



**Planungsgemeinschaft
Tief- und Wasserbau GmbH**
- Beratende Ingenieure, VBI -

**Storkower Straße 99A
10409 Berlin**
Telefon: 030 / 64 38 97-80
E- mail: info@ptw-ingenieure.de
Internet: www.ptw-ingenieure.de

Geschäftsführer: Dipl.- Ing. Andreas Fischer

Flussbad / Testfilteranlage im Spreekanal (Kupfergraben)

- Baubeschreibung -

für die Dalbenliegestelle im Spreekanal (Kupfergraben)

Bearbeiter: Dipl.- Ing. Torsten Richter
M. Eng. Thomas Borchardt

Vertragsnummer: 4065

Berlin, 06.03.2017

Bearbeitet im Auftrag von:



**AKUT Umweltschutz Ingenieure Burkhard
und Partner**
Wattstraße 10
13355 Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	1
Unterlagenverzeichnis	2
1 Allgemeine Beschreibung der Leistungen	3
1.1 Auszuführende Leistungen nach Art und Umfang	3
1.2 Ausgeführte Vorarbeiten	3
1.3 Kampfmittelbeseitigung	3
1.4 Bereits ausgeführte Leistungen.....	3
1.5 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten	3
2 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse.....	4
2.1 Lage der Baustelle	4
2.2 Uferwand.....	4
2.3 Vorhandene öffentliche Verkehrswege und Zufahrten zur Baustelle	5
2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen	6
2.5 Lager- und Arbeitsplätze	6
2.6 Wasserstände	6
2.7 Boden- und Untergrundverhältnisse	6
2.8 Öffentlicher Verkehr im Baubereich.....	7
2.9 Zu schützende Bereiche und Objekte.....	7
2.10 Anlagen im Baugelände	8
3 Angaben zur Ausführung der Bauleistung	8
3.1 Allgemeines.....	8
3.2 Verkehrsführung und Verkehrssperrungen.....	8
3.3 Bauablauf	8
3.4 Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen	8
3.5 Baustelleneinrichtung	9
3.6 Baubehelfe	9
3.7 Stoffe und Bauteile.....	9
3.8 Beweissicherung	9
4 Angaben zum Leistungsverzeichnis	10
4.1 Allgemeines.....	10
4.2 Baustelleneinrichtung	10
4.3 Kampfmittelondierung.....	10
4.4 Stahlpfähle einbringen.....	10
4.5 Dalbenausrüstung einbauen.....	11
5 Ausführungsunterlagen	11

5.1	Vom Auftraggeber aufgestellte Unterlagen.....	11
5.2	Vom Auftragnehmer aufgestellte Unterlagen.....	11

Unterlagenverzeichnis

- /U1/** Bemessung Dalben und Ausrüstung, Planungsgemeinschaft Tief- und Wasserbau GmbH; 17.02.2017
- /U2/** Baugrunduntersuchungen; Ingenieurbüro für Geotechnik KLEEN GmbH; 27.01.2017
- /U3/** Schiffsattest Groß-Finowmaßkahn; WSD SW; 13.04.1999
- /U4/** Stammdaten Pegel OP Berlin-Mühlendamm; PegelOnline; 13.02.2017
- /U5/** Lageplan mit Peilungen Sohlenhöhen und Lage Dalben / Filterschiff ; 08.07.2016
- /U6/** Ausführungszeichnungen Neubau Uferbefestigung West- und Ostufer des Spreekanals zwischen Gertraudenbrücke und Wehranlage; 13.11.1996
- /U7/** Internetauftritt WSV zum Spreekanal/Kupfergraben; Abgerufen am 21.02.2017, 17:30 Uhr
- /U8/** Durchfahrtshöhen und –breiten an Brücken im Bereich WSA Berlin; WSV; Stand 13.10.2016

1 Allgemeine Beschreibung der Leistungen

1.1 Auszuführende Leistungen nach Art und Umfang

Für die Errichtung einer schwimmenden Filteranlage (in einem Lastkahn befindlich) werden zwei Dalben im Seitenarm der Spree (Spreekanal) als Befestigungspunkte benötigt. Die geplante Liegestelle befindet sich am rechten Ufer des Spreekanal bei Station km 1,000. Zum Festmachen an den zwei Dalben werden diese jeweils mit zwei Seitenpollern und einem Kopfpoller ausgerüstet.

