

KOSTENBERECHNUNG

zur Ertüchtigung der KFK- und Tankerbrücke

Grundlagen der Kostenberechnung

Der Kostenermittlung liegt das Holzschutzgutachten von Herrn Gutachter Dr. A. Peylo, Lauenburg, vom 30.10.2020 sowie die fachspezifizierte Beratung von Herrn Dipl.-Ing. W. Hargus, Inhaber des in der dritten Generation geführten Unternehmens „Hargus Holzbau“, Timmendorfer Strand, zu Grunde.

Beide Herren haben nach örtlicher Bestands- und Zustandserfassung unabhängig voneinander empfohlen, die vorhandenen Hartholzpfähle wegen ihrer sehr guten Qualität in Verbindung mit den zur Verfügung stehenden Restholzquerschnitten bis auf zwei bis drei Ausnahmen zu erhalten.

Die restlichen Konstruktionsteile wie Aussteifungen, Zangen, Befestigungsmaterial, Längshölzer, Dielen des Oberbelags und sonstiges, sollen vollständig demontiert, entsorgt oder sofern weiter verwendbar, auf den Bauhof der Gemeinde Heikendorf verbracht werden.

Während die Erfassung des Massen im vorliegenden Fall sehr präzise möglich war, gab es bei der Auswahl der einzubauenden Holzarten durchaus mehrere denkbare Varianten, insbesondere abhängig von der Wasserundurchlässigkeit des oberen Dielenbelags der Brücken.

Um kostentechnisch auf der sicheren Seite zu liegen, ist für den Einbau der gesamten Überwasserkonstruktion hochpreisiges Eichenholz kalkulatorisch in Ansatz gebracht worden.

Insgesamt ist von einer Kostengenauigkeit von +/- 10 % auszugehen. Inwieweit sich der Angebotspreis im Rahmen eines öffentlichen Ausschreibungsverfahrens entwickeln wird, bleibt abzuwarten.

Interessengemeinschaft Alter Mültenorter Fischerei- und Yachthafen

Im einzelnen ergeben sich folgende Kosten:

1. KFK-Brücke-Abbruch

1.1.	1,00 psch.	Baustelleneinrichtung, heranschaffen aller erforderlichen Arbeitsgeräte für das Abbrechen des Überbaues der Steganlagen. Einzäunung eines Arbeits- und Lagerbereiches, Pontons für das Arbeiten auf dem Wasser. Hebezeuge für das Aufnehmen und Transportieren von Abbruchmaterial. Einrichtung herstellen, vorhalten und nach Beendigung der Arbeiten abbauen und abfahren	6.250,00 €	6.250,00 €
1.2	400 m ²	Oberbelag aus Holzdielen geschraubt auf Längshölzern-aufnehmen, transportieren; abfahren und entsorgen.	39,00 €	15.800,00 €
1.3	715,00 m ²	Längshölzer bis Querschnitt 16 cm x 26 cm, Länge bis ca. 4,50 m von Zangen lösen, transportieren, abfahren und entsorgen.	15,10 €	10.796,50 €
1.4	48,00 m ²	Doppelzangen bis Querschnitt 16 cm x 26 cm Länge bis 5,50 m -verbolzt an Hartholzpfehlen- lösen, transportieren, abfahren und entsorgen. Beim Lösen der Zangen ist der Hartholzpfehl im Auflagerbereich schonend zu behandeln.	14,78 €	709,44 €
1.5	500,00 m ²	Hölzer der Diagonalverbände , Querschnitt bis 15 cm x 20 cm, Einzellänge bis ca. 6,00 m - verbolzt an Hartholzpfehlen, lösen, transportieren, abfahren und entsorgen	14,25 €	7.125,00 €
1.6	178,00 m	Saumhölzer ca. 10 cm mal 12 cm stark vom Belag lösen, transportieren abfahren und entsorgen	8,05 €	1.432,90 €
1.	Zwischensumme KFK-Brücke-Abbruch netto		:	42.113,84 €

