Inhaltsverzeichnis zum Leistungsverzeichnis

Seitenangaben des Leistungsverzeichnisses

Nr. / Art		Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	- Seite -
A5	**LV**	**IGA INFRA - SW, TW, ELT, TBM Rest**	
		Hinweis Anlagen zum LV	4
01	Bereich	Allgemeines	4
01.01		Vorbereitende Arbeiten	4
01.01.01	Abschnitt	Baustelleneinrichtung	4
01.01.02	Abschnitt	Verkehrssicherung	4
01.01.03	Abschnitt	Provisorien	4
01.01.04	Abschnitt	Baumschutz	6
01.02		Technische Bearbeitung und Dokumentation	9
01.02.01	Abschnitt	Dokumentation	9
01.02.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung	12
01.02.03	Abschnitt	Bauzeitenplan	14
01.03		Erschwernisse / Zulagen	15
01.03.01	Abschnitt	Zulage für Wochenendarbeit	15
02	Bereich	Schmutzwasser, Trinkwasser	16
02.01		Vorbereitende Arbeiten	16
02.01.01	Abschnitt	Besondere Baustelleneinrichtung	16
02.01.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung und Dokumentation	18
02.01.03	Abschnitt	Baufeldräumung	25
02.02		Straßenbau/Abbrucharbeiten	27
02.02.01	Abschnitt	Straßenbau	27
02.02.02	Abschnitt	Sonstige Abbrucharbeiten	33
02.04		Erdbau	38
02.04.01	Abschnitt	Baugruben, Leitungsgräben	41
02.04.02	Abschnitt	Leerrohre/Schutzrohre	61
02.04.03	Abschnitt	Mastfundamente, LED-Leuchten	63
02.04.04	Abschnitt	Wasserhaltung	64
02.05		Trinkwasser	65
02.05.01	Abschnitt	Rohrverlegung und Formstücke	65
02.05.02	Abschnitt	Armaturen und Installationen	75
02.05.03	Abschnitt	Außerbetriebnahme Trinkwasserleitung	80
02.06		Schmutzwasserdruckrohrleitung	81
02.06.01	Abschnitt	Rohrverlegung und Formstücke, erdverlegt	81
02.06.02	Abschnitt	Rohrverlegung und Formstücke, freiverlegt	87
02.06.03	Abschnitt	Armaturen und Schächte	90
02.06.04	Abschnitt	Außerbetriebnahme SW-Druckrohrleitung nach Umschluss	98

Inhaltsverzeichnis zum Leistungsverzeichnis

Seitenangaben des Leistungsverzeichnisses

Nr. / Art		Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	- Seite -
02.07		Schmutzwasseranschlussleitungen	99
02.07.01	Abschnitt	Rohrverlegung	99
02.07.02	Abschnitt	Schachtbauwerke	102
02.08		Pumpstationen	105
02.08.01	Abschnitt	Pumpenstation Wendebecken (PST 1)	105
02.08.02	Abschnitt	Pumpstation am Sportplatz (PST 2)	112
02.08.03	Abschnitt	Pumpstation am Kohlenbunker (PST 3)	124
02.08.04	Abschnitt	Pumpstation am EVG (PST 4)	130
02.08.05	Abschnitt	Auftriebssicherung	135
03	Bereich	Elektroinstallationen Beleuchtung und Verteiler	137
03.01		444 Niederspannungsinstallationsanlagen	137
03.01.01	Abschnitt	Installations-/ Starkstromkabel	137
03.01.02	Abschnitt	Hauptzuleitung	139
03.01.03	Abschnitt	Anschlussarbeiten und Sonstiges	142
03.02		550 Elektrische Anlagen, in Außenanlagen	155
03.02.01	Abschnitt	Niederspannungsschaltanlagen	155
03.02.02	Abschnitt	Außenbeleuchtung	171
03.03		450 Kommunikationstechnik	186
03.03.01	Abschnitt	Netzwerktechnik	186
03.03.02	Abschnitt	Kabel und Leitungen	194
03.03.03	Abschnitt	Verlegesysteme	204
03.03.04	Abschnitt	Dienstleistung	206
03.03.05	Abschnitt	Außenverteiler	209
03.04		Dokumentation	214
03.04.01	Abschnitt	Dokumentation	214
04	Bereich	Zisterne und Löschwasserbehälter am Kohlebunker	216
04.01		Vorbereitende Arbeiten	216
04.01.01	Abschnitt	Besondere Baustelleneinrichtung	216
04.01.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung und Dokumentation	217
04.02		Erdarbeiten	222
04.02.01	Abschnitt	Bodenaushub/ -lieferung/ -einbau	222
04.02.02	Abschnitt	Schottertragschicht	231
04.02.03	Abschnitt	Sauberkeitsschicht	231
04.02.04	Abschnitt	Verbaukonstruktion	232
04.03		Wasserhaltungsarbeiten	240
04.03.01	Abschnitt	Provisorische Regenwasserhaltung	240

Inhaltsverzeichnis zum Leistungsverzeichnis

Seitenangaben des Leistungsverzeichnisses

Nr. / Art		Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	- Seite -
04.03.02	Abschnitt	Grundwasserhaltung	241
04.04		Rohrverlegearbeiten	248
04.04.01	Abschnitt	Rohre	248
04.04.02	Abschnitt	Einleitstelle	252
04.04.03	Abschnitt	Leerrohre	253
04.04.04	Abschnitt	Kernbohrungen und Dichtungen	254
04.05		Fertigteilbauwerke	257
04.05.01	Abschnitt	Nachweise	257
04.05.02	Abschnitt	Schachtbauwerk R1	258
04.05.03	Abschnitt	Schachtbauwerk R2	259
04.05.04	Abschnitt	Schachtbauwerk R3	261
04.05.05	Abschnitt	Schachtbauwerk R4	262
04.05.06	Abschnitt	Schachtbauwerk R5, R6	264
04.05.07	Abschnitt	Schachtbauwerk R7	266
04.05.08	Abschnitt	Fettabscheider	268
Zusammenfassung der Gliederungspunkte			**270**

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Das Anlagenverzeichnis zum Leistungsverzeichnis ist den Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung,
Die Kosten für die Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung werden NICHT gesondert vergütet sondern sind in die Positionen einzurechnen, siehe Vorbemerkungen.

01.01.02.0010 Position **Einrichtungen zur Verkehrssicherung**

Sicherung der Baustelle gegen unbefugtes Betreten durch Fußgänger und Radfahrer über die gesamte Bauzeit.

Erstellen eines Wegeführungs- und Absperrkonzepts für den Fußgänger- und Fahrradverkehr. Abstimmung mit den Logistikleitungen angrenzender IGA 2027-Baufelder.

Liefern, Aufstellen, Vorhalten und Rückbauen von Umleitungsschildern, Hinweistafeln und Sperrhinweisen an den betroffenen Weggabelungen.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 01.01.02 Verkehrssicherung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

01.01.03.0010 Position **Schottertragschicht für Provisorien**

Schotter für Provisorien liefern, einbauen und wieder rückbauen.

Das Räumgut geht in das Eigentum des AN über und ist gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) und Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) einer Wiederverwertung zuzuführen.

Einbaudicke: ~ 0 - 30 cm

Körnung entsprechend der Einbaudicke. Einbau in kleinen Mengen. Für die Verkehrsführung während der Baumaßnahme (auch Zufahrten und provisorische Wege).

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 01.01.03.0010 -

Material: gebrochenes Mineralgemisch der Körnung 0/45. Der Nachweis sowie die Klassifizierung nach ErsatzbaustoffV ist vom AN vor Einbau des Materials zu erbringen.

Bereich: provisorische Verkehrsflächen, Zufahrten, Wege, Eingänge etc.

Bei der Abrechnung müssen die von der Bauleitung des AG abgezeichneten Originalwiegekarten vorliegen. Duplikate werden nicht anerkannt.

120 **t** EP ..... GP .....

01.01.03.0020 **Stahlplattenabdeckungen**
Position

Eng liegende Stahlplattenabdeckungen, Fugen < 0,5 cm über Baugruben und Gräben herstellen, vorhalten, während der Bauzeit innerhalb des Baustellenbereiches umsetzen und von der Baustelle entfernen.

Die Platten sind gegen das Verrutschen zu sichern.

Belastung gemäß DIN Fachbericht 101,
Lastmodell 1,
Hauptspur (in Anlehnung an SLW 60)
Plattenabmessungen:
B =< 2,5 m
L =< 3,0 m

Abrechnung: OK Aushubfläche

36 **m2** EP ..... GP .....

Abschnitt 01.01.03 Provisorien .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Übertrag: .....

01.01.04.0010 **Mobilen Bauzaun als Vegetationsschutzzaun aufstellen und vorhalten, h=2,0m**

Position

Mobilen Bauzaun als Schutzzaun zur Absicherung des Baumschutzbereiches nach DIN 18920 sowie nach Herstellerangaben standsicher aufbauen, während der Bauzeit vorhalten, warten und anschließend zurückbauen.

Aufstellung auf unbefestigtem und befestigtem Untergrund.
Aufstellung auf Fußplatten (z. B. Beton- oder Kunststoffrecyclingfüße) .
Das Eintreiben von Erdhülsen oder Erdnägeln im Wurzelbereich ist unzulässig.

Der Bauzaun ist durch geeignete Maßnahmen nach Wahl des AN (z. B. Stützstreben) fest, unverrückbar und gegen Kippen oder Umstürzen (auch bei Windlast) zu sichern. Ein erforderliches Umsetzen der Zäune entsprechend des Bauablaufes ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Stabdurchmesser: ca. 4 mm
Maschenweite: bis ca. 300 x 50 mm
Zaun Höhe ohne Bodenabstand: ca. 2,0 m
Bodenfreiheit: ca. 20 cm
einschließlich Aushebesicherungen, Verbindungsmaterial sowie sonstiger Kleinteile.

120 **m** EP ..... GP .....

01.01.04.0020 **Schutz für Baumstamm herstellen StU bis 50 cm Polst.flex.Drai. Brett 24 mm Höhe mind. 2,00m Schutz Verwert.AN**

Position

Schutz für Baumstamm durch Mantel mit Polsterung herstellen und während der Bauzeit vor- und unterhalten.
Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren.
Stammumfang bis 50 cm.
Polsterung des Stammes mit flexiblen Kunststoff-Drainrohren.
Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen.
Mantelhöhe mindestens 2,00 m.
Schutz nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen und nach Wahl des AN verwerten.

8 **St** EP ..... GP .....

01.01.04.0030 **Schutz f. Baumwurzelbereich herst. 30 cm Kiess. 0/32 Schutz entfernen**

Position

Schutz für Baumwurzelbereich, zum Schutz vor Verdichtung herstellen und während der Bauzeit unterhalten.
Pflanzendecken, Laub und sonstige
organische Stoffe von der Oberfläche des Wurzelbereichs vorher entfernen und nach Wahl des AN verwerten.
Schutzschicht aufbringen und mit Stahlplatten, Baggermatratze oder dgl. Verrutsch sicher abdecken. Ungeschützten Baumwurzelbereich nicht befahren
und belasten.
Schutzschicht = 30 cm Kiessand 0/32 mm auf Trennvlies mind. 300 g/m2.
Schutz nach Beendigung der Bauarbeiten entfernen. Oberfläche von Hand lockern.

45 **m2** EP ..... GP .....

01.01.04.0040 **Boden im Wurzelbereich aufnehmen Boden von Hand Boden Unterl. AG Boden einbauen**

Position

Boden im Wurzelbereich von Bäumen nach Unterlagen des AG aufnehmen. Verletzungen der Wurzeln vermeiden.
Unvermeidbare Wurzelabtrennungen mit glattem Schnitt durchführen. Schnitt-, Bruch- und Schürfwunden glatt schneiden.
Boden von Hand abtragen.
Boden nach Unterlagen des AG.
Boden seitlich lagern und profilgerecht wieder einbauen.

34 **m3** EP ..... GP .....

01.01.04.0050 **Wurzelvorhang herstellen Graben 25x50 cm Graben sichern wachst./Wundbeh. Kompost mit Lava 1 Monat feucht Boden entfernen**

Position

Wurzelvorhang herstellen. Graben am Rande der künftigen Baugrube in Handarbeit ausheben. Wurzeln glatt abschneiden. Wurzeln gegen Austrocknung schützen. Graben verfüllen.
Graben = 25 cm breit, 50 cm tief.
Grabenaußenwand im Abstand von 1,00 m mit Holzpfählen, Zopfdicke 8 bis 10 cm, 50 cm tiefer als die Grabensohle einschlagen, sichern. An den Holzpfählen unverzinktes Drahtgeflecht, Sechseck, Maschenweite 25 mm, und Ballentuch befestigen.
Wurzelschnittstelle bis 2 cm Durchmesser mit wachstumsförderndem Stoff behandeln und bei Durchmesser über 2 cm mit Wundbehandlungsstoff behandeln.
Grabenverfüllung = Obere 40 cm mit einem Gemisch aus 40 v.H. Kompost, gütegesichert, 40 v.H. Sand 0/2 und 20 v.H. Lava 2/16, untere Grabenbereiche mit anstehendem Unterboden verfüllen.
Wurzelvorhang bis zur Grabenverfüllung feucht halten.
Überschüssigen Boden einschließlich Wurzelabschnitte aufnehmen und nach Wahl des AN verwerten.

30 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 01.01.04 Baumschutz .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 01.01 Vorbereitende Arbeiten .....

Übertrag: .....

01.02.01.0010 **Beweissicherung Bestandsaufnahme / Schlussaufnahme**
Position

Vor Beginn der Baumaßnahme (Bestandsaufnahme):

Für umliegende und vom Bauvorhaben betroffene Flächen, bauliche Anlagen (z. B. Straßen und Wiesen) sowie betroffene Kleinobjekte wie z. B. Zäune, Gehölze, Pfeiler, Tore, Betonsockel, Schächte, Schaltschränke usw. im Einflussbereich der Baumaßnahme ist vor Beginn der Arbeiten eine gemeinsame Bestandsaufnahme durchzuführen. Der umliegende Bestand ist fotografisch (Farbe) und textlich aufzunehmen und digital zu dokumentieren.

Versicherungstechnische Anforderungen und Bestimmungen sind bei der Aufnahme zu berücksichtigen. Die fertig gestellte Bestandsaufnahme, einschl. Der Fotografien (Größe je Foto: max. 1,3 MB und mind. 1600x1200 Pixel; Dateiformat: jpeg/ jpg oder tiff) ist der Bauüberwachung des AGs spätestens 3 Wochen nach der Begehung digital (PDF) zur Verfügung zu stellen.

Die Fotos sind zu nummerieren und zu beschriften. Der AN muss so frühzeitig mit der Beweissicherung beginnen, dass keine Verzögerungen im folgenden Bauablauf auftreten.

Nach Abschluss der Baumaßnahme (Schlussaufnahme):

Nach Abschluss der Baumaßnahme ist eine gemeinsame Schlussbegehung des AN mit dem AG bzw. der Bauüberwachung vorzunehmen und ein Protokoll zu erstellen. Das Beweissicherungsverfahren nach Abschluss der Baumaßnahme ist analog zu dem vor Beginn der Arbeiten durchzuführen.

Dabei sind mindestens die entsprechenden Anlagen (s.o.) zu dokumentieren. Versicherungstechnische Anforderungen und Bestimmungen sind ebenfalls bei der Aufnahme zu berücksichtigen. Die fertig gestellte Schlussaufnahme, einschl. Der Fotografien (Größe je Foto: max. 1,3 MB und mind.1600 x 1200 Pixel; Dateiformat: jpeg/ jpg oder tiff) und des Protokolls, ist der Bauüberwachung des AGs mit der Stellung der Schlussrechnung, jedoch spätestens 3 Wochen nach der Schlussbegehung 2-fach in Papier- und Berichtform zu übergeben, sowie digital (PDF) zur Verfügung zu stellen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01.0010 -

Abrechnungsmodus:

40% nach Übergabe der Bestandsaufnahme, 60% nach Abschluss der Arbeiten und Übergabe der fertiggestellten Schlussaufnahme.

1 **psch** GP .....

01.02.01.0020 **Dokumentation erstellen**
Position

Erstellung einer Dokumentation in deutscher Sprache. Pauschale für die Erstellung und Lieferung der kompletten Dokumentationsunterlagen für den Leistungsumfang Bereich "02 Schmutzwasser, Trinkwasser und Bereich "04 Zisternen und Löschwasserbehälter am Kohlenbunker".

Die Dokumentation für den Bereich "03 Elektroinstallationen, Beleuchtung und Verteiler" wird gesondert vergütet.

Die Vorlage der geforderten Dokumentation in revidierter Fassung ist spätestens zwei Wochen vor Abnahme vorzulegen.

Ohne das Vorliegen der revidierten Dokumentation kann keine Abnahme stattfinden!

Wesentliche Bestandteile sind folgende:

- Fotodokument wichtiger Zwischenbauzustände

- Datenblätter sowie Leistungserklärung der verwendeten Baustoffe

- Datenblätter sowie Leistungserklärung der verwendeten Baumaterialien

- Bestandspläne der bestehenden Anlage sind Grundlage der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01.0020 -

vom AG zur Verfügung gestellten Ausführungspläne+

2 Satz Originalzeichnungen/Unterlagen in DIN A 4-Ordnern abgeheftet und dauerhaft beschriftet.
1 Ausfertigung digital auf Datenträger.

1 **psch** GP .....

01.02.01.0030 **Massenbilanzierung**
Position

Fortlaufende Gesamtmassenbilanz für die im Auftrag bewegten Boden- und Schüttgutmengen erstellen. Erfasst werden Aushub, Anlieferung, Zwischenlagerzugang und -abgang, Umlagerung, Wiedereinbau sowie externe Verwertung oder Beseitigung. Die Bilanz ist nach Baubereich, Materialart, Material-/Abfallklasse und Lagerort zu gliedern und mit den zugehörigen LV-Positionen und Belegen zu verknüpfen.
Volumen im gewachsenen, gelösten und eingebauten Zustand sowie gewogene Nettomassen getrennt ausweisen. Umrechnungen nur nach zuvor abgestimmtem Verfahren und mit dokumentierter Grundlage. Interne Umlagerungen als Bewegungen darstellen, ohne sie erneut als externe Zu- oder Abgänge zu zählen. Anfangs- und Endbestände sowie Bilanzdifferenzen ausweisen und erläutern. Wöchentlich fortschreiben und dem AG wöchentlich als bearbeitbare Tabelle und PDF übergeben. Zum Abschluss eine abgestimmte Schlussbilanz vorlegen. Vergütet wird ausschließlich die zusätzliche Gesamtbilanz einschließlich Bestandsführung und Fortschreibung. Die üblichen positionsbezogenen Aufmaße, Rechnungsanlagen sowie Wiege- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.01.0030 -

Lieferscheinnachweise bleiben hiervon unberührt; gleiche Bearbeitungsschritte werden nur einmal vergütet. Abrechnung als Pauschale, anteilig nach vereinbarter Leistungserbringung.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 01.02.01 Dokumentation .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

01.02.02.0010 **Baustelleneinrichtungsplan**
Position

Erstellen je eines detaillierten Baustelleneinrichtungsplanes vor Baubeginn der Arbeiten für alle Bereiche (inkl. Detailpläne für die Baubereiche nach Erfordernis).

