

1. Allgemeine Vorbemerkungen

Ziel der Maßnahme ist die sichere und dichte Weiterführung des Betriebs des Hauptpumpwerks HPW Kahren an der Karlshofer Straße 32. Der vorhandene Schacht weist bauliche Schäden und Dichtheitsdefizite auf. Fugen und Schachtboden sind beeinträchtigt.

Vorgesehen ist eine Schachtsanierung mit Reprofilierung und vollflächiger Beschichtung der Betonoberflächen sowie einer zementfreien Versiegelungs-Schicht aus GFK als Handlaminat. Die Abdeckplatte ist stark korrodiert und wird ausgetauscht. Der Untergrund wird mit Hochdruck gereinigt und bis auf tragfähigen Untergrund freigelegt. Wasserzutritte, Fugen und Fehlstellen werden vorab gegen drückendes Wasser abgedichtet. Anschließend erfolgt die Nassspritzbeschichtung mit kunststoffmodifiziertem Mörtel in der vorgesehenen Schichtdicke. Darauf wird die GFK-Versiegelungs-Schicht als Handlaminat hergestellt und an Zuläufen und Durchdringungen mit Manschetten ausgebildet. Nach Erhärtung werden Porenprüfung und Haftzugprüfungen durchgeführt.

Für die Dauer der Arbeiten wird eine provisorische Abwasserentsorgung betrieben. Diese wird zweiphasig ausgeführt. Phase 1 dient der Aufrechterhaltung der Abwasserentsorgung während der Arbeiten am Pumpwerksschacht. Phase 2 wird hergestellt, sobald Arbeiten im Nebenschacht S573021295 erforderlich werden. In dieser Phase wird der Zulauf-Schieber DN 200 im Schacht S573021295 eingebaut. Nach Abschluss der Sanierung erfolgen Montage der neuen Ausrüstung und der mechanische Abschluss. Abschließend werden Dichtheitsprüfungen und TV-Inspektion durchgeführt, das Provisorium zurückgebaut, die Oberflächen wiederhergestellt und der Regelbetrieb aufgenommen.

Bauablauf und Meilensteine

Ausführungsdauer: voraussichtlich 4 bis 6 Wochen.

1. Genehmigungen, Bauanlauf, RSA

Verkehrssicherung nach RSA herstellen. Bauanlaufberatung durchführen. Rettungswege, ÖPNV Führung und Entsorgungslogistik festlegen.

2. Zugang, Arbeitssicherheit, Provisorium und Demontage Bestandsausrüstung

Zugang herstellen und Arbeitssicherheit sichern. Provisorische Abwasserentsorgung aufbauen, in Betrieb nehmen und stabilisieren. Demontage und der Ausbau der vorhandenen Einbauten.

3. Untergrundvorbereitung, Abdichtungen und Nassspritzbeschichtung

Hochdruckreinigung. Abdichtung von Wasserzutritten und Fugen gegen drückendes Wasser. Beschichtung im Nassspritzverfahren ausführen.

4. Einbau der neuen Abdeckplatte

Einbau der neuen Abdeckplatte DN 1500 mit Einstiegsöffnung DN 800 gemäß Planung und Maßaufnahme vor Ort.

5. GFK-Handlaminat, Erhärtung, Porenprüfung und Haftzugprüfung

Aufbringen der zementfreien Versiegelungs-Schicht aus GFK als Handlaminat auf die vorbereitete mineralische Beschichtung. Erhärtung abwarten. Porenprüfung durchführen. Haftzugprüfungen durchführen und dokumentieren.

6. Oberflächenwiederherstellung

Verfüllen und Verdichten der Baugrube. Unter der Asphaltbefestigung ist die Tragschicht wiederherzustellen, durch Einbau von Trag- und Frostschuttschicht aus Naturschottergemisch 0/32 mm, lagenweise einbauen und verdichten. Danach wird der Straßenoberbau entsprechend den kommunalen und örtlichen Vorgaben wiederhergestellt, einschließlich Anschlüssen und Fugen.

7. Montage neue Ausrüstung und mechanischer Abschluss

Pumpen, Armaturen und Steigleitungen montieren. Mechanischen Abschluss herstellen. Werk und Materialnachweise den Bauteilen zuordnen.

8. Prüfungen, Dokumentation, begrenzter Probetrieb

Dichtheitsprüfungen nach DIN EN 1610 durchführen. TV-Inspektion durchführen und auswerten. Probetrieb auf mechanisch hydraulische Funktionen beschränken. Unterlagen für die Abnahme bereitstellen.

9. Umstellung Provisorium und Einbau Zulauf Schieber

Provisorium von Phase 1 auf Phase 2 umstellen und stabil betreiben. Zulauf Schieber DN 200 im Nebenschacht S573021295 einbauen. Funktionsprüfung durchführen und Dichtheit der Durchdringung dokumentieren.

10. Rückbau Provisorium, Wiederherstellung, Schlussabnahme

Provisorische Entsorgung außer Betrieb nehmen und zurückbauen. Oberflächen wiederherstellen. Verdichtungs- und Entsorgungsnachweise übergeben. Technische Schlussabnahme durchführen und Übergang in den Regelbetrieb herstellen.

Ausführung der Leistungen

Besondere Ausführungsbedingungen

Für die Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen hat der Auftragnehmer folgende Ausführungsbedingungen zu berücksichtigen und - soweit nicht gesondert ausgeschrieben - in die Einheitspreise einzukalkulieren:

Eingriffe in Betrieb befindlicher Anlagen müssen mit der örtlichen Bauüberwachung abgestimmt werden.

Bei Arbeiten im Bereich von Ver- und Entsorgungsanlagen in öffentlichen und privaten Grundstücken sind die Hinweise der LWG zu beachten, und zwar:

- Merkblatt: Hinweise der LWG für Arbeiten im Bereich von Ver- und Entsorgungsanlagen in öffentlichen und privaten Grundstücken (Stand 11.02.2015), siehe Anlage 08

Die Anlieferungs- und Montagezeiten sind innerhalb der Betriebszeiten des AG, täglich von 6:00 bis 16:00 Uhr, einzurichten. Lieferungen am Wochenende und Feiertagen sind nicht erlaubt.

Alle Arbeiten sind innerhalb dieser Zeit auszuführen. Arbeiten an Samstagen sind vorab mit dem Auftraggeber abzustimmen. Arbeiten an Sonn- und Feiertagen sind nicht erlaubt.

Der Zugang zum Pumpwerk mit Privatfahrzeugen ist nicht gestattet, gewerbliche Fahrzeuge sind zulässig. Das Parken der Betriebsfahrzeuge darf nur auf den zugewiesenen Parkplätzen erfolgen. Privatfahrzeuge müssen auf den Parkplätzen außerhalb des Betriebsgeländes (öffentliche Straße etc.) geparkt werden. Alle Leistungen dürfen nur in enger Abstimmung mit der Betriebsleitung des AG erfolgen. Betriebsbedingte Unterbrechungen der Arbeiten können auftreten. Es können beträchtliche Geruchsbelästigungen, hohe Luftfeuchtigkeit und Aerosole auftreten. Die Baustelle ist regelmäßig zu reinigen und aufzuräumen. Die Entsorgung der Abfälle ist durch den AN durchzuführen. Die notwendigen Entsorgungsnachweise sind als Kopie an die Bauleitung zu übergeben (siehe Abschnitt Baustelleneinrichtung - Bauabfälle). Vor Baubeginn ist eine Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG einzureichen. Beschädigungen aller Leitungen, Kabel und Regelkreise des Pumpwerks müssen durch wirksame Maßnahmen verhindert werden. Im Falle von Beschädigungen können erhebliche Schäden mit hohen Folgekosten entstehen, die je nach Verantwortlichkeit auch den AN treffen können.

Terminübersicht, Bauzeitenplan

Die ausgeschriebenen Lieferungen und Leistungen sind gemäß den Terminen auszuführen. Unmittelbar nach Auftragserteilung ist mit der Erstellung der Einbau- und Montagezeichnungen und der Technischen Unterlagen zu beginnen. Vorlage der Unterlagen bis spätestens 3 Wochen nach technischer Klärung/Bauanlaufbesprechung. Spätestens 15 Werktage nach Auftragsvergabe hat der Auftragnehmer einen verbindlichen Terminplan vorzulegen, mit der örtlichen Bauüberwachung abzustimmen, auf Anweisung ggf. zu verfeinern und fortzuschreiben

Nachunternehmer

Es ist dem AN nur mit ausdrücklicher Genehmigung des AG gestattet, seinen Auftrag teilweise durch andere Firmen ausführen zu lassen. Soweit eine Zusammenarbeit mit anderen Firmen beabsichtigt ist, ist dies im Angebot anzugeben.

Schachtmeister/Polier

Die Betreuung der Baumaßnahme über die Bauzeit erfolgt durch den Schachtmeister/Polier (mit Vertretung) des AN. Die Person ist im Auftragsfall vom AN zu benennen.

Bei Abwesenheit dieser Person wird die Baustelle vom AG / der ö.Bü. stillgelegt.

Konformitätserklärung

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, h, den Auftrag so auszuführen, dass die Gesundheitsanforderungen erfüllt sind. Dazu zählen u. a.:

- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz in seiner geltenden Fassung
- EG-Richtlinie 2006/42/EG (MaschRL) in der gültigen Fassung
- 9. Verordnung zum Geräte- und Produktionssicherheitsgesetz
- sonstige anzuwendende Gemeinschaftsrichtlinien
- alle für die bestellten Maschinen geltenden harmonisierten europäischen Normen
- Betriebssicherheitsgesetz und Druckgeräte richtlinie
- Baustellenverordnung

Diese Verpflichtung schließt ein, dass

- an den Maschinen, Geräten und Rohrleitungen die CE-Kennzeichnung angebracht ist,
- für die Maschinen, Geräte und Rohrleitungen einzeln und die Anlage in ihrer Gesamtheit eine Konformitätserklärung in deutscher Sprache nach Maschinenrichtlinie ausgestellt und beigelegt ist,
- für Maschinen, Geräte und Rohrleitungen nach Anhang IV Maschinenrichtlinie eine Bescheinigung einer zugelassenen Prüf - und Zertifizierungsstelle vorliegt,
- eine Betriebsanleitung für die Gesamtanlage inkl. Schnittstellenabgrenzung und eindeutige Beschreibung der Auswirkungen (z. B. Nichterreichen der Endlage der Armatur) gemäß Anhang I Maschinenrichtlinie und DIN EN 292 Teil 2 in deutscher Sprache beigelegt ist (einschließlich der Lärmemissionskennwerte)
- eine Gefährdungsbeurteilung entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung für den Bau und den Betrieb der Anlage

Leistungsumfang

Allgemeines

Alle ausgeschriebenen Leistungen verstehen sich, soweit nicht ausdrücklich gesondert angegeben, als abgeschlossene, komplette Leistung mit Lieferung, Fracht, Verpackung, Transportversicherung, Montageversicherung und Montage aller zur Fertigstellung der Leistung erforderlichen Teile, Befestigungen, Verbindungen und Hilfsmittel sowie aller erforderlichen Sicherungsmaßnahmen, Transport- und Montagegeräte wie z.B. Schutzgerüste, Leitern, Aufzüge, Krane etc.

Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung wird gesondert ausgeschrieben und vergütet. Die Baustelle einschl. Gerüste etc. ist nach Beendigung jedes Bauabschnitts vollständig zu räumen und zu säubern. Der Ist-Zustand der Baustelle und Verkehrswege ist wiederherzustellen. Details siehe Baustelleneinrichtung.

Montage

Wird bauseits eine Montageunterbrechung angeordnet oder ist die Montageunterbrechung durch ein vom AN nicht zu vertretendes Ereignis bedingt, so wird die erneute Anreise des Montagepersonals zu den dafür vereinbarten Einheitspreisen vergütet. Ist die Montageunterbrechung vom Auftragnehmer zu vertreten oder ergibt sich eine Montageunterbrechung aus dem vereinbarten Terminplan, erfolgt keine Vergütung. Besondere Montagevoraussetzungen, die für den Bauherrn kostenrelevant sind bzw. die in Betriebsbelange der Anlagen eingreifen, sind in die Einheitspreise einzukalkulieren sowie bereits mit dem Angebot anzuzeigen und ausführlich zu erläutern.

Zusatzleistungen

Zusatzleistungen, die nach Ansicht des Bieters zum geregelten und störungsfreien Betrieb der Anlagen benötigt werden und die in der Leistungsbeschreibung nicht aufgeführt sind, müssen als Neben- oder Zusatzangebot dem Angebot beigelegt werden. Enthält das Angebot keine diesbezüglichen Angaben, gilt das Angebot als vollständig in dem Sinne, dass alle erforderlichen Lieferungen und Leistungen für einen störungsfreien, geregelten und vollautomatischen Betrieb, auch wenn diese nicht ausdrücklich beschrieben sind, in den Angebotspreisen enthalten und abgegolten sind. Spätere Forderungen sind damit ausgeschlossen.

Planungsleistungen

Folgende Planungsleistungen sind vom Auftragnehmer zu erbringen, die Vergütung erfolgt über entsprechende LV-Positionen:

Für den gesamten Leistungsumfang sind vom Auftragnehmer sorgfältig gefertigte Einbau- und Montagezeichnungen anzufertigen und vorzulegen.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist für den gesamten Leistungsumfang eine sorgfältig gefertigte Dokumentation in deutscher Sprache anzufertigen. Die Vorlage ist Voraussetzung für den Beginn des Probetriebs. Hier wird auf die

folgenden Anlagen zu den Anforderungen der LWG verwiesen, die als verbindlich zu betrachten sind:

- Anforderungen der LWG an die technische Dokumentation von Baumaßnahmen, siehe Anlage 06
- Anforderungen an Vermessungsleistungen, siehe Anlage 07

Baubesprechungen

Zur Klärung aller Fragen während der Bauphase, die die Durchführung der Baumaßnahmen betreffen, finden regelmäßige (i.d.R. wöchentliche) Baubesprechungen zwischen dem AG, der Bauüberwachung/Bauleitung des AG und dem AN-Bauleiter statt. Die Protokollierung erfolgt durch die Bauüberwachung des AG. Der Bauleiter/Projektleiter des AN hat an allen Besprechungen teilzunehmen und ist zur Auskunftserteilung verpflichtet. Die Baubesprechungen finden vor Ort oder in den Räumlichkeiten des AG statt. Der AN hat eventuelle Nachunternehmer zu koordinieren und ist für alle Abstimmungen / Ausführungen verantwortlich.

Für die Durchführung der Arbeiten gilt außerdem folgendes und ist bei der Preisbildung zu berücksichtigen:

Vertragsbestandteil sind u. a. die einschlägigen öffentlich-rechtlichen Gesetze, Verordnungen und sonstige Vorschriften des Bundes und des Landes Brandenburg wie z. B. das Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz, die Nachweisverordnung, das Abfallverzeichnis, die Vorschriften der Bauämter, das StVG, die StVO, das Bundesimmissionsschutzgesetz, die Vorschriften zum Lärmschutz, die Baumschutzverordnung, etc. und die einschlägigen Bestimmungen zum Arbeitsschutz wie z. B. das Arbeitsschutzgesetz, die Arbeitsstättenverordnung und die Arbeitsstättenrichtlinien, die Unfallverhütungsvorschrift und die Bestimmung der Berufsgenossenschaften, die Richtlinien und Vorschriften der Deutschen Sachversicherer. Der Auftragnehmer hat ohne besondere Vergütung für die Dauer der Bauausführung alle Schutzmaßnahmen zu treffen, die im Bereich der Baustelle und ihrer Umgebung zur Sicherung von baulichen Anlagen und Einrichtungen aller Art, Bäumen und gärtnerischen Anlagen, sowie zur Sicherung von Personen erforderlich sind.

Die Schutzvorrichtungen sind so lange bestehen zu lassen, bis jede Gefährdung von Personen oder Sachen ausgeschlossen ist. Für jede Baumaßnahme sind Bautagesberichte zu führen und dem Auftraggeber täglich zu übergeben; die dazu erforderlichen Formblätter werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Sie müssen alle Angaben enthalten, die für die Ausführung und Abrechnung des Auftrages von Bedeutung sein können.

