

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Gewerk: KG 550 technische Außenanlagen

Projekt - Nr.: 252

Bauvorhaben: Neubau Sporthalle Ahlbeck
Dünenstraße 2
17419 Seebad Heringsdorf

Bauherr: Landessportbund Berlin e.V.
Jesse-Owens-Allee 2
14053 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1	KG 550 Technische Anlagen in Außenanlagen.....	8
1.1	KG 551 Abwasseranlagen - Regenwasser.....	8
1.1.1	Vorleistungen.....	8
1.1.2	Erdarbeiten.....	9
1.1.3	Abwasser- und Regenwasserleitungen.....	12
1.1.4	Schächte.....	14
1.2	KG 551 Abwasseranlagen - Schmutzwasser.....	15
1.2.1	Erdarbeiten.....	15
1.2.2	Grundleitungen.....	18
1.2.3	Einbau, Umbau und Ausbau von Schächten.....	21
1.3	KG 552 Wasseranlagen.....	22
1.3.1	Erdarbeiten.....	22
1.3.2	Trinkwasserleitung und Zubehör.....	24
1.4	KG 559 Sonstiges.....	25
1.4.1	Sonstiges.....	25
1.4.2	Stundenlohnarbeiten.....	28
1.4.3	Wartung.....	29

Baubeschreibung

Ausgangssituation

Auf dem direkt an der Ostsee gelegenen Gelände, im Ostseebad Heringsdorf, besitzt und betreibt der Landessportbund Berlin einen Jugendferienpark. Neben denkmalgeschützter Altbauten, die der Übernachtung, der Versorgung der Gäste und der Verwaltung dienen, besteht im weiter entfernt gelegenen Teil des Grundstücks eine „Zeltstadt“, die in den Sommermonaten ebenfalls Übernachtungsmöglichkeiten für Jugendliche bietet. Die Zeltanlagen werden im Winterhalbjahr abgebaut und in einer sich ebenfalls auf dem Gelände befindenden Halle eingelagert. Im Sommer dient die Halle ebenfalls den sportlichen Aktivitäten der Gäste.

Diese Halle ist jedoch sanierungsbedürftig bzw. baufällig.

Vor diesem Hintergrund besteht der Wunsch, eine neue Kleinsporthalle auf dem Grundstück zu errichten. In dieser können sowohl die benötigten Angebote für den Betrieb der Einrichtung ermöglicht, als auch die oben beschriebenen Zeltausrüstungen in den angegliederten Geräte- und Lagerräumen untergebracht werden. Die Halle soll als Ersatz für die baufällige Lagerhalle dienen.

Beschreibung Halle

Standort

Die Halle soll mit einem größtmöglichen Abstand zu den denkmalgeschützten Gebäuden angeordnet werden. Der Bauplatz befindet sich, wie auch der der alten Halle, zwischen den Bestandsgebäuden und der Zeltstadt.

Der Neubau beinhaltet eine einzige Ebene, die stufenlos erreichbar ist. An die eigentliche Sporthalle, mit den Abmessungen einer Kleinsporthalle, sind Nebenräume wie Umkleiden, Duschen und weitere Sanitärräume, einschl. eines WCs, das für Rollstuhlnutzer geeignet ist, angeschlossen.

Die Nebenräume umgeben die Sporthalle U-förmig an drei Seiten. Die niedrigeren Nebenräume sind den denkmalgeschützten Gebäuden zugewandt. Der höhere Gebäudeteil, der die Halle beherbergt, wird dadurch in der Erscheinung gegenüber dem Denkmal abgemildert.

Das im Bestand gegebene Gestaltungsmerkmal zweier unterschiedlicher Dachhöhen an einem Gebäude wird dadurch ebenfalls aufgenommen.

Über einen mittig gelegenen Eingang wird die Halle von der dem Denkmal zugewandten Seite her betreten. Nach durchqueren eines Windfangs, leitet ein Flur in die seitlich links und rechts angeordneten Umkleide und Duschräume. An einem Flurende befinden sich Toilettenräume, am anderen Flurende ist ein Raum für den Übungsleiter sowie ein Waschmaschinenraum angeordnet. Der Waschmaschinenraum lässt sich auch direkt von außen betreten und kann von allen Gästen genutzt werden. An den Flurenden befinden sich verglaste Fluchtwegtüren, die Tageslicht in den Flur gelangen lassen.

Ein Haustechnikraum und die bereits beschriebenen Lagerräume sind seitlich an der Halle angeordnet. Sie sind direkt von außen betretbar.

Die Sporthalle wird über den Flur mittig durch eine verglaste Doppelflügeltür betreten.

Direkt von der Halle aus sind zwei integrierte Geräteräume erreichbar. Auf der gegenüberliegenden Hallenseite befinden sich zwei Notausgangstüren.

Technische Baubeschreibung:

Der Neubau der Halle ist als Holzkonstruktion geplant. Das eingeschossige Gebäude wird nicht unterkellert, sondern flach gegründet. Auf einer Bodenplatte aus Stahlbeton werden die Holztragwerke der Halle und der Nebenräume errichtet. Die wärme gedämmte und überdachte Konstruktion wird innen mit Ausnahme der Lagerräume und außen bekleidet. Das gesamte Gebäude erhält außenseitig eine Sichtschalung aus Holz, die nicht farbig behandelt wird und im Laufe der Jahre vergrauen wird. Sie wird von Beginn an mit einem „Vergrauungsanstrich“ beschichtet, der das Holz zusätzlich witterungsbeständiger macht. Das flach geneigte Hallendach wird fast vollständig mit einer Photovoltaikanlage belegt. Das gleichermaßen flach geneigte Dach der Nebenräume erhält ein extensives Gründach.

In der Halle sind textile Prallwände und ein Sportboden mit einer Fußbodenheizung vorgesehen. Die Böden erhalten einen Estrich auf Wärmedämmung und sind mit einer Fußbodenheizung ausgestattet. Der Estrich in den Lagerräumen erhält eine Bodenbeschichtung. Die Sanitärbereiche werden mit Wand- und Bodenfliesen sowie mit abgehängten Decken ausgestattet. Die abgehängten Decken erhalten einen Farbanstrich. In den Nasszellen sind die Trockenbauplatten zementgebunden. Alle übrigen Bereiche erhalten Bodenbeläge aus Linoleum sowie Farbanstriche den Wänden.

Die sichtbaren Balken und Binder der Dachkonstruktion erhalten einen pigmentierten Schutzanstrich. Die Fenster bestehen aus Kunststoff, die Innentüren haben Oberflächen aus Kunststoff (HPL) und Stahlfassungen, in den Nassbereichen aus Edelstahl. Das Gebäude soll an die bestehende Wärmeversorgung der übrigen Gebäude angeschlossen werden. Dies gilt auch für die übrigen Medien.

Alternativ wird die Errichtung einer eigenen Wärmeversorgung mit einem Gaskessel in Kombination mit einer Wärmepumpe betrachtet. Siehe Planung technische Gebäudeausstattung.