Der AN hat dem AG vor Beginn der Baumaßnahmen einen Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen.

Der Plan muss insbesondere folgende Angaben enthalten:

Der Baustelleneinrichtungsplan ist bei Bedarf in Abstimmung mit dem AG zu aktualisieren. Die notwendigen Ergänzungen und Änderungen während der Bauzeit sind fortzuschreiben.

Der Baustelleneinrichtungsplan enthält:
Zufahrten,
Parkplätze,
Zaunanlagen (Einfriedung der Baustelle),
Container,
Baubüros,
Anzahl und Lage der Baubüros, Magazine, Lagerplätze, Absperrungen usw.,
Standorte von sonstigen stationären Baumaschinen und Anlagen, Ent- / Versorgungseinrichtungen,
Feuerwehraufstellflächen und Zuwegungen für Rettungskräfte
Lagerflächen (inkl. Bodenlagerflächen und Bodenmieten),
Freileitungen und
Zusätzlich erforderliche Flächen.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 01.02.02.0010 -

Der Baustelleneinrichtungsplan ist bei Bedarf in Abstimmung mit dem AG zu aktualisieren. Die notwendigen Ergänzungen und Änderungen während der Bauzeit sind fortzuschreiben.

Der Baustelleneinrichtungsplan ist dem AG 1 Woche vor Baubeginn in 2-facher Ausfertigung zur Genehmigung vorzulegen. Prüfvermerke des AG sind in die Pläne einzuarbeiten.

1 **psch** GP .....

01.02.02.0020 **Vermessungsarbeiten, Ingenieurvermessung**
Position

Durchführung aller für die Ausführung der Bauarbeiten erforderlichen Vermessungs- und Absteckarbeiten (Ingenieurvermessung).
Lage- und höhenmäßige Übertragung der geplanten Baumaßnahme in die Örtlichkeit.
Alle Vermessungs- und Absteckarbeiten sind eine Woche vor Baubeginn zu überprüfen und bei Abweichungen von der Planung nach Rücksprache mit der Bauüberwachung den neuen Gegebenheiten anzupassen.
Alle hierdurch entstehenden Kosten sind in die Position einzurechnen.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 01.02.02 Technische Bearbeitung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

01.02.03.0010 **Bauzeitenplan erstellen und fortschreiben**

Position

Erstellen eines detaillierten Bauzeitenplanes der in diesem LV beschriebenen Arbeiten, einschl. monatlicher Fortschreibung über die Dauer der Bauzeit.
Vor Vorlage des Bauzeitenplans und Prüfung und Freigabe durch den AG darf mit den Bauarbeiten nicht begonnen werden.
Die Prüfung seitens des AG erfolgt nur hinsichtlich seiner Belange.
Die einzelnen Teilgewerke gem. der Gliederung des LVs sind darzustellen mit allen wesentlichen Hauptleistungen innerhalb der Gewerke.
Die Einzelleistungen sind sinnvoll zu benennen (keine Angabe von LV-Pos.-Nummern).
Er ist vom AN hinsichtlich weiterer Teilleistungen zu detaillieren.
Vom AN sind die aus seiner Sicht zwingend für erforderlich gehaltene Vorgangsbeziehungen sind darzustellen und zu begründen.
Vorlage des Bauzeitenplans im MS-Project-Format bzw. in einem von MS-Project lesbaren Austauschformat, sowie als PDF.

Die Fortschreibung des Bauzeitenplanes ist durch den AN nach Erfordernis, jedoch mindestens 1x monatlich vorzunehmen.
Abrechnung der Pauschale anteilig gemäß Baufortschritt.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 01.02.03 Bauzeitenplan .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 01.02 Technische Bearbeitung und Dokumentation .....

01.03.01.0010 **Zulage für Wochenendarbeit (Samstag)**
Position

Überstunden- und Wochenendzuschlag je geleistete Arbeitsstunde für Arbeiten die an Samstagen ausgeführt werden.

Die Leistung erfolgt ausschließlich auf audrückliche Anordnung des Auftraggebers.

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich geleisteten und abgezeichneten Stunden. Der Basislohn ist in den Einheitspreisen der Hauptpositionen enthalten.

150 **h** EP ..... GP .....

01.03.01.0020 **Zulage für Wochenendarbeit (Sonn- oder Feiertags)**
Position

Überstunden- und Wochenendzuschlag je geleistete Arbeitsstunde für Arbeiten die an Sonn- oder Feiertagen ausgeführt werden.

Die Leistung erfolgt ausschließlich auf audrückliche Anordnung des Auftraggebers.

Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich geleisteten und abgezeichneten Stunden. Der Basislohn ist in den Einheitspreisen der Hauptpositionen enthalten.

20 **h** EP ..... GP .....

Abschnitt 01.03.01 Zulage für Wochenendarbeit .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 01.03 Erschwernisse / Zulagen .....

02.01.01.0010 **Arbeitsgerüst als Hängegrüst über Gewässer (Emscher) - Auf-, Um- und Abbau**

Position

Arbeitsgerüst als Hängegerüst über dem Gewässer (Emscher) nach statischen und konstruktiven Erfordernissen liefern, aufstellen, umbauen und abbauen.

Arbeitsgerüst für die Montage einer Rohrleitung DN200 aus Edelstahl unterhalb einer Brücke.
Lastklasse 3 nach DIN EN 12811.
Mindestarbeits- und Durchgangsbreiten gemäß DGUV Information 201-011

Das Gerüst ist freihängend über dem Gewässerprofil zu errichten. Es dürfen im Fließbereich des Gewässers keine Stützen oder Bauteile eingebracht werden.

Das Gerüst ist mit einer staub- und flüssigkeitsdichten Bekleidung nach unten und seitlich zu versehen, um das Herabfallen von Werkzeugen, Kleinteilen oder das Einleiten von Bohrwasser/Baustoffen zu verhindern.

Befestigung durch schadfreie Klemmkonstruktionen.

Brückenbauwerk gem. Bauwerksplänen des AG:
Rahmenstahlbrücke, lichte Innenmaße im Querschnitt ca. 4,41 m Breite und 5,41 m Höhe
Spannweite ca. 60,00 m
Querträger 1/2 HEA 800 an der Brückenunterseite im Abstand von 2,50 m

Verlauf der gepl. Rohrleitungsachse gem. Planungsunterlagen des AG asymmetrisch in einem

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.01.0010 -

Abstand von ca. 1,20 m von der südwestlichen Brückenaußenkante.

Das Herstellen einer tragfähigen Lastverteilung auf dem Böschungsgelände und Aufstellen von Schwerlaststützen zur zusätzlichen Aussteifung ist einzurechnen, sofern erfordererlich. Höhe der Abstützung bis 5,0 m

Die statische Berechnung wird gesondert vergütet.

1 **psch** GP .....

02.01.01.0020 **Vorhaltung Arbeitsgerüst /Hängegerüst**
Position

Vorhaltung des Arbeitsgerüsts/Hängegerüsts der Position 02.01.01.0010 für die Dauer der Arbeiten zur Montage der Rohrleitung unterhalb des Brückenoberbaus.

4 **Wo** EP ..... GP .....

02.01.01.0030 **Bauzaun aufstellen und vorhalten**
Position

Mobilen Bauzaun mit Fundamenten zur Absicherung der Baustellenbereiche nach Herstellerangaben für die Dauer der Baumaßnahme standsicher aufbauen, während der Bauzeit vorhalten und warten und anschließend Rückbauen

Bauzaun aus umlaufenden Rohrrahmen mit engmaschiger Mattenfüllung.

Bauzaun auf unbefestigten und befestigten Untergrund standsicher und nicht unterkriechbar um die BE-Flächen und das Baufeld einrichten/montieren.

Der Bauzaun ist durch geeignete Maßnahmen nach Wahl des AN gegen Kippen oder Umstürzen zu sichern und für die Dauer

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.01.0030 -

der Bauzeit vorzuhalten, zu unterhalten und bei Bedarf entsprechend des Bauablaufes umzusetzen.

Der Bauzaun ist arbeitstäglich vor Beginn der Arbeiten und nach deren Abschluss, sowie regelmäßig während der Bauarbeiten durch den AN zu kontrollieren. Die Kontrollintervalle am Bauzaun sind im Bautagesbericht täglich zu dokumentieren.

Bauzaun bestehend aus Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung, fest und unverrückbar miteinander verschraubt, einschl. Standfüßen, Aushebesicherungen, Verbindungen, Streben, Erdhülsen, Fußplatten und sonstiger Einzelteile/Materialien.

Erschwernisse für die Aufstellung in Böschungsbereichen, Böschungsneigungen bis 1:2, sind einzukalkulieren.

Stabdurchmesser: ca. 4 mm
Maschenweite: bis ca. 300 x 50 mm
Zaun Höhe ohne Bodenabstand: ca. 2,0 m
Bodenfreiheit: ca. 20 cm
einschließlich Aushebesicherungen, Verbindungsmaterial sowie sonstiger Kleinteile.

Abrechnung:
50 v. H. des Preises werden nach Aufstellung, der Rest nach Entfernen des Bauzaunes vergütet.

300 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.01.01 Besondere Baustelleneinrichtung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.01.02.0010 Position **Bestandsplan erstellen, SW**

Bestandspläne der ausgeführten Kanalbaumaßnahme liefern; im dxf - Format bzw. dwg - Format im ETRS89/UTM.

Kanalbestandsdaten nach Vorgaben der Stadt Gelsenkirchen,

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.02.0010 -

Abstimmung der aufzumessenden Daten und der Datenübergabeformate mit dem Dienstleister des AG vor dem Aufmaß.

Die Bestandspläne sind als Vorabzug spätestens 1 Woche vor Beginn der Kanal TV-Befahrung und/oder Dichtheitsprüfung vorzulegen. Nach erfolgter Kanal-TV Untersuchung sind die Pläne zu aktualisieren und spätestens 2 Wochen vor Abnahme vorzulegen.

Bestandspläne sind spätestens eine Woche vor der Abnahme vorzulegen.

Gefordert werden:

Lageplan M = 1:500
Lageplan 4-fach im Original als Farb-Plot

Der Lageplan hat die gesamte öffentliche und private Verkehrsfläche sowie den beiderseits vorh. Gebäudebestand darzustellen. Einzutragen sind alle Rohrleitungen der öffentlichen und privaten Kanalisation mit Schächten sowie der HA-Leitungen und Schächte unter Angabe des Abstandsmasses von Häusern oder, wenn nicht vorhanden, von der Grundstücksgrenze.

Alle Hausanschluss - und Einlaufanschlussleitungen sind mit ihrem kompletten Verlauf (Krümmer) sowie der Lage der Hausanschlussschächte und/oder Verdeckelungen an Leitungsenden lagemäßig auf die Schächte bezogen einzumessen und einzutragen.
Die Abstandsmaße sind in den Lageplan einzutragen.

Längsschnitt M = 1:500/50
Längsschnitt 4-fach im Original als Farb-Plot

Der LS ist in die Achse des Kanals zu legen.

1 **psch** GP .....

02.01.02.0020 **Bestandsplan erstellen, TW**

Position

Wie Position 02.01.02.0010 jedoch:

Bestandsplan für die Trinkwasserleitungen.

1 **psch** GP .....

02.01.02.0030 **Geprüfte Gerüststatik / Standsicherheitsnachweis Arbeitsgerüst/Hängegerüst**

Position

Liefern eines geprüften statischen Standsicherheitsnachweises für das auskragende Arbeitsgerüst aus Position 02.01.01.0010

Aufstellen der statischen Berechnung (Lastklasse 3) unter Berücksichtigung aller Eigen-, Verkehrs- und Windlasten (Segelwirkung durch Planen) sowie der schadfreien Krafteinleitung in den Brückenkörper.

Einschließlich Einarbeitung von möglichen Auflagen des Prüfers.

Übergabe der fertig geprüften Statik inklusive aller Konstruktionszeichnungen und des Prüfberichts in digitaler Form (PDF) an die Bauleitung vor Montagebeginn des Gerüstes.

Die externen Gebühren des Prüfstatikers werden gesondert nachfolgend vergütet.

1 **psch** GP .....

02.01.02.0040 **Tragwerksplanung / Statischer Nachweis für Rohraufhängung**

Position

Aufstellen und Liefern einer prüffähigen statischen Berechnung für die dauerhafte Befestigung und Aufhängung der Edelstahlrohrleitung am bestehenden Brückenbauwerk über der Emscher.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.02.0040 -

Edelstahrohrleitung DN 200 (Außendurchmesser DA219,1 mm)

Rechnerischer Nachweis aller Rohrhalterungen, Konsolen, Hänger und Rohrschellen unter Berücksichtigung der Verkehrslasten (vollgelaufene Rohrleitung), Eigenlasten, Temperaturdehnungen (Fest- und Loslagerkonzepte) sowie dynamischer Belastungen aus dem Rohrbetrieb.

Rechnerischer Nachweis der Klemmverbindungen (z. B. Trägerklemmen, Klemmplatten oder Klemmenkonstruktionen an der Brückenkappe/am Stahlträger) zur schadfreien Krafteinleitung in den Brückenkörper.

Übergabe der prüffähigen Statik inklusive bemaßter Detailzeichnungen aller Halterungstypen und Dübellisten an die Bauleitung in digitaler Form (PDF) zur Freigabe vor Fertigungsbeginn der Bauteile.

1 **psch** GP .....

02.01.02.0050 **Gebühren des Prüfingenieurs für Baustatik (Prüfgebühren)**
Position

Erstatten der tatsächlichen, externen Gebühren des unabhängigen Prüfingenieurs

- für die statische Prüfung und Erteilung des Prüfvermerks Gerüststatik der Position 02.01.02.0030

- für die statische Prüfung und Erteilung des Prüfvermerks Rohraufhängungen der Position [02.06.02.0030].

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.01.02.0060 **Druckprüfung Druckrohr Abwasser bis DN/OD110 max Rohr-L 40 m Wasser liefern ableiten**
Position

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	Druckprüfung nach DIN EN 805 (in Anlehnung für Abwasserdruckleitungen), als Vorprüfung, Druckabfallprüfung und Hauptdruckprüfung nach dem Wasserverlustverfahren, an Druckrohrleitungen aus PE (PN 16 / SDR 11), für Abwasser, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), bis max. DN/OD 90, max. Rohrleitungslänge 40 m, Wasser liefern und ableiten.		
	265 m	EP	GP .....
02.01.02.0070 Position	**Druckprüfung Druckrohr Abwasser > DN/OD110 bis DN/OD180 max Rohr-L 40 m Wasser liefern ableiten** Wie Position 02.01.02.0060 jedoch: > DN/OD110 bis DN/OD180		
	274 m	EP	GP .....
02.01.02.0080 Position	**Druckprüfung Druckrohr Abwasser > DN/OD180 bis DN/OD225 max Rohr-L 40 m Wasser liefern ableiten** Wie Position 02.01.02.0060 jedoch: > DN/OD180 bis DN/OD225		
	271 m	EP	GP .....
02.01.02.0090 Position	**Druckprüfung Wasserverlustverfahren Druckrohr Wasser, bis max. DN/OD110 maxRohr-L 40 m Wasser liefern ableiten**		

Druckprüfung DIN EN 805, als Vorprüfung, Druckabfallprüfung und Hauptdruckprüfung nach dem Wasserverlustverfahren, an Druckrohrleitungen aus PE, für Wasser, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), bis max. DN/OD 110,
max. Rohrleitungslänge 40 m, Wasser liefern und ableiten.

385 **m** EP ..... GP .....

02.01.02.0100 **Druckprüfung Wasserverlustverfahren Druckrohr Wasser, bis > DN/OD110 bis DN/OD140 maxRohr-L 40 m Wasser liefern ableiten**

Position

Wie Position 02.01.02.0090 jedoch:
> DN/OD110 bis DN/OD140

203 **m** EP ..... GP .....

02.01.02.0110 **Dichtheit Rohrleitung prüfen Rohr bis DN/OD 160 Kunststoff Haltung bis 30 m Prüf. m. Wasser**

Position

Entwässerungsrohrleitung auf Dichtheit prüfen.
Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610.
Erforderliche Verankerungen und Rohrverschlüsse herstellen
und beseitigen. Notwendigen Füllstoff liefern und ableiten. Prüfprotokoll erstellen und dem AG übergeben.
Rohrleitung DN/OD 160.
Rohr aus Kunststoff.
Prüfung von Haltungslängen bis 30,00 m.
Prüfung mit Wasser.

Bereich: Schmutzwasserleitung KBE

40 **m** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.01.02.0120 **Kameradurchfahrung ausführen Rohr DN/OD 160 Kunststoff Haltung bis 30 m vor Betrieb SL. Dokumentation ISY-Bau/Unterl.AG**

Position

Kameradurchfahrung von Entwässerungsrohrleitungen ausführen. Auf Schadstellen untersuchen und auf Datenträger dokumentieren. Datenträger dem AG übergeben. Abrechnung nach Länge der Rohrleitung.
Rohrleitung DN/OD 160.
Rohr aus Kunststoff.
Haltungslänge bis 30,00 m.
Leitung vor Inbetriebnahme prüfen.
Befahrung der Sammelleitung.
Dokumentation mit Angabe von Haltung, Rohrmaterial, Rohrdurchmesser, Haltungslänge, Gefälle im Rohr und Stationierung von seitlichen Zuläufen und Schadstellen schriftlich vorlegen.
Daten im ISY-Bau Austauschformat Abwasser (XML) sowie aufbereitet in Video-Datenformat nach Unterlagen des AG übergeben. Datenträger nach Unterlagen des AG.

Bereich: Schmutzwasserleitung KBE

40 **m** EP ..... GP .....