Dies können je nach Art der Leistung insbesondere sein:

- Wetter, Temperaturen
- Zahl und Art der auf der Baustelle beschäftigten Arbeitskräfte
- Zahl und Art der eingesetzten Großgeräte sowie deren Zu- und Abgang
- Anlieferung von Hauptbaustoffen
- Art, Umfang und Ort der geleisteten Arbeiten mit den wesentlichen Angaben über den Baufortschritt (Beginn und Ende von Leistungen größeren Umfanges, Betonierungszeiten und dergleichen)
- Behinderung und Unterbrechung der Ausführung
- Arbeitseinstellung mit Angabe der Gründe
- Unfälle und sonstige wichtige Vorkommnisse

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass mit den Arbeitnehmern jederzeit problemlos eine Verständigung in deutscher Sprache möglich ist. Dies gilt auch für den Fall, dass der Auftragnehmer Nachunternehmer einsetzt.

Der Auftragnehmer darf Leistungen nur an die Nachunternehmer übertragen, die er dem Auftraggeber bei der Angebotsabgabe angegeben hat. Die Weiterübertragung von Leistungen an andere Nachunternehmer setzt in jedem Falle die Zustimmung des Auftraggebers voraus. Die Zustimmung wird nur bei solchen Nachunternehmern erteilt, die fachkundig, leistungsfähig und zuverlässig sind, dazu gehört auch, dass sie ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Zahlung von Steuern und Sozialabgaben nachgekommen sind und die gewerberechtlichen Voraussetzungen erfüllen. Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass Nachunternehmer die ihm übertragenen Leistungen nicht weiter vergeben, es sei denn, der Auftraggeber hat zuvor schriftlich zugestimmt. Bewachung und Verwahrung der Bauunterkünfte, Arbeitsgeräte, Arbeitsbekleidung usw. des Auftragnehmers oder seiner Erfüllungsgehilfen - auch während der Arbeitsruhe - ist Sache des Auftragnehmers, der Auftraggeber ist dafür nicht verantwortlich, auch wenn sich diese Gegenstände auf seinen Grundstücken befinden.

Im Übrigen gilt die Regelung des § 644 BGB.

Der Auftragnehmer hat die förmliche Abnahme gegenüber dem Auftraggeber schriftlich zu verlangen, an dem vereinbarten Termin dieser Abnahme mitzuwirken und die erforderlichen Arbeitskräfte und Messgeräte zu stellen. § 12 Nr. 4 Abs. 2 VOB/B bleibt unberührt.

Zur Abnahme sind alle im Leistungsverzeichnis verlangten Nachweise vorzulegen sowie die Dokumentation gemäß den Anforderungen der LWG, siehe Abschnitt Allgemeine Vorbemerkungen - Leistungsumfang - Planungsleistungen. Die Firmenschilder des AG können erst nach der Zustimmung des AG eingebaut werden (auch jegliche Art der Werbung).

Für die Bewachung und Verwahrung der Arbeitsgeräte, Arbeitsbekleidung, eingebauter und nicht eingebauter Mate

rialien usw. des Auftragnehmers oder seiner Erfüllungsgehilfen auch während der Arbeitsruhe haftet nur der AN. Vor dem Baubeginn ist bei Bedarf der Polizeiabschnitt über die Bauarbeiten zu informieren.

Hinweis zur Kampfmittelbelastung

Als Voraussetzung zur Durchführung der Baumaßnahme wurde bereits seitens AG ein Antrag zur Überprüfung des von der Baumaßnahme betroffenen Grundstücks auf Kampfmittelbelastung gestellt.

Werden trotz Freigabe im Erdreich Fremdkörper (Munition, Blindgänger) gesichtet, sind die nächste Polizeidienststelle und Bauleitung des Auftraggebers unverzüglich zu benachrichtigen und die Arbeiten an der Fundstelle sind einzustellen. Die Arbeit kann erst nach der Beseitigung der Gefahr mit Freigabe der Bauleitung des AG nach Zustimmung der zuständigen Polizeidienststelle wieder aufgenommen werden.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seine auf der Baustelle eingesetzten Arbeitskräfte über diese Sicherheitsvorschriften zu belehren.

Nebenangebot

Für diese Maßnahme ist kein Nebenangebot zugelassen.

Besondere Grundlagen für Aufmaße und Abrechnung

Abrechnung, Aufmaße und Rechnungsstellung haben entsprechend der Strukturierung des Leistungsverzeichnisses unter genauer Einhaltung der Gliederungsebenen und Ordnungszahlen zu erfolgen.

Abrechnung nach Einheitspreisen

Für die Abrechnung von Positionen mit Vordersatz nach Einheitspreisen gilt folgendes:

Bauleistungen sind nach den vom Auftraggeber genehmigten Ausführungszeichnungen abzurechnen, sofern nicht ein Aufmaß für die Abrechnung erforderlich wird.

Für die Abrechnung gelten:

- die Angaben in den Positionen des Leistungsverzeichnisses.
- die "Allgemeinen technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen",
- VOB Teil C, gültige Ausgabe die Angaben in den "Zusätzlichen Technischen Vorschriften".
- Massenermittlungen sind auch für Zwischenrechnungen einzureichen.

Abrechnung nach Pauschalpreisen

Für die Abrechnung nach Pauschalpreisen gelten die Angaben in den Positionen des Leistungsverzeichnisses.

Die Massen wurden vom Auftraggeber entsprechend den aufgeführten Zeichnungen ermittelt, sind jedoch grundsätzlich vom Auftragnehmer vor der Angebotsabgabe zu überprüfen.

2. Schnittstellen

Die in diesem Leistungsverzeichnis beschriebenen Leistungen weisen Schnittstellen zu Leistungen anderer Gewerke auf. Bei der Ausführung sind im Einzelnen Schnittstellen zu den Losen EMSR-Technik zu berücksichtigen.

EMSR-Technik

Die folgenden Schnittstellen sind während Planung, Bau und Inbetriebnahme zu beachten. Inhalt ist die Koordinierung und Dokumentation der Schnittstellen. EMSR-Planung und Erstellung von EMSR-Unterlagen gehören nicht zum Leistungsumfang.

Energieversorgung und Schalten

Anschlusspunkte für Pumpen und Armaturen, Freigaben und Schaltberechtigungen, Übergabe an AG-seitige Schaltanlage.

Steuerung und Signale

Betriebs- und Störmeldungen der Aggregate, Start- und Freigabesignale, Grenzwert- und Füllstandsmeldungen. Definition der Richtung und Verantwortung je Signal.

Feldgeräte und Messstellen

Niveausensoren und Schaltgeräte im Schacht, Messstellen an Zulauf und Druckseite. Festlegung von Montageort, Anschlussart und Übergabepunkt an das AG-System.

Kabelwege und Übergabepunkte

Leerrohre und Kabeltrassen im Bauwerk, Klemmen- und Übergabepunkte zum AG-Schrank, Potentialausgleich und EMV-gerechte Schirmauflage.

Kennzeichnung und Dokumentation

Einheitliche Bezeichnung von Geräten und Signalen, Schnittstellenliste erstellen und fortschreiben, Koordinationsprotokoll führen, Schnittstellenübersicht als PDF übergeben.

Prüfen und Probetrieb

Dichtheitsprüfung und TV-Inspektion werden dokumentiert. Der Probetrieb umfasst mechanisch-hydraulische Funktionen. EMSR-Funktions- und Integrationstests erfolgen im Los EMSR-Technik.

3. Anlagenverzeichnis

Anlage 01 Lageplan, Stand 20.02.2026

Anlage 02 Grundriss und Schnitt, Stand 20.02.2026

Anlage 03 Bestandsvermessung, Stand 27.11.2024

Anlage 04 Baugrundgutachten Hauptuntersuchung, Stand 11.03.2025

Anlage 05 Equipment Liste, Stand 20.02.2026

Anlage 06 Anforderungen der LWG an die technische Dokumentation von Baumaßnahmen, Stand 27.06.2014

Anlage 07 Anforderungen der LWG an Vermessungsleistungen, Stand: April 2017

Anlage 08 Merkblatt: Hinweise der LWG für Arbeiten im Bereich von Ver- und Entsorgungsanlagen in öffentlichen und privaten Grundstücken, Stand 11.02.2015

Anlage 09 Technisches Datenblatt KSB Amarex D 080-140 G

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

01 Baustelleneinrichtung und übergeordnete Leistungen

Baustelleneinrichtung Vorbemerkungen

Alle Kosten für nachstehend beschriebenen Leistungen sind in die Einheitsposition Baustelleneinrichtung und Gemeinkosten einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet:

Baustelleneinrichtung/BE-Fläche

Die Baustelleneinrichtungsfläche ist durch den Auftragnehmer (AN) festzulegen. Die Baustelleneinrichtungsfläche ist mit dem AG abzustimmen. Die BE-Fläche ist, soweit möglich, auf dem Grundstück des vorhandenen Pumpwerks einzurichten. Die Zufahrt zum Pumpwerk und der Betrieb dürfen nicht dabei beeinträchtigt werden. Die Sicherung des Baustellenbereichs und der Baustelleneinrichtung ist u. a. gem. der verkehrsrechtlichen Anordnung, den BG-Richtlinien und der Straßenverkehrsordnung auszuführen. Unterkünfte aller Art einschließlich Wohnwagen dürfen innerhalb des Betriebsgeländes nicht aufgestellt werden. Container für Material, Magazingebäude und sonstige Baustelleneinrichtungsteile sowie die erforderlichen WC-Container für den Baubetrieb dürfen nur auf den zugewiesenen Flächen der Baustelleneinrichtung und nur für die Dauer des abgestimmten Bauzeitenplanes nach Zuweisung durch die örtliche Bauüberwachung aufgestellt werden.

Bei der Nutzung der Baustelleneinrichtungsflächen sind folgenden Kosten einzukalkulieren, die nicht gesondert vergütet werden:

- Kosten für Beweissicherung (Aufnahme des Ist-Zustandes, Fotodokumentation etc.)
- Kosten für Freimachen der Flächen (z. B. Wurzelstöcken)
- Kosten für Ab - und Auftrag von Oberboden

Verkehrswege

Das Pumpwerk ist durch befestigte Betriebsstraßen voll erschlossen. Die Betriebsstraßen sind für Schwerlastverkehr geeignet und stehen dem Auftragnehmer zur Verfügung, sofern der laufende Pumpwerksbetrieb nicht gefährdet oder behindert wird. Durch den Baubetrieb verursachte Schäden und Verunreinigungen hat der Auftragnehmer unverzüglich, unaufgefordert und unentgeltlich fachgerecht zu beseitigen. Schutzmaßnahmen für die Überfahrung von vorhandenen Wege einschl. Kosten für Schilder, Genehmigungen, Absperrungen etc. sind vorzusehen.

Nach der baulichen Fertigstellung der Verkehrsführung einer Arbeitsstelle von längerer Dauer ist die ordnungsgemäße Herstellung derselben gemäß den Auflagen der zuständigen Behörde entsprechend Z TV- S A, 8 .1 in den Tagesberichten zu dokumentieren.

Verkehrssicherung

Einzukalkulieren sind die anfallenden Kosten für einen Vor-Ort-Termin vor der Beginn der Baumaßnahme zwischen den zuständigen Organisationen/Behörden (Ordnungsamt, Straßenverkehrsamt etc.), der zur Klärung der Verkehrssituation/Sicherung dient.

Eine Fachperson als Verantwortlicher (mit Vertretung) ist Gemäß RSA/ ZTV - SA zur Verkehrssicherung (bei Bedarf) seitens AN vorzustellen Die Erreichbarkeit einer dieser Personen ist zu gewähren.

Der Nachweis über Fachkenntnisse (gem. MVA 99 oder gleichwertig) sind vor Beginn der Arbeiten beim AG bzw. ö.Bü. einzureichen.

Nach der baulichen Fertigstellung der Verkehrsführung einer Arbeitsstelle von längerer Dauer ist die ordnungsgemäße Herstellung derselben gemäß den Auflagen der zuständigen Behörde entsprechend Z TV- S A, 8 .1 in den Tagesberichten zu dokumentieren.

Antragsverfahren und Fristen

Eine abschließende Beurteilung der Verkehrssicherung ist erst nach Stellung eines Antrags auf Erlass einer verkehrsrechtlichen Anordnung möglich. Der Antrag ist mindestens 14 Tage vor Baubeginn schriftlich zu stellen und kann

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

durch den Auftragnehmer oder ein Fachunternehmen eingereicht werden. Ansprechpartner ist die Straßenverkehrsbehörde der Stadt Cottbus.

Mindestdurchfahrbreiten und Vollsperrung

Im Baustellenbereich ist grundsätzlich eine Mindestdurchfahrbreite von 3,00 m sicherzustellen. Ist dies nicht möglich, ist eine Vollsperrung mit Bedarfsumleitung anzuordnen. Die konkrete Ausgestaltung der Umleitung erfolgt im Rahmen des Antragsverfahrens.

Führung des Fuß- und Radverkehrs

Der Fuß- und Radverkehr ist sicher um die Arbeitsstelle zu führen. Die Mindestdurchgangsbreite beträgt 1,50 m, bei gemeinsamen Geh- und Radwegen 2,50 m. Falls diese Breiten nicht eingehalten werden können, ist eine Vollsperrung mit Umleitung des jeweiligen Verkehrs erforderlich.

Sicherstellung von BOS-Einsätzen

Einsätze von Feuerwehr, Rettungsdienst und Polizei müssen während der Arbeiten und auch bei Vollsperrung jederzeit möglich bleiben. Die Abstimmung mit der Berufsfeuerwehr Cottbus erfolgt im Zuge der Antragstellung und Bauanlaufberatung.

Entsorgung und Logistik

Die Müllentsorgung ist durchgehend zu gewährleisten. Erforderliche Absprachen sind mit dem Abfallentsorgungsunternehmen ALBA zu führen.

ÖPNV-Belange

Der öffentliche Personennahverkehr muss aufrechterhalten werden. Hierzu sind Abstimmungen mit Cottbusverkehr vorzunehmen, um Linienführungen und Haltestellenbetriebe während der Bauzeit zu sichern.

Bauanlaufberatung und Koordination

Vor Beginn der Arbeiten wird eine Bauanlaufberatung empfohlen. Teilnehmende sind alle am Bau beteiligten Unternehmen sowie ALBA und Cottbusverkehr. Das Ergebnis der Besprechung bildet die Grundlage für den Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung und die Festlegung der Verkehrseinschränkungen.

Beauftragung Verkehrssicherungsfirma

Für die Einrichtung und Betreuung der Verkehrszeichenpläne und Absicherungen können lokale Fachfirmen beauftragt werden. In Cottbus wurden unter anderem genannt:

- Firma VLC mit Sitz in Cottbus 0355 5262255
- Firma Schönlein mit Sitz Krieschow bei Cottbus 035604 337
- Firma Seifert Verkehrstechnik und Fahrbahnmarkierungen GmbH Außenstelle Cottbus Kevin Schinowsky 01520 1982965

Kommunikation

Für Rückfragen steht die Straßenverkehrsbehörde der Stadt Cottbus zur Verfügung. Kontaktaufnahme an die allgemeine Poststelle unter strassenverkehrsbehoerde@cottbus.de.

Abwasserbeseitigung

Die Benutzung der betriebseigenen sanitären Einrichtungen des AG durch den AN ist nicht erlaubt. Das Herstellen, Unterhalten, Betreiben und wieder Rückbauen der Abwasseranlagen ist Sache des Auftragnehmers. Alle Kosten hierfür sind in die Kosten der Baustelleneinrichtung bzw. in die Einheitspreise einzurechnen.

Stromversorgung

Der erforderliche Baustrom ist durch den AN zu organisieren. Das Herstellen, Unterhalten, Betreiben und wieder Rückbauen aller Anschluss-, Verteil- sowie geeichter Messeinrichtungen ist - in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung - Sache des AN. Alle Kosten hierfür sind in die Leistungsposition der Baustelleneinrichtung bzw. in die Einheitspreise einzurechnen. Die Verbrauchskosten übernimmt der AG.

Wasserversorgung

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Entnahme von Wasser über nächstgelegene Hydranten mittels Standrohr, welches der AG zur Verfügung stellt. Schläuche etc. sind durch den AN zu stellen. Das Herstellen, Unterhalten, Betreiben und wieder Rückbauen aller Anschluss-, Verteil- sowie geeichter Messeinrichtungen ist - in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung - Sache des Auftragnehmers.

Alle Kosten hierfür sind in die Leistungsposition der Baustelleneinrichtung bzw. in die Einheitspreise einzurechnen. Die Verbrauchskosten übernimmt der AG.