Die Bauarbeiten sind ausschließlich vom Wasser aus mit schwimmenden Fahrzeugen und Geräten durchzuführen.

Eine Ausführungsstatik für die Dalben mit Ausrüstung einschließlich schweißtechnischer Prüfung der Schweißnähte ist bereits aufgestellt.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

- Baugrunduntersuchung
- Sohlenpeilungen mittels Echolot im Festmachebereich
- Festlegung der Dalbenstandorte

1.3 Kampfmittelbeseitigung

Durch das Projekt "Flussbad Berlin" sind bisher keine Untersuchungen oder Erkundungen durchgeführt worden.

Auf der Homepage des WSA Berlin /U7/ heißt es: „Bei Sanierungsarbeiten an den Uferwänden der Museumsinsel wurden am Spreekanal (SpK)...Kampfmittel aus dem Zweiten Weltkrieg gefunden. Die Berliner Senatsverwaltung hat den Kupfergraben daraufhin als „stark kampfmittelbelastet“ eingestuft.“

Vor Durchführung jeglicher Arbeiten in der Gewässersohle ist daher eine geeignete Kampfmittelsuch- und -bergungsmaßnahme aus Sicherheitsgründen erforderlich.

Sollte sich bei der Durchführung der Erd- und Tiefbauarbeiten der Verdacht auf Kampfmittelvorkommen ergeben, sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen. Der für die Beseitigung von Kampfmitteln zuständige Polizeipräsident in Berlin ist unter der Notrufnummer 110 umgehend zu verständigen

1.4 Bereits ausgeführte Leistungen

Im Rahmen des Projektes sind im Baubereich keine Leistungen und Maßnahmen durchgeführt oder abgeschlossen worden.

1.5 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Im Zuge des Projektes „Flussbad Berlin“ wird in dem Grünstreifen neben der rechtsseitigen Uferpromenade eine "Präsenzeinrichtung" erbaut. Hierbei handelt es sich um eine Art Café mit

Terrasse. Die Arbeiten werden sich voraussichtlich mit den Bauarbeiten für die Dalben der Liegestelle überschneiden. Geplanter Baubeginn für diese Einrichtung ist Mitte März.

Ca. 150 m unterhalb der Liegestelle des Filterschiffes befindet sich im Rahmen der Projektes „Lückenschluss U5“ die Baustelle für die Unterführung der U-Bahn Linie 5 im Bereich der Museumsinsel.

2 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

2.1 Lage der Baustelle

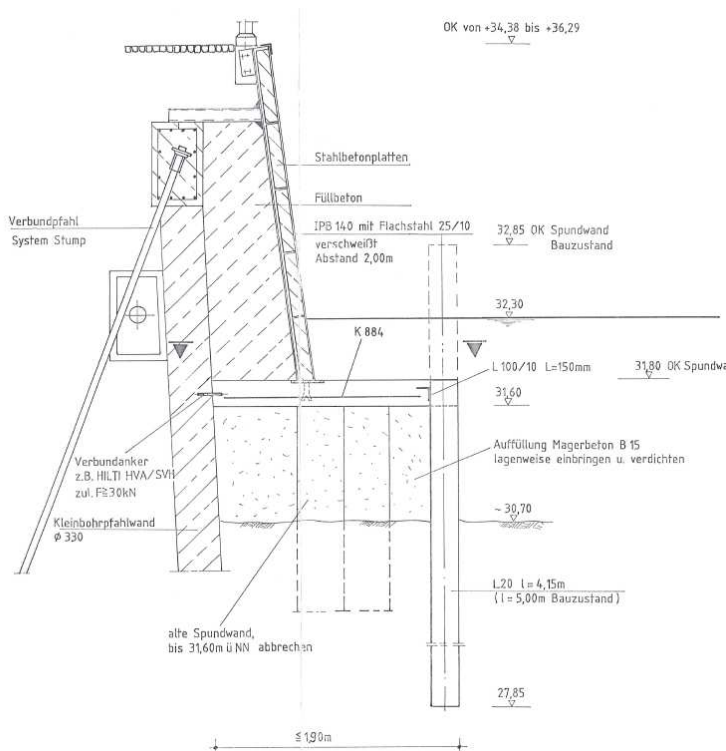
Die geplante Liegestelle befindet sich inmitten der Stadt Berlin (Ortsteil Berlin Mitte), direkt im Seitenarm der Spree, dem ca. 1,8 km langen Spreekanal bei km 1,000. Oberhalb der Mühlendammbücke zweigt vor der Schleusenanlage der Spreekanal (nördlicher Abschnitt auch Kupfergraben genannt) linksufrig ab und mündet nach ca. 1,8 km unterhalb des Bodemuseums wieder in die Spree. Der Spreekanal / Kupfergraben umschließt zusammen mit der Spree die so genannte Berliner Museumsinsel.