Aufbauten Bauteile und Baustoffe:

Gründung:

- Bodenplatte aus Stahlbeton mit umlaufenden Frostschrägen und Aufkantung aus Stahlbeton (Ausbilden Sockel, H = 30,0 cm).
- Abdichtung aus Bahnen auf der Bodenplatte

- Dämmung gemäß bauphysikalischer Berechnung
- Estrich
- Bodenbelag Linoleum
- Abdichtung in den Nassbereichen
- Keramische Wandbeläge in den Sanitärräumen
- Sporthalle mit Sportboden und PU-Beschichtung
- Lagerräume Bodenbeschichtung

Tragwerk:

- Holzständerwerk, fertig beplankt, mit Wärmedämmung gefüllt gemäß statischer und bauphysikalischer Berechnung

Außenwände:

- Außen hinterlüftete Schalung
- Innen Installationszone aus doppelter Gipskartonbeplankung mit Unterlattung und zusätzlicher Dämmung

Fenster:

- Kunststoff, dreifach verglast Hallenfenster Westseite mit Blendschutz (Gespinnst im Luftraum oder Folie)
- Entrauchungsflügel motorisch betrieben

Innenwände:

- Tragend: Holzständerwerk gemäß statischer und bauphysikalischer Berechnung mit doppelter, beidseitiger Beplankung
- Nichttragend: Metallständerwerk, doppelt beplankt, Vorsatzschalen für Sanitärinstallation.
- Abdichtung in den Nassbereichen
- Keramische Wandbeläge in den Sanitärräumen
- In der Halle textile Prallwand, H = 2,50 m
- Übrige Wandflächen mit Farbanstrich

Innentüren:

- Türblätter kunststoffbeschichtet
- Zargen aus Metall, in den Nasszellen aus Edelstahl
- Brandschutztür Technikraum aus Metall
- Windfangelement verglaste Rahmentür aus Aluminium

Dächer:

- Tragwerk aus Holz mit Scheiben aus Holzwerkstoff
- Holzträger sichtbar, mit pigmentiertem Schutzanstrich
- Aufsparrendämmung und Abdichtung
- Fläche über den Nebenräumen zusätzlich mit extensivem Gründach

Anlagenbeschreibung

Entwässerung

Allgemeines

Alle Dacheinläufe und die Außen liegenden Fallleitungen werden durch den Hochbau erbracht.

Sämtliche Schmutzwasserleitungen einschl. der Grundleitungen werden

entsprechend der Lage der Einrichtungsgegenstände verlegt.

Es wird ein Abwasserstecksystem für Entwässerungsanlagen von Gebäuden nach DIN EN 12056 in Verbindung mit DIN 1986 -100 vorgesehen.

Alle Leitungen außerhalb des Gebäude werden in einem Gefälle von 1:100 verlegt.

Grundleitungen

Die Entwässerung unterhalb der Bodenplatte erfolgt bis zum Übergabepunkt ca. 1 m vor dem Gebäude.

Alle im Erdreich verlegten Schmutzwasserleitungen werden mit KG-Rohr aus PP erstellt. Die Verbindung erfolgt durch die angeformten Muffen oder mit Doppelmuffen mit werkseitig vormontierter Lippendichtung aus EPDM.

Bewässerung

Der Hausanschluss (Versorgungsleitung) erfolgt durch eine Erdverlegte PE-Leitung, Leistungsgrenze ist das Übergangsgewinde auf der PE-Leitung, im HA-Raum.

Für die Trinkwasserversorgung wurde ein Spitzenvolumenstrom von ca. 1,4 l/s ermittelt, es ergibt sich demnach eine Anschlussdimension von DN 32.

Entwässerungskonzept

Baugrund

Der Konzeption liegen zwei verschiedenen Baugrundgutachten vor, eines ist aus dem Jahr 2009, das andere aus dem aktuellen Planungsprozess. Der Boden besteht in der oberen Schicht aus Feinsand mit schwach mittelsandigen und mehr bis minder humosen Nebenanteilen. Die darunterliegende Schicht besteht aus Fein- bis Mittelsande mit örtlich schwach grobsandigen Nebenanteilen. In beiden Gutachten liegt der Grundwasserspiegel bei ca. 5 m unter der Gelände Oberkante. Für einen mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) wird in den Gutachten keine Angabe gemacht. Anhand der Korngrößenverteilung von den entnommenen Bodenproben lässt sich der Durchlässigkeitsbeiwert k_f [m/s] nach BEYER eingrenzen. Die vorhandene Durchlässigkeit von $1,4 \cdot 10^{-4}$ m/s bietet sehr gute Voraussetzungen für eine Versickerungsanlage.

Regenentwässerung

Aufgabe ist es, dass auf den Dächern der Sporthalle anfallende Niederschlagswasser abzuleiten und zu versickern. Im Vorfeld wurde eine Versickerung über Mulden geprüft. Die erforderliche Muldenanlage ist aufgrund der Außenanlagengestaltung und den vorhandenen Bäumen nicht möglich.

Wegen der naheliegenden „Zeltstadt“ wird eine unterirdische Versickerung angestrebt, um eine Überschwemmung der Zelte zu vermeiden.

Die Sporthalle hat zwei Arten von Dächern. Zum einen das 440 m² große Dach der eigentlichen Halle mit Dachpappe und zum anderen das extensiv begrünte Dach des tiefliegenden Sozialbereiches mit 580 m².

An den Eckpunkten der Dächer wird das Niederschlagswasser außenliegend über Regenfallrohre DN100 in das Erdreich geführt. Jeweils ein Fallpunkt des Hallendaches sowie des Sozialteils werden zusammengeführt und in je einem Sickerschacht eingebracht. Es werden vier Sickerschächte DN1500 mit einer Tiefe von 3,5m errichtet.

Die Auslegung erfolgt gemäß des Arbeitsblatt DWA-A 138. Hier wurde angenommen, dass pro Sickerschacht je $\frac{1}{4}$ der Dachteile angeschlossen werden. So ergibt sich für das 45-minütige Regenereignis eine maximale Einstauhöhe von 1,81 m je Schacht, was eine Überschwemmung des Geländes bei einem 5 Jahres - Regenereignis ausschließt.

Regenwasserbehandlung

Das Gelände befindet sich in der Trinkwasserschutzzone III. Somit wird eine gesonderte wasserrechtliche Erlaubnis für die Versickerung notwendig. Diese wurde bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde beantragt und genehmigt.

Nach der Berechnung gemäß Arbeitsblatt DWA-M 153 wurde der Abflussbelastungswert des anfallenden Niederschlagswassers mit 7,73 ermittelt. Damit ist dieser Wert <8 und entsprechenden Arbeitsblatt DWA-M 153 für die Trinkwasserschutzzone ausreichend.

Allgemeine Vorbemerkungen

1.1 In den Einheitspreisen sind alle für die Montagedurchführung erforderliche Nebenarbeiten, auch evtl. Arbeitsunterbrechungen, zu berücksichtigen. Die Kosten der Bedingungen in den Vorbemerkungen sind ebenfalls in die Einheitspreise einzurechnen.

1.2 Die Arbeiten sind soweit es der Baufortschritt erfordert, in zeitlich getrennten Abschnitten oder stufenweise in einzelnen Räumen vorrangig durchzuführen. Der Personaleinsatz ist jeweils dem Baufortschritt anzupassen. Die Leistungen sind unter laufenden Schulbetrieb auszuführen. Lärmintensive Arbeiten sind außerhalb der Unterrichtszeiten zu erbringen.

1.3 Aufenthalts- bzw. Lagerräume stehen nicht zur Verfügung WC- und Sanitärräume.

1.4 Mit Abgabe des Angebotes bescheinigt der Bieter, sich mit der Örtlichkeit, dem Umfang und der Art der Arbeiten vertraut und evtl. Unklarheiten vor Abgabe des Angebotes geklärt zu haben. Spätere Einwendungen und Ansprüche, die aus der Unterlassung dieser Feststellung entstehen, können nicht anerkannt werden.

1.5 Bedenken gegen die im Leistungsverzeichnis beschriebene Art der Ausführung, hat der Bieter bereits bei Abgabe des Angebots schriftlich mitzuteilen. Nebenangebote sind zugelassen. Der Bieter ist verpflichtet, die Ausschreibungsunterlagen vollständig auszufüllen; insbesondere sind Fabrikate und Typen unbedingt anzugeben. Die aufgeführten Fabrikate dienen lediglich der Standardfestsetzung. Bei nicht ausgefüllten Fabrikatsangaben gelten die jeweils vorgegebenen Fabrikate. Werden andere als die vorgegebenen Fabrikate angeboten, so ist durch den Bieter die Gleichwertigkeit nachzuweisen. Nach Auftragserteilung sind Abweichungen davon nur nach schriftlicher Genehmigung des AG zulässig.