Baustellenbeleuchtung

Die Beleuchtung der Arbeitsplätze, Lagerflächen etc. obliegt allein dem Auftragnehmer. Alle Aufwendungen hierfür sind in die Leistungsposition der Baustelleneinrichtung bzw. in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Baustellensicherung

Der Auftragnehmer hat die Baustelle so zu sichern, dass Unbefugten ein Betreten nicht möglich ist. Seinen Baustelleneinrichtungsbereich hat der Auftragnehmer im erforderlichen Maße selbst zu sichern und zu schützen. Als Baubereich ist die gesamte Baustellenfläche inklusive der ausgewiesenen.

Beseitigung der Baustelleneinrichtung

Nach Beendigung der Baumaßnahmen und Beseitigung der Baustelleneinrichtung ist, abgesehen von den vertraglich festgelegten Veränderungen, der ursprüngliche Zustand wiederherzustellen. Die Zufahrtstraße und die Werkstraße sind durch den Auftragnehmer durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigungen und Verschmutzungen durch Baufahrzeuge zu schützen. Entstandene Schäden bzw. Verschmutzungen sind unverzüglich durch den Auftragnehmer zu beseitigen. Die Entsorgung von Abfällen einschließlich des Getrennthaltungsgebotes für Wertstoffe und deren Rückführung in den Wertstoffkreislauf hat entsprechend der jeweils gültigen Abfall- und Gebührenordnung des Landes Brandenburg zu erfolgen.

Bauabfälle

A. Allgemeines

Wenn in den einzelnen Leistungspositionen bzw. den Vorbemerkungen zu den Leistungspositionen nichts anderes angegeben ist, dann gilt für die nicht gefährlichen und gefährlichen Bauabfälle folgende Verfahrensweise:

Die gesetzeskonforme Verwertung/Entsorgung der Bauabfälle obliegt grundsätzlich dem Auftragnehmer (AN). Die Entsorgungsnachweise sind dem AG unverzüglich nach der Entsorgung vorzulegen.

In den entsprechenden Leistungspositionen sind die entsprechenden Verwertungs- bzw. Entsorgungskosten mit zu berücksichtigen.

Die ordnungsgemäße Lagerung von wassergefährdenden Stoffen gem. AwSV ist zu gewährleisten.

Bauabfälle

I. Allgemeines

Wenn in den einzelnen Leistungspositionen bzw. den Vorbemerkungen zu den Leistungspositionen nichts anderes angegeben ist, dann gilt für die nicht gefährlichen und gefährlichen Bauabfälle folgende Verfahrensweise:

Die gesetzeskonforme Verwertung/Entsorgung der nicht gefährlichen und gefährlichen Bauabfälle obliegt grundsätzlich dem Auftragnehmer (AN).

In den entsprechenden Leistungspositionen sind die entsprechenden Verwertungs- bzw. Entsorgungskosten mit zu berücksichtigen.

Die ordnungsgemäße Lagerung von wassergefährdenden Stoffen gem. AwSV ist zu gewährleisten.

II. Nicht gefährliche Bauabfälle

Für nicht gefährliche Bauabfälle sind Übernahmescheine (Wiegescheine) mit Angabe der Abfallschlüsselnummer (gemäß AVV), der Abfallerzeugernummer des Auftraggebers und der Verwertungs- /Beseitigungsanlage zu übergeben. Diese Unterlagen sind dem AG spätestens mit Fertigstellung der Arbeiten als Dokumentation durch den AN zu

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

übergeben. Bei Baumaßnahmen, die über den Jahreswechsel hinausgehen, ist die Abfallbilanz der Baumaßnahme dem Bauleiter des AG bis spätestens zum 31. Januar des Folgejahres zu übergeben.

Im Zuge der Baudurchführung sind diese Dokumente der AG-Bauleitung auf Anforderung bzw. quartalsweise in Kopie zu übergeben.

III. Gefährliche Abfälle

Aufgrund bundesweit geltender gesetzlicher Bestimmungen hat die Nachweisführung für gefährliche Abfälle nur noch auf elektronischem Weg zu erfolgen. Demnach muss jeder Entsorgungsnachweis (Erstellung und Beantragung vor der Entsorgung) und jeder Begleitschein (Ausfertigung je LKW) elektronisch erstellt und mit einer qualifizierten Signaturkarte signiert (unterschrieben) werden.

Für die gesetzeskonforme Verwertung/Entsorgung der gefährlichen Abfälle sind durch den Auftragnehmer im Einvernehmen mit dem Auftraggeber (AG-Bauleitung) die Entsorgungswege zu klären, die Entsorgungsnachweise zu erstellen und zu beantragen, die Entsorgungsnachweise/Zuweisungsbescheide einzuholen sowie die Begleitscheine anzulegen. Die jeweiligen Musterbegleitscheine werden von der AG-Bauleitung vorgegeben.

Dem Auftragnehmer wird zur Durchführung der v. g. Arbeiten vom AG jeweils eine entsprechende Verfahrensbevollmächtigung erteilt (über "Ergänzendes Formblatt" EGF); das Anlegen erfolgt durch den AN.

Der AN hat nach Auftragserteilung der AG-Bauleitung in Schriftform 2 zeichnungsberechtigte Mitarbeiter zu benennen, die im Auftrag des AG die Begleitscheine als Erzeuger mit den zugehörigen Erzeugerdaten des AG unmittelbar vor dem Abtransport des Bauabfalls elektronisch signieren (als Versicherung der richtigen Deklaration).

Bei der Anwendung von ZEDAL muss in das Feld "DV Code Erzeuger" im Registerblatt "Zusatzinformation" eine Nummer eingetragen werden, die von der Bauleitung des AG vorgegeben wird, damit eine spätere Zuordnung der Verbleibsnachweise zur konkreten Baumaßnahme möglich ist. Bei der Anwendung anderer Systeme muss die entsprechende Nummer in das Feld "DV Code Erzeuger" übertragen werden.

Die elektronische Nachweisführung (elektronische Signatur des Transporteurs auf dem Begleitschein) muss spätestens bei der Entsorgungsanlage erfolgen.

Die Gebühren der Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH (SBB) werden direkt vom AG beglichen; d.h. der AG erhält von der SBB eine gesonderte Rechnung. Dazu ist jedoch durch den

Auftragnehmer zu gewährleisten, dass die entsprechende Entsorgungsanlage eine Rechnungskopie mit den angefallenen Entsorgungskosten an die SBB senden muss (Voraussetzung zur Berechnung der SBB-Gebühren).

IV. Abfallregister

Der Auftragnehmer führt für die Verwertung/Entsorgung von gefährlichen Abfällen für den Auftraggeber das elektronische Abfallregister. Die Nachweisführung zum Verbleib der Abfälle erfolgt durch den Auftragnehmer.

V. Asbesthaltige Bauabfälle

Für den Umgang mit asbesthaltigen Bauabfällen gilt folgendes:

Das Merkblatt der SBB- "Stationäre Entsorgungsanlagen in Berlin/Brandenburg für Asbest- und Mineralfaserabfälle" ist zu beachten; insbesondere die für Abfallerzeuger in einigen Landkreisen im Land Brandenburg bestehende Überlassungspflicht an den jeweiligen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

Der Transport der asbesthaltigen Bauabfälle muss staubfrei und fachgerecht vorgenommen werden, beispielsweise in reißfesten Plastiksäcken oder unter Planenabdeckungen nach vorheriger Befeuchtung der asbesthaltigen Bauabfälle. Freie Fasern sind auf jeden Fall zu verpacken. Sämtliche geltende Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften - auch beim Ausbau - sind zwingend einzuhalten.

VI. Transport und Entsorgung von Bauabfällen

Die aktuellen Vorschriften des Landes Brandenburg zur Vergabe von Bauabfallentsorgungsleistungen sind im Rah

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

men von durchzuführenden Bauabfallentsorgungsleistungen anzuwenden.

Für Abfallentsorgungsleistungen sind ausschließlich zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe (Auftragnehmer einschließlich Nachunternehmer) zu beauftragen. Die vom Auftragnehmer angebotenen Entsorgungsleistungen für bestimmte abfallwirtschaftliche Tätigkeiten (z. Bsp. Einsammeln, Befördern, Lagern, Behandeln, Verwerten oder Beseitigen) und die betreffenden Abfallarten (Abfallschlüsselnummern) müssen vom Zertifizierungsumfang erfasst sein.

Die erforderlichen Zertifikate müssen vorgelegt werden.

01.0010

Baustelleneinrichtung und Gemeinkosten

Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für die Ausführung der Leistungen.

Bereitstellung und Betrieb von Baustrom und Wasser, Container oder Unterstand, Sanitär, Beleuchtung, Klein- und Handgeräte sowie allgemeine Sicherheits- und Ordnungspflichten.

Leistungsumfang:

- Auf- und Abbau der Baustelleneinrichtung
- Medienanschlüsse für Strom und Wasser einschließlich Zählerführung
- Allgemeine Beleuchtung, Flucht- und Rettungswege kennzeichnen
- Ordnung, Sauberkeit und tägliche Räumdienste
- Einhaltung der Arbeitsschutzanforderungen gemäß DGUV-Regel „Bauarbeiten“ und Baustellenverordnung einschließlich erforderlicher organisatorischer Maßnahmen

Nachweise:

- Dokumentation der Medienanschlüsse
- Nachweis der Arbeitsschutzorganisation

1 psch.

2.410,00

2.410,00

01.0020

Baugelände beräumen

Räumen und Säubern der Baustellenfläche vor Beginn und nach Abschluss der Arbeiten.

Beseitigen von losem Material, Verpackungen und Reststoffen. Abtransport und Entsorgung nach den geltenden Vorschriften.

Ausführung:

- Saubere Übergabe des Arbeitsbereichs
- Entsorgung mit Nachweisen

Nachweise:

- Entsorgungsnachweise als PDF

Übertrag: 2.410,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: 2.410,00	
		1	psch	250,00	250,00
01.0030	Vermessung und Absteckung Absteckung der Bauwerke und ggf. Leitungstrassen vor Ausführung. Aufnahme der Bestandsachsen, Höhen und Bezugspunkte. Leistungsumfang: – Absteckung der Bauwerkselemente inklusive Achsen und Höhen – Kontrolle der Lage und Höhen vor Beginn der Gewerke – Übergabe eines Absteckprotokolls Nachweise: – Absteckprotokoll (PDF) mit Lage- und Höhenangaben				
		1	psch.	525,00	525,00
01.0040	Werk- und Montageplanung für Rohrleitungen, Pumpen und Armaturen Erstellung werk- und montagegeeigneter Planunterlagen für Rohrleitungen, Pumpen, Armaturen einschließlich Stützen und Lager, angepasst an die Schachtgeometrie und den Bauablauf. Einbindung der Sanierungsarbeiten (mineralische Beschichtung und GFK-Versiegelung) in die Montagefolge. Leistungsumfang: – Werkplanung der Halterungen und Durchdringungen – Montageplanung einschließlich Baufolge (z. B. Vorhalten von Futterrohren vor GFK, Nachlaminierungen nur bei Bedarf) – Abstimmung mit Vermessung und Ausführung Nachweise: – Planunterlagen (PDF) mit Indexstand				
		1	psch	525,00	525,00
01.0050	Verkehrssicherung (RSA-konform) inkl. Antragstellung Einrichten, Vorhalten und Rückbau aller erforderlichen Verkehrszeichen, Absperrungen und Sicherungsmaßnahmen gemäß RSA und den Vorgaben der zuständigen Behörde. Umfasst die vollständige Antragstellung und das Einholen des Erlasses einer verkehrsrechtlichen Anordnung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde, einschließlich aller erforderlichen Abstimmungen, Pläne und Nachweise. - Mindestdurchfahrbreite 3,00 m sicherstellen, ggf. Vollsperrung mit Bedarfsumleitung. - Fuß- und Radverkehr sicher führen, Mindestbreite 1,50 m bzw. 2,50 m bei gemeinsamem Weg. - Feuerwehr, Rettungsdienst, Polizei und Müllentsorgung jederzeit gewährleisten. - Abstimmung mit ÖPNV und Entsorgungsunternehmen. - Bauanlaufberatung mit allen Beteiligten vor Beginn. Für diese Position gelten die detaillierten Anforderungen und Abläufe zur				

Übertrag: 3.710,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag: 3.710,00					
	Verkehrssicherung, die in den Allgemeinen Vorbemerkungen (LV Abschnitt 00) beschrieben sind.				
		1	psch.	2.260,00	2.260,00
01.0060	Bauzaun liefern, stellen, vorhalten und beseitigen Liefern und aufstellen eines Bauzauns in erforderlicher Menge gemäß durch den AN festgelegter Technologie und Baufortschritt. Für die Dauer der Ausführungsfrist vorhalten und anschließend beseitigen. Ausführung der Absperrung nach Wahl des AN. Höhe ca. 2,00 m. Leistungsumfang: – Lieferung und Montage mobil versetzbarer Zaunfelder – Absicherung der Zugänge und Verkehrswege – Vorhalten bis zum Ende der Bauzeit – Demontage und Abtransport Nachweise: – Aufstellplan oder Skizze – Dokumentation der vorgehaltenen Länge				
		1	psch.	370,00	370,00
01.0070	Bestandsdokumentation Erstellung und Lieferung der vollständigen Bestandsdokumentation der ausgeführten Gewerke. Die Bestandsdokumentation erfolgt gemäß den „Anforderungen der LWG an die technische Dokumentation von Baumaßnahmen“ der LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG vom 27. Juni 2014, einschließlich aller dort genannten technischen und organisatorischen Vorgaben. Das Dokument wird dem LV als Anhang beigelegt und ist verbindlich zu beachten. Die Bestandsvermessung erfolgt gemäß den "Anforderungen an Vermessungsleistungen" der LWG Lausitzer Wasser GmbH & Co. KG (Stand: April 2017), einschließlich aller dort genannten technischen und organisatorischen Vorgaben. Das Dokument wird dem LV als Anhang beigelegt und ist verbindlich zu beachten.				
		1	psch.	615,00	615,00
01.0080	Dichtheitsprüfung mit Wasser inkl. Nachweise und Druckprotokolle Durchführen einer Dichtheitsprüfung mit Wasser an den hergestellten Leitungen und Schachtbauwerken entsprechend den normativen Vorgaben. Erstellen der Prüf- und Druckprotokolle als PDF zur Abnahme. Leistungsumfang: – Vorbereitung des Prüfabschnitts, Mediendichter Verschluss – Wasserfüllung bis Geländeneiveau bzw. nach Abschnittsvorgabe – Halte- und Messphase nach Norm – Protokollierung wassertechnischer Parameter (Wasserzugabe, Prüfdruck, Zeiten)				

Übertrag: 6.955,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 6.955,00

Ausführung:

- Für Schächte und Entwässerungsleitungen: Prüfung nach DIN EN 1610, Verfahren Wasser (zulässige Wasserzugabe abhängig von benetzter Fläche; typische Richtwerte z. B. 0,40 l/m² für Schächte)
- Für Druckleitungen der Wasserversorgung: Prüf- und Druckablauf nach EN 805 (Normalverfahren oder Kontraktionsverfahren, abhängig vom Rohrwerkstoff)
- Prüfablauf gemäß den jeweiligen Normvorgaben, mit elektronischer Aufzeichnung

Nachweise:

- Druck- und Dichtheitsprotokolle als PDF
- Übersicht der geprüften Abschnitte und Zeiten

1	psch	420,00	420,00
---	------	--------	--------

01.0090

Inbetriebnahme und Probetrieb

Durchführung der Inbetriebnahme und des Probetriebs.

Die Inbetriebnahme im engeren Sinn kann im vorliegenden Projekt nur eingeschränkt erfolgen, da EMSR nicht Bestandteil der Ausschreibung und Planung ist. Damit entfallen parametrisierte Betriebsarten, automatisierte Schaltspiele und ein vollständiger Probetrieb unter Steuerung. Die Abnahme stützt sich daher auf eine koordinierte Qualitätsprüfung der mechanischen und hydraulischen Funktionen, die Dokumentation der Bauausführung sowie die Abstimmung mit dem Auftraggeber zur EMSR-Schnittstelle.

1	Stk.	630,00	630,00
---	------	--------	--------

01.0100

Kordinierung EMSR-Schnittstellen mit AG

Diese Position umfasst die fachliche Koordinierung der EMSR-Schnittstellen mit dem Auftraggeber (AG) im Rahmen der Sanierungsmaßnahme HPW Kahren Karlshofer Str. 32.