Die Zuständigkeit liegt beim Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Berlin.

Der Spreekanal hat im Planbereich eine mittlere Breite von ca. 20 m. Auf Grund von Ablagerungen schwankt die Gewässersohle vor der Uferwand derzeit zwischen 29,50 mNHN und 30,30 mNHN (aus /U5/).

2.2 Uferwand

Der rechte Uferbereich besteht aus einer geneigten Trägerbohlwand aus Stahlbetonplatten mit einer Oberkante zwischen +34,38 und 36,29 mNHN. Als Auflager dient ein Stahlbetonbalken mit OK bei +31,80 mNHN. Die damals als Auflager geplante Stahlspundwand wurde aus konstruktiven Gründen ca. 65 cm Richtung Gewässer versetzt. Folgender Querschnitt aus /U6/ stellt die Uferwand dar.



2.3 Vorhandene öffentliche Verkehrswege und Zufahrten zur Baustelle

Landseitig ist die Baustelle über die Straßen Sperlingsgasse oder Friedrichsgracht nur mit PKW erreichbar.

Die Andienung der Baustelle kann ausschließlich über den Wasserweg über die Spree-Oder-Wasserstraße (SOW) erfolgen.

Innerhalb des Spreekanals befindet sich ca. 50 m unterhalb der Baustelle das Stauwehr Kupfergraben. Die Zufahrt über den Wasserweg ist daher nur von oberhalb bei km 17,9 linksseitig der SOW (kurz vor Mühlendammschleuse) möglich.

Es müssen bis zum Baubereich fünf Brücken (Inselbrücke, Roßstraßenbrücke, Grünstraßenbrücke, Neue Gertraudenbrücke, Jungfernbrücke) mit folgenden lichten Durchfahrtshöhen und –breiten, passiert werden (aus /U8/).

1 Brückennamen	2 km	3 MW am Bezugspegel (Jahresreihe 2001/2010) in müNHN	4 KUK (von Oberstrom gesehen) in müNHN			7 lichte Durchfahrtshöhe (KUK - Spalte 3) in m			10 Durch- fahrts- breite in m	11 Bezugspegel		
			links	mitte	rechts	links	mitte	rechts		Name	MW in cm	aktueller Wasser- stand, Telefon

Spreekanal

Eisenbahnbrücke	0,13	30,78	37,04	37,00	37,02	6,26	6,22	6,24	17,00	Mühlendamm UP	278	akt. Wasserstände
Eiseme Brücke	0,39	30,78	33,40	34,25	33,19	2,62	3,47	2,41	11,50	Mühlendamm UP	278	akt. Wasserstände
Schloßbrücke	0,60	30,78	33,26	34,30	33,02	2,48	3,52	2,24	9,00	Mühlendamm UP	278	akt. Wasserstände
Jungfernbrücke	1,07	32,34	35,61	35,64	35,60	3,27	3,30	3,26	7,59	Mühlendamm OP	434	akt. Wasserstände
Gertraudenbrücke	1,25	32,34	34,84	35,56	34,71	2,50	3,22	2,37	11,50	Mühlendamm OP	434	akt. Wasserstände
Neue Gertraudenbrücke	1,28	32,34	35,42	35,43	35,43	3,08	3,09	3,09	14,00	Mühlendamm OP	434	akt. Wasserstände
Grünstraßenbrücke	1,50	32,34	34,61	35,56	34,55	2,27	3,22	2,21	14,00	Mühlendamm OP	434	akt. Wasserstände
Roßstraßenbrücke	1,69	32,34	34,87	35,61	34,83	2,53	3,27	2,49	11,61	Mühlendamm OP	434	akt. Wasserstände

Hieraus ergeben sich folgende minimale Durchfahrtshöhen und –breiten:

min. Durchfahrtshöhe Brückenmitte über MW: 3,09 m (Neue Gertraudenbrücke)

min Durchfahrtsbreite 7,59 m (Jungfernbrücke)

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Die Erlangung von Genehmigungen zur Entnahme, Einleitung und Entsorgung von Wasser, sowie die Beantragung, Realisierung und Unterhaltung der Baustromanschlüsse obliegen dem Auftragnehmer.