02.01.02.0130 **Deformation Kunststoffrohr messen, DN/OD 160 Haltung bis 30 m Kalibermessung**

Position

Kontinuierliches Messen von Deformationen der Entwässerungsleitung nach DIN EN 1610 aus Kunststoffrohren. Ergebnisse dokumentieren und Dokumentation dem AG übergeben. Abrechnung nach Länge der Rohrleitung.
Rohr DN/OD 160
Haltungslänge bis 30,00 m.
Messverfahren = Deformations-/Kalibermessgeräte.

Bereich: Schmutzwasserleitung KBE

40 **m** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

Abschnitt 02.01.02 Technische Bearbeitung und Dokumentation .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.01.03.0010 **Wurzelstöcke roden, U bis 100cm**
Position

Wurzelstöcke von gefällten Bäumen vollständig roden.
Stammumfang bis 100 cm (gemessen in 1,00 m Höhe über Bodenniveau)
Rodungsgut fachgerecht entsorgen.
Nachweise über den Verbleib volegen.

Ver- und Entsorgungsleitungen im Arbeitsbereich sind vom Auftragnehmer vor Beginn der Arbeiten eigenverantwortlich zu orten und zu schützen.

Der Einsatz von Klein- bzw. Spezialgerät (z. B. Wurzelfräse oder Schreitbagger) ist zu berücksichtigen.

Bereich: Böschung im Bereich des Fernwärmerohrleitungsdurchlasses südlich der Brücke Emscher Mitte (Kastenbrücke)

Auf den Flächen der EGLV sind die Vorgaben gemäß den Hinweistext im Bereich "02.04. Erdbau" zu beachten.

3 **Stk** EP ..... GP .....

02.01.03.0020 **Stahlgitterzaun temporär rückbauen, lagern, h<=1,60m**
Position

Gittermattenzaun aus Stahl (Doppelstabmatte, Höhe ca. 1,60 m) einschließlich aller Zaunpfosten im Bereich des Baufeldes fachgerecht demontieren und zurückbauen. Die Zaunelemente und Pfosten sind beschädigungsfrei zu lösen, zu reinigen und für die Dauer der Bauzeit diebstahl- und witterungsgeschützt zwischenzulagern.
Beschädigtes Befestigungsmaterial ist durch den

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.01.03.0020 -

Auftragnehmer gegen gleichwertiges Neumaterial zu ersetzen.

Betonpunktfundamente der Zaunpfosten vollständig abbrechen und fachgerecht entsorgen.

Auf den Flächen der EGLV sind die Vorgaben gemäß den Hinweistext im Bereich "02.04. Erdbau" zu beachten.

10 **m** EP ..... GP .....

02.01.03.0030 **Gelagerten Stahlgitterzaun wiederherstellen, h<=1,60m**
Position

Den ausgebauten und gelagerten Stahlgitterzaun der Position 02.01.03.0020 nach Abschluss der Hauptarbeiten in ursprünglicher Flucht und Höhe (bis ca. 1,60 m) wiederherstellen.

Für jeden Pfosten ist ein neues Betonpunktfundament (mind. 30 x 30 cm, frostfreie Einbautiefe mind. 80 cm) aus Beton C20/25 herzustellen. Gittermatten mit vorhandenem oder neuem Befestigungsmaterial spannungsfrei montieren. Oberfläche höhengleich und standsicher an das Gelände anarbeiten.

Auf den Flächen der EGLV sind die Vorgaben gemäß den Hinweistext im Bereich "02.04. Erdbau" zu beachten.

10 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.01.03 Baufeldräumung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 02.01 Vorbereitende Arbeiten .....

Hinweis
Die nachfolgenden Positionen für Asphaltarbeiten umfassen den Aufbruch und die Wiederherstellung der Asphaltstraße (Inselpromenade) im Bereich der geplanten Rohrleitungsquerungen.

02.02.01.0010 **Asphalt schneiden, d <= 12cm**
Position
Herstellen eines sauberen Trennschnitts in der vorhandenen Asphaltbefestigung mit einer Fugenschneidemaschine, Schnitttiefe bis 12 cm.

10 **m** EP ..... GP .....

02.02.01.0020 **Asphaltbefestigung aufbrechen, d <= 12cm**
Position
Asphaltbefestigung (Deck- und Tragschicht, Gesamtdicke bis 12 cm) im Graben- oder Anschlussbereich aufbrechen (Handarbeit/Minibagger), aufnehmen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen (Verwertungsklasse RC-A).

10 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0030 **Magerbetonschicht einbauen, d <= 40 cm**
Position
Magerbetonschicht auf verdichtetem Planum des verfüllten Leitungsgrabens in Höhenlage und mit Mächtigkeit des HGT-verfestigten Bodens einbauen.

Festigkeitsklasse C 12/15
Dicke bis 40 cm

Ein Verdichtungsgrad des Untergrundes EV2>45 MN/m² und EV2/EV1 <= 3,0 ist nachzuweisen.

10 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0040 **Deckschicht fräsen für überlappenden Anschluss**

Position

Profilgerechtes Kaltfräsen der vorhandenen Asphaltdeckschicht im Anschlussbereich zur Herstellung eines überlappenden, stufenlosen Übergangs (Nahtausbildung). Frästiefe 4 cm, Breite 0,50, inkl. Verladen und Entsorgen des Fräsguts. (Verwertungsklasse RC-A).

10 **m** EP ..... GP .....

02.02.01.0050 **Asphalttragschicht herstellen, d <=8 cm**

Position

Asphalttragschicht AC 32 TS herstellen, gem. ZTV Asphalt-StB, Mischgut liefern, in Kleinmenge per Hand/Kleingerät einbauen und verdichten. Einbaudicke gem. Bestand, bis 8 cm.

10 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0060 **Bituminöser Anstrich**

Position

Anspritzen der Asphalttragschicht mit eienr kationischen Bitumenemulsion nach ZTV Asphalt-StB als Bindemittel für den Schichtenverbund vor dem Deckschichteinbau, einschließlich maschinellem Kehren der Unterlage.

10 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0070 **Asphaltdeckschicht herstellen, d <4 cm**

Position

Asphaltdeckschicht AC 11 D N herstellen, gem. ZTV Asphalt-StB, Mischgut liefern, per Hand/Kleingerät hocheingebaut auf der Tragschicht profilgerecht walzen. Einbaudicke gem. Bestand, bis 4 cm.

10 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0080 **Schmelzbares Bitumenfugenband liefern und einbauen.**

Position

Asphaltkanten reinigen, ggf. trocknen, mit vom Hersteller des Fugenbandes vorgeschriebenem Voranstrich gut deckend streichen und trocknen lassen.

Schmelzbares Bitumenfugenband, entsprechend der ZTV Fug-StB, 10 mm breit, an der zu verklebenden Seite mit einem Gasbrenner leicht anschmelzen und mit einem erwärmten Spachtel vollflächig an den Kanten fest andrücken. Das Fugenband ist bündig mit der Asphaltschicht einzubauen. Das verlegte Fugenband darf vor dem Einbau der Asphaltdeckschicht nicht überfahren werden und ist im Bedarfsfall durch geeignete Maßnahmen zu sichern. Dieses ist bei der Preisbildung zu berücksichtigen.
Die Höhe des Fugenbandes richtet sich nach der Höhe der Asphaltdeckschicht (40 mm).

10 **m** EP ..... GP .....

02.02.01.0090 **HGT-verfestigten Boden aufbrechen/laden/abtrans./entsorgen, D. bis 40 cm**

Position

Lösen, aufbrechen und aufnehmen hydraulisch gebundene Tragschicht im Grabenbereich.
Material: HGT-verfestigter Boden
Der Abbruch erfolgt mittels Bagger mit Abbruchhammer/Reißzahn oder Handwerkzeugen.
Schichtdicke: bis 40 cm.
Material abtransportieren und fachgerecht entsorgen.

4 **m³** EP ..... GP .....

02.02.01.0100 **Schotterbefestig. aufn./seitl. lagern/wieder einb., D. 10-50 cm**
Position

Bestehende Schotterbefestigung aus ungebundenem Mineralgemisch aufnehmen und seitlich lagern.
Schotterbefestigung aus seitlicher Lagerung aufnehmen und profilgerecht wiedereinbauen.
In ebenen und geneigten Flächen im Bereich von Leitungsgräben und Schachtbaugruben.
Dicke des Abtrages = Dicke der Andeckung über 10 bis 50 cm.

10 **m³** EP ..... GP .....

02.02.01.0110 **Pflaster aller Art, in Sand oder Splitt verlegt, aufnehmen und lagern**
Position

Pflaster der bestehenden Pflasterflächen im Gehwegsbereich und Parkbereich aufnehmen, laden und lagern.
Einschl. Transportweg im Baufeld und Lagerung auf den zur Verfügung gestellten Bauflächen.

Betonpflaster 10x20x10
Gehwegpflasterplatten ca. 30 x 30

20 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0120 **Schottertragschicht d = 15cm herstellen**
Position

Schottermaterial gemäß TL SoB-StB liefern und als Schottertragschicht in Gehwegen nach den Anforderungen der ZTV SoB-StB fachgerecht einbauen und verdichten.

Material: Baustoffgemisch aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen gemäß TL SoB-StB, Körnung 0/45 mm.

Schichtdicke im verdichteten Zustand: 15 cm (Einbaugewicht ca. 345 kg/m²).

Das Planum der Oberfläche ist mit einer Höhenabweichung von maximal ± 2 cm herzustellen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.01.0120 -

Anforderungen an die Tragfähigkeit der Schottertragschicht:

Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche ≥ 120 MN/m²
Verhältnis EV2 / EV1 ≤ 2,2

Die Verdichtung ist durch geeignete Prüfungen nachzuweisen. Es ist je Lage entweder ein statischer Plattendruckversuch mit Nachweis eines EV2-Wertes ≥ 120 MN/m² oder drei dynamische Plattendruckversuche mit Nachweis eines EVd-Wertes ≥ 55 MN/m² durchzuführen.

Für Frostschutz- und Schottertragschichten ist ein Verhältniswert EV2 / EVd ≤ 2,2 nachzuweisen.

Der Auftragnehmer hat die Herkunft des Materials, die Materialeignung sowie die erforderlichen Prüfnachweise einschließlich der EBV-Prüfergebnisse vorzulegen.

Sämtliche Aufwendungen für Verdichtungs-, Tragfähigkeits- und Verformungsmodulnachweise sind in den Einheitspreis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

3 **m³** EP ..... GP .....

02.02.01.0130 **Pflaster aufnehmen und verlegen**
Position

Gelagertes Beton- und Verbundpflaster gemäß ZTV Pflaster-StB und DIN EN 1338 aufnehmen und nach Abschluss der Arbeiten im vorhandenen Verband bzw. nach Angabe der Bauleitung wieder fachgerecht verlegen.

Hierzu Bettungsmaterial aus Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5 mm liefern und in einer Dicke von 3 bis 5 cm im verdichteten Zustand einbauen. Pflastersteine höhen- und fluchtgerecht verlegen, Pflasterfugen mit Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5 mm verfüllen sowie die Pflasterfläche einschließlich aller erforderlichen Verdichtungs- und Nachverdichtungsarbeiten herstellen. Fugenmaterial mehrfach nachfüllen, einschlämmen und abschließend mit feinkornreicher Gesteinskörnung 0/2 mm verfugen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.01.0130 -

Die Pflasterfläche ist während und nach den Arbeiten zu reinigen, überschüssiges Bettungs- und Fugenmaterial aufzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Sämtliche zum ordnungsgemäßen Wiederherstellen der Pflasterfläche erforderlichen Nebenleistungen sind in den Einheitspreis einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Eventuell erforderliche Ersatzsteine werden gesondert vergütet.

20 **m²** EP ..... GP .....

02.02.01.0140 **Oberflächenbefestigung im Nassberich des Trinkwasserbrunnens, 2,0m x 2,0m**
Position

Oberflächenbefestigung im Nassberich des Trinkwasserbrunnens herstellen.

Fläche
1,5 x 1,5 m

Oberboden ggf. einschließlich Vegetationsdecke abtragen und zum Zwischenlager transportieren.
Transportweg bis 1 km.
Abtrag bis 50 cm

Geotextil/Trennvlies einbauen.
Schottertragschicht einbauen und verdichten
frostbeständigem Material, Körnung 0/32
Dicke >= 20 cm, je nach Dicke Oberbodenabtrag
Verdichtung EV2 >= 80 MN/m²

Fertigoberfläche = Betonsteinpflaster 10/20/8, Farbe:
Granit-Grau, mit kugelgestrahlter Oberfläche, Verlegungim Ellenbogenverband
Einbau auf niveaugleichem Höhenniveau zum Brunnenfundament und dem angrenzenden Gelände.
Einschließlich fachgerechter Bettung (z. B. Splitt 2/5) und vollständiger Verfugung. Die Oberfläche ist mit einem Gefälle von 1-2 % vom Brunnenkoppelpunkt wegführend herzustellen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.01.0140 -

Einschließlich umlaufender Randeinfassung:
Beton-Tiefborden 8/20/100, Auftritt: 0 cm
Einbau auf einem Fundament aus Beton (C12/15) mit einer Dicke von mindestens 10 cm, einschließlich Rückenstütze aus Beton, fachgerechtem Ausrichten und Verfugen.
Länge: 8m

1 **Psch** GP .....

Abschnitt 02.02.01 Straßenbau .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.02.02.0010 Position **Teilrückbau Bestandsschacht, Mauerwerk**

Teilrückbau eines bestehenden, vertikalen Schachtbauwerks aus Mauerwerk.
Nennweite DN 1000, Wandstärke bis ca. 30 cm
Teilabbruch bis auf eine Tiefe von 2,50 m unter GOK.
Der Rückbau hat erschütterungsarm zu erfolgen.
Die verbleibende Mauerwerkskrone bei -2,50 m darf nicht gelockert oder beschädigt werden.
Einschließlich horizontalem Trennschnitt an der Abbruchkante.

Anfallendes Abbruchgut nach Wahl des AN verwerten.
Abfallschlüssel AVV 17 01 07 (Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik)

1 **psch** GP .....

02.02.02.0020 Position **Vorhandene Steigeisen entfernen, bestehender Mauerwerksschacht**

Vollständiges Entfernen von vorhandenen Steigeisen (aus Stahl oder Gusseisen) im verbleibenden Teil des Bestandsschachts aus Mauerwerk.

Tiefe Bestandsschacht bis 5,50 m

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.02.0020 -

Die Steigeisen sind erschütterungsarm herauszutrennen (z. B. durch bündiges Abschneiden). Das verbleibende Mauerwerk darf nicht beschädigt werden.
Verbleibenden Vertiefungen sind kraftschlüssig und wasserdicht mit einem quellfähigen, sulfatbeständigen Zementmörtel bündig mit der Schachtinnenwand zu verschließen.

Anfallendes Abbruchgut nach Wahl des AN verwerten.
Abfallschlüssel AVV 17 04 05 (Eisen und Stahl)

1 **psch** GP .....

02.02.02.0030 **Aufweitung (Kernbohrung) schräge Widerlagerwandöffnung DN 150 auf DN 280, d=30 cm**
Position

Bauseits vorhandene Widerlagerwandöffnung aufweiten mittels Kernbohrung.

Vorhandene Wandöffnung roh geschalt, schräg zur Wandachse: Winkel ~ 50 Grad

Stahlbetonwad, Dicke 30 cm gem. Bauwerksplänen
Aufweitung von ~ DN 150 mm auf DN 280 mm

Erschütterungsfreies Diamant-Nassbohrverfahren.
Einschließlich Führungsschablone/Anbohrhilfe.
Einschließlich Durchtrennen von Stahlbewehrung.

Durchtrennte Bewehrungsstähle an den Wandungen der Kernbohrung unmittelbar nach dem Bohrvorgang gegen Rostbildung beschichten, mineralischer Korrosionsschutz (zweilagig).

Ringspalt dauerhaft abdichten mittels Gliederringdichtung.
Rohr DN200, Edelstahl, Rohrachse parallel zur Kernbohrung

Absaugen und Entsorgen des Bohrwassers.
Bohrgut fachgerecht entsorgen.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.02.02.0040 **Kernbohrung in bestehende Betonschachtwand DN2000, d <= 30 cm**
Position

Kernbohrung in die gekrümmte Wandung eines vorhandenen Betonschachtes DN 2000 zur Durchführung von Rohrleitungen.

Tiefenlage der Rohrsohle bis 1,0 m u. GOK
Nenndurchmesser der Bohrung für Rohrleitung bis DN/OD160.

- Wandstärke des Betonschachtes: d = bis 30 cm
- Ausführung: In bewehrten oder unbewehrten Beton Bohrrichtung radial/rechtwinklig zur Schachtachse.

Auffangen und Absaugen des Bohrwassers sowie sauberes Reinigen der Arbeitsstelle.
Ausbau des Bohrkerns, Zerkleinern, Abtransport von der Baustelle und fachgerechte Entsorgung des Betonmaterials.

Ausführung gem. Planunterlagen des AG.

Bereich: Absenkschacht der Pumpstation PST 1 (Wendebecken)
1 x SW-DRL DA90
1 x Kabelleerrohr DA110
1 x Entlüftungsrohr DA110
1 x SW-Zulauf DA160

4 **Stk** EP ..... GP .....

02.02.02.0050 **Kernbohrung Beton DN 100, d<=1,0 m**
Position

Herstellen einer Nasskernbohrung DN 100 in der Kelleraußenwand aus Beton.

Inkl. Bohrwasserabsaugung, Kernentsorgung und unbeschränktem Schneiden von Bewehrungsstahl.
Wandstärken bis 1,0m

Höhenlage der Kernbohrung: 37,22 m NHN

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.02.02.0050 -

Bereich: Hauseinführung Trinkwasseranschlussleitung Kohlenbunker

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.02.02.0060 **Teilrückbau Kunststoff-Rohrleitung bis DN/OD 125, erdverlegt**
Position

Bestehende Kunststoff-Schmutzwasserdruckleitung (SW-DRL) im Bereich von Leitungsgräben rückbauen.
Rohrleitung bis DN/OD 125

Rohrleitung erdverlegt, Rohr liegt bis Rohrschietel frei. Bestandsleitung vorsichtig freilegen, Erschwernisse bei der Herstellung des Leitungsgrabens (z. B. Handschachtung) sind einzurechnen.
Bestandsleitung nach erfolgtem Umschluss trennen, verbleibenden Enden mit Endkappen dauerhaft druck- und mediendicht abdichten.