Leistungsinhalt ist ausschließlich die Abstimmung und Dokumentation der Schnittstellen, ohne Erstellung von EMSR-Unterlagen und ohne EMSR-Planungsleistungen.

Dazu gehören:

- Abstimmung der Zuständigkeiten und Liefergegenstände des AG zu EMSR
- Schnittstellenliste/Interface-Register erstellen und fortschreiben
- Protokollierte Koordinationsgespräche mit AG (mind. 1 Termin)
- Prüfung der Einbindung AG-seitiger EMSR-Hinweise in LV-Texte und Ausführung (ohne technische Ausarbeitung)
- Zusammenfassung als Koordinationsprotokoll und Schnittstellenübersicht (pdf)

1	Stk.	580,00	580,00
---	------	--------	--------

Vorbemerkungen Provisorische Entsorgung (Provisorium)

Für die Dauer der Sanierungsmaßnahmen am Pumpwerksschacht ist eine provisorische Lösung zur Aufrechterhaltung der Abwasserentsorgung vorgesehen. Da beide Zuläufe (DN 150 und DN 200) während der Arbeiten gesperrt werden müssen, sieht das Konzept eine differenzierte Vorgehensweise vor.

Voraussichtliche Dauer des bauzeitlichen Überpumpens und der Umleitung beträgt rund 4 bis 5 Wochen und ergibt sich aus Aufbau und Stabilisierung, dem Betrieb über die Sanierungs- und Prüfphasen sowie der zusätzlich erforderlichen Umstellung auf Phase 2 mit Schiebermontage und dem anschließenden Rückbau.

Übertrag: 8.585,00

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 8.585,00

Basiskonzept

Mit dem wandmontierten Zulauf-Schieber DN 200 in S573021295 kann dieser Schacht während der Schiebermontage nicht als Sammelpunkt dienen. Das Provisorium wird daher zweiphasig ausgeführt:

- Phase 1: Sammlung in S573021295 und Ableitung zur Molchschleuse in die DA 160-Druckleitung.
- Phase 2: Sammeln in den Oberlieger-Schächten S573021015 (Karlshofer Str. 28, ca. 44 m) und S583011255 (Karlshofer Str. 36, ca. 51 m) und oberirdische Förderung mit HDPE 90 in den Pumpwerksschacht S573027052.

Phase 1: Sammlung in S573021295

Die beiden Schachtzuläufe DN 150 und DN 200 sind mit Absperrblasen entsprechender Größe abzusperren. Während der Sanierungsarbeiten wird das Abwasser aus Haus 34 über dessen Kontrollschacht gesammelt, und für Haus 32 wird eine temporäre Baugrube mit einem kleinen Sammelbehälter (Ø 600 mm, PE) erstellt. Das gesammelte Abwasser beider Häuser wird mit Tauchmotorpumpen abgepumpt.

Die Druckleitungen des Kontrollschachts Haus 34 und des Behelfs-Sammelbehälters bei Haus 32 werden über ein T-Stück mit Rückschlagventilen vereinigt. Diese vereinigte Leitung wird dann in den Kontrollschacht S573021295 geleitet.

Das im Schacht S573021295 gesammelte Abwasser (Gesamtzulauf ca. 12 l/s) wird durch kontrollierte Stauung zurückgehalten und über eine Tauchmotorpumpe in eine temporäre oberirdische Leitung abgeleitet.

Die temporäre Leitung vom Schacht S573021295 wird an der Molchschleuse (verschraubte Flanschöffnung) in die bestehende DA 160 PE-HD-Druckleitung eingeführt. Die Ableitung erfolgt über ein temporäres Flanschadapterstück mit Absperr- und Rückschlagventilen. Die Förderung erfolgt über die bestehende Rohrleitung zum ca. 2,45 km entfernten Entladeschacht S563177070.

Dieses Basiskonzept wird als Phase 1 genutzt, solange in S573021295 keine Innenarbeiten stattfinden und der Schacht als Sammelpunkt dienen kann.

Trasse und Knoten (Phase 1) gemäß Lageplan:

AP-H32 → VP-1: PEHD DA 63, 5 m

AP-H34 → VP-1: PEHD DA 63, 15 m

VP-1 → AP-S573021295: PEHD DA 75, 20 m

AP-S573021295 → AP-Molchschleuse: PEHD DA 110, 15 m

Phase 2: Sammlung in den Oberlieger-Schächten S573021015 und S583011255

Sobald Arbeiten in S573021295 beginnen (Einbau des Zulauf-Schiebers), wird auf Phase 2 umgestellt. Diese Phase geht davon aus, dass die Sanierungsarbeiten abgeschlossen sind und das Pumpwerk in Betrieb genommen wurde und betriebsbereit ist.

Die DN 200 Zuläufe sind mit Absperrblasen entsprechender Größe abzusperren. Sammeln in den Oberlieger-Schächten S573021015 (Karlshofer Str. 28, ca. 44 m) und S583011255 (Karlshofer Str. 36, ca. 51 m) und oberirdische Förderung mit HDPE 90 in den Pumpwerksschacht S573027052 (Obere Einleitung über Steigrohr, siehe 4.4.3). Der DN 150-Zulauf der Häuser 32 und 34 verbleibt im Regelbetrieb.

Trasse und Knoten (Phase 2) gemäß Lageplan:

AP-S573021015 → AP-S573027052: PEHD DA 90, 55 m

AP-S583011255 → AP-S573027052: PEHD DA 90, 65 m

Vorläufige Fördermengen/-höhen

Für die Tauchmotorpumpe in S573021295 ist eine Förderhöhe im Bereich von 20–25 m vorzusehen, wobei eine Gesamtfördermenge von ca. 10–12 l/s angenommen wird und die Rohrleitungsreibungsverluste der DA 160-Leitung (L = 2452 m) sowie lokale Einzelverluste berücksichtigt werden.

Pumpengrundlasten und Planungswerte

Übertrag: 8.585,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 8.585,00

Häuser 32 und 34 (Einzelhaus je Anschlusspunkt): Tauchmotorpumpe, Freistrom ≥ 50 mm, $Q \geq 2$ l/s, Förderhöhe ≥ 3 m.

S573021295 (Phase 1): Tauchmotorpumpe, Freistrom ≥ 50 mm, $Q \geq 12$ l/s, Förderhöhe ≥ 20 m.

Je Oberlieger-Schacht S573021015 und S583011255 (Phase 2): Zwei Tauchmotorpumpen (eine in Betrieb, eine Reserve), Freistrom ≥ 50 mm, $Q = 6-8$ l/s bei Förderhöhe ca. 10 m, mit Rückschlagventil und Kettenhub.

Pumpwerksschacht S573027052 (Phase 2): Parametrierung so, dass bei erhöhtem Wasserstand die Zuschaltung der zweiten Pumpe erfolgt und nach Absenkung wieder auf Wechselbetrieb zurückgestellt wird.

Geruchsbegrenzung und Rohr-/Kabelverlegung

Zur Geruchskontrolle und für die Montage von Rohren/Kabeln während der provisorischen Entsorgung sind Geruchsschlüsse oder abgedichtete provisorische Abdeckungen mit einer Tülle oder Rohrdurchführungen und abschließbaren Klappen an den fünf Schächten zu installieren.

Ein provisorisches PP-Steigrohr mit einem Außendurchmesser von 500 mm wird in den fünf bestehenden Schächten eingesetzt: in Phase 1 am Haus 34 und in S573021295, Haus 32 Schacht ist ohnehin ein Behälterrohr, und in Phase 2 die Schächte S573027052, S573021015 und S583011255. Ein kleineres Steigrohr verringert die lichte Öffnung, ermöglicht jedoch weiterhin den Zugang für Rohre und Pumpen, und das reduzierte, runde Profil macht die Installation des Geruchsschlusses wesentlich einfacher und zuverlässiger als die Abdichtung einer größeren 625-mm-Öffnung.

Das Steigrohr sitzt auf dem Schachtring und das Wasser fließt ungehindert zwischen Schacht und Steigrohr. Innerhalb des größeren Schachts entsteht so effektiv ein Minisumpf, in dem sich der Durchfluss konzentriert.

Mit der Pumpe im Steigrohr werden die Ablauf- und Zulaufleitungen sowie die Stromkabel direkt durch den Steigrohrkopf und die Geruchsschluss-Luke (Verwendung einer Tülle oder einer Rohrdurchführung) geführt. Das Steigrohr sollte eine oberirdische Verlängerung von mindestens 300 mm für den Rohr-/Kabelabstand aufweisen.

Zur Abdichtung können Optionen wie eine mechanische Neopren-Dichtung zwischen der $\varnothing$ 625 mm großen Schachtringöffnung und dem provisorischen Steigrohr in Betracht gezogen werden.

Rohrdurchführungen mit nach unten gerichteten Endstücken in Schächten bis unter den Mindestwasserspiegel, jeweils mit Rückschlagventil zur Rückflussverhinderung.

Alle temporären Maßnahmen sind unter Beachtung der einschlägigen Hygienevorschriften und Arbeitssicherheitsstandards durchzuführen.

Die provisorische Entsorgungsanlage wird täglich überwacht (Blitzleuchte und Signalton, sowie SMS-Benachrichtigung), um einen reibungslosen Betrieb sicherzustellen.

Freiliegende oberirdische Rohrstrecken sind unter Berücksichtigung von Frostbedingungen und Schutzmaßnahmen zu isolieren.

01.0110

Bauzeitliches Überpumpen/Umleitung gemäß Vorbemerkungen

Bauzeitliches Überpumpen/Umleitung zur Aufrechterhaltung der Abwasserentsorgung während der Bauausführung, vollständig gemäß Vorbemerkungen „Provisorische Entsorgung (Provisorium)“ (Konzept, Phasenbetrieb/Umstellung, Anschlusspunkte, Betrieb/Überwachung, Geruchsbegrenzung und Nebenmaßnahmen).

Der für den Betrieb der provisorischen Entsorgung erforderliche Baustrom ist durch den AN zu organisieren (Herstellung, Bereitstellung, Betrieb und Rückbau der Baustromversorgung).

Während des provisorischen Betriebes ist ein Bereitschaftsdienst 24/7 vorzu

Übertrag: 8.585,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 8.585,00

halten. Ansprechpartner sind dem AG vor Inbetriebnahme zu benennen und aktuell zu halten.

Leistungsumfang:

Komplette Leistung als geschlossene Einheit, einschließlich aller Nebenleistungen für Aufbau/Umstellung/Betrieb/Überwachung/Störungsbeseitigung sowie Rückbau der provisorischen Einrichtungen, jeweils gemäß Vorbemerkungen „Provisorische Entsorgung (Provisorium)“, einschließlich Baustromversorgung und Bereitschaftsdienst.

Ausführung / Prüfungen / Nachweise:

Betrieb ohne Unterbrechung sicherstellen.

Nachweise/Dokumentation gemäß Vorbemerkungen,

mindestens: Inbetriebnahme- und Umstellungsnachweise, Betriebs-/Kontrollnachweise, Störungsprotokolle, Erreichbarkeits-/Kontaktliste Bereitschaftsdienst,

Nachweis zur Baustromversorgung (Aufbau/Betrieb/Rückbau).

1 psch

2.260,00

2.260,00

01.0120

TV-Inspektion und Protokollierung

Durchführung einer TV-Inspektion der relevanten Leitungen und Schächte gemäß den Vorgaben der LWG.

Lieferung von TV-Inspektionsprotokollen und -aufzeichnungen mit Vorab-Plot und gültigen LWG-Schachtbezeichnungen zur Lokalisierung der Inspektionen. Übergabe der Ergebnisse als Videodateien, XML-Daten und pdf gemäß LWG-Anforderungen 2 Wochen vor Abnahme.

1 psch.

1.210,00

1.210,00

01 Baustelleneinrichtung und übergeordnete Leistungen 12.055,00

02

Tiefbauarbeiten

Baugrundsituation

Baugrunderkundung

Am Standort Karlshofer Str. 32 wurde eine Baugrunderkundung mit einer 6,0 m tiefen Bohrung und ergänzender Rammsondierung im angrenzenden Grünstreifen durchgeführt. Die Bodenproben wurden nach DIN 18196 klassifiziert.

Baugrundsichtung

An der Oberfläche liegt eine etwa 0,6 m mächtige humose Sandschicht (SE/h). Darunter folgen enggestufte Sande (SE) bis ca. 3,0 m Tiefe. Es schließen sich schwach bindige Sand-Schluff-Gemische (SU) bis etwa 5,0 m Tiefe an. Diese Schichten sind grundsätzlich für die Gründung geeignet. Bei schluffigen Anteilen ist auf mögliche Tragfähigkeitsverluste bei Wasseraufnahme zu achten.

Grundwasserverhältnisse

Der Grundwasserstand wurde am 11.02.2025 bei etwa 1,5 m unter Geländeoberkante gemessen.

Durchlässigkeiten (kf-Werte)

Sande (SE) in 2,2–2,7 m Tiefe: $k_f = 1,05 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ (gute Versickerungsfähigkeit).

Schluffige Sande (SU) in 3,0–5,0 m Tiefe: $k_f = 8,17 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ (deutlich geringere Durchlässigkeit).

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Wasserchemie / Expositionsklassen

Die Grundwasserprobe wurde gemäß DIN 4030 und DIN 50930-1 bewertet. Einstufung schwach betonangreifend (XA1). Dies ist bei der Auswahl der Betonsorten zu berücksichtigen.

02.0010	Asphaltbefestigung aufnehmen (Verkehrsfläche) Herstellen gerader, scharfkantiger Anschlusskanten durch Fugenschnitt mit Fugenschneider (Nassschnitt). Vollständiges Aufnehmen der Asphaltbefestigung über dem Arbeitsbereich. Ausbau und Sortierung von Deck-, Binder- sowie ggf. Teilen der Tragschicht bis zur erforderlichen Baugrubentiefe. Abfuhr und fachgerechte Entsorgung des Ausbausphalts. Entsorgungsnachweise als PDF vorlegen. Ausführung nach ZTV Asphalt-StB 07/13. Schichtenaufbau im Bestand vor Ort feststellen und dokumentieren.	15	m²	20,00	300,00
02.0020	Such- und Arbeitsgraben bis T 1,00 m / B 0,40 m Herstellen eines Suchgrabens zur Lageklärung bzw. Verlegung von Kabel-Leerrohren und Be-/Entlüftungsleitungen im Schachtumfeld. Grabenabmessungen und ggf. Verbau nach DIN 4124. Verbau abhängig von den Bodenverhältnissen gemäß geotechnischem Bericht (siehe Vorbemerkungen Baugrundsituation und Anlage 04). Verfüllung und Verdichtung: - Lagenweise Verfüllung mit geeignetem Material - Verdichten gemäß ZTV E-StB 17 (Anforderungen gem. Abschn. 4.3.2 (Verdichtungsanforderungen)/ 4.5.2 (Verformungsmodul/Planum u. a.), Prüfungen gem. Kap. 14 (Prüfungen, Prüfverfahren, Prüfumfang)) Wiederherstellung Unterbau (ohne Asphalt): - Profilgerechter Einbau ungebundener Tragschichten als Unterlage für spätere Oberbauarbeiten gemäß ZTV E-StB 17	6	m³	50,00	300,00
02.0030	Such- und Arbeitsgraben bis T 2,00 m / B 1,00 m Herstellen eines Such- und Arbeitsgrabens zur Leitungsfreilegung und zum Einbau von Rohrleitung/Armatur. Grabenabmessungen und Verbau nach DIN 4124. Mindestgrabenbreite bei 2,0 m Tiefe $B \geq 0,80$ m. Verbauart entsprechend den Bodenverhältnissen gemäß geotechnischem Bericht (siehe Vorbemerkungen Baugrundsituation und Anlage 04) festlegen und ausführen. Leistungsumfang: - Aushub bis zur erforderlichen Tiefe inkl. Zwischenlagerung oder Abfuhr - Verbau nach DIN 4124, Sicherung freigelegter Leitungen/Einbauten Verfüllung und Verdichtung: - Lagenweise Verfüllung mit geeignetem, frostunempfindlichem Material				