2. KFK-Brücke-Ertüchtigung

2.1	96,00 Stck.	Diagonale aus Eichenholz ca. 15 cm x 20 cm stark, Länge bis 5,20 m, befestigt mit 2 Stück Bolzen M 30, ca. 600 mm lang an vorhandenen Hartholzpfehlen	361,00 €	34.656,00 €
2.2	48,00 Stck.	Doppelzange aus Eichenholz ca. 16 cm x 26 cm stark, Länge 5,10 m, in Auflagertaschen der Hartholzpfehle Höhen- und flutgerecht montieren. Befestigung mit Bolzen M 30, Länge ca. 700 mm.	352,00 €	16.896,00 €

Interessengemeinschaft Alter Möltenorter Fischerei- und Yachthafen

2.3	144 Stck.	Längshölzer aus Eichenholz ca. 16 cm x 26 cm, Länge 5,00 m, stumpf gestoßen auf der Doppelzange befestigt mit Vollgewindeschraube je Verbindung zwei Stück	277,00 €	39.888,00 €
2.4	400,00 m ²	Bohlenbelag Oberfläche geriffelt aus Eichenkantholz splintfrei, Stärke 50 mm, Breite ca. 150 mm, sichtbar befestigt mit Edelstahlschrauben 8 mm x 120 mm	145,00 €	58.000,00 €
2.5	178,00 m	Saumholz aus Eiche allseitig gehobelt Kanten gefast ca. 12 cm x 8 cm in Randbereich des Belages sichtbar mit Edelstahlschrauben befestigt	27,15 €	4.832,70 €
2.6	1 Stck.	Hartholzpfehl absägen, entsorgen und durch einen neuen ummantelten Stahlpfehl, Durchmesser 250 mm, 12,0 m Länge einschl. aller Nebenleistungen liefern und fachgerecht einbauen.	7.000,00 €	7.000,00 €
<hr/>				
2.	Zwischensumme KFK-Brücke-Ertüchtigung netto		:	161.272,70 €
	zzgl. Zwischensumme Pos. 1 KFK-Brücke-Abbruch netto		:	42.113,84 €
<hr/>				
				203.386,54 €
zzgl. Mehrwertsteuer 16 %				32.541,84 €
<hr/>				
Gesamtertüchtigungskosten KFK-Brücke				235.928,38 €

3. Tankerbrücke-Abbruch

3.1	1,00 m	Baustelleneinrichtung, heranschaffen aller erforderlichen Arbeitsgeräte für das Abbrechen des Überbaus der Steganlagen. Einzäunung eines Arbeits- und Lagerbereiches, Pontons für das Arbeiten auf dem Wasser. Hebegeräte für das Aufnehmen und Transportieren von Abbruchmaterial. Einrichtung herstellen, vorhalten und nach Beendigung der Arbeiten abbauen und abfahren	6250,00 €	6.250,00 €
3.2	320,00 m	Oberbelag aus Gitterrost + Dielen aufnehmen und auf dem Bauhof der Gemeinde Heikendorf zur weiteren Verwendung zwischenlagern	18,50 €	5.920,00 €
3.3	380,00 m	Längshölzer bis Querschnitt 16 cm x 26 cm, Länge bis ca. 4,50 m von Zangen lösen, transportieren, abfahren und Entsorgen	15,10 €	5.738,00 €
3.4	160,00 m	Doppelzangen bis Querschnitt 16 cm x 26 cm, Länge bis 5,50 m – verbolzt an Hartholzpfehlen, lösen, transportieren, abfahren und entsorgen. Beim Lösen der Zangen ist der Hartholzpfehl im Auflagerbereich schonend zu behandeln	14,78 €	2.364,80 €