Aufnehmen, Abtransport und fachgerechte Verwertung des Altmaterials einschl. Verwertungnachweis.

Bereich:
- Zusammenführung SW-DRL Amphitheater / Verwaltungsgebäude, 2 x Endkappen
- Wanddurchfürung nördl. Widerlager der Brücke Emscher Mitte, 1 x Endkappe
- Wanddurchfürung südl. Widerlager der Brücke Emscher Mitte, 1 x Endkappe

Auf den Flächen der EGLV sind die Vorgaben gemäß den Hinweistext im Bereich "02.04. Erdbau" zu beachten.

15 **m** EP ..... GP .....

02.02.02.0070 Position

Rückbau Kunststoff-Rohrleitung, DN/OD 125, freiverlegt

Bestehende Kunststoff-Schmutzwasserdruckleitung (SW-DRL) im frei verlegten Rohrleitungsabschnitt rückbauen.
Rohrleitung bis DN/OD 125
Rohrleitung unterhalb des Brückenoberbaus im Schutzrohr DN150 verlegt.

Herausziehen der Bestandsleitung aus dem Schutzrohr mittels geeigneter Zugvorrichtungen (z. B. Seilwinde)

Erschwernisse durch den das Arbeiten im Brückenbereich sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Aufnehmen, Abtransport und fachgerechte Verwertung des Altmaterials einschl. Verwertungnachweis.

Bereich: Brücke Emscher Mitte

Auf den Flächen der EGLV sind die Vorgaben gemäß den Hinweistext im Bereich "02.04. Erdbau" zu beachten.

60 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.02.02 Sonstige Abbrucharbeiten .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 02.02 Straßenbau/Abbrucharbeiten .....

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Hinweis Erdbau

Der Leistungsbereich "Erdbau" umfasst die Erdbauarbeiten zur Herstellung von Schmutzwasser- und Trinkwasserleitungen (Leitungen für den dauerhaften Betrieb) und von Elektroinstallationen (Elektroinstallationen für den dauerhaften Betrieb).

Die Erdarbeiten sind unter fachgutachterlicher Begleitung gem. Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis durchzuführen. Die Vorgaben des Sanierungsplans in Anlage sind zu beachten.

Anfallendes Aushubmaterial ist, getrennt nach Auffüllung und anstehendem Boden, zu Mieten zu je 500 m³ aufzusetzen und durch den Gutachter zu beproben und zu bewerten. Hierfür ist das Aushubmaterial zwischenzulagern. Erst nach erfolgter Beprobung und Freigabe durch den Gutachter kann geeignetes Material dann zur Wiederverfüllung/Geländeanschüttung verwendet werden.
Zeitliche Verzögerungen bis zu 4 Woche aufgrund der Untersuchungsdauer von Bodenbeprobungen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Für den gesamten Erdbau sind die Homogenbereiche 1 bis 4 gem. Baugrundgutachten zu berücksichtigen.

Eine Zuordnung einzelner Homogenbereiche zu den Erdaushubbereichen ist aufgrund der inhomogenen Zusammensetzung des Untergrundes nicht möglich.

Homogenbereich 1
Anthropogene Auffüllung (A1) Mittelsand, schw. feinsandig, schw. feinkiesig, schw. schluffig, z. T. wenig Gesteinsbruch (mg), Glas u. Schlacke abgerundet bis scharfkantig/
überwiegend dicht
schwarz/braun

Homogenbereich 2
Anthropogene Auffüllung (A2) Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig bis schwach grobsandig, schwach feinkiesig, z.T. geringe anthropogene Beimengungen aus Gesteins-bruch (mg) u. Kohlestücke
weich bis steif
braun/schwarz

Homogenbereich 3
Anthropogene Auffüllung (A3)
Schluff, feinsandig bis stark
feinsandig, schw. mittelsandig, sehr schw. feinkiesig, z.T. geringe anthropogene Beimengungen aus Gesteins-bruch (mg) und Kohlestücke
weich
braun

Leistungsverzeichnis

Aufstellung der Leistungspositionen

Homogenbereich 4
Bergematerial
Gesteinsbruch (mG), feinkiesig, mittelsandig bis grobsandig, schw. feinsandig, z. T. wenig Kohlestücke, Schlacke, Kalkstein Scharfkantig/ überwiegend locker schwarz

Hinweis Kampfmittel

Die geplanten Tiefbauarbeiten finden zum Teil in einem Abstand von 10 bis 20 Metern zu behördlich ausgewiesenen Kampfmittelverdachtspunkten statt.

Betroffene Bereiche:
- Brücke Emscher Mitte (Stahlrahmenbrücke) bis hinter Emscherdeich
- Anschluss der gepl. Schmutzwasserleitung an den städtischen Mischwasserkanal nördlich der Emscher

Betroffene Kampfmittelverdachtspunkte:
- Punkt 9225
- Punkt 9254

Für die Ausführung der gesamten Erdarbeiten in diesem Bereich gelten die Vorgaben der Kampfmittelbeseitigung der Stadt Gelsenkirchen:

Es dürfen im Zuge der Arbeiten keine Ramm- oder Bohrarbeiten durchgeführt werden.
Auf den Einsatz von dynamischen Bodenverdichtungsverfahren (z. B. Vibrationswalzen, schwere Rüttelplatten) ist zu verzichten.
Der Bodenaushub hat extrem erschütterungsarm zu erfolgen.
Soweit technisch erforderlich und von der Bauleitung vorgegeben, ist auf Handschachtung zurückzugreifen.
Alle Erdarbeiten sind mit der maximal gebotenen Vorsicht und unter strenger Beachtung des beigefügten Merkblattes der Kampfmittelbeseitigung auszuführen.

Hinweis: Arbeiten auf den Grundstücken der Emschergenossenschaft

Für alle Arbeiten im Bereich der Deiche, auf den Grundstücken der Emschergenossenschaft (EG) und über dem Gewässer sind die abgestimmten Auflagen der EG einzuhalten:

- Freigabe und Einweisung: Vor Beginn der Baumaßnahme erfolgt für das ausführende Fachunternehmen eine offizielle Arbeitsschutzeinweisung sowie die Ausstellung eines Freigabescheines durch die EG. Die Nutzungsgenehmigung der Grundstücke gilt bis zum vollständigen Abschluss des Vorhabens.

- Gewässerschutz: Im Abflussquerschnitt der Emscher werden keinerlei Gegenstände oder Materialien gelagert. Der Eintrag von Fremdstoffen in das Gewässer wird durch technische

Vorkehrungen sicher ausgeschlossen.

- Sicherung der EG-Anlagen: Die lückenlose Sicherung der EG-Anlagen gegen unbefugtes Betreten bleibt während der gesamten Bauzeit bestehen; geöffnete Tore und Zäune werden stets unverzüglich wieder verschlossen.

- Notfallmeldewege: Bei Unregelmäßigkeiten oder besonderen Vorkommnissen auf den Anlagen der EG wird unverzüglich die rund um die Uhr (24 h) besetzte Betriebsüberwachungszentrale (BÜZ) unter der Telefonnummer 02041 768-0 benachrichtigt.

- Geltungsdauer der Genehmigung: Die Genehmigung der Benutzung gilt bis zum Abschluss ihres Vorhabens.

Vorgehen für den Hochwasserfall

- Hochwassersichere Verankerung: Das temporäre Arbeitsgerüst wird hochwassersicher verankert.

- Räumung des Deich- und Böschungsbereichs: Bei einer Hochwasserwarnung der EG werden alle mobilen Baumaschinen und Werkzeuge unverzüglich aus dem unmittelbaren Deichbereich evakuiert und in hochwassersichere Bereiche außerhalb des Deichfußes verbracht

- Meldewege und Bauüberwachung: Bei Eintreffen eines Hochwasserereignisses wird die Bauüberwachung in enger, kontinuierlicher Abstimmung mit der Betriebsüberwachungszentrale (BÜZ) der EG betrieben.

Hinweis: Mineralische Dichtschicht

Im Baubereich des Pumpenschachts am EIngans- und Verwaltungsgebäude (EVG) wird eine bestehende mineralische Dichtungsschicht durchteuft. Sämtliche Erdarbeiten, der getrennte Bodenaushub sowie die lückenlose Wiederherstellung dieser Dichtschicht im Seitenraum sind nach den Vorgaben der beiliegenden Handlungsempfehlung der ASMUS+PRABUCKI INGENIEURE (Projekt-Nr. A-2797) und der zugehörigen Prinzipskizze auszuführen.

Entsprechenderesultierenden Erschwernisse und Sonderleistungen (getrennter Aushub, Baustellensicherungsmaßnahmen nach TRGS 524, PSA, Vorhaltung kontaminierter Böden sowie verlängerte Takt- und Stillstandszeiten durch Gutachtertermine) sind vollumfänglich

in die Einheitspreise der entsprechenden Erdbaupositionen einzurechnen. Die fachgerechte Wiederherstellung der Dichtungsschicht selbst (Lieferung und Einbau des Spezialtons sowie der Tondichtungsbahn) wird über eine gesonderte Position vergütet.

Die Arbeiten an der Dichtschicht müssen rechtzeitig angemeldet werden, unterliegen einer fachgutachterlichen Begleitung und erfordern den Nachweis der Material- und Einbauqualitäten.

02.04.01.0010 **Oberboden abtragen, zwischenlagern, d<= 50 cm**

Position

Oberboden ggf. einschließlich Vegetationsdecke abtragen und zum Zwischenlager transportieren.
Einschließlich temporärer Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.

Transportweg bis 1 km einzurechnen.
Das erneute Laden nach Abschluss der Zwischenlagerung ist einzurechnen.

Neigung der Abtragsfläche bis 1:2
Dicke des Abtrages bis 50 cm.
Abrechnung nach Auftragsprofilen.

Bereich: Leitungsgräben und Schachtbaugruben.

1.600 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0020 **Zulage für das Aufbereiten und Sieben von Oberboden**

Position

Zulage für das Aufbereiten und Sieben von Oberboden
Oberboden vor dem Wiederandecken aus der Bodenmiete aufnehmen und mittels
mobiler Siebanlage (z. B. Trommelsiebrendel) mechanisch aufbereiten.
Aussieben von Steinen, Fremdstoffen (Bauschutt, Schlacke) und Wurzelrückständen
ab einer Korngröße von > 20 mm. Die ausgesiebten Störstoffe sind zu separieren, aufzuhalden und stehen im Eigentum des AN

864 **m³** EP ..... GP .....

02.04.01.0030 **Oberboden aus Zwischenlager aufnehmen, andecken, d=30 cm**
Position

Zum Wiedereinbau geeigneten Oberboden aus dem Zwischenlager aufnehmen, zum Einbauort transportieren und profilgerecht andecken.

Transportweg bis 1 km einzurechnen

Dicke der Andeckung: 30 cm

Neigung bis 1:2
Abrechnung nach Auftragsprofilen.

Bereich: Leitungsgräben und Schachtbaugruben

1.280 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0040 **Oberboden liefern und andecken, d=30cm**
Position

Fehlenden Oberboden liefern und profilgerecht andecken. Das Oberbodenmaterial muss frei von sichtbaren Verunreinigungen, Wurzeln und Unkräutern sein.

Dicke der Andeckung im abgesetzten Zustand = 30 cm
Zuordnungswerte nach EBV bis BM-0*

Bereich: Leitungsgräben und Schachtbaugruben

96 **m³** EP ..... GP .....

02.04.01.0050 **Schotterbefestigung aufnehmen, zwischenlagern, d<50cm**
Position

Bestehende Oberflächenbefestigung aus Schotter, Kies oder ungebundenem Mineralgemisch aufnehmen und zum Zwischenlager transportieren.

Transportweg bis 1 km einzurechnen.
Das erneute Laden nach Abschluss der Zwischenlagerung ist einzurechnen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0050 -

Einschließlich temporärer Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.

Bereich: Leitungsgräben und Schachtbaugruben

155 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0060 **Leitungsgraben herstellen, Tiefe <= 1,25 m, Boden zwischenlagern**
Position

Leitungsgraben profilgerecht herstellen. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.

In eingebautem und verdichtetem Boden.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG; Homogenbereiche 1 bis 4 gem. Baugrundgutachten.
Grabentiefe bis 1,25 m
Mindestgrabenbreite gem. DIN 4124 und DIN1610.
Grabengeometrie gem. Regelquerschnitt des AG.

Die Grabenwände sind standsicher herzustellen (z. B. Abböschen oder Einsatz einfacher Sicherungsmittel).

Boden zum Zwischenlager transportieren.
Einschließlich temporärer Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.

Transportweg bis 1 km einzurechnen.

Abrechnung nach Soll-Auftragsprofilen.

351 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0070 **Leitungsgraben herstellen, Tiefe >1,25-1,75m, geböscht, Boden zwischenlagern**
Position

Wie Position 02.04.01.0060 jedoch:

Grabentiefe über 1,25 bis 1,75 m.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0070 -

Grabengeometrie asymmetrisch gemäß Regelquerschnitt des AG, mit geböschten Wänden, Böschungswinkel 60°.

Schrittweiser Bodenaushub zwecks sukzessiver Leitungsverlegung einzurechnen.

Eventueller Mehraushub der durch lokale Instabilitäten des Untergrundes, unvorhergesehene Bodenausbrüche oder ein flacheres Nachrutschen der Böschungskante entstehen, sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Abrechnung nach Soll-Auftragsprofil gemäß Regelquerschnitt des AG.

912 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0080 **Leitungsgraben herstellen, Tiefe >1,25-1,75m, senkrecht, Boden zwischenlagern**

Position

Wie Position 02.04.01.0060 jedoch:
Grabentiefe über 1,25 bis 1,75 m.

Grabengeometrie gemäß Regelquerschnitt des AG, mit senkrechten Wänden.
Verbau wird gesondert vergütet.

Abrechnung nach Soll-Auftragsprofil gemäß Regelquerschnitt des AG.

145 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0090 **Leitungsgraben einschl. Schachbaugr. herstellen, Tiefe >1,75-2,50 m, senkrecht, Boden zwischenlagern**

Position

Leitungsgraben einschließlich Schachtbauruben profilgerecht herstellen. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet.

In eingebautem und verdichtetem Boden.
Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0090 -

des AG; Homogenbereiche 1 bis 4 gem. Baugrundgutachten.
Grabentiefe >1,75-2,50 m
Mindestgrabenbreite gem. DIN 1610 für Abwasserleitung DN/OD 160.
Arbeitsraumbreiten für Schachtbaugruben gem. DIN 4124 für Kunststoffschacht DN 600 (2x).

Einschließlich Anlegen von Bodenmieten und temporäre Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.
Transportweg bis 1 km einzurechnen.

Abrechnung nach Soll-Auftragsprofilen gemäß DIN 1610 und DIN 4124.

Bereich: Schmutzwassrleitung Freispiegel Kohlenbunker

102 **m³** EP ..... GP .....

02.04.01.0100 **Schachtbaugr. herst., Tiefe < 2,50, senkrecht, Boden zwischenlagern**

Position

Schachtbaugruben herstellen. Straßenaufbruch wird gesondert vergütet. Schachtdurchmesser nach Unterlagen des AG.
Mindest-Arbeitsraumbreite nach DIN 4124.
In eingebautem und verdichtetem Boden.
Baugrubentiefe bis 2,50 m.
Kunststoffschacht DN 1400

Verbau wird gesondert vergütet.

Transportweg bis 1 km einzurechnen.
Das erneute Laden nach Abschluss der Zwischenlagerung ist einzurechnen

Einschließlich temporärer Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.
Abrechnung nach Auftragsprofilen.

Bereich:
1 x Druckentspannungsschacht DN1000
2 x BEV Schacht DN1000
1 x Spül- und Entleerungsschacht DN 1000

22 **m3** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.04.01.0110 **Schachtbaugr. herst., Tiefe < 2,50 bis 3,50, senkrecht, Boden zwischenlagern**

Position

Wie Position 02.04.01.0100 jedoch:

Baugrubentiefe 2,50 m bis 3,50 m.

Bereich:
Pumpenschacht Sportplatz DN1400
Pumpenschacht EVG DN1400

26 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0120 **Schachtbaugr. herst., Tiefe 3,50 < 4,0m, senkrecht, Boden zwischenlagern**

Position

Wie Position 02.04.01.0100 jedoch:

Baugrubentiefe bis 3,50 m bis 4,0 m

Bereich
Pumptation am Kohlenbunker DN1800

73 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0130 **Baugrube herstellen, Mastfundament, Tiefe bis 1,25m, Boden zwischenlagern**

Position

Baugrube für Mastfundamente nach Unterlagen des AG profilgerecht herstellen.
In eingebautem und verdichtetem Boden.

Abmessungen rd. 0,8 m x 0,8 m
Baugrubentiefe bis 1,25 m.

Die Grabenwände sind standsicher herzustellen (z. B. Abböschen oder Einsatz einfacher Sicherungsmittel).

Transportweg bis 1 km einzurechnen.
Das erneute Laden nach Abschluss der Zwischenlagerung ist

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0130 -

einzurechnen.

Einschließlich temporärer Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.

Abrechnung senkrecht über der Grundfläche.

30 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0140 **Boden in Handschachtung lösen, laden, Boden zwischenlagern**
Position

Boden an kleineren Stellen, wo kein maschineller Einsatz möglich ist, in Handschachtung profilgerecht lösen, laden.

Beschreibung der Homogenbereiche nach Unterlagen des AG. Homogenbereiche 1 bis 4 gem. Baugrundgutachten.

Transportweg bis 1 km einzurechnen.
Das erneute Laden nach Abschluss der Zwischenlagerung ist einzurechnen.

Einschließlich temporärer Zwischenlagerung gem. Vorgaben der Leistungsbeschreibung/Vorbemerkungen.

50 **m³** EP ..... GP .....

02.04.01.0150 **Boden für Leitungszone liefern und einbauen, bis 30 cm über Rohrscheitel**
Position

Sand für die Verfüllung der Leitungszone liefern, einbauen und verdichten. Einbau und Verdichten nach DIN EN 1610 Typ 1.
Der Bereich der Leitungszone, d.h. der Bettung und der Abdeckung, umfasst die Höhe der Grabensohle bis 30 cm über dem Rohrscheitel.
Einzubauen ist der Sand ab Grabensohle.
Material = Sand 0/8.
Der Sand ist beiderseits der Leitung von Hand oder mit leichten maschinellen Geräten zu verdichten.
Proctordichte: Dpr. = 95 %.
Die Schütthöhen richten sich nach dem verwendeten Boden und nach dem Verdichtungsgerät und dürfen 30 cm nicht

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0150 -

überschreiten. Anhaltswerte gibt Tab. 1 des ATV Arbeitsblattes A 139.
Rohrauflager mindestens die Regelausführung Bettung Typ 1 nach dem Arbeitsblatt DWA-A 139 auszuführen. Demnach ergibt sich die Dicke der unteren Bettungsschicht zu a = 100 mm + 1/10 DN.
Die Proctordichte ist für je 50 m Grabenlänge nachzuweisen.
Sand für Hauptkanäle und Hausanschlüsse.