Soweit es für seine Arbeiten erforderlich ist, ist es Angelegenheit des AN, entsprechende Anschlüsse an das öffentliche Netz vorzunehmen. Werden vom AN stromerzeugende Aggregate eingesetzt, so sind diese in die EP einzurechnen. Die gesetzlichen Regelungen zum Schutz gegen Baulärm sind einzuhalten.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Es sind Halteringe an der geeigneten Uferbefestigung vorhanden. Zur Nutzbarkeit bedarf es Abstimmung mit dem WSA Berlin.

Lager- und Arbeitsplätze können nicht zur Verfügung gestellt werden.

2.6 Wasserstände

Richtpegel ist der Pegel Berlin – Mühlendamm OP in der Spree-Oder- Wasserstraße bei km 17,90 mit Pegelnullpunkt bei 28,00 mNHN.

NNW [mNHN]	31,82
MNW [mNHN]	32,22
MW [mNHN]	32,34
MHW [mNHN]	32,45
HHW [mNHN]	32,60

2.7 Boden- und Untergrundverhältnisse

Für das Vorhaben wurden auf Grundlage vorhandener Altaufschlüsse und durchgeführter Drucksondierungen Angaben zum Baugrund getätigt /U2/.

Demnach stehen unterhalb von sandigen Auffüllungen Torf bzw. Mudde und stark humose Sande an, die unterhalb von Ordinaten zwischen ca. 28,8 m und ca. 29,2 m über NHN von gewachsenen Sanden unterlagert werden. Aus den durchgeführten Drucksondierungen geht hervor, dass die Sande bei DS1 bis in eine Tiefe von ca. 16,5 m (ca. 18,5 m über NHN), bei DS2 bis ca. 13,5 m unter Gelände (ca. 21,5 m über NHN) mitteldicht und dicht, darunter durchweg dicht gelagert sind. Dem Geschiebepoden kann eine halb feste Zustandsform zugewiesen werden.

Die Lage der Kleinbohrungen und Drucksondierungen ist der Ausführungszeichnung 4065-01 zu entnehmen.

2.8 Öffentlicher Verkehr im Baubereich

Ab der Gertraudenbrücke handelt sich beim Spreekanal um eine gesperrte Wasserstraße. Es ist demnach nicht mit Verkehr durch Dritte zu rechnen. Eine Genehmigung zur Befahrung des gesperrten Kanalabschnittes ist einzuholen (siehe auch Abschnitt 3.2). Sportliegestellen sind im Baubereich nicht bekannt.

2.9 Zu schützende Bereiche und Objekte

Eingriffe in Natur und Landschaft sind zu unterlassen. Die Bestimmungen des Gewässerschutzes sind zu beachten und einzuhalten. Die gültigen Gesetze bzw. Verordnungen zum Umweltschutz, Naturschutz etc. sind einzuhalten. Eingriffe sind auf ein absolutes Minimum, im Rahmen der Notwendigkeit der Maßnahme zu beschränken.

Im Übrigen gelten die Vorschriften gern. VOB/B §4.

Natur- und Landschaftsschutz

Im gesamten Bereich, welcher für diese Maßnahme in Anspruch genommen wird, ist auch besonderes Augenmerk auf den Natur- und Landschaftsschutz zu legen. Ist es notwendig, solche Flächen in Anspruch zu nehmen, sind diese entsprechend zu schützen, bzw. nach Beendigung der Arbeiten wieder in den Urzustand zu versetzen.

Das Beseitigen von Uferbewuchs oder ähnlichem ist zwingend nur in Rücksprache mit dem Auftraggeber zugelassen. Wasserfahrzeuge dürfen nicht an vorhandenen Bäumen oder Schifffahrtszeichen festgemacht werden.

Boden, Abfall, Altlasten

Anfallendes Abfallmaterial, nicht verwendete Baustoffe, Abbruchmaterial, Bodenaushub und Baustellenabfälle sowie aufgefundene Abfälle gehen in das Eigentum des Auftragnehmers über und sind gegen Nachweis zu beseitigen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Ebenso sind Verunreinigungen von Seiten des Auftragnehmers auf eigene Kosten zu beseitigen. Bei anfallender Entsorgung sind dem AG Kopien der Entsorgungsnachweise zu übergeben.