1.6 Sollten während der Bauausführung entgegen der Leistungsbeschreibung andere Materialien vom AN für zweckmäßiger gehalten werden, sind Zusatzangebote vor Ausführung der Arbeiten dem Heizungs- und Maschinenwesen schriftlich zur Stellungnahme und Zustimmung vorzulegen. Sie sind unter Zugrundelegung der Kalkulation des Hauptangebotes aufzustellen und sind nur zulässig, wenn dem AG keine zusätzlichen Kosten oder Bauzeitverlängerung entstehen. Eventuell notwendig werdende Tagelohnarbeiten bedürfen vor der Ausführung der schriftlichen Zustimmung des Auftraggebers.

1.7 Bei der Planung und Bauausführung sollen nur Materialien vorgesehen und verwendet werden, die hinsichtlich Gewinnung, Transport, Verarbeitung, Funktion und Beseitigung eine hohe Gesundheits- und Umweltverträglichkeit aufweisen. Baustoffe sollen recyclefähig oder verrottbar sein. Bei Nichtbeachtung sind solche Materialien auf Kosten des AN von der Baustelle zu entfernen.

1.8 Restmaterialien sind vom AN auf seine Kosten von der Baustelle zu entfernen. Dies gilt auch für die Schutt- und Abfallbeseitigung. Dieser ist in geeigneten Schuttbehältern des AN sortiert, getrennt, gesammelt und abgefahren werden. Die Entsorgungskosten sind gesondert und zum Nachweis abzurechnen.

1.9 Der AN hat entsprechend der zur Anwendung kommenden Arbeitsgeräte und Arbeitsverfahren dafür zu sorgen, dass die Forderungen der technischen Sicherheit, des Gesundheits- und Brandschutzes erfüllt

werden. Arbeitsgeräte müssen sicherheitsgeprüft den CE bzw. GS-Vermerk aufweisen.

1.10 Alle Maße sind grundsätzlich am Bau zu nehmen. Maßangaben der Zeichnung sind am Bau zu prüfen. Maßgebende Abweichungen sind schriftlich bekanntzugeben.

1.11 Das für die Abrechnung notwendige Aufmaß ist gemeinsam mit dem Fachingenieur des AG auf der Baustelle zu erstellen.

1.12 Es finden wöchentlich Baubesprechungen statt. Es ist ein kompetenter Ansprechpartner vor Beginn der Baumaßnahme zu benennen, der an den Besprechungen teilnimmt.

1.17 Im Angebot ist zu berücksichtigen, dass die Arbeiten werktags, von Montag bis einschließlich Sonnabend durchzuführen sind.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	KG 550 Technische Anlagen in Außenanlagen				
1.1	KG 551 Abwasseranlagen - Regenwasser				
1.1.1	Vorleistungen				
1.1.1.1	Baumschutz herstellen Bäume die zu schützen sind bzw. zu dicht an der Trasse stehen, erhalten einen Baumschutz. Hier sind Bretter um den Baum bis in Höhe von 2 m anzubringen. Diese werden mittels Draht gehalten. Durchmesser im Durchschnitt bis ca. 0,8 m Komplett herstellen und nach Fertigstellung wieder entfernen.	5	St	.....	.....
1.1.1.2	Bauzaun aus mobilen Stahlrahmenelementen H=2,0m mit Rundstahlfüllstäben, Stützfüßen aus Beton einschl. sämtlicher Verbindungen, Kuplungen ect. aufstellen, vorhalten und nach Abschluß der Bauarbeiten wieder abbauen, einschl. An- und Abtransport. Vorhaltdauer: bis 3 Monate	100	m	.....	.....
1.1.1.3	Umsetzen des Bauzaunes in Teilabschnitten nach Abstimmung mit AG bzw. der örtlichen Objektüberwachung. Abrechnung nach lfd. m umgesetzter Bauzaun	30	m	.....	.....
1.1.1.4	Straßenbrücke Kl. 60 auf- und abbauen einschl. An- und Abfuhr der Stoffe und Unterhaltung der Brücke während der Bauzeit	10	m²	.....	.....
1.1.1.5	Strauchwerk einschl. Wurzelwerk roden, vollständig roden und entsorgen	30	m²	.....	.....
1.1.1.6	Baumstubben roden, Baumdurchmesser bis 80 cm, Tiefe bis 200 cm vollständig roden und entsorgen	2	St	.....	.....
1.1.1.7	Vorhandenen Oberboden, 15 cm dick aufnehmen und auf vorgegebenen Platz auf Folienunterbau lagern und nach Abschluss der Rohrverlegearbeiten wieder einbringen.	100	m²	.....	.....
1.1.1.8	Hofbefestigung aus Asphalt/Beton einschl. Unterbau unter Einhaltung der ZTVL aufbrechen und zur freien Verwendung abfahren, Gesamtaufbau bis ca. 60cm, einschl. der Kippgebühren				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Bodengutachten: Asphaltmischprobe entspricht Verwertungsklasse A	100	m²	.....	.....
1.1.1.9	Kontrolle des geplanten Leitungsweges mit geeigneten Prüfgeräten auf vorhandene Ver- und Entsorgungsleitungen, einschl. Einholung der Auskünfte bei den Ver- und Entsorgungsunternehmen	70	m	.....	.....
1.1.1 Vorleistungen					<u>.....</u>
1.1.2	Erdarbeiten				

Für die Bauleistungen ist unbedingt der Qualitätsnachweis nach

AK 2

oder

AK 3 mit zusätzliche Einzelüberwachung der Baumaßnahme

des Güteschutz Kanalbau den Angebotsunterlagen beizufügen.

Projektspezifische Anforderungen:

Ein-/Ausbau Abwasserleitungen und -kanälen aller Werkstoffe und Nennweiten, insbesondere in Tiefenlagen bis **5 m** mit den dazugehörigen Bauwerken in offener Bauweise.

Betriebseinrichtungen und Geräte

Es müssen alle für die Durchführung der jeweiligen Arbeiten erforderlichen Betriebseinrichtungen vorhanden sein. Geräte müssen in ausreichender Menge und funktionsfähigem Zustand auf der Baustelle bereitgestellt werden.

Einrichtungen entsprechend den Vorschriften der Arbeitsstättenverordnung, der berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln und der Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen befinden sich in angemessenem Umfang im Eigentum des Unternehmens.

Büro und Betriebshof mit dem erforderlichen Personal,
Absperrmaterial zur Baustellensicherung und Verkehrsleitung,
Aufbruchgerät und Fugenschneider für Straßenaufbruch,
Baugeräte für Bodenaushub sowie Verbaumaterial
gemäß DIN 4124, DIN 18 303,
Verdichtungsgeräte,
Geräte für den Betrieb von Grund- und Abwasserhaltungen,
Hebezeuge und Einbaugeräte,
Nivellierinstrumente und Lasergeräte für die Lageprüfung der Rohrleitung,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Bearbeitungsgeräte für Rohre und Formstücke entsprechend den Vorschriften der Hersteller,
Prüfgeräte für Nachweise nach DIN EN 1610 und DWA-A 139.

Nachunternehmer

Nachunternehmer für die Durchführung von Tätigkeiten müssen die zugehörigen Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen erfüllen.

Besonderer Kalkulationshinweis für die Erdarbeiten und das Verfüllen der Gräben:

In Teilen werden die im folgenden
ausgeschriebenen Gräben mit Schmutzwasser-/
Regenwasserleitungen mehrfach belegt.
Insbesondere beim Verfüllen und abschnittsweisen
Verdichten sind die Aufwendungen für die
entsprechende Koordination und die
Arbeitsunterbrechungen zu berücksichtigen. Diese
Leistungen sind durch die Einheitspreise abgegolten.

Der Umfang der Erdarbeiten umfasst
folgende Leistungen:

Leistung des AN sind die vollständigen
Erdarbeiten die für die Verlegung der
Grundleitungen und Schächte im
Aussenbereich erforderlich sind.

Entsprechende Werkzeuge,
Schwerlastfahrzeuge sind mit
einzukalkulieren.

Maßgebend für die Ausführung ist das
Baugrundgutachten, welches auf
Anforderung eingesehen werden kann.

Das Aushubmaterial ist:

Folgende Bodenarten wurden angetroffen:

Mutterboden Bodenklasse 1
Verwitterungsdecke, Schmelzwasserkiese,
Beckensande Bodenklassen 2-5

Das Baugrundgutachten kann auf
Anforderung eingesehen werden.