Der Grabenverbau ist spätestens vor dem Verdichten der einzelnen Lagen zurückzubauen, ausgenommen es wird ein senkrechter Kanaldielen- oder Spundbohlenverbau verwendet.

731 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0160 **Leitungsraben und Schachtbaugr. verfüllen, Boden geladen (Transport aus Zwischenlager)**
Position

Zum Wiedereinbau geeigneten Boden vom Zwischenlager zum Einbauort transportieren.
Transportweg bis 1 km einzurechnen.
Boden geladen.

Boden nach Vorgabe der ZTV E-StB lagenweise oberhalb der Leitungszone und im Seitenraum von Schachtbauwerken einbauen und verdichten, einschl. ggf. erforderlicher Wasserzugabe.

Lagenweise Verdichtung in Schichten bis zu 30 cm
Erforderlicher Verdichtungsgrad mind. 98 % DPr,
bzw. 95 % DPr unter Grünflächen

610 **m³** EP ..... GP .....

02.04.01.0170 **Boden für Hauptverfüllung liefern und einbauen**
Position

Fehlenden Füllboden für die Hauptverfüllung des Leitungsgrabens und Seitenraumverfüllung von Schachtbaugruben liefern und oberhalb der Leitungszone lagenweise einbauen und verdichten, einschl. ggf. erforderlicher Wasserzugabe, gem. ZTV E-StB.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0170 -

Verwendung von nichtbindigen, frostunempfindlichen Böden nach DIN 18196. Der Feinkornanteil darf einen Massenanteil von 5 % nicht überschreiten.

Erforderlicher Verdichtungsgrad mind. 98 % DPr, bzw. 95 % DPr unter Grünflächen.

Anpassungen aufgrund von querenden Leitungen und Hausanschlüssen sind mit einzurechnen.

Abrechnung nach Soll-Auftragsprofielen.

152 **m3** EP ..... GP .....

02.04.01.0180 **Bodenentsorgung Oberboden, geladen, bis BM-F3**
Position

Oberboden entsorgen, Boden geladen.

Bau- und Abbruchabfälle, Boden, Steine und Baggergut, nicht gefährlich, Abfallschlüssel 17 05 04 oder 17 05 06 als geladene Böden mit organischen Beimengungen (zum Teil stark durchwurzelt), welche abgesehen vom TOC- bzw. TOC400-Gehalt die Materialwerte der Materialklassen BM-F3 oder BG-F3 der ErsatzbaustoffV (Anlage 1, Tabelle 3, sowie bei spezifischem Verdacht Anlage 1, Tabelle 4) einhalten, transportieren und entsorgen.

Der TOC-Gehalt kann natürlicherweise im Oberboden mehr als 5 Masse-% betragen.

96 **m³** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
02.04.01.0190 Position	**Bodenentsorgung, geladen bis BM-F0*** Boden entsorgen, Boden geladen. Bau- und Abbruchabfälle, Boden, Steine und Baggergut, nicht gefährlich, Abfallschlüssel 17 05 04 oder 17 05 06 als geladene Böden, welche die Materialwerte der Materialklassen BM-F0* oder BG-F0* der ErsatzbaustoffV (Anlage 1, Tabelle 3, sowie bei spezifischem Verdacht der Anlage 1, Tabelle 4) einhalten, transportieren und entsorgen Ohne Verwiegung: Abrechnung nach Auftragsprofilen (feste Masse) Bei Verwiegung: Abrechnung nach Wiegekarten, Umrechnungsfaktor 2,0 t/m³ (feste Masse) **655** **m³**	EP	GP .....
02.04.01.0200 Position	**Bodenentsorgung, geladen bis BM-F3** Wie Position 02.04.01.0190 jedoch: Materialklassen gem. EBV bis BM-F3 oder BG-F3 **140** **m³**	EP	GP .....
02.04.01.0210 Position	**Bodenentsorgung, geladen, DK I** Bau- und Abbruchabfälle, Boden, Steine und Baggergut, nicht gefährlich, Abfallschlüssel 17 05 04 oder 17 05 06 als geladene Böden, welche die Zuordnungswerte der Deponieklasse I der DepV (Anhang 3, Nummer 2, Tabelle 2) einhalten, transportieren und entsorgen. Abrechnung nach Wiegekarten. **94** **t**	EP	GP .....

02.04.01.0220 **Bodenentsorgung, geladen, DK II**
Position

Wie Position 02.04.01.0210 jedoch:

Zuordnungswerte der
Deponieklasse II der DepV (Anhang 3, Nummer 2, Tabelle 2)

94 **t** EP ..... GP .....

02.04.01.0230 **Bodenentsorgung, geladen, DK III, gefährlich**
Position

Wie Position 02.04.01.0210 jedoch:

Bau- und Abbruchabfälle, Boden, Steine und Baggergut, die gefährliche Stoffe enthalten, Abfallschlüssel 17 05 03* oder 17 05 05* als geladene Böden, welche die Zuordnungswerte der Deponieklasse III der DepV (Anhang 3, Nummer 2, Tabelle 2) einhalten, transportieren und entsorgen.

Bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen ist das elektronische Abfallnachweisverfahren (eANV) anzuwenden. Die Kosten und Gebühren, die durch das Führen eines

elektronischen Nachweisverfahrens (Entsorgungsnachweis inkl. Begleitscheine) bei Annahme gefährlicher Abfälle entstehen sind einzukalkulieren.

Transport als Gefahrgut gem. Übereinkommen
über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) ist einzukalkulieren.

94 **t** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.04.01.0240 **Verbau für Leitungsgraben herstellen t<= 1,75 m**

Position

Verbau für Leitungsgraben entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen herstellen, vorhalten und von der Baustelle entfernen.

Verbauart nach Wahl des AN, Verbau gem. DIN 4124 Homogenbereiche 1 bis 4 gem. Baugrundgutachten.

Abgerechnet wird die Sichtfläche des Verbaus je Grabenwand. Die Länge wird gemessen in der Achse des Verbaus, die Tiefe wird gemessen von der vorgeschriebenen Oberkante des Verbaus bis zur planmäßigen Baugrubensohle am Verbau. An den Stirnflächen/Enden des Leitungsgrabens erfolgt kein senkrechter Verbau. Der Graben wird an diesen Stellen gemäß DIN 4124 geböscht.

Grabentiefe bis 1,75 m

290 **m2** EP ..... GP .....

02.04.01.0250 **Verbau für Leitungsgraben u. Schachtbgr. herstellen t>1,75 m-2,50m**

Position

Verbau für Leitungsgraben und Schachtbaugruben entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen herstellen, vorhalten und von der Baustelle entfernen.

Verbauart nach Wahl des AN, Verbau gem. DIN 4124 Homogenbereiche 1 bis 4 gem. Baugrundgutachten.

Abgerechnet wird die Sichtfläche des Verbaus je Grabenwand. Die Länge wird gemessen in der Achse des Verbaus, die Tiefe wird gemessen von der vorgeschriebenen Oberkante des Verbaus bis zur planmäßigen Baugrubensohle am Verbau. An den Stirnflächen/Enden des Leitungsgrabens erfolgt kein senkrechter Verbau. Der Graben wird an diesen Stellen gemäß DIN 4124 geböscht.

Grabentiefe 1,75 bis 2,50 m

195 **m2** EP ..... GP .....

02.04.01.0260 **Verbau für Schachtbaugrube herstellen, t<= 2,50 m**
Position

Verbau für Schachtbaugruben entsprechend den herstellerseitigen Einbauanleitungen und der Typenstatik herstellen, vorhalten und von der Baustelle entfernen.

Für Schachtbauwerk DN 1000 aus Kunststoff.
Tiefe bis 2,50 m.
Arbeitsraumbreiten nach DIN 4124.
Verbauart: Standard-Schachtverbau oder Verbauboxen mit Eckgleitschienen bzw. Standardstreben als zugelassenes System des Herstellers.
Der lichte Innenraum zwischen den Bauteilen muss das ungehinderte Einheben des Schachtbauwerks ermöglichen.
Einbau im Absenkverfahren parallel zum Aushub

Im Bereich der ein- und auslaufenden Rohrleitungen ist der Verbau flexibel auszufachen (z. B. durch den temporären Einsatz von Holzbohlen/Kanthölzern statt Stahlplatten). Das Herstellen passgenauer Aussparungen für die Rohrdurchführungen sowie das fachgerechte Schließen verbleibender Restöffnungen zur Vermeidung von Nachrutschen des Bodens sind in den Einheitspreis einzurechnen.
Kein Grundwasser vorhanden

Abgerechnet wird die Sichtfläche des Verbaus je Baugrubenwand. Die Länge wird gemessen in der Achse des Verbaus, die Tiefe wird gemessen von der vorgeschriebenen Oberkante des Verbaus bis zur planmäßigen Baugrubensohle am Verbau.

Bereich:
2x Schacht DN 1000 mit BEV
1x Entleerungsschacht DN 1000
1x Druckentspannungsschacht DN 1000

96 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0270 **Verbau für Schachtbaugrube herstellen, t> 2,50 m-3,50 m**
Position

Wie Position 02.04.01.0260 jedoch:

Für Schachtbauwerk DN 1400 aus Kunststoff.
Tiefe 2,50 bis 3,50 m

Bereich:
Baugrube Pumpenschacht am Sportplatz
Baugrube Pumpenschacht am Eingangs- und Verwaltungsgebäude

45 **m2** EP ..... GP .....

02.04.01.0280 **Verbau für Schachtbaugrube herstellen, t> 3,50 m-4,00 m**
Position

Wie Position 02.04.01.0250 jedoch:

Für Schachtbauwerk DN 1800 aus Kunststoff.
Tiefe 3,50 m bis 4,0 m

Bereich:
Baugrubenverbau Pumpenstation am Kohlenbunker

51 **m2** EP ..... GP .....

02.04.01.0290 **Grabensohle und Baugrubensohlen nachverdichten**
Position

Nachverdichten der Grabensohlen und Baugrubensohlen.

870 **m2** EP ..... GP .....

02.04.01.0300 **Schottertragschicht, Körnung 0/32, d=0,15m, Einbautiefe t<4,0 m**
Position

Schottertragschicht liefern, einbauen und verdichten.
Einbau in Schachtbaugruben, Einbautiefe bis 4,0 m

Kornabgestuftes Mineralgemisch nach TL SoB-StB
natürlichem Gesteinskörnungsgemisch, alternativ
Baustoffgemisch bis RC-1, güteüberwacht, Nachweis liefern
Körnung 0/32
Schichtdicke d=0,15 m
Proctordichte: Dpr. >= 100 %.
EV2 >= 45 MN/m²
EV2/EV1 <=2,2 nach DIN 18134

Bereich:
1x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1800
2 x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1400
1 x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1000
2 x BEV Schacht DN1000
1 x Spül- und Entleerungsschacht DN1000
1 x DruckentspannungsschachtDN1000

68 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0310 **Sauberkeitsschicht als Schachtauflager, d=0,15 cm**
Position

Sauberkeitsschicht als Schachtauflager herstellen.
Oberhalb der Schottertragschicht der Position 02.04.01.0300 .

C12/15
D = 15 cm
aus unbewehrtem Beton als Normalbeton
DIN EN 206-1 und DIN 1045, 2011-07,
Expositionsklassen: X0

Untergrund Neigung gem. Erdplanum bzw.
Schotterdrainageschicht,
Einbautiefe bis max. ca. 4,0m unter GOK.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0310 -

Abreiben und Glätten der Oberfläche in einem Arbeitsgang.

Bereich:
1x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1800
2 x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1400
1 x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1000

34 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0320 **Schachtauflager Kunststoffschacht, obere Schicht, Sand 0/4, d=5cm, t<2,50 m**
Position

Obere Schicht des Schachtauflagers als Feinplanum herstellen.
Oberhalb der Schottertragschicht der Position 02.04.01.0300 .

Material: Sand 0/4 mm, Feinkornanteil <= 1,0 %
Einbaustärke: 10 cm auf der gesamten Baugrubensohle

Tiefe der Baugrube < 2,50

Bereich:
2 x Kunststoffschacht DN 1000 (BEV)
1 x Kunststoffschacht DN 1000 (Spül- und Entleerungsschacht)
1 x Kunststoffschacht DN 1000 (Druckentspannungsschacht)

41 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0330 **Schottertragschicht als Auflager lastabtragender Bauteile, Körnung 0/45, d=0,30m**
Position

Schottertragschicht liefern, einbauen und verdichten
als Auflager unterhalb der Stahlbeton-Lastverteilungsplatten,
Betonauflagerringen und Teleskopaufsätze von
Kunststoffschächten.

Kornabgestuftes Mineralgemisch gem. ZTV SoB-StB 20,
natürlichem Gesteinskörnungsgemisch, alternativ
Baustoffgemisch bis RC-1, güteüberwacht, Nachweis liefern
Körnung 0/45 liefern
Schichtdicke d=30 cm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0330 -

Verdichtungsgrad EV2 >= 45 MN/m²
EV2/EV1 <= 2,2

Bereich:
1x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1800
2 x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1400
1 x Kunststoff-Pumpenschacht DN 1000
2 x BEV Schacht DN1000
1 x Spül- und Entleerungsschacht DN 1000
1 x Druckentspannungsschacht DN1000

8 **m³** EP ..... GP .....

02.04.01.0340 Lagesicherung der Druckleitung in Steilböschung mittels Ortbeton-Rutschsperren

Position

Herstellen von hangparallelen Rutschsperren / Querriegeln aus Ortbeton zur dauerhaften Lage- und Schubsicherung der Schmutzwasserdruckleitung innerhalb der Steilböschung (Böschungsneigung 1:2).

Die Sicherungsbauwerke sind in regelmäßigen Abstände 2 Riegel quer zur Leitungsachse anzuordnen.

Einschließlich Mehraushub innerhalb des Rohrgrabens. Die Betonriegel müssen seitlich und nach unten mindestens 30 cm tief in den ungestörten, gewachsenen Boden außerhalb der Rohrzone einbinden.

Liefern und Einbringen von Ortbeton der Druckfestigkeitsklasse C25/30 (Expositionsklassen XC4, XF1 für den Außenbereich), einschließlich erforderlicher einfacher Schalung und fachgerechter Verdichtung.

Einschließlich PE-Schutzrohr als Überschiebmuffe im Bereich der Betonriegel.

Einschließlich Entwässerungsöffnung (Sickeröffnung / Dränrohr DN 50) im Fußbereich des Riegels.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.04.01.0350 **Mehraufwendung querende Leitungen**
Position

Mehraufwendungen bei dem Verbau für die Berücksichtigung querender Leitungen.

20 **Stk** EP ..... GP .....

02.04.01.0360 **Geotextil (Geovlies) als Filter- und Trennlage**
Position

Geotextil (Geovlies) aus PP/PE, als dauerhafte Filter-, Trenn- und Schutzlage für den Erd-, Tief- und Leitungsbau liefern und fachgerecht verlegen.

Mindestrobustheitsklasse GRK 3

Das Vlies ist faltenfrei auf planiertem Untergrund mit einer Mindestüberlappung von 30 cm an den Stößen zu verlegen und seitlich entsprechend den Einbauhöhen der Schüttgüter hochzuziehen beziehungsweise über der Leitungszone zu schließen.
Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich überdeckter Fläche.

80 **m²** EP ..... GP .....

02.04.01.0370 **Trassenwarnband "Achtung Abwasserdruckleitung" grün Breite 40 mm**
Position

Liefern und fachgerechtes Verlegen eines reißfesten, alterungsbeständigen Trassenwarnbandes im Leitungsgraben oberhalb der neu verlegten Leitungstrasse

Abmessungen: Breite: 40 mm
Material: Polyethylen (PE), hochzugfest und dehnbar

Farbe: Grün (gemäß DIN-Farbcode für Abwasser/Kanal)
Aufdruck: „Achtung Abwasserdruckleitung“ (in schwarzer, wischfester Blockschrift)
Fachgerechter Einbau ca. 20 cm bis 40 cm oberhalb des Rohrscheitels der neu verlegten
Das Warnband ist gemäß den Regelquerschnitten planmäßig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0370 -

über der Kabeltrasse einzubauen.
Verlegehöhe ca. 20 cm bis 40 cm oberhalb des Rohrscheitels bzw. der Kabelanlage
Das Band ist faltenfrei, straff und überlappend zu verlegen.

Das vorsichtige Einbauen und Verdichten der darüberliegenden Hauptverfüllung (Sohlenbreite gem. DIN 4124 ist in den Einzelpreis einzurechnen.

744 **m** EP ..... GP .....

02.04.01.0380 **Trassenwarnband, ortbar, "Achtung Wasserleitung" blau Breite 40 mm**
Position

Wie Position 02.04.01.0370 jedoch:

Ortbares Trassenwarnband
Material: PE-Verbundfolie mit Edelstahl Drähten
Farbe: Blau (gemäß DIN-Farbcode für Wasser)
Aufdruck: „Achtung Wasserleitung“ (in schwarzer, wischfester Blockschrift)
Fachgerechter Einbau ca. 20 cm bis 40 cm oberhalb des Rohrscheitels der neu verlegten Trinkwasserleitung (DN/OD 63).

557 **m** EP ..... GP .....

02.04.01.0390 **Wiederherstellung d. mineralischen Dichtschicht, Schachtbaugrube EVG, d <= 60 cm (Zulage)**
Position

Zulage zur Position 02.04.01.0160 für die Mehraufwendung zur Wiederherstellung der mineralischen Dichtschicht im Bereich der Seitenraumverfüllung von Schachtbaugruben.

Mineralische Dichtungsschicht im Seitenraum des Pumpenschachts gemäß der Handlungsempfehlung API (Projekt-Nr. A-2797) lückenlos wiederherstellen.