Übertrag: 600,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: 600,00				
	- Verdichten gemäß ZTV E-StB 17 (Anforderungen gem. Abschn. 4.3.2 (Verdichtungsanforderungen)/ 4.5.2 (Verformungsmodul/Planum u. a.), Prüfungen gem. Kap. 14 (Prüfungen, Prüfverfahren, Prüfumfang)) in Abstimmung mit den Bodenkennwerten des geotechnischen Berichts (siehe Vorbemerkungen Baugrundsituation und Anlage 04) - Dokumentation der Verdichtung mittels vorgesehener Prüfverfahren Wiederherstellung Unterbau (ohne Asphalt): - Profilgerechter Einbau ungebundener Tragschichten als Unterlage für spätere Asphaltierung gemäß ZTV E-StB 17				
		2	m³	70,00	140,00
02.0040	Kopfloch am Schacht DN 1500 freilegen, bis T 0,50 m, Aushub und Zwischenlagerung Herstellen eines Kopflochs zur Freilegung des Schachtkopfes für den Ausbau der vorhandenen Abdeckplatte. Aushub im unmittelbaren Schachtumfeld bis Tiefe T ≤ 0,50 m unter Geländeoberkante. Boden lösen, ausheben und aus dem Arbeitsbereich herausschaffen; zum späteren Verfüllen geeigneten Aushubboden getrennt zwischenlagern. Grabenabmessungen und ggf. Verbau nach DIN 4124, abhängig von Bodenverhältnissen und Arbeitssicherheit. Straßenaufbruch und Oberbauarbeiten sind nicht Bestandteil dieser Position (separate Positionen). Ausführung: – Arbeitssicherheit, Wasserhaltung falls erforderlich, Schutz vorhandener Leitungen/Einbauten nach örtlicher Situation – Dokumentation der Aushubtiefe und des Aushubbereichs				
		2	m³	75,00	150,00
02.0050	Abdeckplatte und Abdeckung ausbauen, abtransportieren und entsorgen Ausbauen der vorhandenen Schachtabdeckung einschließlich Abdeckplatte am Pumpwerksschacht DN 1500 als vollständige Einheit, soweit freigelegt. Heben, sichern, verladen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen. Deponegebühren trägt der Auftragnehmer. Leistungsumfang: – Demontage der vorhandenen Abdeckung und Abdeckplatte im freigelegten Zustand – Heben mit geeigneten Hebezeugen, Sicherungsmaßnahmen, Verladen – Abfuhr und Entsorgung des anfallenden Materials einschließlich Gebühren Nachweise: – Entsorgungsnachweise als PDF vorlegen				
		1	Stk	950,00	950,00

Leitungsführung für Leerrohre und Be- und Entlüftung Vorbemerkungen

Der Leitungsverlauf außerhalb des Schachts ist in den beiliegenden Vermessungs- und Bestandsunterlagen nicht belegt. Der Austausch von Kabelleerrohren und Lüftungsrohren ist daher mit dem Auftraggeber abzustimmen. Der genaue Verlauf und Zustand ist im Zuge der Ausführung zu untersuchen.

Übertrag: 1.840,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 1.840,00

02.0060

Leitungsrückbau unterirdischer Leitungen (PE/PE-HD/Stahl/Steinzeug/PVC/KG) inkl. Abtransport und Entsorgung

Demontage, Ausbau und Abtransport vorhandener unterirdischer Leitungen im Baufeld (z. B. Druck-/Entlüftungsleitungen, Kabelleitungen mit Schutzrohren, sonstige Medienleitungen).

Leitungen können auf Wunsch des AG ganz oder teilweise verbleiben, sofern bei der Bestandsaufnahme ein technisch einwandfreier Zustand festgestellt wird.

Leistungsumfang:

- Trennen, Kappen, Ziehen/Entnehmen, Sichern oder Verfüllen stillgelegter Hohlräume
- Abtransport und fachgerechte Entsorgung/Verwertung, Entsorgungsnachweise als PDF
- Dokumentation der rückgebauten/weiterverwendeten Abschnitte

15 m 25,00 375,00

02.0070

Kabelleerrohre / Be- und Entlüftungsleitungen DN 100 verlegen

Liefern und Verlegen von Leerrohren DN 100 im Graben für Kabelschutz oder Be-/Entlüftung.

Materialwahl nach Freigabe: PE-HD (z. B. DA 110 SDR 17/17.6, SN-klassengerecht) oder PVC-U DN 100 SN 8.

Führung gemäß Trasse, inklusive Ziehleine, Endkappen/Blindstopfen und Trassenkennband.

Leistungsumfang:

- Bettung und Seitenverfüllung, höhen- und fluchtgerechter Einbau
- Rohrverbindungen materialgerecht (bei PE-HD: Schweißverbindungen bzw. Kupplungen)

Dokumentation:

- Einmessung, Verlauf, Einbaulage und Materialnachweise

15 m 45,00 675,00

02.0080

Form- und Verbindungsstücke DN 100 für PE-HD/PVC-U, als Zulage

Liefern und Einbauen von Form-/Verbindungsstücken DN 100

z. B. 45°/90°-Bögen, Kupplungen, Übergänge/Reduzierungen, Endkappen.

Material passend zum Rohrsystem (PE-HD oder PVC-U). Bei PE-HD Elektro- oder Stumpfschweißfittings gemäß DVS 2207-1. Schweißpersonal qualifiziert, Schweißprotokolle beilegen.

Ausführung:

- Material- und Verbindungstechnik entsprechend DIN EN 12201 (PE-HD) bzw. Systemhersteller
- Montage nach Herstellervorschriften
- Dicht- und Funktionsprüfung passend zum System

5 Stk. 35,00 175,00

02.0090

Kopfloch verfüllen und verdichten, Unterbau herstellen, Trag- und Frostschutzschicht

Übertrag: 3.065,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 3.065,00

Nach Abschluss der Arbeiten am Schachtkopf: lagenweise Verfüllung und Verdichtung des Kopflochs mit geeignetem Material. Verdichten gemäß ZTV E-StB 17 (Verdichtungsanforderungen, Verformungsmodul und Planum. Prüfumfang gemäß ZTV E-StB). Anschließend Wiederherstellung des Unterbaus unter der Asphaltbefestigung.

Trag- und Frostschuttschicht aus Naturschottergemisch 0/32 mm lagenweise einbauen und verdichten.

6 m³	115,00	690,00
------	--------	--------

02.0100

Asphaltbefestigung wiederherstellen

Wiederherstellung der Asphaltbefestigung über dem Arbeitsbereich nach Abschluss der Verfüllung und Verdichtung. Herstellung der Schichten entsprechend dem vorhandenen Aufbau (Tragschicht, Binderschicht, Deckschicht). Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Randausbildung gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13.

Leistungsumfang:

- Reinigung und Vorbereitung der Unterlage
- Anspritzen des Schichtenverbunds
- Einbau der Asphalt-Tragschicht, Asphalt-Binderschicht und Asphalt-Deckschicht gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13
- Fugenverguss an geschnittenen Kanten

15 m²	75,00	1.125,00
-------	-------	----------

Vorbemerkungen Kompressorschacht neben dem Pumpwerk

Der Kompressorschacht neben dem Pumpwerk wird im Zuge der Maßnahme vollständig zurückgebaut und die Oberfläche wiederhergestellt.

Der Bestand ist ein Betonschacht DN 2000 mit einer Tiefe von ca. 2,10 m bis Unterkante Abdeckplatte, mit Edelstahl Schachtabdeckung ca. 1,20 m x 1,20 m, Einfassung aus Tiefborden sowie Rechteckpflaster.

Der Rückbau umfasst den Ausbau und die Übergabe der wiederverwendbaren Bauteile an den Auftraggeber (LWG, Bereich TLB) sowie den Ausbau und die Entsorgung der übrigen Bauteile gemäß den jeweiligen Positionen.

Erdarbeiten sind nur insoweit Bestandteil, wie sie ausdrücklich in den Positionen beschrieben sind. An der Asphaltfläche verbleibende Bordabschnitte werden nicht zurückgebaut.

Nach Herstellung der Versickeröffnungen wird der Schacht fachgerecht verfüllt und lagenweise verdichtet. Anschließend erfolgt die Wiederherstellung der Oberfläche mit Oberboden und Ansaat.

Anfallende Abfälle sind durch den Auftragnehmer ordnungsgemäß zu verwerten oder zu beseitigen. Entsorgungsnachweise sind vorzulegen.

02.0110

Edelstahl-Schachtabdeckung 1,20 x 1,20 m ausbauen, zur Wiederverwendung übergeben (Kompressorschacht)

Bestehende Edelstahl-Schachtabdeckung (lichte Öffnung ca. 1,20 m x 1,20 m) demontieren, ausheben, reinigen grob und zur Abholung an den AG übergeben (Bereich TLB). Inklusive Sicherung, Transport innerhalb Baustelle. ATV: DIN 18459 (Abbruch- und Rückbauarbeiten).

1 Stk	280,00	280,00
-------	--------	--------

Übertrag: 5.160,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
Übertrag: 5.160,00					
02.0120	Abdeckplatte DN 2000 ausbauen und entsorgen (Kompressorschacht) Abdeckplatte des Betonschachtes DN 2000 demontieren, ausheben, verladen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen. Entsorgungsgebühren durch AN. ATV: DIN 18459. Nachweise: Entsorgungsnachweis (PDF).	1	Stk	1.150,00	1.150,00
02.0130	Edelstahlleiter ausbauen und zur Wiederverwendung übergeben (Kompressorschacht) Bestehende Edelstahlleiter (L ca. 1,80 m) demontieren, ausbauen und zur Abholung an den AG übergeben (Bereich TLB). Inklusive Befestigungsmittel lösen, Sicherung und Transport innerhalb Baustelle. ATV: DIN 18459.	1	Stk	140,00	140,00
02.0140	Rechteckpflaster aufnehmen und entsorgen (Kompressorschacht) Aufnahme von Beton-Rechteckpflaster (ca. 8 x 10 x 20 cm), einschließlich Ausbau Bettung soweit erforderlich, Verladen, Abtransport und Entsorgung. ATV: DIN 18318 (Pflasterdecken/Plattenbeläge/Einfassungen) in Verbindung mit DIN 18459 (Rückbau). Nachweise: Entsorgungsnachweis (PDF).	10,5	m²	28,00	294,00
02.0150	Tiefborde aufnehmen und entsorgen (Kompressorschacht) Ausbau und Entsorgung von Tiefborden 8 x 30 x 100 cm im Bereich der Einfassung. Tiefborde an der Asphaltfläche bleiben bestehen; Rückbau nur der übrigen Bordabschnitte inkl. Fundamentreste soweit erforderlich. ATV: DIN 18318 und DIN 18459. Nachweise: Entsorgungsnachweis (PDF).	7	m	22,00	154,00
02.0160	Versickeröffnungen im Schachtboden herstellen (Kompressorschacht) Herstellen von Versickeröffnungen im Schachtboden durch Anbohren des Betonbodens, einschließlich Gerätevorhaltung, Bohrarbeiten, Reinigung der Bohrstellen und Entsorgung des Bohrguts. Anzahl und Durchmesser nach Erfordernis festlegen. ATV: DIN 18301 (Bohrarbeiten).	1	psch	320,00	320,00
02.0170	Schacht verfüllen und verdichten (Kompressorschacht) Verfüllen des Kompressorschachtes DN 2000 bis Geländeoberkante mit geeignetem Verfüllmaterial (z. B. Füllsand oder Kies nach Wahl des AN), lagenweise einbauen und verdichten. Materialanlieferung, Einbau, Verdichtung und Höhenausgleich enthalten. ATV: DIN 18300 (Erdarbeiten). Verdichtung nach ZTV E-StB (Prüfumfang nach Bedarf).	6,6	m³	95,00	627,00
02.0180	Oberboden aufbringen und Rasen ansäen (Kompressorschacht) Oberboden herstellen (Liefen und gleichmäßig auftragen, planieren) und Ansaat Rasen einschließlich Saatgut, Einarbeiten und Erstpflge bis zum Anwachsen. ATV: DIN 18915 (Bodenarbeiten) und DIN 18917 (Rasen und Saatarbeiten).				

Übertrag: 7.845,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag: 7.845,00	
		12	m²	16,00	192,00
				02 Tiefbauarbeiten	<u>8.037,00</u>

03 Schachtbauwerk

03.0010

Ausbau sämtlicher Einbauteile inkl. Pumpen

Demontage und Ausbau aller vorhandenen Einbauten im Pumpwerkschacht (z. B. Pumpen, Führungen/Traversen, Edelstahlrohre, Armaturen, Hilfskonstruktionen).

Sichern, Abtransport und fachgerechte Entsorgung/Verwertung.

Leistungsumfang:

- Freilegen, Lösen/Trennen, Heben und Sichern
- Temporäre Verschlüsse/Kappen an offenen Leitungsenden
- Transport, Entsorgung/Verwertung inkl. Entsorgungsnachweise (PDF)

Ausführung/Prüfungen:

- Arbeits- und Umweltschutz beachten. Beweissicherung des Bestands
- Dokumentation: Fotoprotokoll, Stückliste der ausgebauten Komponenten

1 Stk. 610,00 610,00

Durchdringungen und Kernbohrungen

Wanddurchführungen für Kabelleerrohre, Bedienungsstangen, Be-/Entlüftung und Druckabgang werden mit elastischen Ringraumdichtungen und geprüfter Statik ausgeführt. Kernbohrungen erfolgen erschütterungsarm und lagegenau mit dokumentierter Einbaulage.

03.0020

Rohranschluss DN 100 für Kabelleerrohre, herstellen/erneuern

Herstellen bzw. Rückbau und Neuherstellen eines Anschlusses DN 100 für Kabelleerrohre im Schachtbereich, inkl. Anpassungen am Rohrstrang.

Leistungsumfang:

- Lieferung/Einbau von Form-/Verbindungsstücken DN 100 passend zum System (PE-HD oder PVC-U), lösbare Verbindung zur Leitungsführung
- Befestigungen/Konsolen aus Edelstahl A4
- Kennzeichnung und Einmessung

Schnittstellen:

- Abdichtung der Wanddurchführung über separate Position „Ringraumdichtung für Kernbohrung/Hüllrohr ...“

Ausführung/Prüfungen:

Übertrag: 610,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
					Übertrag: 610,00
	- Montage nach Herstellerangaben; Dicht-/Funktionskontrolle - Dokumentation: Maße, Fotos, Materialnachweise	2 Stk.		215,00	430,00
03.0030	Rohranschluss DN 100 für Be-/Entlüftung, herstellen/erneuern Herstellen bzw. Rückbau und Neuherstellen eines Anschlusses DN 100 für Be-/Entlüftungsleitungen im Schachtbereich. Leistungsumfang: - Lieferung/Einbau von Form-/Verbindungsstücken DN 100 passend zum Lüftungssystem (z. B. Edelstahl 1.4301/1.4307 oder Kunststoffsystem), lösbar oder geschweißt - Befestigungen/Konsolen aus Edelstahl A4 - Kennzeichnung und Einmessung Schnittstellen: - Abdichtung der Wanddurchführung über Position „Ringraumdichtung ...“ - Anschluss der Außenhaube siehe eigene Position Ausführung/Prüfungen: - Montage nach Herstellerangaben; Funktionsprüfung (Durchgängigkeit) - Dokumentation: Maße, Fotos, Materialnachweise	2 Stk.		215,00	430,00
03.0040	Kernbohrung durch Schachtkopf (Konus/Platte), inkl. Reinigen und Entgraten Herstellen einer Kernbohrung durch den Schachtkopf (Konus SH-M bzw. Abdeckplatte AP-M) von innen, gemäß Bestandsaufnahme. Bohrpunkt und Winkel nach Maßaufnahme. Schachtkopf aus bewehrtem Beton (Betonfertigteil). Wanddicken Richtwerte: Konus 12–15 cm, Abdeckplatte 20 cm. Kernbohrungs-Ø 100–150 mm, nach Maßaufnahme festzulegen. Bohrkernsicherung und Entsorgung. Entgraten/Kantenbrechen und Reinigen des Bohrlochs. Dokumentation der Lage/Winkel. ATV-Bezug: DIN 18301 – Bohrarbeiten. Kontext: Schacht gem. DIN 18306.	2 Stk		350,00	700,00
03.0050	Hüllrohr Edelstahl (V4A) für Bedienstange, einbauen und an Bohrung anpassen Liefen und versetzen eines Hüllrohrs aus Edelstahl (V4A 1.4571/1.4404), passend zur Kernbohrungs-Ø und zur Bedienstange, mit sauberer Anbindung an die Ringraumdichtung. Länge auf die Einbausituation abgestimmt. Bündige Ausführung an der Bohrungsoberfläche. Nacharbeit der Schnittkanten, Schutz der Werkstoffe gegen Korrosion und Schmutz. Dokumentation der Abmessungen. Hinweis: Das Hüllrohr bildet das Futter für die nachfolgende Ringraumdichtung.	2 Stk		145,00	290,00

Übertrag: 2.460,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 2.460,00

03.0060

Ringraumdichtung für Kernbohrung/Hüllrohr, gas- und wasserdicht, inkl. Montage mit Drehmomentnachweis

Liefern und montieren einer Ringraumdichtung zur gas- und wasserdichten Abdichtung

von Durchdringungen (Kernbohrung/Hüllrohr/Bedienstange, Kabel-Leerrohre, Be-/Entlüftungsleitungen sowie Druckabgang DN 100). Geltungsbereich bis Kernbohrungs-Ø ca. 100–150 mm (Maßaufnahme vor Ort).