Interessengemeinschaft Alter Mültenorter Fischerei- und Yachthafen

3.5	220,00 m	Hölzer der Diagonalverbände, Querschnitt bis 12 cm x 24 cm, Einzellänge bis ca. 6,00 m – verbolzt an Hartholzpfählen, lösen, transportieren, abfahren und entsorgen	14,25 €	3.135,00 €
<hr/>				
3.	Zwischensumme Tankbrücke-Abbruch netto	:		23.407,80 €
4.	Tankerbrücke-Ertüchtigung			
4.1	62,00 Stck.	Diagonale aus Eichenholz ca. 15 cm x 20 cm stark, Länge bis 3,50 m befestigt mit 2 Stck. Bolzen M30, ca. 600 mm lang an vorhandenen Holzpfählen	345,00 €	21.390,00 €
4.2	38,00 Stck.	Doppelzangen aus Eichenholz ca. 16 cm auf 26 cm Stark, Länge 4,20 m, in Auflagertaschen der Hartholzpfähle höhen- und fluchgerecht montieren. Befestigung mit Bolzen M30, Länge ca. 700 mm	335,00 €	12.730,00 €
4.3	85 Stck.	Längshölzer aus Eichenholz ca. 16 cm auf 26 cm,+ Länge ca. 4,5 m, stumpf gestoßen auf der Doppelzange befestigt mit Vollgewindeschrauben je Verbindung 2 Stck.	255,15 €	21.687,75 €
4.4	320 m ²	Bohlenbelag für die Oberfläche geriffelt aus Eichen-Kantholz, splintfrei, Stärke 50 mm, Breite ca. 150 mm, sichtbar befestigt mit Edelstahlschrauben 8 mm und 120 mm	39,50 €	12.640,00 €
4.5	155,00 m	Saumholz aus Eiche allseitig gehobelt, Kanten gefast, ca. 12 cm x 8 cm im Randbereich des Belages sichtbar mit Edelstahlschrauben befestigt	27,15 €	4.208,25 €
4.6	3 Stck.	Haupt- und Stützpfähle im Brückenkopfbereich so Instandsetzen, dass die Funktion und stat. Wirksamkeit wiederhergestellt ist	9.000,00 €	9.000,00 €
<hr/>				
4.	Zwischensumme Tankbrücke-Abbruch netto	:		81.656,00 €
	zzgl. Zwischensumme Pos. 3 Tankerbrücke-Abbruch netto	:		23.407,80 €
<hr/>				
				105.063,80 €
	Mehrwertsteuer 16 %	:		16.810,20 €
<hr/>				
	Gesamtertüchtigungskosten Tankerbrücke	:		121.874,00 €
<hr/>				

Interessengemeinschaft Alter Möltenorter Fischerei- und Yachthafen

Gesamtkostenübersicht:

KFK-Brücke	:	235.928,38 €
Tanker-Brücke	:	118.394,00 €
Gesamtkosten		354.322,38 €

Anmerkung:

Ein großes Thema bei der Verwendung von Holz im Wasserbau ergibt sich aus der Frage, wie man verbautes Holz schützen soll, um eine Langlebigkeit von 20 – 30 Jahren zu gewährleisten.

Die Interessengemeinschaft befindet sich hierüber in intensiver Diskussion mit dem Gutachter Herrn Dr. Peylo.

Den interessierten Leser möchten wir eine „Holzschutzvariante, die Herr Dr. Peylo vorgeschlagen hat, nicht vor-
enthalten:

Es handelt sich hierbei um die wasserdichte Abdeckung der Lauffläche (Deck) der Brücken bestehend aus GFK-Bohlen von der Fa. Hacon (www.hacon.org), siehe hierzu das Gutachten.

Der Vorteil dieser Holzschutzvariante liegt durch seine Dichtigkeit darin, dass kein Oberflächenwasser auf die Balken und Verbände der Unterkonstruktion fallen kann und somit Fäulnis verhindert bzw. stark verzögert wird.

Hierdurch wird die Langlebigkeit der eingebauten Hölzer bis zu 40 Jahre verlängert.

Die Mehrkosten ergeben sich nach den von uns vorliegenden Zahlen wie folgt:

KFK-Brücke	:	270.728,38 €
Tankerbrücke	:	149.714,00 €
Gesamtkosten	:	420.442,38 €

Ausschlaggebend für die Variantenentscheidung wird sowohl die bauästhetische Frage als auch die Auswahl und Anwendung anderer lebensverlängernder Schutzmaßnahmen für die eingebauten Hölzer sein.

Dies alles auch in Verbindung mit dem Einsatzwillen der GWH und der Bereitschaft der Seglerschaft, intensive Pflege und Wartung an den neuen Brücken vorzunehmen. Die endgültige Ausbauvariante sollte möglichst zeitnah festgelegt werden.

Aufgestellt: Heikendorf, den 02.11.2020

Für die Interessengemeinschaft „Alter Möltenorter Fischerei- und Yachthafen“

mit freundlichem Gruß


Gerhard Grundl


Wolfgang Merkel