Dicke des Einbaus entsprechend bestehender Dichtschicht:
d <= 60 cm
Einbautiefe bis 2,50 m
Material: Ton (z. B. aus Grube Stremmer oder gleichwertig) liefern und in Lagen von je 25 einbauen und verdichten

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.01.0390 -

Schacht DN1400 asu Kunststoff, Arbeitsraumbreiten gem. DIN 4124

Den Anschluss an die Schachtaußenwand hohlraumfrei anarbeiten und mit 5,0 % Gefälle vom Bauwerk weg gemäß Prinzipskizze ausrichten.
Materialanfoderungen:
Durchlässigkeitsbeiwert: k < 1 × 10^-10 m/s
Verdichtungsgrad: DPr > 95 % der einfachen Proctordichte
Konsistenzzahl: Ic = 0,75 bis 1,0
Fließgrenze: wL > 35 %
Kalkgehalt: Vca < 10 Gew.-%
Glühverlust: Vgl < 10 Gew.-%

Erschwernisse der Seitenraumverfüllung sind einzurechnen.

Alle erforderlichen Feld- und Labornachweise zur Einhaltung der Parameter erbringen und dem Fachgutachter zur Freigabe und Abnahme vorlegen.

Zusätzliche Maßnahme nach Freigabe: Einen mindestens 0,50 m breiten Streifen einer geosynthetischen Tondichtungsbahn (Bentonit-Matte) mittels Klemmschiene oder Klemmring wasserdicht an die Schachtwand montieren und auf der Tonschicht auslegen, sofern dies nach Abstimmung mit dem Fachgutachter/der Behörde gefordert wird.

Bereich: Schachtbaugrube Pumpenschacht PST 4 am Eingangs- und Verwaltungsgebäude

1 **Psch** GP .....

Abschnitt 02.04.01 Baugruben, Leitungsgräben .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.04.02.0010 **Leerrohr DN 160 aus PE-HD**

Position

Leerrohr/Schutzrohr DN/OD160 liefern und verlegen, einschließlich aller benötigten Verbindungs- und Verlegeelemente.

Druckfestigkeit Typ 450,
Fertigung und Prüfung gemäß DIN EN 61386-24

Material: PE-HD, halogenfrei

Verlegtiefe bis 1,5 m

Verlegung DIN EN 1610 in vorh. vorbereitetem Graben.

160 **m** EP ..... GP .....

02.04.02.0020 **Leerrohr DN 110 aus PE-HD**

Position

Wie Position 02.04.02.0010 jedoch:
DN/OD 110

Bereich: Kabellehrrohre Pumpstationen PST 1, 2, 3 und 4

40 **m** EP ..... GP .....

02.04.02.0030 **Entlüftungsrohr DN/OD 110, PP-MD, SDR16, t<=1,25**

Position

Entlüftungsrohr gem. Planunterlagen des AG liefern verlegen.
Rohrleitung aus Polypropylen-Vollwand-Rohrsystem (PP-MD), halogenfrei, Typ KG2000 (oder gleichwertig).

Verbindung. Steckmuffe mit werkseitig eingelegter Lippendichtung

Nennweite: DN/OD 110

Einschließlich Anschluss an den Pumpenschacht.

Einschließlich Passstücke und aller erforderlichen Formteile.

Richtungswechsels von horizontal zu vertikal fachgerecht

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.04.02.0030 -

ehrstellen mittels 2 Stück 45-Grad-Bögen.

Grabentiefe: bis 1,25 m

Verlegung DIN EN 1610 in vorh. verbauten Graben, einschl. Bettung Typ 1, Dicke der unteren Bettungsschicht mind. 10 cm, aus Ein-Korn-Kies.

Bereich: Pumpstationen PST 1, 2, 3 und 4

40 **m** EP ..... GP .....

02.04.02.0040 **Lüftungsleitung aus Edelstahl inkl. Entlüftungshaube, DN100, H<=2,0 m**
Position

Lüftungsleitung DN 100 aus Edelstahl liefern, montieren und mit Entlüftungshaube abschließen.

Bauhöhe ab GOK: ca. 2,00 m über Geländeoberkante (GOK).

Werkstoff: Edelstahlrohr (V4A), Werkstoff-Nr. 1.4404 oder gleichwertig
Nennweite: DN 100, Außendurchmesser passend zur erdverlegten PP-Muffe

Einschließlich Befestigung des Edelstahlrohres mittels Rohrschellen aus Edelstahl (V4A).

Einschließlich Anschluss an die erdverlegten PP-Muffe.

Bereich: Pumpstationen PST 1, 2, 3 und 4

4 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.04.02 Leerrohre/Schutzrohre .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.04.03.0010 **Mastfundament als Leerschalung m. Magerbeton herstellen**
Position

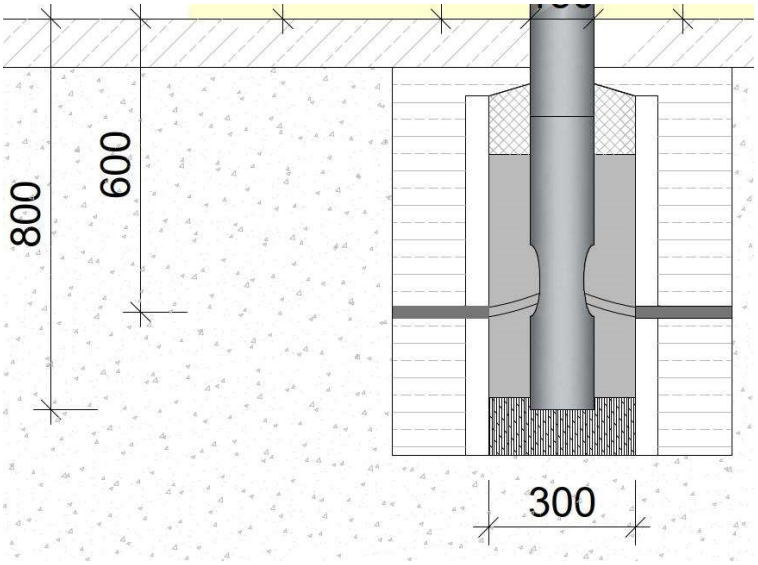
Mastfundament als Leerschalung und Außenverfüllung für LED-Leuchte herstellen.

KG-Rohr DN/OD 315, PVC-U und 2 x Leerrohr DN/OD50, Kabuflex R od. glw., in vorbereitete Baugrube einbetonieren.

Außenverfüllung zwischen Rohraußenwand und Baugrube verfüllen, Material: Magerbeton, Festigkeitsklasse C8/10

Das Fundamentrohr sowie die Leerrohre sind vor und während des Betonierens höhen- und fluchtgerecht senkrecht einzumessen.

Skizze: Fundament für LED-Leuchte



30 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.04.03 Mastfundamente, LED-Leuchten .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
02.04.04.0010 Position	**Einfache Pumpenanlage einrichten Schacht FD bis 10 m3/h Höhe bis 5,0 m** Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung zum Trockenlegen und Freihalten der Baugrube von Wasser sowie zum Ableiten des geförderten Wassers einrichten. Pumpensumpf nach Wahl des AN herstellen. Der Einsatz umfasst das betriebsbereite Aufbauen innerhalb einer Baugrube, das Abbauen sowie das Herstellen und Beseitigen der Ableitung zum Vorfluter nach Unterlagen des AG. Vorhalten und Betreiben werden gesondert vergütet. Baugrube für Schacht. Förderdurchfluss bis 10 m3/h. Förderhöhe bis 5,00 m. **1** **Stk**	EP	GP .....
02.04.04.0020 Position	**Einfache Pumpenanlage vorhalten Schacht** Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung einschließlich Pumpensumpf und Ableitung zum Vorfluter betriebsbereit vorhalten. Abgerechnet wird nach Kalendertagen. Baugrube für Schacht. **5** **d**	EP	GP .....
02.04.04.0030 Position	**Einfache Pumpenanlage betreiben Schacht** Einfache Pumpenanlage für offene Wasserhaltung betreiben. Abgerechnet wird nach Kalendertagen. Baugrube für Schacht. **5** **d**	EP	GP .....

Abschnitt 02.04.04 Wasserhaltung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 02.04 Erdbau .....

HinweisTrinkwasser

Die Ausführung der Rohrleitungsarbeiten Trinkwasser (Montage, Einbindung und Inbetriebnahme) muss durch ein nach DVGW GW 301 zertifiziertes Unternehmen erfolgen. Alle Schweißarbeiten an der PE-HD-Leitung sind zwingend durch qualifiziertes Fachpersonal mit gültigem Prüfungsnachweis nach DVGW GW 330 vorzunehmen. Die Druck-, Dichtheits- und Hygieneprüfungen sind nach den Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes W 400-2 durchzuführen und zu protokollieren

Hauptleitung

Hauptleitung

02.05.01.0010 Position

Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 63, SDR11, liefern und verlegen

Druckrohr aus PE 100 DIN 8074 und DIN 8075 liefern und in vorbereitetem Rohrgraben verlegen,
mit glatten Enden, Verlegung DVGW W 400-2,

Lieferung als Rollenware oder Stangeware nach Wahl des AN.

Das Herstellen sämtlicher Schweißverbindungen (z. B. mittels

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.01.0010 -

Heizwendelschweißmuffen oder
Heizelement-Stumpfschweißung) nach DVGW-Richtlinien,
inklusive aller Reinigungs- und Vorbereitungsarbeiten,
Schweißprotokollen sowie den dafür notwendigen
Formteilen/Muffen ist einzurechnen.

Verlegetiefe bis 1,50 m

Farbe: blau
Nennweite: DN/OD 63, SDR 11

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

10 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0020 **Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 75, SDR11, liefern und verlegen**
Position
Wie Position 02.05.01.0010 jedoch:

Nennweite DN/OD 75

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

134 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0030 **Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 90, SDR11, liefern und verlegen**
Position
Wie Position 02.05.01.0010 jedoch:

Nennweite DN/OD 90

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

210 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0040 **Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 140, SDR11, liefern und verlegen**
Position
Wie Position 02.05.01.0010 jedoch:

Nennweite DN/OD 140

203 **m** EP ..... GP .....

Anschlussleitungen
Anschlussleitungen

02.05.01.0050 **Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 20, SDR11, liefern und verlegen**
Position
Wie Position 02.05.01.0010 jedoch:

Nennweite DN/OD 20

Bereich: Anschlussleitung Trinkwasserbrunnen

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

5 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0060 **Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 40, SDR11, liefern und verlegen**
Position
Wie Position 02.05.01.0010 jedoch:

Nennweite DN/OD 40

Bereich: Anschlussleitung VGL Pavillon

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

13 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0070 **Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 63, SDR11, liefern und verlegen**
Position

Wie Position 02.05.01.0010 jedoch:

Bereich: Anschlussleitung Kohlenbunker

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

13 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0080 **Zulage; Druckrohr, PE100, TW, DN/OD 75, SDR11, in vorh. Schutzrohr**
Position

Zulage zu Pos. 02.05.01.0020

Druckrohr PE100, TW, DN/OD 75, SDR11 in Schutzrohr verlegen

Druckrohr DN/OD 75
Schutzrohr DN/OD 160

Rohrsohlentiefe bis 1,50 m u GOK
Bereich: Straßenquerung

9 **m** EP ..... GP .....

02.05.01.0090 **Reduzierstück PE100, TW DN/OD 140 auf DN/OD 125**
Position

Reduzierstück/Formstück liefern und fachgerecht einbauen.

Reduzierung zentrisch
Reduzierung von Außen-Ø 140 mm auf Außen-Ø 125 mm
(DN/OD 140 / DN/OD 125)
Material: PE100, SDR11

Mit langen Schweißenden für die Anwendung von Heizwendelschweißmuffen (HM) oder Heizelement-Stumpfschweißung (HS).

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.01.0090 -

Das Bauteil muss den Anforderungen der DIN EN 12201, DIN 8074/8075 sowie den aktuellen DVGW-Prüfgrundlagen entsprechen (Farbe: schwarz mit blauen Streifen oder komplett blau)

Einschließlich Herstellen der beiden Schweißverbindungen nach den Richtlinien des DVGW-Regelwerks W 400-2.

Bereich: Knoten/Anschluss an die bestehende Trinkwasserleitung

Die Außerbetriebnahme der Bestandsleitung wird gesondert vergütet

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0100 **Reduzierstück PE100, TW DN/OD 90 auf DN/OD 75**
Position

Wie Position 02.05.01.0090 jedoch:

Reduzierung von Außen-Ø 90 mm auf Außen-Ø 75 mm (DN/OD 90/ DN/OD 75)

4 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0110 **Reduzierstück PE100, TW DN/OD 75 auf DN/OD 63**
Position

Wie Position 02.05.01.0090 jedoch:

Reduzierung von Außen-Ø 90 mm auf Außen-Ø 75 mm (DN/OD ´75/ DN/OD 63)

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0120 **Reduzierstück PE100, TW DN/OD 32 auf DN/OD 20**
Position

Wie Position 02.05.01.0090 jedoch:

Reduzierung von Außen-Ø 32 mm auf Außen-Ø 20 mm (DN/OD 32/ DN/OD 20)

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0130 **T-Stück PE 100, allseitig DA 140, SDR 11**
Position

T-Stück liefern und fachgerecht einbauen.

Allseitig DN/OD 140
Abzweigwinkel 90 Grad
PE 100, SDR 11

Spritzgegossenes Formteil mit langen Schweißenden, geeignet für das Heizwendelschweißen (HM) oder Heizelement-Stumpfschweißen (HS).
Konformität nach DIN EN 12201 und den einschlägigen DVGW-Prüfgrundlagen

Einschließlich Herstellen der drei Schweißverbindungen nach den Richtlinien des DVGW-Regelwerks W 400-2.

Bereich: Knoten/Anschluss an die Bestandsleitung

Die Außerbetriebnahme der Bestandsleitung wird gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0140 **T-Stück PE 100, allseitig DA 63, SDR 11**
Position

Wie Position 02.05.01.0130 jedoch:

Allseitig DN/OD 63

Bereich: ÜP2

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0150 **T-Stück PE 100, allseitig DA 75, SDR 11**
Position

Wie Position 02.05.01.0130 jedoch:

Allseitig DN/OD 75

Bereich: ÜP5

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0160 **Druckanbohrventil PE 100 SDR 11, DN/OD 75 - DN/OD 32**
Position

Liefern und fachgerechter Einbau einer kompakten Anbohr- und Absperrarmatur (Druckanbohrventil) aus PE 100-RC, SDR 11, nach DVGW-Prüfgrundlagen

gepl. Hauptleitung DN/OD 75 (nicht in Betrieb)
Abgang DN/OD 32

Einbau im offene Rohrgraben

Ausführung inklusive integriertem Edelstahl-Bohrstempel zum spanfreien Anbohren des Rohres mit Spanfixierung im Inneren des Bohrers sowie integrierter Hilfsabsperrung, vorgerichtet für Erdbedienungsgarnituren. Einschließlich aller vorbereitenden Arbeiten wie dem Reinigen und Schaben der Schweißzonen sowie der elektronischen Schweißprotokollierung.

Bereich:
Anschlussleitung Trinkwasserbrunnen

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.05.01.0170 Position

Druckanbohrventil PE 100 SDR 11, DN/OD 63 - DN/OD 40

Wie Position 02.05.01.0160 jedoch:

Dimension Durchgang: DN/OD 63, SDR11
Dimension Abzweig: DN/OD 40, SDR11

Bereich:
Anschlussleitung WC-Containeranlage Wendebecken
Anschlussleitung Gastro-Container Wendebecken u. Foodtruck

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0180 Position

Druckanbohrventil PE 100 SDR 11, DN/OD 90 - DN/OD 63

Wie Position 02.05.01.0160 jedoch:

Dimension Durchgang: DN/OD 90, SDR11
Dimension Abzweig: DN/OD 63, SDR11

Bereich:
Anschlussleitung Kohloenbunker
ÜP4

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0190 Position

Druckanbohrventil PE 100 SDR 11, DN/OD 90 - DN/OD 32

Wie Position 02.05.01.0160 jedoch:

Dimension Durchgang: DN/OD 90, SDR11
Dimension Abzweig: DN/OD 32, SDR11

Bereich:
Anschlussleitung VGL-Pavillon

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0200 **Druckanbohrventil PE 100 SDR 11, DN/OD 140 - DN/OD 63**
Position

Wie Position 02.05.01.0160 jedoch:

Dimension Durchgang: DN/OD 140, SDR11
Dimension Abzweig: DN/OD 63, SDR11

Bereich:
ÜP1

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0210 **Rohrleitung verschließen, Muffenstopfen bis DN/OD 63**
Position

Muffenstopfen (KGM) liefern und in fachgerecht am Ende der Rohrleitung einbauen.

Nennweite bis DN/OD 63

Einschließlich Reinigung der Muffe, Prüfen des Dichtringes und Verwendung von Gleitmittel. Der Verschluss muss dauerhaft dicht und gegen Ausspülen gesichert sein.

7 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0220 **Teleskop-Einbaugarnitur liefern und einbauen (DAV)**
Position

Schlüsselstange für Anbohrarmaturen / Druckanbohrventil Ausführung Vierkant, passender DAV-Kuppelmuffe und Vierkantschoner, feuerverzinkt, teleskopierbar für Rohrdeckung bis 1,50 m liefern und einbauen,

einschließlich werkseitig abgestimmten Teleskop-Hülsrohrs für Rohrdeckung bis 1,50 m, Vertikalausführung, blaue Abschlusskappe, herstellerseitig abgestimmter Zentrierscheibe für den DAV-Anbohr-Vierkant.

6 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.05.01.0230 **Straßenkappe-Schieber, einschl Tragplatte aus Kunststoff**
Position

Straßenkappe mit Gehäuse aus Kunststoff für Anbohrarmaturen / Druckanbohrventile nach VP 310-2 liefern und einbauen, Maße und Ausführung gem. DIN 4057, Deckelaufschrift "W" oder "WASSER", einschließlich Liefern und Einbauen einer passenden Universal-Kombi-Tragplatte aus Polyethylen, Größe 1, passend zur Lastverteilung für Straßenkappen nach DIN 4056 / 4057 / 4059 / 3581.

6 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0240 **Keilschieber m. Erdbedienung PE 100, DN50, SDR 11**
Position

Liefern und fachgerechter Einbau eines Keilschiebers der Nennweite DN 50.
Armatur aus duktilem Gusseisen (GGG50) mit schwerer Epoxid-Pulverbeschichtung nach GSK-Richtlinien und DVGW-Zulassung für Trinkwasser.

Anschluss an Rohrleitung DA 63 (SDR 11).