Anforderungen:

- System mit FHRK-Zertifizierung nach Prüfgrundlage GE 101
- Wartungsfrei (kein Nachspannen erforderlich)
- Drehmomentnachweis gemäß Hersteller
- Geeignet für dichte Abdichtung in Betonbauteilen (typische Wanddicken: Konus/Wand 12–15 cm, Abdeckplatte ca. 20 cm)

Zulässige Fabrikate:

- DOYMA Curaflex C (oder gleichwertig, FHRK-geprüft)

Ausführung / Protokoll:

- Maßaufnahme und Auswahl passender Dichtung (D = Kernbohrung/Futterrohr-ID, d = Leitungs-AD)
- Drehmomente dokumentieren
- Sichtprüfung und Fotodokumentation
- Übergabe Protokoll mit: Maße (D/d), Drehmomente, Sichtprüfung
- Referenz: FHRK GE 101. Herstellerdokumente DOYMA/Hauff.

7 Stk

350,00

2.450,00

03.0070

Abdeckplatte DN 1500, Einstiegsöffnung DN 800, Betonfertigteile mit werkseitiger GFK Innenauskleidung, liefern und einbauen

Liefern und einbauen einer Abdeckplatte als Stahlbeton Fertigteil für Rundschacht DN 1500 mit Einstiegsöffnung DN 800. Die Abdeckplatte ist werkseitig mit einer GFK Innenauskleidung an der Unterseite und im Einstiegsbereich auszuführen. Einbau gemäß Planung und Maßaufnahme, einschließlich Versetzen, höhengerechtem Ausrichten und lagegerechtem Setzen.

Bauteilstandard und Geometrie:

- Abdeckplatte nach DIN 4034-1, Typ 2, AP-M 1500/800, Bauteilhöhe 200 mm oder gleichwertig.
- In der Position sind je nach Bedarf geeignete Ausgleichsringe einzurechnen
- Standsicherheit nach DIN-V 4034 1 und DIN EN 1917 gemäß Bauteilnachweis.

Beton und Expositionsklassen:

- Betonqualität und Expositionsklassen gemäß projektbezogener Beanspruchung, mindestens nach DIN EN 206-1. (C35/45 XC4-XD2-XF3-XA1)

GFK Innenauskleidung:

- Werkseitige GFK Innenauskleidung an Unterseite und im Einstiegsbereich, geeignet für H₂S belastete Abwasseratmosphäre.
- Übergänge sind so auszubilden, dass die nachfolgende Ortlaminierung die Anschlüsse zwischen Schachtwand und Abdeckplatte dicht und kraftschlüssig überarbeiten kann.

Schnittstelle zur Sanierung:

- Einbau nach Abschluss der Reprofilierung und mineralischen Beschichtung

Übertrag: 4.910,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag: 4.910,00

und vor Auftrag der zementfreien GFK Versiegelungs Schicht, damit die Ortla-
minierung die Übergänge überarbeiten kann.

Nachweise:

- Lieferscheine und Materialzertifikate Betonfertigteil und GFK Auskleidung als PDF vorlegen.
- Rückstellproben der GFK Auskleidung mit Laborprüfungen als PDF vorlegen.
- Statischer Nachweis, geprüfte Statik als PDF vorlegen.

1 Stk 2.200,00 2.200,00

03.0080

Schachtabdeckung DN 800, Klasse D 400, ohne Belüftung, Lieferung/Einbau

Liefern und einbauen einer Schachtabdeckung Klasse D 400 nach EN 124-2 mit lichter Weite DN 800 (Ø innen ca. 800 mm), Ausführung Beton/Guss oder Vollguss mit Dämpfeinlage.

Leistungsumfang:

- Setzen, Höhenausgleich, Einbau in Bindemittelbett nach Herstellerangaben
- Dämpfeinlage, Drehsicherung/Verschraubung (falls vorgesehen)
- Kennzeichnung/Prüfzeugnisse

Nachweise:

- Lieferscheine und Materialzertifikate (PDF) vorlegen

1 Stk. 660,00 660,00

Steighilfen, Absturzbauwerk und Belüftung

Steighilfen werden im Pumpwerksschacht nicht vorgesehen.

Für den Zulauf DN 150 beträgt die Fallhöhe 3,16 m. Bezugsgröße ist das Ausschaltniveau 72,37 m NHN. Es ist ein innenliegendes KG 2000 SN 10 DN/OD 160 Fallrohr mit einer Länge von etwa 3,0 m vorgesehen, das vertikal bis unter das Ausschaltniveau geführt wird. Am oberen Ende ist eine verschraubbare Abdeckung für Wartungszwecke vorgesehen. Für den Zulauf DN 200 sind keine solchen zusätzlichen Maßnahmen vorgesehen.

Getrennte Zuluft und Abluft sind erforderlich und werden ausgeführt. Die genaue Streckenführung und Anordnung ist in der Ausführungsplanung festgelegt und dargestellt und ist in der Ausführung zu prüfen und ggf. anzupassen.

03.0090

Be-/Entlüftungshaube DN 100, Edelstahl 1.4307, ca. 1 m

Liefern und montieren einer Edelstahl-Be-/Entlüftungshaube DN 100, Länge ca. 1 m, mit insektensicherem Sieb (Maschung ca. 1x1 mm). Verschweißte Ausführung, beizt/passiviert.

Werkstoffe/Qualität:

- Grundmaterial 1.4307 (304L) oder gleichwertig
- Vollständig unter Schutzgas geschweißt. Im Tauchbad beizt und passiviert
- Halterungen/Konsolen aus Edelstahl A4

Übertrag: 7.770,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag: 7.770,00

Leistungsumfang:

- Anschluss an DN-100-Lüftungsstrang
- Montage inkl. Befestigungen, Ausrichtung, Korrosionsschutz-Dokumentation

Nachweise:

- Lieferscheine und Materialzertifikate (PDF) vorlegen

2 Stk.

435,00

870,00

03.0100

Innenliegender Absturz KG 2000 SN 10 DN/OD 160, ca. L = 3,0 m, Schacht DN 1500

Liefen und montieren eines innenliegenden Absturzes im Schacht DN 1500

als KG 2000 SN 10 DN/OD 160 Fallrohr, Länge ca. 3,0 m.

Oben Wartungs-/Inspektionsöffnung mit verschraubbarem Deckel.

Lieferung einschließlich Dichtungs- und Befestigungsmaterial sowie erforderlicher Form- und Anschlussstücke zum Zulauf DN 150.

Leistungsumfang:

- Passmaßaufnahme, Lieferung, Montage, Befestigung, Anschluss an den Zulauf
- Abdeckung oben verschraubbar als Wartungszugang
- Dokumentation: Maßblatt, Fotos, Materialnachweise

Nachweise:

- Lieferscheine und Materialzertifikate (PDF) vorlegen

1 Stk.

520,00

520,00

03 Schachtbauwerk **9.160,00**
04

Armaturen

Armaturen und Formstücke, Werkstoffe und Korrosion

Die Auswahl der Werkstoffe richtet sich nach der H₂S-belasteten Abwasserumgebung und den daraus resultierenden Anforderungen an Korrosionsbeständigkeit und Dauerhaftigkeit. Für Armaturen und Formstücke in medienberührten Bereichen wird Edelstahl 1.4404 vorgesehen. Die druckseitigen Rohrleitungen im Pumpwerksschacht werden als PE 100 SDR 11 in der Dimension DA 110 ausgeführt. Flanschverbindungen sind nach EN 1092 auszuführen. Montage und Anziehdrehmomente erfolgen nach Herstellerangaben und sind zu dokumentieren.

Die Druckseite im Pumpwerksschacht umfasst DN 100 Armaturen und Übergänge. Die Pumpenauslässe DN 80 werden über Erweiterungs-Fußkrümmer DN 80 auf DN 100 an das Rohrsystem angebunden. Die Anbindung der Steigleitungen DA 110 an die Fußkrümmer erfolgt über Flanschübergänge VB/LF 110/DN 100. Je Pumpenstrang ist ein Rückschlagventil DN 100 vorgesehen. Zur Instandhaltung wird je Rückschlagventil ein auswechselbares Zwischenstück DN 100 PN 16, Flansch-Flansch, Baulänge ca. 200 mm vorgesehen, sodass Rückschlagventile und Übergangsteile ohne Schneidarbeiten ausgebaut werden können.

Die beiden Pumpenstränge werden im Pumpwerksschacht über ein Y-Stück DA 110 aus PE 100 SDR 11 zusammengeführt. Der Abgang wird als einheitliche Leitung über die bestehende Wanddurchführung aus dem Pumpwerksschacht herausgeführt. In der Druckleitung außerhalb des APW befinden sich zwei erdverlegte Außenschieber im Leitungsverlauf.

Der Abgang aus dem Pumpwerksschacht wird als PE 100 SDR 11, DA 110 geführt. Der Anschluss an die vorhandenen Armaturen und den vorhandenen Leitungsabschnitt erfolgt über die erforderlichen Übergangsstücke mit VB/LF 110/DN 100 sowie über das notwendige Befestigungsmaterial. Da die Nennweite des ersten erdverlegten Außen

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

schiebers im Bestand zu verifizieren ist, sind die erforderlichen Anpassstücke im Übergang von DA 110 auf die jeweilige Nennweite des Außenschiebers projektbezogen festzulegen. Nachgeschaltet ist die bestehende Druckleitung als DA 160 PE-HD, PE 80, SDR 11 anzubinden. Die endgültige Ausführung der Übergänge erfolgt nach Bestandsaufnahme und Maßaufnahme im Bereich des erdverlegten Außenschiebers und der anschließenden Leitungsgeometrie.

04.0010

Doppelarmatur DN 80/100 mit 2-Stangenführung, Rückschlagventile DN 100, PE-Steigleitungen DA 110, VB/LF-Übergänge

Liefern und montieren eines Armaturensatzes für zwei Abwassertauchmotorpumpen mit DN 80 Pumpenauslass und druckseitiger Rohrführung als PE-System im Schacht. Der Satz umfasst:

- 2x Erweiterungs-Fußkrümmer DN 80/DN 100 mit 2-Stangenführung, Flanschbohrbild EN 1092, Nenndruck PN 16
Werkstoffe: Edelstahl 1.4404 für Führungen und Verbindungsteile, Gussbauteile optional in Edelstahlguss 1.4408
(Kompatibel mit KSB ARX D080-140 Installationskit mit 2-Stangenführung)
- 2x Kugel-Rückschlagventil DN 100 mit Revisionsöffnung, Werkstoff Edelstahl 1.4404 bzw. Edelstahlguss 1.4408, freier Durchgang mindestens 80 mm
- 2x Zwischenstück DN 100, PN 16, Flansch-Flansch, Baulänge ca. 200 mm als auswechselbares Bauteil zur Demontage der Rückschlagventile. Aus Edelstahl 1.4404, alternativ Edelstahl 1.4571.
- 6x Flanschübergang VB/LF 110/DN 100, davon 2x zur Anbindung der PE-Steigleitungen an die DN 100-Flanschanschlüsse der Fußkrümmer sowie 4x im Bereich der Rückschlagventile und der demontierbaren Zwischenstücke
- Druckrohrleitungen im Schacht als PE 100 SDR 11, DA 110, PN 16, einschließlich erforderlicher Rohrlängen und Formstücke
- 2x Schweißwinkel 90° DA 110 PE 100 SDR 11
- 1x Y-Stück DA 110 PE 100 SDR 11 zur Zusammenführung der beiden Pumpenstränge im Pumpwerksschacht
- Halterungen, Konsolen, Rohrschellen und Befestigungsmaterial für die PE-Leitungsführung im Schacht, Schrauben und Befestigungen aus Edelstahl A4, Dichtungen EPDM für Abwasser

Ausführung:

- Montage und Ausrichten der 2-Stangenführung für stationäre Nassaufstellung
- Schweißarbeiten an PE-Leitungen nach DVS-Richtlinien (z. B. DVS 2207), inklusive ggf. erforderlicher Schweißprotokolle
- Flanschmontage nach EN 1092, Anzugsmomente gemäß Herstellerangaben dokumentieren
- Dichtheitsprüfung der hergestellten Sektion nach Herstellerangaben und normgerechtem Prüfverfahren

Nachweise:

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- Lieferscheine und Materialzertifikate vorlegen - Einbaulage und Bauteilliste dokumentieren	1	Stk.	12.150,00	12.150,00
04.0020	Traverse und Gleitrohrhalterung für 2-Stangenführung, aus Edelstahl, liefern und montieren Liefern und montieren einer Traverse mit Gleitrohrhalterungen für die stationäre Nassaufstellung der Tauchmotorpumpen mit 2-Stangenführung. Entriegelung der Pumpe Max. 0,40 m unter Deckelöffnung Anordnung gemäß Schachtgeometrie und Aufstellplan Werkstoffe: - Gleitrohre und Traverse aus Edelstahl 1.4404 - Konsolen und Anker aus Edelstahl A4 - Oberflächen pulverbeschichteter Grauguss nur für nicht benetzte Bauteile außerhalb der Abwasseratmosphäre, falls erforderlich Ausführung: - Befestigung an Schachtwand bzw. Zwischendecke mit zugelassenen Edelstahlankern - Anpassung an die 2-Stangen-Führungslänge des Aggregats - Funktionsprüfung für pumpenseitiges Ein- und Aushängen Nachweise: - Lieferscheine und Materialzertifikate vorlegen	1	Stk.	430,00	430,00
04.0030	Bedarfsposition Traverse und Gleitrohrhalterung für 2-Stangenführung, aus GFK, liefern und montieren Liefern, herstellen und montieren einer Traverse mit Gleitrohrhalterungen für die stationäre Nassaufstellung von Abwassertauchmotorpumpen mit 2-Stangenführung. Anordnung gemäß Schachtgeometrie und Aufstellplan. Entriegelung der Pumpe Max. 0,40 m unter Deckelöffnung. Werkstoffe: – Traverse/Konsolen als GFK-Bauteil (laminiertes Faserverbund) für dauerhaft feuchte/korrosive Schachtatmosphäre, dimensionsstabil und für die zu erwartenden Betriebslasten geeignet. – Gleitrohrhalterungen integriert bzw. als systemkonforme Aufnahmen für die 2-Stangenführung. – Befestigung ohne unkontrollierte Durchdringung der GFK-Versiegelung: Montage an vorgehaltenen Einbaustellen (Futterrohr/Ankerplatte) gemäß Pos. 06.0070 - diese Einbaustellen sind vor der GFK-Versiegelung einzubauen und umlaufend in die GFK-Schicht einzubinden. Leistungsumfang: – Aufmaß, Fertigung der GFK-Traverse, Lieferung, Einbau und Ausrichten. – Anschluss/Anbindung an die vorgehaltenen Einbaustellen gemäß Pos. 06.0070. – Funktionsprüfung (pumpenseitiges Ein-/Aushängen). Nachweise: – Lieferscheine und Materialnachweise für Traverse/Befestigung. – Fotodokumentation Einbausituation.				

Übertrag: 12.580,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag: 12.580,00

– Bestätigung der Nutzung der Einbaustellen nach Pos. 06.0070 (Zuordnung im Aufmaß/Protokoll).

1 Stk 750,00 nur E-Preis

04.0040

Druckleitung Druckabgang DA 110 PE 100 SDR 11, vom Y-Stück im Schacht bis 1. Außenschieber, inkl. Schweiß- und Flanschanschluss
 Liefern und montieren eines Leitungsabschnitts der Druckleitung als PE 100 SDR 11, DA 110 (PN 16) vom Y-Stück (Zusammenführung im Pumpwerksschacht) bis zum 1. erdverlegten Außenschieber im Leitungsverlauf.

