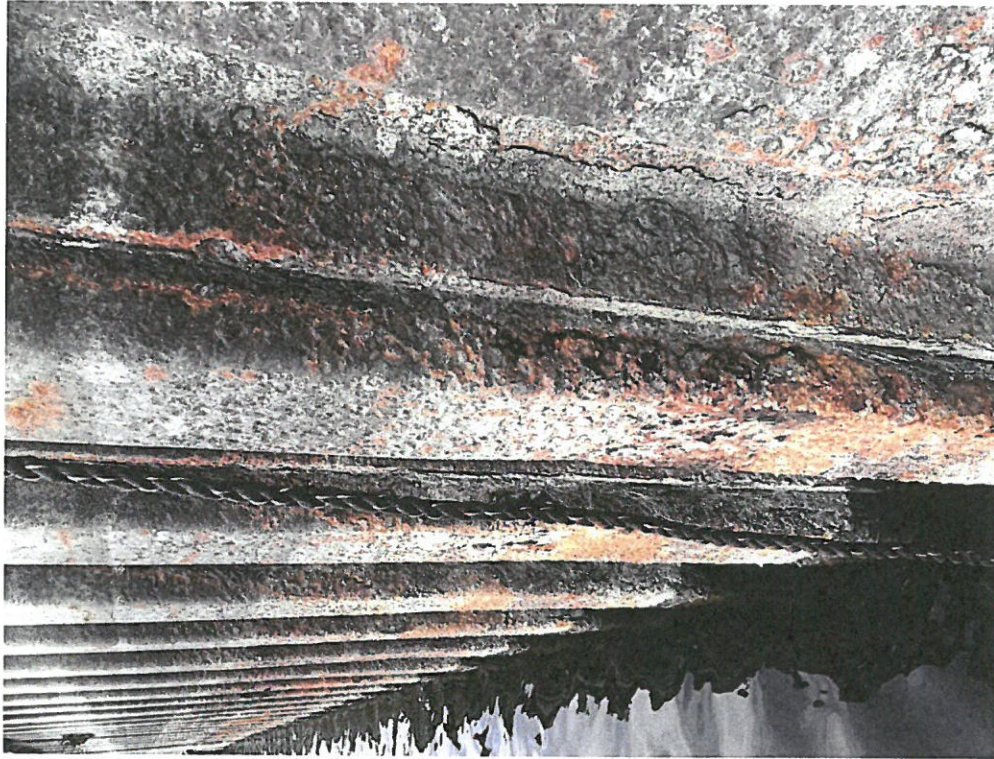
Ortslage:

Hafen Oberlahnstein



Bestehende Spundwand mit aufgesetztem Betonbalken Blick Richtung Süden

15-036 - Sanierung Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein



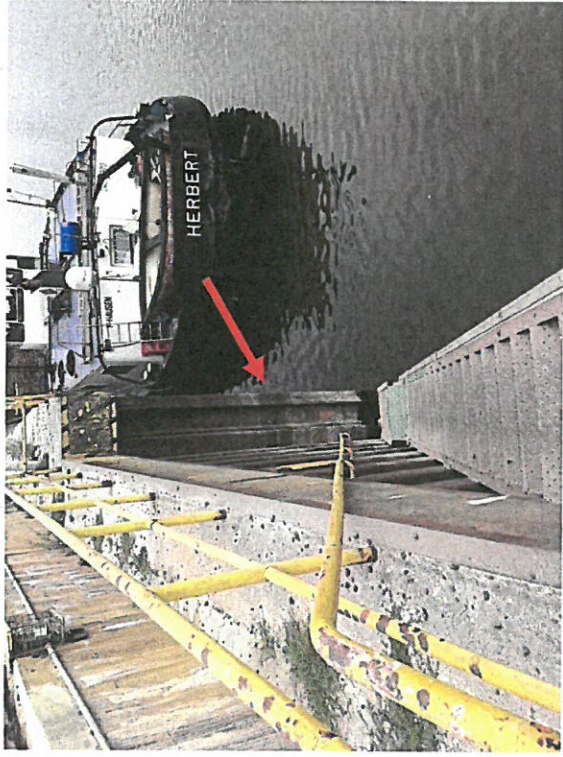
Blick auf die Spundwand von der Wasserseite

15-036 - Sanierung Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein



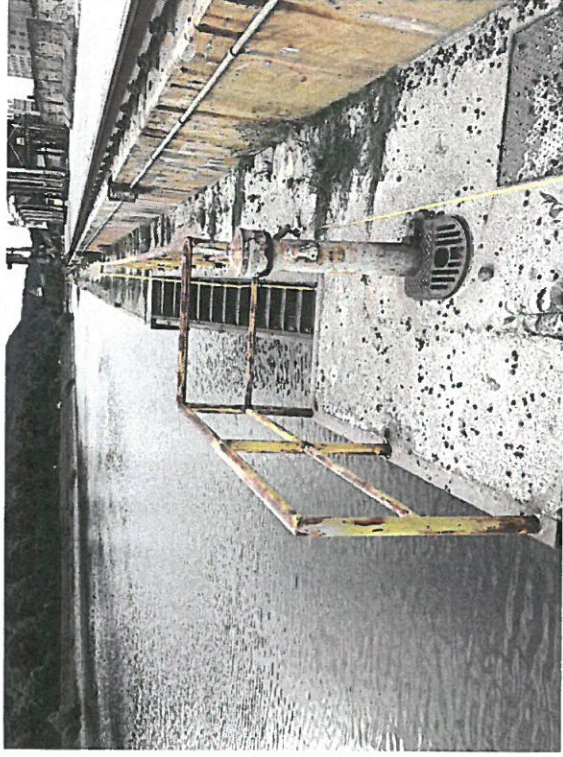
Schadenbeispiel an der Spundwand;
Durchrostetes Spundwandprofil mit Blick auf die Hinterfüllung