Die DIN 4124 ist zu beachten.
Bis zu einer Tiefe von 1,25 m darf im
anstehenden Boden senkrecht geschachtet
werden. Darüber hinaus sind die
Baugrubenwände sachgemäß abzusteiern
bzw. abzuböschern. Der Böschungswinkel
darf 45° nicht überschreiten.
Ab einer Tiefe von 1,50 m ist Verbau
auszuführen.
Bei steilerem Böschungswinkel bzw.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Abweichungen zur DIN 4124 ist ein statischer Nachweis erforderlich. Rohrgraben für die Verlegung der Schmutzwasserleitungen eingebracht über die erforderliche Trassenbereite fachgerecht ausheben; eventuell notwendiges Sicherungsmaterial ist in den EP mit ein zukalkulieren. Grabenbreite 80 cm Bodenaushub für Rohrgräben mit/ohne Verbau nach DIN 4124 ausgeführt nach DIN 18300 (VOB, Teil C) Bei maschineller Ausschachtung sind die letzten 20 cm des Aushubraumes von Hand schachten. Eine glatte Sohle herstellen. Beim Ausheben vorgefundene Hindernisse wie einzelne Baumwurzeln, Holzreste etc. sind kostenlos zu entfernen. Nach Verlegung der Rohrleitungen, Schmutz-, Regen- und Mischwasser mit Gefälle , Graben ordnungsgemäß (DIN 18300) verfüllen und verdichten mit Verdichtungsnachweis, welcher 1-fach dem Rohbauunternehmen zu übergeben ist. Abtransport des Restaushubes. Vorstehende Beschreibung ist ebenso in den Einheitspreisen für Leitungen / Schächte zu berücksichtigen. Ab einer Aushubtiefe von 1,50 m ist Verbau auszuführen.				
1.1.2.1	Erdstoffaushub für Gräben bis 1,25 m, innerhalb des Gebäudes für Abwassergrundleitung, Aushubtiefe ca. 80 - 125 cm, Sohlenbereite ca. 80 cm, Bodenklasse 3 - 4, das Aushubmaterial seitlich am Grabenrand lagern, nach Einbau der Leitungen ist der Graben fachgerecht in Lagen zu verfüllen und zu verdichten; in der Einheitspreis sind alle Nebenarbeiten wie zusätzliche Vertiefungen, Planie der Grabensohle, Einbettung der Rohrleitungen mit steinfreiem Material (Sand) 15 cm dick allseitig um die Rohrleitung einzurechnen.	80	m³	.....	.....
1.1.2.2	Zulage für Handschachtung in Rohrgräben, nur nach ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der Bauleitung	20	m³	.....	.....
1.1.2.3	Planum der Gräben als Zulage, Feinplanum von Hand herstellen, überschüssigen Boden entfernen, transportieren, lagern und einarbeiten	64	m²	.....	.....
1.1.2.4	Beton- und Mauerwerksfundamente innerhalb der				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Rohrgräben bzw. Baugruben als Zulage abbrechen, herausnehmen und zur freien Verwendung abfahren	4	m³	.....	.....
1.1.2.5	Baugruben bis 4,0 m Tiefe, Breite ca. 2,5m x 2,5m für Sickerschächte, wie in der Position Rohrgraben in vollem Wortlaut beschrieben	100	m³	.....	.....
1.1.2.6	verdichtungsfähigen, steinfreien Füllboden frei Baustelle liefern und abladen. Das Einbringen und Verdichten ist mit dem EP der Rohrgrabenpositionen und in der Pos. Baugruben für Schächte abgegolten.	30	m³	.....	.....
1.1.2.7	Einbau von Füllmaterial für Einbettung von Rohrleitungen nach DIN EN 1610 und ATV-DVWK A 139 Abschnitt 7.2, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material Sand/Kies steinfrei, verdichten, Verdichtungsgrad DPr 97 %, in Rohrgräben mit und ohne Verbau und Aussteifungen, Einbauhöhe OD + 0,25 m liefern und einbringen	30	m³	.....	.....
1.1.2.8	Aushub in Teilmengen zum Haufwerk auf dem Gelände verbringen, aufhäufen und mit Folie abdecken	80	m³	.....	.....
1.1.2.9	Bodenprobe / Analyse nach LAGA zur Abfallverwertung, Untersuchung auf umwelt- und entsorgungsrelevante Inhaltsstoffe, Einordnung gemäß LAGA-Einbauklassen, Bei Deponie außerhalb Berlins sind ggf. zusätzlich nötige Untersuchungsverfahren vom AN einzukalkulieren und mit dem EP abgegolten. Beurteilung/Freigabe auf Wiedereinbau durch Schadstoffgutachter (Bauherr)	1	St	.....	.....

1.1.2 Erdarbeiten

1.1.3 Abwasser- und Regenwasserleitungen

- 1.1.3.1 Abwasserrohre aus Polypropylen DN 100, KG2000, mit mineralischen Additiven (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1:2005 und werksseitigeingelegter patentierter Lippendichtung. Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > SN 10 (gemäß MPA-Gutachten: > 10 kN/m² nach DIN EN ISO 9969) im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar. Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Herstellerverlegeanleitung zu verlegen. Baulänge nach Erfordernis, einschließlich Zuschnitt, Verbindungen mit Muffen, Dichtung für fetthaltiges Abwasser.
- Produkt/ Typ der Planung: Wavin / KG 2000 oder gleichwertig

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	gewähltes Produkt/ Typ: '.....'				
	liefern und montieren	80	m	.....	.....
1.1.3.3	Anschluss an bauseitige Standrohr	8	St	.....	.....
1.1.3.4	Form- und Verbindungsstück DN 100, KG2000, für v.g. Rohrsystem, für Abwasserrohre aus Polypropylen, als Paßstück bis zu einer max. Länge von 0,50m, vorh. Gräben mit Verbau und Aussteifungen einschl. Verbindungen und Befestigungen, liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.1.3.6	Bogen aller Winkelgrade, KG2000, DN 100, für v.g. Rohrsystem, für Abwasserrohre aus Polypropylen liefern und montieren	36	St	.....	.....
1.1.3.8	Abzweig aller Winkelgrade, KG2000, DN 100, für v.g. Rohrsystem, für Abwasserrohre aus Polypropylen liefern und montieren	8	St	.....	.....
1.1.3.10	Trassenwarnband, 30 cm oberhalb der Rohrleitung verlegen!	80	m	.....	.....