Leistungsumfang:

- Rohr DA 110 PE 100 SDR 11, PN 16, inkl. Zuschnitt, Einbau, Ausrichtung und erforderlicher Verbindungstechnik.
- Anbindung an das Y-Stück DA 110 im Schacht mittels PE-Schweißverbindung.
- Anbindung an den Außenschieber über Flanschübergang VB/LF 110/DN 100 und Flanschverbindung nach EN 1092-1/-2. Nennweite des Außenschiebers ist vor Ort zu verifizieren, erforderliche Anpassstücke entsprechend festlegen.
- Rohrstütze/Rohrlager zur Entlastung und Lagerung des Rohrabschnitts, korrosionsbeständig für Schacht-/Außenbereich, inkl. Befestigungsmittel.
- Wanddurchführung/Abdichtung: Abdichtung der Durchführung nicht Bestandteil dieser Position. Ausführung über Pos. 03.0060 (Hüllrohr + Ringraumdichtung gas-/wasserdicht, inkl. Drehmomentnachweis).
- Einbau/Ausrichtung nach Aufmaß. Dokumentation Einbaulage.

Nachweise:

Lieferscheine/Materialnachweise (Rohr/Flanschkomponenten), Schweißprotokolle, Fotodokumentation.

1 m 280,00 280,00

04.0050

Bedarfsposition

Spülanschluss 2" am DA 110 PE-Druckstrang (DN 100-System) im Pumpwerksschacht

Optionaler Spülanschluss am Druckabgang DA 110 (PE 100 SDR 11) im Pumpwerksschacht

Einbaulage: stromab des Y-Stücks (Zusammenführung), kurz vor der Wanddurchführung.

Liefer- und Montageumfang:

- Anbohr-/Abzweigstück für PE-Rohr DA 110 (PE 100 SDR 11) mit Abgang 2" (z. B. Elektro-Schweißsattel / gleichwertig)
- Kugelhahn 2" PN 16 Werkstoff korrosionsbeständig (z. B. Edelstahl 1.4404), vlldurchgängig
- Storz-C-Kupplung 2" mit Blindkappe, korrosionsbeständig
- Dichtungen geeignet für Abwasserbetrieb
- Schraubensatz und Befestigungsmaterial enthalten
- Montage/Verbindung an PE-Rohr mittels zugelassener PE-Schweißverbindung (Elektroschweißen o. gleichwertig), Schweißpersonal qualifiziert. Schweiß-/Montageprotokoll beilegen
- Druck-/Dichtheitsprüfung EN 12266-1

1 Stk. 690,00 nur E-Preis

Übertrag: 12.860,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag: 12.860,00

04.0060

Bedarfsposition

Reduzier oder Erweiterungsstück für Anschluss DA 110 PE 100 SDR 11 an vorhandenen erdverlegten Außenschieber

Optionales Reduzier oder Erweiterungsstück am Druckabgang außerhalb des Pumpwerksschachtes bei dem erdverlegten Absperrschieber. Anschlussseite zum Pumpwerk: Druckleitung DA 110 PE 100 SDR 11.

Liefer- und Montageumfang:

- Flanschübergang VB/LF 110 auf DN 100 für die Anbindung der DA 110 Leitung an Flanscharmaturen
- DN 100 auf DN 80 oder DN 150 aus Edelstahl 1.4301
- Größenanpassung an den erdverlegten Absperrschieber (DN80 oder 100 oder 150)
- Nennweite des vorhandenen Absperrschiebers wird im Rahmen der Bestandsaufnahme festgelegt
- Dichtungen geeignet für Abwasserbetrieb
- Schraubensatz und Befestigungsmaterial enthalten

1 Stk

285,00

nur E-Preis

04.0070

Bedarfsposition

Erdschieber DN 100 PN 16, Edelstahlguss, inkl. Stange und Straßenkappe, Anschluss Druckseite DA 110 PE 100 SDR 11 über Anpassstück

Liefern und montieren eines erdverlegten Absperrschiebers DN 100 PN 16 aus Edelstahlguss 1.4408

Alternativ Innenteile in 1.4404 nach Herstellerstandard

Einbau außerhalb des Schachtes mit Spindelverlängerung und höhenverstellbarer Straßenkappe Klasse D 400

Der vorhandene Erdschieber wird ausgebaut und entsorgt.

Anschluss eingangsseitig:

- Flansch DN 100 EN 1092 PN 16
- Anschluss an die Druckleitung DA 110 PE 100 SDR 11 über erforderliches Anpassstück gemäß Pos. 04.0060

Anschluss ausgangsseitig an vorhandene Druckleitung:

- Druckleitung PE-HD DA 160 PE 80 SDR 11 (zu bestätigen in der Bestandsaufnahme)
- PE-Flanschstutzen DA 160 SDR 11 mit Losflansch DN 150 PN 16
- Flansch-Reduzierstück DN 150 auf DN 100 PN 16 Edelstahl 1.4404
- Elektroschweißmuffe DA 160 SDR 11 für die Einbindung in die bestehende PE-Leitung
- Schraubensätze A4 und EPDM-Dichtungen passend zu PN 16
- Erdungsband und Kennband gemäß AG-Standard

Ausführung:

- Montage nach Herstellerangaben
- zugehörige Straßenkappe D400 inkl. Einbau, einzurechnen
- Druck- und Dichtheitsprüfung des Bauteilabschnitts nach Vorgabe AG
- Lieferscheine und Materialzeugnisse beilegen
- Einbaulage und Komponenten dokumentieren

1 Stk.

1.185,00

nur E-Preis

Übertrag: 12.860,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einheit	EP	GP
----------	--------------	-------	---------	----	----

Übertrag: 12.860,00

04.0080	Schachtschieber DN 200, Edelstahl, 4-seitig dichtend, wandmontiert im Rundschaft S573021295, inkl. Befestigung und Funktionsprobe Liefern und einbauen eines Schachtschiebers DN 200 zur Wandmontage im Rundschaft S573021295. Rahmen vorgerundet zum Andübeln an die runde Betonwand. Schachtradius - in der Bestandsaufnahme festzulegen. Einbauhöhe (KT) 4190 mm unter GOK. Platte aus Edelstahl. Dichtung EPDM, 4-seitig dichtend, Leckrate nach DIN 19569-4, Klasse 4. Werkstoffe medienberührter Teile und Befestigungen in Edelstahl 1.4404/1.4571. Befestigung mit chemischen Ankern, umlaufende Dichtkehle zwischen Rahmen und Bauwerk. Steinzeug-Ablaufrohr bündig an die Schachtinnenfläche herstellen. Funktionsprobe trocken und nass, Kennzeichnung der Endstellung. Herstellerbezug z. B. WIEROM SCS. Gleichwertigkeit zulässig. Absperrung nur für Wartungszwecke. ATV-Bezug: DIN 18306 – Entwässerungskanalarbeiten / Schachtbauteile	1	Stk.	2.310,00	2.310,00
---------	--	---	------	----------	----------

04.0090	Straßenkappe, selbstnivellierend, inkl. lokalem Asphalt- Aufbruch/Einbau, bündig hergestellt Liefern und einbauen einer selbstnivellierenden, höhenverstellbaren Straßenkappe (z. B. MeierGuss BUDESTRA-Niveau ca. 260–468 mm oder Hawle 207-01 ca. 260–440 mm), Belastungsklasse D 400. Herstellen einer Aufbruchfläche (rechteckiger Sägeschnitt) in der Deckschicht, Aushub bis zur Tragschicht des Straßenunterbaus. Unterfüttern/Unterstopfen, einwalzen und bündig zur fertigen Deckschicht herstellen. Wiederherstellung Binderschicht/Deckschicht gemäß ZTV Asphalt-StB. Fugenverguss an den Rändern gemäß AG-Vorgabe. Aufnahme der Bedienstange im Kappenschacht. Höhe/Neigung justieren. Flächenreinigung. ATV-Bezug: DIN 18317 – Oberbauschichten aus Asphalt. Herstellerhinweise MeierGuss/Hawle zum Unterfüllen & Einwalzen.	1	Stk	980,00	980,00
---------	---	---	-----	--------	--------

04 Armaturen 16.150,00**05 Pumpentechnik**

Funktionsbeschreibung

Anlagenübersicht

Das Abwasser wird im Pumpwerksschacht gesammelt und über zwei baugleiche Tauchmotorpumpen in Einzelbetrieb in die bestehende Druckleitung DA 160 PE HD gefördert. Die beiden Pumpenstränge sind im Schacht vollständig in DN 100 ausgeführt. Die Pumpenauslässe DN 80 werden über Erweiterungsfußkrümmer DN 80 auf DN 100 an das Schachtrohrsystem angepasst. Nach dem Zusammenführen über ein Hosenstück wird das Förderstromnetz durch den Hauptabsperrschieber DN 100 bis zur Schachtaustrittswand geführt und anschließend an den vorhandenen erdverlegten Absperrschieber angebunden.

Betriebsweise der Pumpen

Die Pumpen arbeiten alternierend im Einzelbetrieb. Nach jedem Förderzyklus wechselt die Betriebszuordnung automatisch auf die jeweils andere Pumpe. Die Reservepumpe bleibt im Bereitschaftszustand und kann bei erhöhter Zu-

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

laufmenge oder im Störfall zugeschaltet werden. Die Steuerung gleicht die Laufzeiten beider Aggregate aus und stellt eine gleichmäßige Beanspruchung sicher.

Schaltpunkte und Schaltspiel

Das Einschaltniveau liegt bei 73,03 m NN und damit 10 cm unter dem tiefsten Zulaufeinlauf. Das Ausschaltniveau liegt bei 72,37 m NN. Daraus ergibt sich eine effektive Förderhöhe von 0,66 m innerhalb eines Zyklus und ein effektives Nutzvolumen von rund 0,95 m³ zwischen den Schaltpunkten. Die maximale Schalthäufigkeit beträgt 10,5 Starts pro Stunde. Die gewählte Differenz zwischen Ein und Ausschaltniveau führt zu längeren Laufzeiten pro Zyklus und reduziert den spezifischen Energiebedarf.

Hydraulische Auslegung und Betriebspunkt

Die Bemessungsfördermenge beträgt 40 m³ pro Stunde im Einzelbetrieb. Die Auslegung stellt die Mindestfließgeschwindigkeit in der nachgeschalteten Druckleitung sicher und vermeidet Ablagerungen. Der Betriebspunkt der neuen Aggregate ist so gewählt, dass ein stabiler Betrieb bei einer manometrischen Förderhöhe um 18,5 m erreicht wird.

Armaturen und Funktionen

Jeder Pumpenstrang besitzt einen Rückschlag. Nach dem Zusammenführen der Stränge folgt ein Hauptabsperrschieber DN 100 vor der Schachtaustrittswand. Zwei separate Absperrarmaturen in den Steigleitungen sind nicht vorgesehen. Dichtheitsprüfungen erfolgen nach den einschlägigen Regelwerken. Anpassstücke zwischen DN 100 und der bestehenden Außenarmatur werden abhängig von der festgestellten Nennweite des vorhandenen Schiebers eingesetzt. Die endgültige Ausführung wird nach der Bestandsaufnahme festgelegt.

Förderweg und Messstellen

Außerhalb des Schachts folgt die bestehende Molchschleuse sowie der stromabwärts angeordnete Magnet Durchflussmesser in einem separaten Schacht.

Steuerung und Überwachung

Die Schaltpunkte sind für beide Pumpen identisch.

Betriebszustände

- Normalbetrieb mit alternierendem Einzelbetrieb
- Spitzenauslastung mit Zuschaltung der zweiten Pumpe bei erhöhten Zulaufmengen
- Wartungsbetrieb mit Freischaltung eines Stranges am Hauptabsperrschieber und gesichertem Rückfluss durch Rückschlagarmaturen
- Störbetrieb mit automatischer Umschaltung oder geordneter Stillsetzung der Anlage

Instandhaltung und Qualitätssicherung

Wartungspunkte sind an den Pumpenführungen und am Schieber vorgesehen. Prüfungen der Dichtheit und der Funktionsfähigkeit der Armaturen erfolgen gemäß den einschlägigen Normen und Herstellervorgaben. Die Dokumentation umfasst die Schaltpunktparameter, die Laufzeitbilanz und die Ereignisprotokolle aus der Steuerung.

05.0010

Abwassertauchmotorpumpe, stationäre Nassaufstellung

Liefern und montieren von zwei Abwassertauchmotorpumpen für stationäre Nassaufstellung mit 2-Stangenführung. Die Aggregate müssen den folgenden Leistungs- und Ausstattungsmerkmalen genügen:

Hydraulik / Leistung:

- Betriebspunkt ca. 40 m³/h bei ca. 18–19 m Förderhöhe
- Radiales, offenes Mehrkanalrad (nicht verstopfende Ausführung), Wirkungs

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	grad ≥ 65 % im Betriebspunkt - Druckstutzen DN 80, Nenndruck PN 16 - DN 80 $\rightarrow$ DN 100 Fußkrümmer für Übergang auf DN 100 Steigleitung (Flansch EN 1092), Installationskit mit 2-Stangenführung Antrieb / Motor: - Tauchmotor 4,0 kW, 2-polig, IP68, Isolierstoffklasse H - ATEX II 2G Ex db IIB T4 Gb für Zone 1 - Feuchte-/Leckage-Überwachung im Motor - Netz 3~400 V, 50 Hz - Frequenzumrichterbetrieb zulässig gemäß Hersteller - Anschlussleitung Kraftstrom H07RN-F, 7G1,5 - Kabellänge je Pumpe ca. 15 m Dichtung: - Doppeltwirkende Gleitringdichtung mit Ölvorlage (Tandem) Zubehör: - Ketten und Anschlagmittel für Heben/Senken der Aggregate - Kompatibel zur 2-Stangenführung, stationäre Nassaufstellung Prüfungen / Nachweise: - Werksprüfzeugnis, Typenblatt und Materialzertifikate vorlegen - Funktionsprüfung vor Ort, Protokoll beilegen				
		2 Stk.		5.380,00	10.760,00
05.0020	Edelstahlketten Ketten aus Edelstahl 1.4404 (ca. 5 m lang, max. Last ca. 200 kg) für Pumpenaufhängung. Lieferscheine und Materialzertifikate vorlegen.				
		2 Stk.		220,00	440,00
				05 Pumpentechnik	<u>11.200,00</u>

06 Schachtsanierung

Sanierungsmethode und Qualitätssicherung

Sanierungsmethode

Ziel und Vorgehensweise

Die Sanierung stellt Tragfähigkeit, Dichtheit und Beständigkeit gegen biogene Schwefelsäurekorrosion wieder her. Die Ausführung erfolgt zweistufig. Zuerst werden die geschädigten Betonoberflächen instandgesetzt und mit einem kunststoffmodifizierten mineralischen Beschichtungssystem geschützt. Danach wird diese Schutzschicht durch eine zementfreie Versiegelungs-Schicht aus GFK als Handlaminat ergänzt.

Öffnung des Bauwerks und Demontage der Bestandsausrüstung

Die Abdeckplatte ist stark korrodiert und wird auf Wunsch des AG ausgetauscht. Dazu wird die Abdeckung einschließlich Abdeckplatte vollständig bis ca. 0,50 m unter Geländeoberkante entfernt, einschließlich Straßenaufbruch,

Untergrundvorbereitung und Abdichtung

Projekt: APW Karlshofer Str. 32
LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Nr.:
 Alle Währungsangaben in EUR

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

Die Innenflächen sind durch Hochdruckwasser zu reinigen, lose Bestandteile sind zu entfernen und die Oberflächen bis auf tragfähigen Untergrund freizulegen.

Aktive Wasserezutritte, Fugen, Risse und Fehlstellen sind vor Beginn der Beschichtung abzudichten. Hierzu ist ein für Abwasserbauwerke geeigneter Injektionsmörtel einzusetzen.

Der Untergrund ist so herzustellen, dass ein sicherer Verbund der nachfolgenden Schichten gewährleistet ist. Stehende Nässe und freie Wasserfilme sind auszuschließen.

Reprofilierung und mineralische Beschichtung

Reprofilierung und vollflächige Beschichtung erfolgen mit einem kunststoffmodifizierten Beschichtungsmörtel für Abwasserbauwerke in der für biogene Schwefelsäurekorrosion geeigneten Ausführung.