Der Anschluss erfolgt über beidseitig werkseitig angebrachte PE-HD-Schweißstutzen inklusive der für die Verbindung erforderlichen Heizwendelschweißmuffen (HM).
Einschl. Schweißarbeiten gem. DVS 2207 und DVGW-Arbeitsblatt GW 330 durch zertifiziertes Fachpersonal, inklusive Protokollierung

Einschließlich stufenlos verstellbare Teleskop-Einbaugarnitur (bis 1,50 m Verlegetiefe) mit Schutzrohr, eine Straßenkappe nach DIN 4057 sowie eine Beton-Tragplatte zur Lastverteilung.
Erdarbeiten werden gesondert vergütet.

Bereich:
ÜP2

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.01.0250 **Keilschieber m. Erdbedienung PE 100, DN65, SDR 11**
Position

Wie Position 02.05.01.0240 jedoch:

Liefern und fachgerechter Einbau eines Keilschiebers der Nennweite DN 65.

Anschluss an Rohrleitung DA 75 (SDR 11).

Bereich:
ÜP5

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.05.01 Rohrverlegung und Formstücke .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.05.02.0010 **Unterflurhydrant, Form AD, DN 80 als Hochpunkt-Entlüftung**
Position

Unterflurhydranten (Form AD) liefern und fachgerecht einbauen.

Unterflurhydrant nach DIN EN 14339 und DIN EN 1074-6, zur manuellen Be- und Entlüftung sowie Netzspülung am definierten Hochpunkt der Trinkwasserleitung

Nennweite DN 80, Druckstufe PN 16

Ausführung doppelt absperrend (mit Kugel- und Hauptventil) für maximale Betriebssicherheit. Gehäuse aus duktilem Gusseisen (GGG50), innen und außen mit schwerem Korrosionsschutz (Epoxidharzpulver-Beschichtung nach GSK-Richtlinien oder Emaillierung). Ausgelegt auf eine Rohrdeckung von 1,25 m bis 1,50 m. Mit selbsttätiger Entleerung bei geschlossenem Hydranten

Einschließlich Liefern und Herstellen des Abzweigs an der PE-Hauptleitung mittels spritzgegossenem PE 100 T-Stück mit reduziertem Flanschenabgang (Durchgang: DA 140 / Abzweig: Flansch DN 80), SDR 11

Die drei PE-Schweißverbindungen nach DVGW W 400-2 sind

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.02.0010 -

einzurechnen

Einschließlich frostsicherer Tragplatte aus Beton zur Lastverteilung. Herstellen eines Sickerkissens (Sickerpackung) aus gewaschenem Grobkies (Körnung 16/32, ca. 0,2 m³) rund um das Entleerungsventil des Hydrantenfußes, umwickelt mit Geotextil (Filtervlies), zur Gewährleistung der automatischen Entleerung.

Einschließlich passender Guss-Straßenkappe nach DIN 4055, inklusive passender Tragplatte aus Beton. Die Kappe ist oberflächenbündig an das spätere Gelände anzupassen.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.02.0020 Position **Unterflurhydrant, Form AUD, DN 100, Löschwasserhydrant**

Wie Position 02.05.02.0010 jedoch:

Löschwasserhydrant direkt auf der Hauptleitung DA 140 montiert.
Ausführung AUD

Nennweite DN 100

Klauenabgang gem. DIN 14375

Einschließlich liefern und einbauen eines spritzgegossenem T-Stück (SDR 11) in der Hauptleitung DA140, Flansch DN 100

Einschließlich Guss-Straßenkappe nach DIN 3585 passend zum Unterflurhydranten.
Einschließlich hierzu passender Beton-Tragplatte.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Trinkwasseranschluss Kohlenbunker

Die folgenden Positionen beziehen sich auf die Herstellung der Trinkwasseranschlusses am Kohlenbunker.

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.05.02.0030 **Mehrstrahl-Flügelrad-Hauswasserzähler Q3 16 m³/h**
Position

Mehrstrahl-Flügelrad-Hauswasserzähler, konformitätsbewertet gemäß MessEV,
Baulänge DIN EN ISO 4064-4,
als Trockenläufer, Gehäuse aus Messing (oder entsprechend UBA-Positivliste), für waagerechten Einbau, Ziffernblatt oben,
Dauerdurchfluss Q3 16 m³/h (äquivalent zu QN 10),
mit Gewindeanschluss, Nennweite DN40 (Anschlussgewinde G 2B).
Betriebsfertig in bereitgestellte Anschlussgarnitur einbauen,
Plombierung vornehmen und Funktionsprüfung durchführen.

Bereich: Hauseinführung Trinkwasseranschlussleitung Kohlenbunker

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.02.0040 **Wasserzähler-Anschlussbügel Stahl verz Q3 16m³/h**
Position

Wasserzähler-Anschlussbügel liefern und montieren,

einschließlich Anschlussgewinde, aus verzinktem Stahl,
Anschlussverschraubung aus Messing mit Fest- und Längenausgleichsverschraubung, mit fest integrierten Absperrarmaturen (eingangsseitig Absperrventil, ausgangsseitig kombiniertes KFR-Ventil),
Abdichten des Schiebestutzens der Ausgleichsverschraubung mit O-Ring,
für Hauswasserzähler mit Dauerdurchfluss Q3 16 m³/h.

Bereich: Hauseinführung Trinkwasseranschlussleitung Kohlenbunker

Montage der Wasserzähleranlage auf einer Höhe von 1,45 m (Mitte Zähler) über Fertigfußboden mit einem seitlichen Versatz von 60 cm zur Achse der Kernbohrung in Richtung des weiterführenden Leitungsverlaufes an der Kellerinnenwand.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.05.02.0050 **Anschluss Rohrleitung PE-HD DN/OD63 an Zählerbügel Q3 16m3/h**
Position

Anschluss der Trinkwasserleitung an den Zählerbügel fachgerecht herstellen.

Trinkwasserleitung PE-HD DN/OD63
Zählerbügel Q3 16m3/h

Einschließlich Liefern und Montieren der passenden Übergangsmuffe PE/Messing, geeignet für Trinkwasser nach DIN EN 12201 und DVGW GW 335-B2

Einschließlich Liefern und Montieren des passenden Messing-Reduzierstücks

Einschließlich Herstellen der zugfesten Rohrverbindung und abschließender Funktions- und Dichtheitsprüfung.

Bereich: Hauseinführung Trinkwasseranschlussleitung Kohlenbunker

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.02.0060 **Ringraumdichtung DN 100 für Medienrohr DA 63 liefern und einbauen**
Position

Ringraumdichtung DN 100 für Medienrohr DA 63 liefern und einbauen.

Geschlossener Dichteinsatzes zur Abdichtung des Trinkwasser-Medienrohres PE-HD DA 63 in einer bauseitigen Kernbohrung DN 100 (Innendurchmesser 100 mm) in einer Kelleraußenwand aus Beton.

Ausführung als Dichteinsatz mit formschlüssigen, hochelastischen Elastomer-Dichtringen

Werkstoff der Metallteile: Edelstahl V4A (1.4571) oder korrosionsbeständiger High-Tech-Kunststoff

Geeignet für drückendes Wasser (wasserdicht) und radondicht

Gewährleistung des dauerhaften Formschlusses und der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.02.0060 -

Spannungsfreiheit des Medienrohres.

Einschl. fachgerechter Vorbereitung der Kernbohrungs-Innenwand (Reinigung und Epoxidharz-Beschichtung).

Kernbohrung wird gesondert vergütet 02.02.02.0050.

Bereich: Hauseinführung Trinkwasseranschlussleitung Kohlenbunker

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.05.02.0070 **Bauseitigen Trinkbrunnen mit Unterflureinheit setzen und anschließen**
Position

Übernahme eines bauseitig gelieferten Trinkwasserbrunnens ab Baustellenlager, Transport zum Einbauort.
Trinkbrunnen nach Herstellervorgaben einbauen und anschließen.

Trinkwasserbrunnen, modular aufgebaut mit Unter- und Überflureinheit.

Einbau und Anschluss gem. Einbau- und Bedienungsanleitung des Herstellers:

Einbau der Unterflureinheit
einschl. Mehraushub für den Einbau der Unterflureinheit im leitungsgraben Unterflureinheit einschl. Vorbereiten des waagerechten Planums gem. Herstellervorgaben
einschl. Netzanschluss mit O-Ring Technik
einschl. Dichtheitsprüfung
einschl. umlaufender Verfüllung mit versickerungsfähigem Material
einschl. Herstellung des Fundamentbetonsockel unterhalb der Einbauabdeckung aus Ortbeton gem. Herstellervorgaben

Einbau der Überflureinheit
einschl. Befestigung am Betonfundament mit Betonanker (Werkstoff 1.4404) mit Anbohrdurchmesser <16 mm
einschl. Funktionsprüfung

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.05.02.0070 -

Ausrichtung mit Solarpanel in Südrichtung.

Inbetriebnahme erfolgt durch Gelsenwasser. Einschl. Koordinationsleistung zur Terminabstimmung.

Hersteller: PLASSON
Art.Nr. 4134440 Trinkwasserbrunnen mit Unterflureinheit
Art.Nr. 4134430 Überflureinheit (ÜE)
Art.Nr. 4134400 Unterflureinheit (UE)

1 **Psch** GP .....

Abschnitt 02.05.02 Armaturen und Installationen .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.05.03.0010 **Außerbetriebnahme Trinkwasserleitung**
Position

Außerbetriebnahme und Netztrennung der alten Trinkwasserleitung DN/OD 125 gemäß DVGW W 400 / W 291.

einschließlich
- Koordination des Abschaltfensters mit dem Wasserversorger (Gelsenwasser).
- Kontrolliertes Absperren und Entleeren des Altabschnitts.
- Mechanische Trennung der Altrasse vom weiterbetriebenen Netz.
- Druck- und keimfreier Verschluss der offenen Rohrenden (z. B. Blindflansche/Kappen).
- Wischdesinfektion der verbleibenden Kontaktbauteile am aktiven Netz.

Hinweis: Erdbau und Formteile werden gesondert vergütet.

1 **Psch** GP .....

Abschnitt 02.05.03 Außerbetriebnahme Trinkwasserleitung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 02.05 Trinkwasser .....

02.06.01.0010 Position

Druckrohr, PE100, Abwasser, DN/OD 90, SDR11, liefern und verlegen

Druckrohr aus PE 100 DIN 8074 und DIN 8075 liefern und in vorbereitetem Rohrgraben verlegen, gem. DIN EN 12201-1 und DIN EN 12201-2,
Rohre mit glatten Enden, Verlegung gem. DIN EN 1610,
Lieferung als zusammenhängende Rollenware,
Verlegetiefe bis 1,70 m

Farbe: schwarz mit braunen Längsstreifen
Nennweite: DN/OD 90, SDR 11

Das Herstellen sämtlicher Schweißverbindungen (z. B. mittels Heizwendelschweißmuffen oder Heizelement-Stumpfschweißung) nach DVGW-Richtlinien, inklusive aller Reinigungs- und Vorbereitungsarbeiten, Schweißprotokollen sowie den dafür notwendigen Formteilen/Muffen ist einzurechnen.

Vom Bieter abzugeben:
Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen):
[ ] Rollenware
[ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m)

10 **m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
02.06.01.0020 Position	**Druckrohr, PE100, Abwasser, DN/OD 110, SDR11, liefern und verlegen** Wie Position 02.06.01.0010 jedoch: DN/OD 110 Vom Bieter abzugeben: Gewählte Lieferform (Bitte ankreuzen bzw. ausfüllen): [ ] Rollenware [ ] Stangenware (Lieferlänge: _____ m) **255** **m**	EP	GP .....
02.06.01.0030 Position	**Druckrohr, PE100, Abwasser, DN/OD 140 SDR11, liefern und verlegen** Wie Position 02.06.01.0010 jedoch: DN/OD 140 **71** **m**	EP	GP .....
02.06.01.0040 Position	**Druckrohr, PE100, Abwasser, DN/OD 180 SDR11, liefern und verlegen** Wie Position 02.06.01.0010 jedoch: DN/OD 180 **203** **m**	EP	GP .....
02.06.01.0050 Position	**Druckrohr, PE100, Abwasser, DN/OD 225 SDR11, liefern und verlegen** Wie Position 02.06.01.0010 jedoch: DN/OD 225 **205** **m**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.06.01.0060 Position

Druckrohr, PE100, Abwasser, DN/OD 225 SDR11, 30 Grad-Bogen (Zul)

Als Zulage zu Position 02.06.01.0050.
30 Grad-Bogen liefern und verlegen
DN/OD 225 SDR11

3 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.01.0070 Position

Zulage; Druckrohr, PE100, Abwasser DN/OD 90,SDR11, in vorh. Schutzrohr

Zulage zu 02.06.01.0010

für das Verlegen der Druckrohrleitung im Schutzrohr

Druckrohr DN/OD 90
Schutzrohr DN/ 160

Verlegetiefe bis 1,70 m
Bereich: Straßenquerung Inselpromenade

9 **m** EP ..... GP .....

02.06.01.0080 Position

Schrägabzweig (T-Stück 45°) PE 100, allseitig DA 225, SDR 11, formgespritzt

Schrägabzweigs 45° (Y-Stück) liefern und fachgerecht einbauen.

Allseitig DN/OD 225
Abzweigwinkel 45 Grad
PE 100, SDR 11

Schrägabzweig formgespritzt

Mit langen Schweißenden, geeignet für das Heizwendelschweißen (HM) oder Heizelement-Stumpfschweißen (HS).

Konformität nach DIN EN 12201-3 für den Abwasserdruckbereich. Kennzeichnung für Abwasser

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.01.0080 -

Einschließlich Herstellen der Schweißverbindungen nach DVS-Richtlinie 2207-1.

Im vorbereiteten Rohrgraben.

Bereich: Knoten / Zusammenführung der Schmutzwasserstränge.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.01.0090 **Schrägabzweig (T-Stück 45°) PE 100, allseitig DA 140, SDR 11, formgespritzt**
Position

Wie Position 02.06.01.0080 jedoch:

Allseitig DN/OD 140

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.01.0100 **Reduzierstück DN/OD 225 auf DN/OD 140**
Position

Reduzierstück/Formstück liefern und fachgerecht einbauen.

Reduzierung zentrisch
Reduzierung von Außen-Ø 225 mm auf Außen-Ø 140 mm
(DN/OD 225/ DN/OD 140)
Material: PE100, SDR11

Mit langen Schweißenden für die Anwendung von Heizwendelschweißmuffen (HM) oder Heizelement-Stumpfschweißung (HS).

Konformität nach DIN EN 12201-3 für den Abwasserdruckbereich. Kennzeichnung für Abwasser
Einschließlich Herstellen der Schweißverbindungen nach DVS-Richtlinie 2207-1.

Im vorbereiteten Rohrgraben.

Bereich: Knoten / Zusammenführung der Schmutzwasserstränge

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.01.0110 **Reduzierstück DN/OD 225 auf DN/OD 180**
Position

Wie Position 02.06.01.0100 jedoch:

DN/OD 225 auf DN/OD 180

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.01.0120 **Reduzierstück DN/OD 140 auf DN/OD 125**
Position

Wie Position 02.06.01.0100 jedoch:

DN/OD 140 auf DN/OD 125

Bereich: Knoten / Zusammenführung der Schmutzwasserstränge
Die Außerbetriebnahme der Bestandsleitung wird gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.01.0130 **Flanschverbindung PE-HD / Edelstahl DN 200 herstellen**

Position

Herstellen einer lösbaren, druckdichten Flanschverbindung DN 200 (PN 10/16) als Übergang zwischen dem Edelstahlrohr und dem PE-HD-Rohr.
Im Leitungsgraben.

Liefern und Anschweißen eines Edelstahl-Vorschweißflansches DN 200 an das Edelstahlrohr. Liefern und Aufschweißen eines PE-HD-Vorschweißbundes (d 225 mm) auf das PE-HD-Rohr mittels Heizelement-Stumpfschweißung (HS) oder Heizwendelschweißung, inklusive losem kunststoffbeschichtetem Stahlflansch.
Liefern und Einlegen einer profilierten Elastomer-Flanschdichtung mit Stahlreinigungseinlage (z. B. KGS-Dichtung) sowie Liefern und fachgerechtes Anziehen aller benötigten Edelstahlschrauben, Muttern und Unterlegscheiben (A4) mittels Drehmomentschlüssel nach Herstellervorgabe.

Bereich: Materialübergang nördlich und südlich der Brücke Emscher Mitte

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	2 Stk	EP	GP .....

02.06.01.0140 **Schachtanschluss herstellen (Zul.), Kunststoff-Rohr DN/OD 160**
Position

Rohrleitung an Schacht anschließen, Anschluss abdichten.
Vergütet wird der Mehraufwand für das Herstellen
des Anschlusses einschließlich Passstücke und
Gelenkstück gegenüber der bis zur Innenfläche des Schachtes
durchgemessenen Rohrleitung.
Rohrleitung bis DN/OD160
Rohr aus Kunststoff.
Schacht aus Kunststoff.

	5 St	EP	GP .....

Freispiegelleitung
Anschluss an den städtischen Mischwasserkanal nach
Druckentspannungsschacht (Freispiegelleitung)

02.06.01.0150 **Kunststoffrohrleitung herstellen, Rohr DN/OD 315 P-Rohr, inkl. Passschnitt**
Position

Entwässerungsleitung aus Kunststoffrohren nach statischen und
konstruktiven Erfordernissen herstellen. Anschluss an Schacht
sowie Formstücke werden gesondert vergütet.

Rohr DN/OD 315.
Rohr aus PP-MD
Bettung Typ 1
Fließsohlentiefe bis 2,0
Überdeckungshöhe über 1,00 bis 2,00 m.
Ringsteifigkeit SN 10 nachgemäß DIN EN 14758-1 mit
werkseitig eingelegtem Lippendichtring.
Verlegung gem. Vorgaben der DIN EN 1610

Einschließlich Passschnitt
Einschließlich Anschluss an den werkseitig integrierten Stutzen
PE-HD DA315 des Druckentspannungsschachtes.

	2,25 m	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.06.01.0160 **Schachtanschluss DN/OD 315 herstellen, Betonfertigschacht, einschl. Kernbohrung, einschl. Gelenkstück**

Position

Schachtanschluss der Rohrleitung DN/OD 315 an Betonfertigschacht herstellen.