1.1.3 Abwasser- und Regenwasserleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.1.4	Schächte				
	<u>Schachtsystem Beton DN1500</u>				
1.1.4.1	RW-Sickerschacht 1500, bis 4,0 m , aus Betonfertigteilen DIN 4034-1 mit Schachtringen, Schachtringen gelocht, Schachthals und Auflagering, liefern und einbauen. Sauberkeitsschicht : B15, 10 cm Schacht : LW 1500 mm Schachttiefe : Lichte bis 3,50 m Steigeinrichtung: Steigeisen DIN EN 13101/DIN V 1264 Dichtung: Gleitdichtung aus Elastomer DN 4060 Einlauf auf ca. 1,20 m unter Geländeoberkante Einstauhöhe: 1,85 m Anschlüsse: 1x DN100, alle Winkelgrade Schachthals: 1500*625 Außenanstrich: 2 fach gewähltes Produkt/ Typ: '.....' liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
1.1.4.2	Schachtabdeckung entsprechend DIN 1229, Klasse D, offen einschl Schmutzfänger schwere Ausführung liefern und montieren	4	St	.....	.....
1.1.4.3	2-lagiger Filtersack inkl. Einbausatz Mit Spannring und Sackgriff Filtersack 2-lagig, aus PES-PP Fasern, mit Spannring und Sackgriff, Abmessungen: D = 1500 mm, H = 1000 mm, Material: Polyester-Polypropylen, Gewebebeschaffenheit: Nadelfilz, Flächengewicht: 830 g/m², wiederholt verwendbar. liefern und betriebsbereit montieren	4	St	.....	.....
1.1.4.4	Sand mit Körnung 0,25 - 4 mm als Filterschicht im Sickerschacht, Höhe 500mm karbonathaltig $k_f \leq 1 \cdot 10^{-3}$ liefern und montieren	3,6	m³	.....	.....
1.1.4.5	Rigolenvlies, Breite 4 m Spezifiziertes Rigolenvlies, mechanisch verfestigt und thermisch behandelt, CE-zertifiziert nach DIN EN 13252 (CE-Nr. 0799-CPR-55), mit hoher Sicherheit gegen innere und äußere Kolmation und zur langfristigen Aufrechterhaltung der Filterfunktion, Material PP,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Flächengewicht 200 g/m², Dicke >= 2 mm, Geotextilrobustheitsklasse 3, Stempeldurchdruckkraft 2,0 KN, Charakteristische Öffnungsweite 0,08 mm, Wasserdurchlässigkeit 90 l/sm², liefern und fachgerecht nach Planung einbauen. Anwendung: Spezialvlies für Versickerungsanlagen, als Filter- stabile Trennschicht zwischen Kiespackung und anstehendem Boden bzw. Verfüllmaterial; an Stoßstellen ausreichende Überlappung herstellen (mind. 30 cm).	160	m²	.....	.....
1.1.4.6	Rigolen- und Drainagekies 16/32mm (gewaschen) Rigolen- und Drainagekies Körnung 16/32, gewaschen, zum erstellen der Kiespackung des Sickerschachtes, im Geotextil eingehüllt, liefern und fachgerecht einbauen. liefern und montieren	40	m³	.....	.....
1.1.4 Schächte					<u>.....</u>
1.1 KG 551 Abwasseranlagen - Regenwasser					<u>.....</u>
1.2	KG 551 Abwasseranlagen - Schmutzwasser				
1.2.1	Erdarbeiten Der Umfang der Erdarbeiten umfasst folgende Leistungen: Leistung des AN sind die vollständigen Erdarbeiten die für die Verlegung der Grundleitungen und Schächte im Aussenbereich erforderlich sind. Entsprechende Werkzeuge, Schwerlastfahrzeuge sind mit einzukalkulieren. Maßgebend für die Ausführung ist das Baugrundgutachten, welches auf Anforderung eingesehen werden kann. Das Aushubmaterial ist: Folgende Bodenarten wurden angetroffen: Mutterboden Bodenklasse 1 Verwitterungsdecke, Schmelzwasserkiese, Beckensande Bodenklassen 2-5 Das Baugrundgutachten kann auf Anforderung eingesehen werden.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Die DIN 4124 ist zu beachten. Bis zu einer Tiefe von 1,25 m darf im anstehenden Boden senkrecht geschachtet werden. Darüber hinaus sind die Baugrubenwände sachgemäß abzusteiern bzw. abzuböschern. Der Böschungswinkel darf 45° nicht überschreiten. Ab einer Tiefe von 1,50 m ist Verbau auszuführen. Bei steilerem Böschungswinkel bzw. Abweichungen zur DIN 4124 ist ein statischer Nachweis erforderlich. Rohrgraben für die Verlegung der Schmutzwasserleitungen eingebracht über die erforderliche Trassenbereiche fachgerecht ausheben; eventuell notwendiges Sicherungsmaterial ist in den EP mit einzukalkulieren. Grabenbreite 80 cm Bodenaushub für Rohrgräben mit/ohne Verbau nach DIN 4124 ausgeführt nach DIN 18300 (VOB, Teil C) Bei maschineller Ausschachtung sind die letzten 20 cm des Aushubraumes von Hand schachten. Eine glatte Sohle herstellen. Beim Ausheben vorgefundene Hindernisse wie einzelne Baumwurzeln, Holzreste etc. sind kostenlos zu entfernen. Nach Verlegung der Rohrleitungen, Schmutz-, Regen- und Mischwasser mit Gefälle, Grabenordnungsgemäß (DIN 18300) verfüllen und verdichten mit Verdichtungsnachweis, welcher 1-fach dem Rohbauunternehmen zu übergeben ist. Abtransport des Restaushubes. Vorstehende Beschreibung ist ebenso in den Einheitspreisen für Leitungen / Schächte zu berücksichtigen. Ab einer Aushubtiefe von 1,50 m ist Verbau auszuführen.				
1.2.1.1	Erdstoffaushub für Gräben bis 1,00 m, innerhalb des Gebäudes für Abwassergrundleitung, Aushubtiefe ca. 40 - 100 cm, Sohlenbreite ca. 80 cm, Bodenklasse 3 - 4, das Aushubmaterial seitlich am Grabenrand lagern, nach Einbau der Leitungen ist der Graben fachgerecht in Lagen zu verfüllen und zu verdichten; in der Einheitspreis sind alle Nebenarbeiten wie zusätzliche Vertiefungen, Planie der Grabensohle, Einbettung der Rohrleitungen mit steinfreiem Material (Sand) 15 cm dick allseitig um die Rohrleitung einzurechnen.	10	m³	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.1.2	Wie in Position 1.2.1.1 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Erdstoffaushub für Gräben 1,01 m bis 1,25 m	40	m³	.....	.....
1.2.1.3	Wie in Position 1.2.1.1 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Erdstoffaushub für Gräben 1,26 m bis 1,50 m	30	m³	.....	.....
1.2.1.4	Wie in Position 1.2.1.1 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Erdstoffaushub für Gräben 1,51 m bis 1,80 m Sohlenbereite ca. 90 cm	20	m³	.....	.....
1.2.1.5	Zulage für Verbau bis 1,80 m Tiefe nach DIN 18 303 (beidseitig) für vor beschriebenen Graben Tiefe bis 1,80 m, Breite bis ca. 0,9 m	15	m²	.....	.....
1.2.1.6	Zulage für Handschachtung in Rohrgräben, nur nach ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der Bauleitung	20	m³	.....	.....
1.2.1.7	Planum der Gräben als Zulage, Feinplanum von Hand herstellen, überschüssigen Boden entfernen, transportieren, lagern und einarbeiten	100	m²	.....	.....
1.2.1.8	Beton- und Mauerwerksfundamente innerhalb der Rohrgräben bzw. Baugruben als Zulage abbrechen, herausnehmen und zur freien Verwendung abfahren	4	m³	.....	.....
1.2.1.9	Baugruben bis 2,50 m Tiefe, Breite ca. 2,25m x 2,25m für Einsteigeschächte, wie in der Position Rohrgraben in vollem Wortlaut beschrieben	37	m³	.....	.....
1.2.1.10	verdichtungsfähigen, steinfreien Füllboden frei Baustelle liefern und abladen. Das Einbringen und Verdichten ist mit dem EP der Rohrgrabenpositionen und in der Pos. Baugruben für Schächte abgegolten.	20	m³	.....	.....
1.2.1.11	Einbau von Füllmaterial für Einbettung von Rohrleitungen nach DIN EN 1610 und ATV-DVWK A 139 Abschnitt 7.2, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material Sand/Kies steinfrei, verdichten, Verdichtungsgrad DPr 97 %, in Rohrgräben mit und ohne Verbau und Aussteifungen, Einbauhöhe 0,30 m liefern und einbringen	25	m³	.....	.....
1.2.1.12	Aushub in Teilmengen zum Haufwerk auf dem Gelände verbringen, aufhäufen und mit Folie abdecken	100	m³	.....	.....
1.2.1.13	Bodenprobe / Analyse nach LAGA zur Abfallverwertung,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Untersuchung auf umwelt- und entsorgungsrelevante Inhaltsstoffe, Einordnung gemäß LAGA-Einbauklassen, Bei Deponie außerhalb Berlins sind ggf. zusätzlich nötige Untersuchungsverfahren vom AN einzukalkulieren und mit dem EP abgegolten. Beurteilung/Freigabe auf Wiedereinbau durch Schadstoffgutachter (Bauherr)	1	St	.....	.....
				1.2.1 Erdarbeiten	<u>.....</u>
1.2.2	Grundleitungen				
1.2.2.1	Abwasserrohre aus Polypropylen DN 100, KG2000, mit mineralischen Additiven (PP-MD) gemäß DIN EN 14758-1:2005 und werksseitigeingelegter patentierter Lippendichtung. Hochlastkanalrohr mit hoher Ringsteifigkeit > SN 10 (gemäß MPA-Gutachten: > 10 kN/m ² nach DIN EN ISO 9969) im Schwerlastbereich (SLW 60) einsetzbar. Die Rohrleitungen sind unter Beachtung der DIN EN 1610 und der Herstellerverlegeanleitung zu verlegen. Baulänge nach Erfordernis, einschließlich Zuschnitt, Verbindungen mit Muffen, Dichtung für fetthaltiges Abwasser. Produkt/ Typ der Planung: Wavin / KG 2000 oder gleichwertig gewähltes Produkt/ Typ: '.....'				
	liefern und montieren	50	m	.....	.....
1.2.2.2	Wie in Position 1.1.3.1 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Rohrleitung DN 125, KG2000, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	35	m	.....	.....
1.2.2.3	Form- und Verbindungsstück DN 100, KG2000, für v.g. Rohrsystem, für Abwasserrohre aus Polypropylen, als Paßstück bis zu einer max. Länge von 0,50m, vorh. Gräben mit Verbau und Aussteifungen einschl. Verbindungen und Befestigungen, liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.2.2.4	Wie in Position 1.1.3.4 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Form- und Verbindungsstück DN 125, KG2000, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und montieren	6	St	.....	.....
1.2.2.5	Bogen aller Winkelgrade, KG2000, DN 100, für v.g. Rohrsystem,				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	für Abwasserrohre aus Polypropylen				
	liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.2.2.6	Wie in Position 1.1.3.6 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Bogen DN 125, KG2000, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,				
	liefern und montieren	10	St	.....	.....
1.2.2.7	Abzweig aller Winkelgrade, KG2000, DN 100, für v.g. Rohrsystem, für Abwasserrohre aus Polypropylen				
	liefern und montieren	3	St	.....	.....
1.2.2.8	Wie in Position 1.1.3.6 in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Abzweig DN 125, KG2000, wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben,				
	liefern und montieren	3	St	.....	.....
1.2.2.9	Anschluss an Bestandsschacht mit DN 125 herstellen psch				.....
1.2.2.10	Dichtheitsprüfung von Abwasserleitungen und –kanälen nach dem Verfahren Wasser entsprechend DIN EN 1610, der Grundnorm für die „Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen“ ergänzt durch DWA-A 139 für „Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen“				
	Es gelten die Dichtheitsanforderungen der DWA-A 139.				
	Der anzuwendende Versuchsaufbau der Dichtheitsprüfung für das Prüfobjekt ist von einem durch die Güteschutzgemeinschaft Kanalbau und Grundstücksentwässerung zertifizierten „Sachkundigen für die Durchführung von Dichtheitsprüfungen“ festzulegen.				
	Es ist ein Prüfprotokoll zu erstellen, in dem das Prüfverfahren und sein Aufbau (ggf. fotografisch) sowie alle berechneten und gemessenen Ergebnisse dokumentiert werden.				
	Eine Vorprüfung kann vor Einbringung der Seitenverfüllung durchgeführt werden.				
	Für die Abnahmeprüfung ist die Rohrleitung nach Verfüllung und entfernen des Verbaus zu prüfen.				
	die Prüfung ist zu dokumentieren und vor Abnahme der Objektüberwachung vorzulegen.				
	Es ist die Gesamtanlage vor dem Umschluß zu prüfen.				
	Wiederholungen aufgrund nicht fachgerechter Ausführung der Anlage werden nicht vergütet.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	durchführen und protokollieren		psch		.....
				1.2.2 Grundleitungen	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.2.3	Einbau, Umbau und Ausbau von Schächten				
	<u>Schachtsystem Beton DN1000</u>				
1.2.3.1	SW-Schacht 1000, bis 2,00 m , aus Betonfertigteilen DIN 4034-1 mit Schachtunterteil, Schachtringe, Schachthals und Auflagering, liefern und einbauen. Sauberkeitsschicht : B15, 10 cm Schacht : LW 1000 mm Schachttiefe : Lichte bis 2,00 m Steigeinrichtung: Steigeisen DIN EN 13101/DIN V 1264 Dichtung: Gleitdichtung aus Elastomer DN 4060 Schachtunterteil: Gerinne und Bankett Klinker Bankethöhe 15 cm mit eingebauten Anschlussstücken mit Muffe oder Spitzende zum Anschluss von Gelenkstücken Anschlüsse: Zuläufe 2x DN 100 Ablauf 1x DN 100 alle Winkelgrade Schachthals: 1000*625 Außenanstrich: 2 fach gewähltes Produkt/ Typ: '.....' liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.2.3.2	SW-Schacht 1000, bis 2,50 m , aus Betonfertigteilen, Schachttiefe : Lichte bis 2,00 m Anschlüsse: Zuläufe 2x DN 100 Ablauf 1x DN 125 wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.2.3.4	Schachtabdeckung entsprechend DIN 1229, Klasse D, tagwasserdicht einschl Schmutzfänger schwere Ausführung liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.2.3.5	Gelenkstücke DN 100 für Schachteinbau passend zu v.g. Schachtsystem liefern und montieren	5	St	.....	.....
1.2.3.6	Gelenkstück DN 125 liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.2.3.8	Anpassung der Schachtabdeckung an die endgültige Landschaftsoberfläche; Form und Ausführungszeit in Absprache mit den Landschaftsarchitekten und der Bauleitung!				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