15-036 - Sanierung Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein

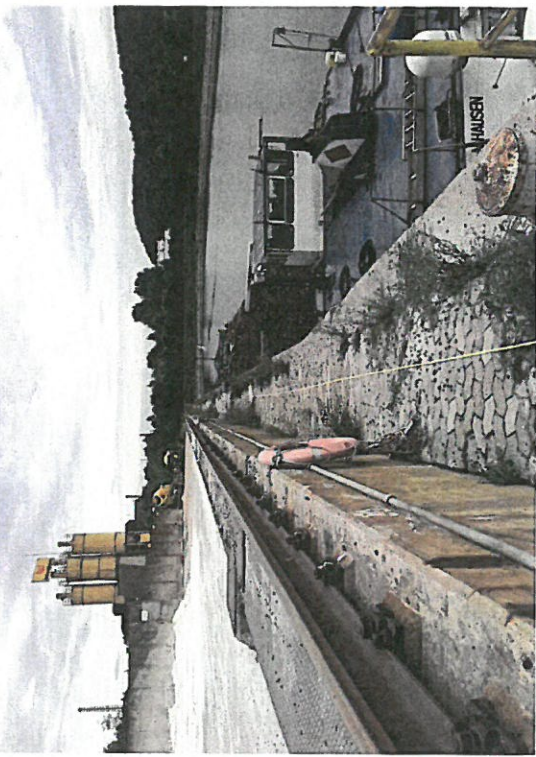


Treppennische am Ende des schadhaften Spundwandabschnittes (roter Pfeil Sanierungsende)

15-036 - Sanierung Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein



vorhandenes Spundwandufer mit Blick Richtung Norden vom Ende des Schadenbereichs



Gelände hinter der Spundwand (Kranbahn und Lagerboxen für Schüttgutmaterial zur Belieferung des Zementwerks)



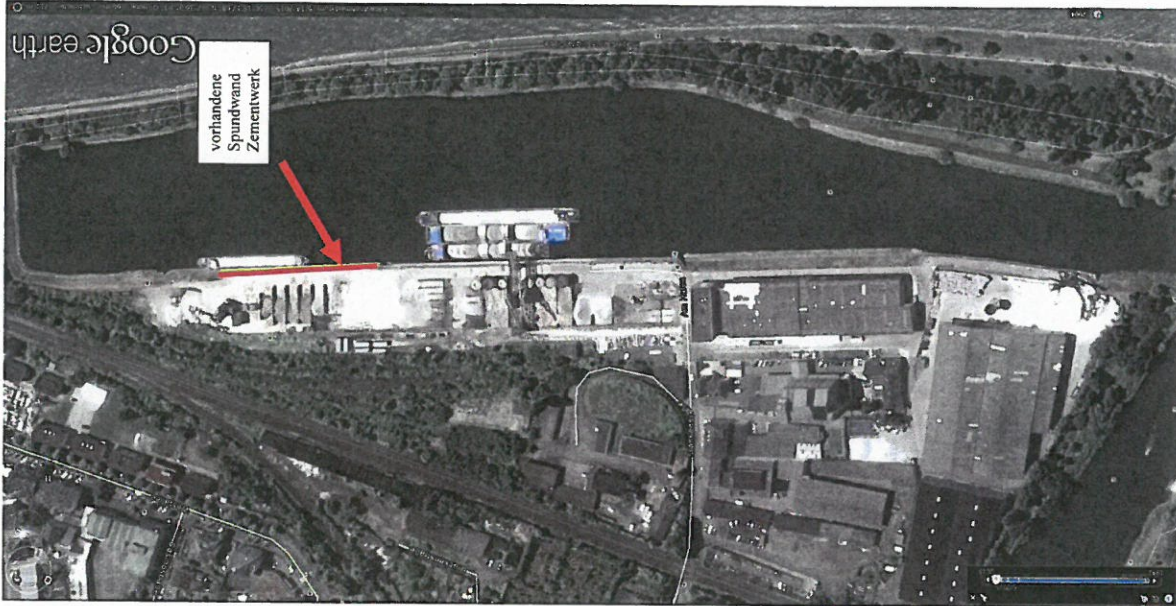
bestehende Flügelwand Süd

15-036 - Sanierung Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein



Ansicht der Spundwand von der Wasserseite

15-036 - Sanierung Spundwand am Zementwerk im Hafen Oberlahnstein



Quelle: Google