Lärm / Erschütterungen

Die gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge nach dem Bundes-Immissions-Schutzgesetz sowie den allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm, in der jeweiligen neuesten Fassung, sind unbedingt zu beachten. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, die das Ausbreiten unvermeidbarer Geräusche von der Baustelle auf ein Mindestmaß beschränken; d.h. es sind Baumaschinen mit geringer Lärmemission einzusetzen.

Bei lärmintensiven Baumaßnahmen sind die Anwohner und sonstigen Betroffenen über die Art und die voraussichtliche Dauer der Bauarbeiten rechtzeitig vor Baubeginn in geeigneter Form durch den AN (Aushänge, Informationszettel) in Abstimmung mit dem AG zu informieren.

Durch die angrenzende dichte Bebauung sind gerade Erschütterungen auf ein Minimum zu reduzieren.

Wasser

Während der Bauzeit ist sicherzustellen, dass die Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes des Bundes, des Berliner Wassergesetzes sowie die dazu ergangenen Bestimmungen, insbesondere die Vorschriften über den Umgang und die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten, eingehalten werden. Entsteht bei der Durchführung der Bauarbeiten die Gefahr einer Verunreinigung der oberirdischen Gewässer oder des Grundwassers, so sind in Abstimmungen mit den zuständigen Landesbehörden umgehend geeignete Maßnahmen zu treffen, um den Eintritt des Schadens oder seiner Ausweitung zu verhindern.

2.10 Anlagen im Baugelände

Für die angrenzende Bebauung (Ufermauer, Gebäude, Brücken, Mischwasserkanalisation der Berliner Wasserbetriebe etc.) sind im Rahmen der Bauvorbereitung durch den AN Beweissicherungsmaßnahmen einschließlich der erforderlichen vermessungstechnischen Aufnahmen durchzuführen (siehe Abschnitt 3.8).

Die Bautechnologie des Auftragnehmers ist so zu wählen, dass eine Beeinträchtigung bzw. Schädigung der angrenzenden Bebauung vermieden bzw. auf ein unvermeidliches Maß minimiert wird. Schwingungsuntersuchungen sind im Einwirkungsbereich durchzuführen.

3 Angaben zur Ausführung der Bauleistung

3.1 Allgemeines

Auf Grund der Besonderheiten im Spreekanal bei der Zufahrt zur Baustelle, ist es zwingend erforderlich, sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Gegebenheiten in Kenntnis zu setzen. Die Koordinaten der herzustellenden Dalben (Stahlrohrpfähle) werden vom AG vorgegeben.

3.2 Verkehrsführung und Verkehrssperrungen

Für das Vorhaben muss der AN eine strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung (SSG) einholen. Die Kosten hierfür sind mit einzurechnen.

3.3 Bauablauf

Der Bauablauf obliegt dem AN. Dem Angebot ist ein vorläufiger Bauzeitenplan beizulegen.

3.4 Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen

Mit der Zuschlagserteilung auf das Angebot hat der AN Sorge dafür zu tragen, dass die Beschäftigten des AN ausreichend über die Einhaltung der Arbeitssicherheit unterrichtet werden und angemessene aktenkundige Unterweisungen erhalten. Vor Baubeginn sind dem Baubevollmächtigten die Unterweisungen zur Kenntnis vorzulegen. Auf das Tragen von Rettungswesten bzw. Rettungskragen am Wasser und auf schwimmenden Geräten zum Schutz gegen Ertrinken wird hingewiesen.

Die Bestellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinators (SiGeKo) gemäß § 3 Abs. 1 BaustellV ist im Rahmen der Einbringarbeiten nicht notwendig.

3.5 Baustelleneinrichtung

Den Vertretern des AG ist während der Bauausführung die Möglichkeit zu geben die Fahrzeuge zu betreten.

3.6 Baubehelfe

Beim Anbringen von Trage- und Arbeitsgerüsten sind diese vom AN in eigener Verantwortung vorzuhalten und zu betreiben.

3.7 Stoffe und Bauteile

Der AN hat die zum Einbau kommenden Materialien rechtzeitig im Lieferwerk abzurufen und den Umfang bei Teillieferungen festzulegen sowie den Abruf dem AG mitzuteilen.

Es dürfen nur Stoffe und Bauteile verwendet werden, die einer Gütesicherung und Güteüberwachung unterliegen. Im Baustoffverzeichnis sind durch den Bieter Art und Herkunft der Stoffe und Bauteile anzugeben.