es sind 3 Ringe je Schacht zu kalkulieren

3 St

1.2.3 Einbau, Umbau und Ausbau von Schächten

1.2 KG 551 Abwasseranlagen - Schmutzwasser

1.3 KG 552 Wasseranlagen

1.3.1 Erdarbeiten

Der Umfang der Erdarbeiten umfasst folgende Leistungen:

Leistung des AN sind die vollständigen Erdarbeiten die für die Verlegung der Grundleitungen und Schächte im Aussenbereich erforderlich sind.

Entsprechende Werkzeuge, Schwerlastfahrzeuge sind mit einzukalkulieren.

Maßgebend für die Ausführung ist das Baugrundgutachten, welches auf Anforderung eingesehen werden kann.

Das Aushubmaterial ist:

Folgende Bodenarten wurden angetroffen:

Mutterboden Bodenklasse 1
Verwitterungsdecke, Schmelzwasserkiese, Beckensande Bodenklassen 2-5

Das Baugrundgutachten kann auf Anforderung eingesehen werden.

Die DIN 4124 ist zu beachten.
Bis zu einer Tiefe von 1,25 m darf im anstehenden Boden senkrecht geschachtet werden. Darüber hinaus sind die Baugrubenwände sachgemäß abzusteißen bzw. abzuböschten. Der Böschungswinkel darf 45° nicht überschreiten.
Ab einer Tiefe von 1,50 m ist Verbau auszuführen.
Bei steilerem Böschungswinkel bzw. Abweichungen zur DIN 4124 ist ein statischer Nachweis erforderlich.
Rohrgraben für die kombinierte Verlegung der Trinkwasserleitung sowie Elektrokabel eingebracht über die erforderliche Trassenbereiche fachgerecht ausheben; eventuell notwendiges Sicherungsmaterial ist in den EP mit einzukalkulieren.