Die Applikation erfolgt im Nassspritzverfahren.

Die Gesamtschichtdicke ist so festzulegen, dass geschädigte Bereiche zuverlässig überdeckt und eine dauerhafte Schutzwirkung erreicht wird. Als Richtwert ist eine Gesamtschichtdicke von 10 bis 12 mm anzusetzen.

Einbau der neuen Abdeckplatte mit GFK-Innenauskleidung

Die stark korrodierte Abdeckplatte wird durch eine neue Abdeckplatte DN 1500 mit Einstiegsöffnung DN 800 ersetzt. Die neue Abdeckplatte wird als Betonfertigteile mit werkseitiger GFK-Innenauskleidung an der Unterseite und im Einstiegsbereich geliefert und versetzt. Der Einbau erfolgt nach Abschluss der Reprofilierung und mineralischen Beschichtung und vor dem Auftrag der zementfreien GFK-Versiegelungs-Schicht, damit die Ortlaminierung die Übergänge dicht und kraftschlüssig überarbeiten kann.

Zementfreie Versiegelungs-Schicht aus GFK als Handlaminat

Die zementfreie Versiegelungs-Schicht wird als Handlaminat aus glasfaserverstärktem Kunststoff auf die vorbereitete mineralische Beschichtung aufgebracht und umfasst auch die Abdichtung der Unterseite der neuen Abdeckplatte sowie des Einstiegsbereichs einschließlich der Übergänge zwischen Schachtwand und Abdeckplatte.

Der Laminataufbau ist mit geeigneten Verstärkungslagen auszuführen. Die Gesamtdicke ist projektbezogen festzulegen. Als Richtwert sind 4 bis 6 mm anzusetzen.

An Zuläufen, Wanddurchführungen, Be- und Entlüftungsleitungen sowie Kabelleerrohren sind umlaufende Laminatmanschetten auszubilden. In Übergangsbereichen sind Aufdopplungen vorzusehen.

Qualitätssicherung und Nachweise

Allgemeines Prüf- und Messkonzept

Die Qualitätssicherung umfasst die Dokumentation der Randbedingungen, die Material und Chargenverfolgung sowie definierte Prüfungen der ausgeführten Schichten. Prüfstellen sind so zu wählen, dass Wandbereiche, Fugenbereiche und die Sohle abgedeckt werden.

Mineralische Beschichtung

- Kontrolle von Schichtdicke und Ausführung.
- Haftzugprüfung der Beschichtung mittels Pull-Off Verfahren. Ziel ist ein Verbund, der für die dauerhafte Lastübertragung ausreichend ist.
- Prüfberichte enthalten Messstellen, Soll / Ist Werte und Bruchbilder.

GFK-Handlaminat

- Nachweis der Trockenschichtdicke.
- Porenprüfung zur Sicherstellung der Porenfreiheit. Die Auswahl des Prüfverfahrens richtet sich nach Schichtdicke und Untergrund.
- Haftzugprüfung des Laminats mittels Pull-Off Verfahren. Bruchbilder sind zu dokumentieren.

Dichtheitsprüfungen und TV-Inspektion

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

- Dichtheitsprüfungen der neu hergestellten oder angepassten Durchdringungen und Anschlüsse nach DIN EN 1610 mit Protokollen.
- TV-Inspektion nach Fertigstellung zur Dokumentation des Zustands und zur Zuordnung zu Schacht und Leitungsbezeichnungen. Protokolle sind als Video und Bericht bereitzustellen.

Verdichtungs- und Entsorgungsnachweise

- Verdichtungsnachweise für Erdarbeiten und Wiederherstellung sind lagenweise zu dokumentieren.
- Entsorgungsnachweise sind rechtssicher zu führen und dem Bauabschnitt zuzuordnen.

Dokumentationspaket

Folgende Unterlagen sind geordnet zu übergeben:

- Fotodokumentation der Ausgangslage, der Untergrundvorbereitung, der Ausführung der Beschichtung und des Laminats sowie des Endzustands
- Material und Chargennachweise der eingesetzten Systeme
- Protokolle zu Haftzugprüfungen und Porenprüfungen mit Messstellen und Bruchbildern
- Dichtheitsprüfprotokolle
- TV-Inspektionsunterlagen
- Nachweise zu Verdichtung und Entsorgung

Abnahmen und Explosionsschutz

Die Abnahme erfolgt auf Grundlage der dokumentierten Prüfungen und Nachweise. Der Explosionsschutz bleibt im Rahmen der Maßnahme unverändert. Eine erneute Abnahme durch eine zugelassene Überwachungsstelle ist nicht erforderlich, sofern das bestehende Explosionsschutzkonzept unverändert bleibt.

Qualitätsziel

Ziel ist eine dauerhaft dichte, chemisch beständige und prüfbare Sanierung. Die Ausführung ist so zu wählen, dass Hohlstellen, Poren und Undichtigkeiten vermieden werden und die Qualität anhand der geforderten Prüfungen eindeutig nachgewiesen werden kann.

06.0010

Schachtreinigung und Untergrundreinigung (Hochdruck)

Reinigung der Schachtinnenflächen einschließlich Schachtwände, Fugenbereiche und Schachtsohle mit Hochdruckwasser 300–400 bar
Entfernen loser Bestandteile bis auf tragfähigen, griffigen Untergrund
Aufnahme und Entsorgung des Räumguts

Ausführung:

- Hochdruck ca. 300–400 bar
- Sichtprüfung auf freie Zuschläge und tragfähige Oberfläche
- Fotodokumentation Vor- und Nachzustand

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Nachweise: - Entsorgungsnachweise als PDF				
		1	Stk.	150,00	150,00
06.0020	Fugenabdichtung Schachtringfugen mit kunststoffvergütetem Spezialmörtel Ausfräsen, Säubern und Abdichten der Schachtringfugen mit korrosionsbeständigem, kunststoffvergütetem Spezialmörtel (vollfugig). Leistungsumfang: - Fräsen der Fugen, Reinigung - Fugenschluss und Glättung Ausführung/Prüfungen: - Material gemäß Systemangaben, z. B. ERGELIT-KBi - Sichtprüfung auf durchgehenden Fugenschluss Nachweise: - Lieferscheine, Materialzertifikate				
		2	Stk.	150,00	300,00
06.0030	Aufarbeiten Schachtsohle/ Sumpfbereich mit kunststoffmodifiziertem Mörtel Profilgerechte Instandsetzung der Schachtsohle und des Sumpfbereichs mit kunststoffmodifiziertem Spezialmörtel Herstellen einer gleichmäßigen Geometrie als Grundlage für die WW-Beschichtung Leistungsumfang: - Anarbeiten, Vorprofilieren und Feinprofil in Bestandstrasse - Kantenanarbeitung an Wand/Schachtsohle Ausführung: - Kunststoffmodifizierter Sanierungsmörtel (z. B. ERGELIT-KS) - Ebenheit und Übergänge zur Wand sauber anarbeiten - Sichtprüfung, Ebenheit, Profiltreue Nachweise: - Lieferscheine und Materialzertifikate				
		1	Stk	700,00	700,00
06.0040	Vorprofilieren der Schachtwände mit kunststoffmodifiziertem Mörtel Vorprofilieren der Innenflächen (insb. Unterteil/Fugenbereiche) zur Herstellung gleichmäßiger Geometrie und tragfähiger Oberfläche für nachfolgende WW-Beschichtung. Leistungsumfang: - Ausrunden/Schließen von Vertiefungen, Ausformung Fugenbereiche - Mörtelauftrag in geeigneter Schichtdicke Ausführung/Prüfungen: - Material: kunststoffmodifizierter Sanierungsmörtel (z. B. ERGELIT-KS) - Sichtprüfung, Haftung, Ebenheit				

Übertrag: 1.150,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 1.150,00

Nachweise:

- Lieferscheine, Materialzertifikate

26 m²

100,00

2.600,00

06.0050

Mineralische WW-Beschichtung XWW4, kunststoffmodifizierter Mörtel, Gesamtdicke 10–12 mm

Vollflächige mineralische Beschichtung der Schachtinnenflächen (Wände/Fugen/Sohle) mit kunststoffmodifiziertem WW-Beschichtungsmörtel, Expositionsklasse XWW4 (BSK), Gesamtdicke 10–12 mm (inkl. Vorprofilierung und Decklage).

Leistungsumfang:

- Materialbereitstellung (z. B. ERGELIT-KS-Reihe in „2b L“) und Auftrag im Nassspritzverfahren
- Flächen/Details inkl. Fugenbereiche und Sohle, zusammenhängende Schichtdicke

Ausführung/Prüfungen:

- Ausführung gemäß DIN 19573, Hinweise DWA-M 143-17 (Beschichtungen)
- Frühbelastbarkeit nach Systemangaben (Richtwert: wasserbelastbar ca. 4 h bei 20 °C)
- Schichtdickenkontrolle, Ebenheit, stichprobenartige Haftzugprüfung (Ziel $\geq 1,5 \text{ N/mm}^2$)

Prüfungen sind in der Position mit einzurechnen.

Nachweise:

- Lieferscheine, Materialzertifikate, Prüfprotokolle (Schichtdicke/Haftzug)

25 m²

200,00

5.000,00

06.0060

Rohreinbindungen sanieren / Zuläufe schließen mit kunststoffmodifiziertem Mörtel

Sanieren schadhafter Rohreinbindungen und ggf. Schließen von Zuläufen inkl. vollfugigem Ausfugen mit kunststoffvergütetem Zementmörtel.

Leistungsumfang:

- Freilegen, Säubern, Vorbereiten der Einbindungen
- Ausfugen/Schließen und Oberflächenangleichung

Ausführung/Prüfungen:

- Material: korrosionsbeständige, kunststoffvergütete Mörtel
- Sichtprüfung, Dichtschluss

Nachweise:

- Lieferscheine, Materialzertifikate

5 Stk.

150,00

750,00

06.0070

Vorhalte-Durchdringung vor GFK (Futterrohr/Ankerplatte), je Einbaustelle

Liefern und vor der GFK-Versiegelung einbauen:

– Durchdringungshülse (Futterrohr) oder Anker-/Montageplatte für spätere Befestigungen
– vollflächige Anbindung der Einbaustelle an die mineralische WW-Beschichtung und die spätere GFK-Schicht,

Übertrag: 9.500,00

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

Übertrag: 9.500,00

so dass die GFK-Versiegelung dicht und kraftschlüssig bleibt

Leistungsumfang:

- Einmessen und Setzen der Futterrohre bzw. Anker-/Montageplatten in der Schachtwand
- Vorhalten der Durchdringung für spätere Montage (z. B. Traverse/Gleitrohrhalter, Rohrstützen DN 100, Absturzbauwerk)
- Laminieren der GFK-Schicht um die Einbaustelle mit sauberer Überlappung und Entlüftung
- Nach dem Aushärten: Freilegen der Öffnung/Bohrung in der Einbaustelle für die eigentliche Montage, ohne die umliegende GFK-Schicht zu beschädigen

Ausführung:

- Futterrohre gemäß Hersteller-Einbauhinweisen (z. B. DOYMA Curaflex) oder gleichwertig
- GFK-Ortlaminat-System (z. B. organomineralisches Harz mit E-CR-Glasfasermatten) vollflächig an die Einbaustelle anbinden

Nachweise:

- Lieferscheine und Materialzertifikate für Futterrohr/Ankerplatte und Laminat
- Fotodokumentation der Einbaustellen vor und nach GFK

8 Stk	200,00	1.600,00
-------	--------	----------

06.0080

Zementfreie GFK-Versiegelung (Handlaminat), 4–6 mm, auf mineralischer WW-Beschichtung

Auf die mineralische Beschichtung XWW4 wird eine zementfreie Versiegelungs-Schicht aus GFK als Handlaminat aufgebracht, Gesamtdicke 4–6 mm, inkl. Korrosionsbarriere, Glasvlies und E-CR-Glasfasermatten (schichtweise, überlappend, entlüftet).

Leistungsumfang:

- Oberflächenvorbereitung, Laminataufbau (Korrosionsbarriere + 1–n Mattenlagen)
- Saubere Kanten/Überlappungsführung, kontrollierte Harzbenetzung

Ausführung/Prüfungen:

- Organomineralisches Harzsystem (z. B. ombran SC), geruchsneutral, styrolfrei
- Ziel-Haftzug auf mineralischer Schicht $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ (Pull-Off nach ISO 4624 / DIN EN ISO 16276-1)
- Elektrische Porenprüfung (Holiday-Test) nach DIN 55670 / DIN EN ISO 29601

Nachweise:

- Lieferscheine, Materialzertifikate, Prüfprotokolle (Haftzug/Porenfreiheit/Schichtdicke)

25 m ²	250,00	6.250,00
-------------------	--------	----------

06.0090

GFK-Laminatmanschetten an Durchdringungen bis DN 200 (Zuläufe, Wanddurchführungen, Leerrohre)

Herstellen umlaufender Laminatmanschetten mit radialer Aufdopplung an allen Durchdringungspunkten bis DN 200 (Zuläufe/Wanddurchführungen/Leerrohre) zur dauerhaften Versiegelung und Kraftschluss mit der GFK-Schicht.

Übertrag: 17.350,00

Projekt:

APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV:

Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 17.350,00

Leistungsumfang:

- Manschette je Durchdringung, Anarbeitung an GFK-Hauptschicht
- Entlüftung, kontrollierte Harzbenetzung

Ausführung/Prüfungen:

- Organomineralisches Harzsystem (z. B. ombran SC), geruchsneutral, styrol-frei
- Sichtprüfung, Porenprüfung punktuell

Nachweise:

- Montageprotokoll je Durchdringung

8 Stk 200,00 1.600,00

06.0100

Porenprüfung GFK

Durchführen der elektrischen Porenprüfung (Holiday-Test) des Handlaminats. Dokumentation inkl. Bruchbilder.

Leistungsumfang:

- Auswahl Prüfverfahren (Niederspannungs-Schwamm / Hochspannungs-Funken) passend zur Schichtdicke und leitfähigem Untergrund
- Prüfstellenverteilung über Wand, Fugen, Sohle. Messwertdokumentation

Ausführung/Prüfungen:

- DIN 55670 / DIN EN ISO 29601 (Porenprüfung)

Nachweise:

- Prüfprotokolle (Methode, Gerät, Prüfspannung, Ist-Schichtdicken, Bruchbilder)

1 psch 600,00 600,00

06.0110

Haftzugprüfung GFK

Durchführen von stichprobenhaften Haftzugprüfungen des Handlaminats an definierten Punkten.

Ausführung/Prüfungen:

- ISO 4624 / DIN EN ISO 16276-1
- Zielwerte gemäß Pos. GFK-Versiegelung (Handlaminat) (Haftzug Laminat $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$)

Mindestanzahl 5 Stück.

5 Stk 150,00 750,00

06.0120

Bedarfsposition

Nachträgliche Ankerbohrung in GFK inkl. Nachlaminierung an Bohrung mit Verstärkungsaufdopplung

Bohren durch fertige GFK-Schicht, Laminat-Nachversiegelung mit radialer Aufdopplung,

Porenprüfung der reparierten Stelle und Dokumentation.

Normprüfungen: DIN 55670 / DIN EN ISO 29601, ISO 4624 / DIN EN ISO 16276-1

4 Stk 280,00 nur E-Preis

Übertrag: 20.300,00

20.02.2026

Leistungsverzeichnis

Seite 41 von 43

Projekt: APW Karlshofer Str. 32

Nr.:

LV: Abgabe-Leistungsverzeichnis, Stand 20.02.2026

Alle Währungsangaben in EUR

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

Übertrag: 20.300,00

06 Schachtsanierung 20.300,00

Zusammenstellung

01	Baustelleneinrichtung und übergeordnete Leistungen	12.055,00
02	Tiefbauarbeiten	8.037,00
03	Schachtbauwerk	9.160,00
04	Armaturen	16.150,00
05	Pumpentechnik	11.200,00
06	Schachtsanierung	20.300,00
Summe		76.902,00
zzgl. MwSt 19 %		<u>14.611,38</u>
Gesamtsumme		<u>91.513,38</u>

Inhaltsverzeichnis

01	Baustelleneinrichtung und übergeordnete Leistungen	7
02	Tiefbauarbeiten	17
03	Schachtbauwerk	23
04	Armaturen	27
05	Pumpentechnik	32
06	Schachtsanierung	34