Für sämtliche Baustoffe sind nach Auftragserteilung rechtzeitig und unaufgefordert Protokolle über durchgeführte Eignungsprüfungen vorzulegen.

3.8 Beweissicherung

Sind durch die von dem AN vorgesehenen Bauverfahren dynamischen Einwirkungen bzw. sonstige negative Einflüsse auf die im Einwirkungsbereich der Baustelle vorhandenen Bauwerke, Anlagen u.ä. zu erwarten, so hat der AN die Erfassung evtl. Schäden entsprechende und geeignete Beweissicherungen vorzunehmen.

Die Beweissicherung ist in ihrem Umfang nach Wahl des AN in Abhängigkeit von dem Einbauverfahren, anerkannten Regeln der Technik, zutreffenden Richtlinien und geltendem Recht ggf. in Rücksprache mit dem AG anzubieten.

4 Angaben zum Leistungsverzeichnis

4.1 Allgemeines

Fehlen im Leistungsverzeichnis Leistungen, die zur fachgerechten Ausführung der Arbeiten erforderlich sind, so sind diese selbständig zu ergänzen und zu verpreisen. In die Einheits- und Gesamtpreise sind alle für die ordnungsgemäße Durchführung und Beendigung der Arbeiten notwendigen Kosten, auch Geräte- und Materialkosten, mit einzubeziehen, sofern es für diese keine separate LV.- Position gibt.

4.2 Baustelleneinrichtung

Das Einbringen der Stahlrohrpfähle ist vom Wasser aus mit schwimmenden Geräten auszuführen. Möglichkeiten für Ver- und Entsorgungseinrichtungen siehe Abschnitt 2.4, Zufahrtsmöglichkeiten zur Baustelle unter Abschnitt 2.3.

4.3 Kampfmittelsondierung

Zur Vermeidung von akuten Gefahrensituationen bzw. zur Verminderung bestehender Restrisiken müssen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Während der gesamten Dauer der Bauarbeiten ist die tägliche Anwesenheit und Betreuung vor Ort durch fachkundige, leistungsfähige und zuverlässige Feuerwerker zu gewährleisten.

Durch die Feuerwerker ist sicherzustellen, dass im Gefahrenfall alle Erstmaßnahmen zur Sicherung des Gefährdungsbereiches eingeleitet und die Kampfmittelbeseitigung veranlasst wird. Die Vorlage des Befähigungsnachweises nach §20 SprengG wird gefordert und ist vor Ausführung der Leistungen einzureichen.

Sollte sich bei der Durchführung der Arbeiten der Verdacht auf Kampfmittelvorkommen ergeben, sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen und die Objektüberwachung zu informieren, die alles weitere veranlasst (Verständigung des zuständigen Polizeipräsidenten in Berlin unter der Notrufnummer 110).

Die Sondierungsarbeiten sind vor dem Einbringen der Dalben durchzuführen.

4.4 Stahlpfähle einbringen

Das Einbringen der Dalben soll vom Wasser aus mit Schwimmponton erfolgen.

Nach Abschluss der Arbeiten sind Lage und Höhe der Stahlrohrpfähle und die Höhen der Pollerebenen mit elektrooptischen Geräten einzumessen und in einem Abnahmeprotokoll zu dokumentieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Der Nachweis über den lotrechten Einbau ist mittels Lot zu erbringen und zu dokumentieren.

Das Protokoll zum Einbringverfahren mit dem Nachweis der Einbringtiefe ist dem AG im Original zu übergeben.

Eine Handskizze zur ausgeführten Bauweise der Stahlrohre ist vom AN mit Stempel und Unterschrift bestätigt an den AG zu übergeben.

4.5 Dalbenausrüstung einbauen

Die Ausbildung und Dimensionierung der Poller (Kopf- und Seitenpoller) und Konsolenbalken der Seitenpoller erfolgt nach Vorgaben der Ausführungsstatik.

Eine Beschreibung der Lage und Anordnung der Poller ist der Ausführungszeichnung 4065-01 zu entnehmen.

5 Ausführungsunterlagen

5.1 Vom Auftraggeber aufgestellte Unterlagen

- Lageplan mit Echolot-Peilungen der Sohle und geplanter Lage der Dalben und des Filterschiffes
- Baugrunduntersuchungen

5.2 Vom Auftragnehmer aufgestellte Unterlagen

- geprüfte Ausführungsstatik
- geprüfte Ausführungszeichnung