Die nötigen Elektrokabel werden durch das Gewerk Elektro im graben verlegt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Trassenbreite 120 cm Bodenaushub für Rohrgräben mit/ohne Verbau nach DIN 4124 ausgeführt nach DIN 18300 (VOB, Teil C) Bei maschineller Ausschachtung sind die letzten 20 cm des Aushubraumes von Hand schachten. Eine glatte Sohle herstellen. Beim Ausheben vorgefundene Hindernisse wie einzelne Baumwurzeln, Holzreste etc. sind kostenlos zu entfernen. Nach Verle- gung der Rohrleitungen, Schmutz-, Regen- und Mischwasser mit Gefälle , Graben ordnungsgemäß (DIN 18300) verfüllen und verdichten mit Verdichtungsnachweis, welcher 1-fach dem Rohbauunternehmen zu übergeben ist. Abtransport des Restaushubes. Vorstehende Beschreibung ist ebenso in den Einheitspreisen für Leitungen / Schächte zu berücksichtigen. Ab einer Aushubtiefe von 1,50 m ist Verbau auszuführen.				
1.3.1.1	Erdstoffaushub für Gräben bis 1,25m, außerhalb des Gebäudes für Trinkwasser-, Heizungs- und Elektroleitungen, Aushubtiefe ca. 40 - 125cm, Sohlenbreite ca. 160 cm, Bodenklasse 3 - 4, das Aushubmaterial seitlich am Grabenrand lagern, nach Einbau der Leitungen ist der Graben fachgerecht in Lagen zu verfüllen und zu verdichten; in der Einheitspreis sind alle Nebenarbeiten wie zusätzliche Vertiefungen, Planie der Grabensohle, Einbettung der Rohrleitungen mit steinfreiem Material (Sand) 15 cm dick allseitig um die Rohrleitung einzurechnen.	75	m³	.....	.....
1.3.1.2	Zulage für Handschachtung in Rohrgräben, nur nach ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung der Bauleitung	20	m³	.....	.....
1.3.1.3	Planum der Gräben als Zulage, Feinplanum von Hand herstellen, überschüssigen Boden entfernen, transportieren, lagern und einarbeiten	65	m²	.....	.....
1.3.1.4	Beton- und Mauerwerksfundamente innerhalb der Rohrgräben bzw. Baugruben als Zulage abbrechen, herausnehmen und zur freien Verwendung abfahren	5	m³	.....	.....
1.3.1.5	verdichtungsfähigen, steinfreien Füllboden frei Baustelle liefern und abladen. Das Einbringen und Verdichten ist mit dem EP der Rohrgrabenpositionen und in der Pos. Baugruben für Schächte abgegolten.	20	m³	.....	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3.1.6	Einbau von Füllmaterial für Einbettung von Rohrleitungen nach DIN EN 1610 und ATV-DVWK A 139 Abschnitt 7.2, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material Sand/Kies steinfrei, verdichten, Verdichtungsgrad DPr 97 %, in Rohrgräben mit und ohne Verbau und Aussteifungen, Einbauhöhe 0,30 m liefern und einbringen	15	m³	.....	.....
1.3.1.7	Aushub in Teilmengen zum Haufwerk auf dem Gelände verbringen, aufhäufen und mit Folie abdecken	70	m³	.....	.....
1.3.1.8	Bodenprobe / Analyse nach LAGA zur Abfallverwertung, Untersuchung auf umwelt- und entsorgungsrelevante Inhaltsstoffe, Einordnung gemäß LAGA-Einbauklassen, Bei Deponie außerhalb Berlins sind ggf. zusätzlich nötige Untersuchungsverfahren vom AN einzukalkulieren und mit dem EP abgegolten. Beurteilung/Freigabe auf Wiedereinbau durch Schadstoffgutachter (Bauherr)	1	St	.....	.....
1.3.1 Erdarbeiten					<u>.....</u>
1.3.2	Trinkwasserleitung und Zubehör				
1.3.2.1	PE-HD Druckrohr DN 40 x 3,7 mm, nach DIN EN 12201, DIN 8074/75, SDR 11, Farbe königsblau, als Ringleitung ohne Verbindung liefern und im montieren	40	m	.....	.....
1.3.2.2	Elektroschweißmuffe für TW-Rohr mit Da 40 mit integrierter Rohrfixierung (bis Da 63) SDR 11, Gas PN 10 / Wasser PN 16, 4 mm Steckkontakt, wegbegrenzte Schweißanzeige, entfernbarer Mittenanschlag liefern und im montieren	3	St	.....	.....
1.3.2.3	Winkel 45° bis 90° für TW-Rohr mit Da 40 mit integrierter Rohrfixierung (bis Da 63) SDR 11, Gas PN 10 / Wasser PN 16, 4 mm Steckkontakt, wegbegrenzte Schweißanzeige liefern und montieren	8	St	.....	.....
1.3.2.4	Übergangsmuffe Da 40 / Rp 1 1/2" PE/Messing (CW617N), Innengewinde mit integrierter Rohrfixierung , SDR 11, Gas PN 10 / Wasser PN 16, 4 mm Steckkontakt, wegbegrenzte Schweißanzeige				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.3.2.5	Warn- und Trassenband Kunststoff, nach FTZ Norm, Dicke 0,15 mm Farbe: Blau Aufschrift: "Achtung Wasserleitung" Breite: 40 mm				
	liefern und montieren	35	m	.....	.....
1.3.2.6	Dichtungseinsatz mit DPS* zum Einbau in Kernbohrung oder Futterrohr, dicht gegen drückendes Wasser, Dichtung einseitig fuer 1 Medienrohr mit 40 mm Aussendurchmesser, Kernbohrungsdurchmesser 80 mm Dichtungseinsatz C mit DPS* als nichtgeteilte Dichtung, - asymmetrisch profilierte Stahlringe*: ggv-Korrosionsschutzbeschichtung - 2 x 27 mm Dichtung: EPDM (DOYMA Grip), - 3 mm dicker Mittelring - gasdicht . - trinkwassergeeignet (KTW-Empfehlung) Die Kernbohrungswandung ist vor dem Einsetzen des Dichtungseinsatzes zu konservieren, einschl. Konservierungsmittel liefern, nach Herstellerangabe einbauen.				
	liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.3.2.7	Kernbohrung 80 mm in Wänden Mauerwerk oder Beton bis 400mm Wandstärke: bis 400 mm Durchmesser: 80 mm inkl. Entsorgung des Schutts und Wassers anzeichnen und herstellen				
		1	St	.....	.....
1.3.2 Trinkwasserleitung und Zubehör					<u>.....</u>
1.3 KG 552 Wasseranlagen					<u>.....</u>
1.4	KG 559 Sonstiges				
1.4.1	Sonstiges				
1.4.1.1	Einrichten, Unterhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für den Ausführungszeitraum inkl. mobiles WC für den Ausführungszeitraum. Die Baustelleneinrichtung ist vor Einrichtung mit der				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Hochbauleitung abzuklären.				
			psch	.....	
1.4.1.2	Gelände Höhen von einen festgelegten Bezugspunkt einmessen. Wie an den Gebäudeaustrittspunkten und der punkte mit den geplanten Schächten.				
			psch	.....	
1.4.1.3	Bauwasseranschluss DN 20 einschl. Auslaufarmatur mit Schutz gegen rückfließendes Wasser 1 x 1/2" und 1x 3/4" mit Kupplung, 10m Anschlussleitung mit DVGW Zulassung, Anschlussverbindung zum Bestand nach Feritgstellung der Baumassnahme Rückbau, liefern und montieren				
		1	St	.....	.....
1.4.1.6	Rohrnetzbefahrung zu Dokumentation der neu errichteten Leitungen Optische Inspektion Optische Inspektion des angebotenen Rohrsystems mittels Farbkamera auf selbstfahrendem Wagen ausführen. Es handelt sich um eine TV-Inspektion im Rahmen der Bauabnahme oder um eine Wiederholungsprüfung gemäß Eigenüberwachungsverordnung. Die Anlage wird im betriebsüblichen Zustand inspiziert und muss vor der Untersuchung nicht gereinigt werden. Die Untersuchung erfolgt über die Schächte der Anlage. Alle Schäden bzw. Zustände sind exakt einzumessen (Stationierung) und zu beschreiben. Sämtliche Untersuchungsergebnisse (Filme, Untersuchungsberichte digitale Daten) sind in einer Dokumentation zusammenzufassen und 2-fach zu übergeben. Hierbei sind die Schadens- Zustandsfotos in die Protokolle zu integrieren. Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen: Filme: Aufzeichnung der gesamten TV-Untersuchung digital. Der Film der Befahrung muss in der Auflösung und Qualität mindestens dem S-VHS Standard entsprechen und den jeweiligen Schaden bzw. Zustand umfassend erkennen lassen. Datenformat und Datenträger sind mit dem AG abzustimmen. Austauschdatensätze: Die Inspektionsergebnisse sind digital zu erfassen und zum Übertrag in Datenverarbeitungssysteme mittels Austauschformaten zur Verfügung zu stellen. Datenformat und Datenträger sind mit dem AG abzustimmen. Untersuchungsberichte: Erstellung von Haltungsberichten und maßstabsgerechten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Haltungsgraphiken für jedes untersuchte Element (Tunnel). Die Berichte sind sowohl in Papierform als auch digital zu dokumentieren. Datenformat und Datenträger sind mit dem AG abzustimmen. Die Dokumentation ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Inspektion des Tunnels mittels lenkbarem, selbst-fahrenden Kamerawagen mit ferngesteuert verstellbarer Objektivhöhe, Kamera dreh- und schwenkbar mit optischem Zoom und integrierter Beleuchtung muss mindestens den äquivalenten Anforderungen für Kanalrohre DN 200 entsprechen. Der Auftragnehmer hat sich vor und während der Inspektionsarbeiten davon zu überzeugen, dass ein Festsetzen bzw. eine Beschädigung seiner Geräte durch eventuelle Hindernisse, Lageversätze usw. ausgeschlossen werden kann. Die Digitalkonfiguration des Inspektionssystems ist entsprechend vorzusehen. Mindestens die nachfolgend aufgeführten Bestandteile der Anlage sind zu inspizieren: Die An- und Abfahrten sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. psch				
1.4.1.7	Mitzuliefernde Unterlagen angebotenen Abwasseranlagen in Erledigung und Ergänzung der VOB DIN 18380 und 18381, in 3-facher Ausführung farbig: - Zusammenstellung der wichtigsten technischen Daten - Protokolle über die im Rahmen der Inbetriebnahmearbeiten durchgeführten Messungen und Prüfungen - Konformitätserklärungen. Prüf-/ Herstellerbescheinigungen - Auflistung der einzuhaltenden öffentlich/rechtlichen Prüfvorschriften mit Angabe der Art der Prüfung, der Prüfintervalle, Anforderungen an die Qualifikation eines Prüfers Darüber hinaus folgende Zeichnungsunterlagen 3-fach in Farbe und DIN-Faltung mit Lochverstärkern abgeheftet in Ordnern zu Liefern: - Revisionszeichnungen der kompletten Anlagen im Maßstab der Ausführungszeichnungen bestehend aus Grundrissen und Detailplänen. Die Anlagenteile sind mit Positionsnummern zu versehen. Mit folgenden Angaben: Fabrikat, Typ und Leistungsdaten sämtlicher eingebauten Geräte, Rohr-/Kalandurchmesser mit Gefälle und Länge der einzelnen Teilstrecken - es ist eine CD oder USB-Stick mitzuliefern auf der sämtliche Zeichnungen und o.g. Unterlagen enthalten sind Unterlagen als pdf-Dateien Zeichnungen als dwg (2013) Dateien und als pdf-Dateien				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Sämtliche Unterlagen sind der Objektüberwachung 3 Wochen vor der Abnahme zur Prüfung zu übergeben Wenn die Unterlagen gar nicht oder verspätet oder unvollständig eingereicht werden aus Gründen die der AN zu vertreten hat, wird die Abnahme § 12 Nr. 3 VOB/B verweigert				
			psch	.....	
				1.4.1 Sonstiges	<u>.....</u>
1.4.2	Stundenlohnarbeiten				
1.4.2.1	Stundenlohnarbeiten MONTEUR nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze. Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	50	h	.....	.....
1.4.2.2	Leistung wie zuletzt in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch HELFER	10	h	.....	.....
1.4.2.3	LKW einschl. Fahrer, Nutzlast 5 bis 8 t für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze. Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8	h	.....	.....
1.4.2.4	Hydraulikbagger einschl. Fahrer, Fahrwerk mit Ketten für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze. Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8	h	.....	.....
1.4.2.5	Radlader einschl. Fahrer, Motorleistung 55 bis 88 kW für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze. Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8	h	.....	.....
1.4.2.6	Minibagger einschl. Fahrer, Fahrwerk mit Ketten für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Zuschlagssätze.				
	Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8 h		.....	.....
1.4.2.7	Bohrhammer einschl. Werkzeug, mit Bedienung, Leistung 0,25 bis 1 kW für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze.				
	Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8 h		.....	.....
1.4.2.8	Einfachhandfräse, mit Bedienung für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze.				
	Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8 h		.....	.....
1.4.2.9	Kompressor mit Werkzeug, mit Bedienung für Leistungen außerhalb der Leistungsbeschreibung, nur auf vorherige schriftliche Anweisung des Auftraggebers , Vergütung einschl. sämtlicher Zuschläge. Für Überstunden gelten die tariflich festgesetzten Zuschlagssätze.				
	Die Stundenzettel sind dem Auftraggeber täglich zur Unterschrift vorzulegen. Nachträglich vorgelegte Stundenzettel werden nicht anerkannt.	8 h		.....	.....
1.4.2 Stundenlohnarbeiten					<u>.....</u>
1.4.3	Wartung				
1.4.3.1	4-Jahres-Pauschale Wartung und Instandhaltung während der Gewährleistung				
	Verbindliches Wartungsangebot für 4 Jahre nach der Inbetriebnahme (VOB-Abnahme) inkl. Wege-/ Reisezeit, KM-Geld und Auslösung nach den Vorgaben der AMEV, Grundlage ist die AMEV - Wartung 2006/ 1. Ergänzung 2009 "Wartung, Inspektion und damit verbundene kleine Instandsetzungsarbeiten von technischen Anlagen und Einrichtungen".				
	Ein entsprechender Wartungsvertrag ist dem Angebot beizufügen.				
	Wartungsarbeiten über Inspektionen und Wartung der im Leistungsverzeichnis aufgeführten Lieferungen und Leistungen nach Fertigstellung für den Zeitraum der Gewährleistung.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Die Wartungs- und Inspektionsarbeiten umfassen die erforderlichen und im allgemein üblichen Leistungen nach DWA-A 138, DWA-M153 und Herstellerunterlagen die für einen dauerhaften Betrieb der Anlagen notwendig sind. Für die Durchführung der Arbeiten sind die einschlägigen Normen und Richtlinien und anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.

Der Auftragnehmer ist, auch außerhalb der regelmäßigen Wartungsintervallen verpflichtet, Störungen die die Sicherheit oder den Betrieb der Anlagen gefährden oder ausschließen, nach Aufforderung zu beseitigen.

Netto-Jahrespauschale für das 1.Jahr

'.....'

Netto-Jahrespauschale für das 2.Jahr

'.....'

Netto-Jahrespauschale für das 3.Jahr

'.....'

Netto-Jahrespauschale für das 4.Jahr

'.....'

Summe Netto-Jahrespauschale für 4 Jahre

'.....'

psch

1.4.3 Wartung

1.4 KG 559 Sonstiges

1 KG 550 Technische Anlagen in Außenanlagen

Zusammenstellung

1.1.1	Vorleistungen	.....
1.1.2	Erdarbeiten	.....
1.1.3	Abwasser- und Regenwasserleitungen	.....
1.1.4	Schächte	.....
1.1	KG 551 Abwasseranlagen - Regenwasser	.....
1.2.1	Erdarbeiten	.....
1.2.2	Grundleitungen	.....
1.2.3	Einbau, Umbau und Ausbau von Schächten	.....
1.2	KG 551 Abwasseranlagen - Schmutzwasser	.....
1.3.1	Erdarbeiten	.....
1.3.2	Trinkwasserleitung und Zubehör	.....
1.3	KG 552 Wasseranlagen	.....
1.4.1	Sonstiges	.....
1.4.2	Stundenlohnarbeiten	.....
1.4.3	Wartung	.....
1.4	KG 559 Sonstiges	.....
1	KG 550 Technische Anlagen in Außenanlagen	.....

Summe

zzgl. MwSt %

Gesamtsumme