Einschließlich Herstellen der Wandöffnung mittels Kernbohrung, Wandstärke 120 mm
Tiefe bis. 2,10 m unter GOK,
einschließlich des druckwasserdichten und kraftschlüssigen Einbindens der ankommenden Freispiegelleitung PP-MD DN/OD 315

Erschütterungsfreies Herstellen der Bohrung, Durchmesser passend zum Dichtelement (ca. Ø 400 mm). Bohrkern fachgerecht zu entsorgen. Das Anschneiden der Schachtbewehrung ist einzukalkulieren.

Einschließlich liefern und einbauen eines passenden Gelenstücks für den gelenkigen Anschluss.

Einschließlich Liefern und Einbauen eines geprüften, druckwasserdichten Schachtfutters aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit integrierter EPDM-Lippendichtung

Verbleibende Ringräume oder Ausbrüche an der Innen- und Außenseite der Schachtwand sind kraftschlüssig mit quellfähigem, sulfatbeständigem Zementmörtel (Sperrmörtel) bündig und glatt zu verschließen.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.06.01 Rohrverlegung und Formstücke, erdverlegt .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Rohraufhängung unter der Brücke Emscher Mitte

Die Folgenden Positionen beziehen sich auf die Herstellung der Schmutzwasserdruckrohrleitung unterhalb der Brücke Emscher Mitte.

02.06.02.0010 **Druckrohr, Edelstahl, DN 200 liefern und verlegen**

Position

Druckrohr aus Edelstahl liefern und fachgerecht unterhalb eines Brückenbauwerks montieren.

Nennweite: DN 200, passend zu den erdverlegten Anschlüssen PE-HD DA 225

Edelstahl Wst.-Nr. 1.4571 (V4A) längsnahtgeschweißt nach DIN EN 10217-7, gebeizt und passiviert, ausgelegt für Abwasser.

Längskraftschlüssige Flanschverbindungen (PN 10), passend für die erschütterungsfreie Übertragung von Schwingungen des Brückenbauwerks. Kupplungsverbindungen sind alternativ ebenfalls zulässig.

Ausführung, Schweißen und Befestigung nach DVS-Richtlinien, DIN EN ISO 3834-2, DIN EN 13480 sowie den Vorgaben der ZTV-ING

Die Befestigung erfolgt mittels Klemmverbindung und Rohrschellen an Stahlträgern 1/2 HEA 800, die alle 2,5 m quer verlaufen. Die Rohrleitung ist spannungsfrei auszurichten.

Rohrhalterungen und Klemmen, sowie das erforderliche Arbeitsgerüst werden gesondert vergütet.

Das Arbeitsgerüst wird gesondert vergütet.

66 **m** EP ..... GP .....

02.06.02.0020 **Baustellen-Passstoßes mit Achsknick bis 6°, Gehrungsrundnaht, DN200 Edelstahl (Zul)**

Position

Zulage zu Position 02.06.02.0010 für das Herstellen einer vertikalen Richtungsänderung mittels Gehrungsrundnaht an der Edelstahlleitung DN 200 vor Ort.
Die Leistung umfasst das maschinelle Anschrägen der Rohrenden aus Werkstoff 1.4571.
Der maximale Ablenkungswinkel beträgt 6° gemäß DIN EN 13480-3.
Die Schweißnahtvorbereitung erfolgt als V-Naht nach DIN EN ISO 9692-1.
Die Ausführung erfolgt als formiergasgeschützte

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.02.0020 -

WIG-Verbindungsschweißung in Zwangslage nach DIN EN ISO 3834-2, DVS-Richtlinien und ZTV-ING. Die vollständige zerstörungsfreie Prüfung der Fügestelle gemäß den Prüfvorgaben ist einzukalkulieren
Das anschließende chemische Beizen und Passivieren des Innen- und Außenbereichs zur Sicherung der Korrosionsbeständigkeit ist Bestandteil der Position.

Bereich: nördiche und südliche Widerlagerwanddurchführung Brücke Emscher Mitte

4 **m** EP ..... GP .....

02.06.02.0030 **Brücken-Rohrbefestigung DN 200 an 1/ 2 HEA 800**
Position

Liefern und fachgerecht montieren von systemgeprüften, hochkorrosionsbeständigen Brücken-Rohrbefestigungseinheiten zur Aufhängung einer Edelstahl-Rohrleitung DN 200 (Außendurchmesser ca. 219,1 mm).

Die Befestigung hat quer verlaufend an den Unterflanschen von vorhandenen, halbierten Stahlträgern des Typs HEA 800 zu erfolgen. Aufgrund der Vorgaben zum HQ200-Hochwasserschutz muss der Rohrscheitel nah unter der Trägerunterkante verlaufen. Höhenlage gem. Ausführungsplanunterlagen.

Lastabtragung kraftschlüssig über eine Klemmverbindung erfolgen, kein Bohren.

Trägerklemm-System bestehend aus einem Stahlbügel zur Direktmontage unter dem Flansch sowie zwei passenden Schwerlast-Spannpratzen.

Die Spannpratzen müssen für die spezifische Flanschstärke des halbierten HEA 800 von ca. 26 mm zugelassen und bemessen sein.

Einschließlich schwerer Edelstahl-Rohrschelle DN 200, geeignet zur Aufnahme der axialen und dynamischen Kräfte unter Brückenbauwerken.

Alle Bauteile Edelstahl V4A (Werkstoff 1.4404 / 1.4571),

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.02.0030 -

passiviert/gebeizt.

Für das eingesetzte Klemmsystem sind die entsprechenden baurechtlichen Zulassungen bzw. Typenprüfungen für den dynamisch belasteten Brückenbau (gemäß ZTV-ING / RIZ-WAS) auf Verlangen vorzulegen.

Die nach Montage Herstellervorschrift.

24 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.06.02 Rohrverlegung und Formstücke, freiverlegt .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.06.03.0010 PE-Fertigschacht mit BEV, DN 1000 , Klasse D

Position

PE-Fertigschacht mit Be- und Entlüftungsventil, werkseitig vormontiert, liefern, setzen und in die Druckrohrleitung einbauen.

Schacht auf vorbereitetem Baugrund setzen. Erdbau wird gesondert vergütet.

Flachboden, PE-Fertigschacht befahrbar bis Klasse D, flacher, verrippter Schachtboden mit Pumpensumpf

Schachtdurchmesser DN 1000

Schachthöhe – 2,0 m

BEV: Be- und Entlüftungsschacht

Hauptleitung durchgehend da (mm) 225

Anschluss für BEV-Ventil da (mm) 225

Ventiltyp D025

Einschließlich passendem Beton-Auflagering zur schwimmenden Lastentkopplung, um Verkehrslasten am PE-Schachtkörper vorbei in den Unterbau abzuleiten.

Das Schachtbauwerk ist höhengerecht auf dem bauseits vorbereiteten Baugrund (Planum/Sauberkeitsschicht) zu versetzen und dicht an die Druckleitung anzuschließen.

Einbau nach Herstellervorgaben.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.03.0010 -

Bereiche:

1 x Hochpunkt südlich der Brücke Emscher Mitte

1 x Böschnungsoberkante Geländesprung nördlich der Brücke Emscher Mitte

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0020 **Kunststoff-Spülschacht DN 1000 mit 3-Schieber-Armatur, Tiefpunktentleerung**

Position

Liefern eines anschlussfertigen PE-Fertigschachtes, befahrbar bis Belastungsklasse D 400 (nach EN 124), monolithisch gefertigt aus Polyethylen (PE).

Flachboden, PE-Fertigschacht befahrbar bis Klasse D,flacher, verrippter Schachtboden mit Pumpensumpf zur Restentleerung

Schachtdurchmesser DN 1000

Schachthöhe – 2,0 m

Spülschacht

Hauptleitung durchgehend da (mm) 225

Spülanschluss da (mm) 110

Einschließlich Integrierter 3-Schieber-Armatur

2 x Absperrschieber in der durchgehenden Hauptleitung zum beidseitigen Absperren des Leitungsstrangs

1 x Absperrschieber am rechtwinklig abgehenden Spül-/Entleerungsanschluss, mündend über dem Pumpensumpf

Einbau nach Herstellervorgaben.

Bereich: Fernwärmerohrdurchlass südlich der Brücke Emscher Mitte

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.06.03.0030 **Druckentspannungsschacht aus Kunststoff, DN 1000, Tiefe bis 2,0 m**
Position

Druckentspannungsschacht aus PE liefern und setzen

Bodenteil als halbkugelförmiger Rundboden ausgeführt mit tangentialem Zulauf an der Schachtwand und zentrischem, radialen Ablauf am Rundboden, Schachtkonus
LW 625 teilexzentrisch (ohne Steigstufen), mit horizontalen Verstärkungsringen zur Auftriebssicherung, 3-seitige Lippendichtung nach EN 681-1 und DIN 4060 als Elementdichtung, alle Schachtbauteile mit gültiger allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung inkl. Übereinstimmungszertifikat und Ü-Zeichen.

Betonauflagering zur Lastentkoppelung aus Stahlbeton zur verschiebesicheren Aufnahme einer handelsüblichen Schachtabdeckung LW 625, Klasse B 125 nach EN 14802

Zulaufhöhe Druckleitung (Sohle Zulauf - GOK):
1,76‘
Druckleitung: ‘PE-HD DA 225
Gefälle Druckleitung: 0,5 %
Ablaufrohr PE-HD DA 315
Gefälle Ablauf: 1 %
Richtungsänderung zwischen Zu- und Ablauf:
30° (Abwinklung Rohrtrasse), Ablauf 12Uhr, Zulauf 5 Uhr

Einschließlich werkseitig am Druckstutzen außerhalb des Schachtes homogen angeschweißtem PE-HD Vorschweißbund, passend für Anschlussleitung DA 225, inklusive Losflansch DN 200 (nach DIN EN 1092-1) zur mechanischen, zugfesten Verbindung.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0040 **Abwasser-Absperrschieber DN 125 Einbaugarnitur und Straßenkappe**
Position

Abwasser-Absperrschieber liefern und fachgerecht in eine Abwasserdruckleitung einbauen.

Weichdichtenden Keil-Absperrschiebers.
Armatur geeignet für den Einsatz im Abwasserbereich.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.03.0040 -

Nennweite Schieber: DN 125, passend für Druckrohrleitung DA 140

Mit beidseitig werkseitig angeschweißten PE-HD-Rohrstutzen (PE 100, SDR 11) zum direkten Einschweißen in die Trasse mittels Heizwendelschweißmuffen

Gehäuse aus Gusseisen mit Kugelgraphit (GJS), allseitig korrosionsgeschützt durch eine hochwertige Epoxid-Pulverbeschichtung (mind. 250 µm) nach GSK-Richtlinien
Weichdichtender Keil mit vollständiger, abwasserbeständiger Vulkanisierung (z.B. EPDM oder NBR) und integrierter Keilentwässerung sowie glattem, freiem Durchgang ohne Schmutznischen zur Vermeidung von Ablagerungen
Innenliegendes, rollpoliertes Spindelgewinde aus korrosionsbeständigem Edelstahl mit wartungsfreier Mehrfach-O-Ring-Dichtung

Einschließlich Teleskop-Einbaugarnitur, stufenlos ausziehbar, passend für eine Rohrdeckung von bis 1,50,bestehend aus verzinktem Stahl-Schlüsselrohr und PE-Schutzrohr gegen Erdlasten.

Einschließlich Straßenkappe aus Gusseisen nach DIN 4056, stufenlos höhenverstellbar , mit der Aufschrift „für Abwasser, inklusive einer Tragplatte aus Beton oder Kunststoff zur Lastverteilung.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0050 Position **Spülanschluss mit 3-Schieber-System (PE-HD DN/OD 110)**

Spülanschluss für den Erdeinbau liefern und fachgerecht in die PE-HD-Druckleitung DN/OD 110 betriebsfertig einbinden.

1x Trennschieber (DN 100 / PN 10):
Abwasser-Keilflachschieber in der Hauptleitung zur Druckabschottung für das Spülen in Fließrichtung

1x Trennschieber (DN 100 / PN 10):
Abwasser-Keilflachschieber in der Hauptleitung zur

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.03.0050 -

Druckabschottung der für das Spülen gegen Fließrichtung

1x Spülabgangsschieber (DN 100 / PN 10):
Abwasser-Keilflachschieber im vertikalen Spülstutzen zur Absicherung des Spülanschlusses nach außen während des regulären Pumpbetriebs.

1 x. PE-HD 100 T-Stück DN/OD 110 (SDR 11), stoffschlüssig in die Hauptleitung

1 x Vertikaler Spülstutzen in DN 100 (PE-HD DN/OD 110), Länge bis 1,70

Einschließlich Lieferung und Einbau passender Teleskop-Einbaugarnituren (3x) passen für die Trennschieber und den Spülabgangsschieber, teleskopisch stufenlos verstellbar, Längenbereich 1,30m bis 2,0m, geeignet für Verlegetiefen bis 1,70 m, Material: Stahl, feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, einschließlich Schutzrohr aus PE-HD mit integrierter Zentrierkappe und Schmutzschutz-Dichtung, einschließlich Guss-Kuppelmuffe passend auf den Spindelkegel der Schieberarmatur, einschließlich Vierkantschoner (konisch) nach DIN 3223 zur Aufnahme von Standard-Bedienungsschlüsseln, passend für gängige Straßenkappen

Einschließlich Lieferung und höhengerechtem Versetzen passender Straßenkappen für die beiden Trennschieber (2x) gem. DIN 4056, Belastungsklasse B 125 nach DIN 124, Gehäuse aus schlag- und korrosionsbeständigem Kunststoff, Deckel aus Gusseisen, Kennzeichnung Deckel dauerhaft mit der gut lesbaren Prägung „A“ (für Abwasser) ,inklusive quadratischer Beton-Umrandungsplatte (Mähschutzplatte) mit zentrierter Aussparung., Abmessungen 400 x 400 mm, Dicke >=100mm

Einschließlich Lieferung und höhengerechtem Versetzen passender Hydrantenkappe nach DIN 4055, für dem Spülabgangsschieber und den Spülstutzen, Belastungsklasse B 125 nach DIN 124, Gehäuse aus schlag- und korrosionsbeständigem Kunststoff, Deckel aus Gusseisen, Kennzeichnung Deckel dauerhaft mit der gut lesbaren Prägung

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.03.0050 -

„A“ (für Abwasser) ,inklusive quadratischer Beton-Umrandungsplatte (Mähschutzplatte) mit zentrierter ovaler Aussparung., Abmessungen ca. 550 x 660mm, Dicke >=100mm

Bereich:

- zwischen Pumpstation am Sportplatz und Pumpstation Am Kohlenbunker gem. Ausführungsplanunterlagen

- vor dem Zusammenschluss der beiden SW-Stränge DA140/DA110 gem. Ausführungsplanunterlagen

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0060 **Spülanschluss mit 3-Schieber-System (PE-HD DN/OD 180)**
Position

Wie Position 02.06.03.0050 jedoch:

1x Trennschieber (DN 150 / PN 10) für das Spülen in Fließrichtung1x Trennschieber (DN 150 / PN 10) für das Spülen gegen Fließrichtung

1 x Vertikaler Spülstutzen in DN 100 (PE-HD DN/OD 180), Länge bis 1,40

Bereich: vor dem Zusammenschluss der beiden SW-Stränge DA180/DA140

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0070 **Schachtabdeckung mit Lüftungsschlitzen, Klasse D**
Position

Befahrbare Schachtabdeckung Klasse D 400 mit Lüftungsschlitzen liefern und einbauen.

Schachtabdeckung DN 625

Passend zum PE-Fertigschacht mit BEV der Position 02.06.03.0010.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0080 **Schachtabdeckung, tagwasserdicht, geruchsdicht, Klasse B 125**
Position

Schachtabdeckung liefern und höhengerecht versetzen.

Schachtabdeckung DN 625

Belastungsklasse B 125 nach DIN EN 124 / DIN 1229

Rahmen und Deckel aus Gusseisen

Passend zum Druckentspannungsschacht der Position 02.06.03.0030.

Schachtabdeckung geruchsdicht und tagwasserdicht.

Bereich:

- Kunststoff-Spülschacht DN 1000

- Druckentspannungsschacht aus Kunststoff, DN 1000

Einschließlich Lieferung und Einbau einer quadratischen Beton-Umrandungsplatte (Mähschutzplatte), Abmessungen ca. 1.000 x 1.000 mm, Dicke >= 100 mm, als Aufwuchsschutz für den Grünbereich.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Schachtaufbau auf Bestandsschacht
Die folgenden Leistungspositionen beziehen sich auf die Wiederherstellung des teilabgebrochenen Bestandsschachtes des städtischen Mischwasserkanals zum Anschluss der geplanten Schmutzwasserleitung.

02.06.03.0090 **Ortbeton-Ausgleichsschicht auf Mauerwerkskrone, Schacht DN1000**
Position

Herstellen einer waagerechten, tragfähigen Ausgleichsschicht (Kopfbalken) auf der gereinigten Abbruchkrone des Mauerwerks bei -2,50 m unter GOK.

Schacht DN1000
Länge der Ortbeton-Ausgleichsschicht ~ 3,14 m

Liefern und Einbringen von hochfestem, schrumpffreiem Zementmörtel oder Feinbeton (C30/37), Schichtstärke ca. 10–15 cm. Die Oberfläche ist exakt in Waage abzuziehen.
Inklusive einer einfachen Randschalung
Liefern und Aufbringen eines Bentonit-Quellbands oder eines Elastomer-Dichtprofils auf die ausgehärtete Ausgleichsschicht als Primärdichtung zum ersten Schachtring.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.06.03.0100 **Schachtaufbau aus Betonfertigteilen DN 1000**
Position

Liefern und Versetzen von Schachtringen aus Stahlbeton nach DIN V 4034-1 (Typ 2 - für erhöhte Anforderungen), Innendurchmesser DN 1000, Wandstärke 120 mm.

Aufbau ab Tiefe -2,50 m bis Geländeoberkante (Gesamthöhe ca. 2,40 m, bestehend aus z. B. 2x Schachtring 1000 mm, 1x Schachtring 250 mm und 1x Schachtkonus/Auflagering). Die Ringverbindungen sind mit integrierten Keilgleitdichtungen (werkseitig eingelegt) wasserdicht herzustellen.

1 **Psch** GP .....

02.06.03.0110 **Innenliegender Schachtabsturz aus Edelstahl, Zulaufleitung DN/OD 315**
Position

Liefern und nachträgliches Montieren eines innenliegenden Schachtabsturzes aus Edelstahl. passgenau abgestimmt auf den Einbau in einen runden Betonfertigteilschacht mit einem Innendurchmesser von DN 1000

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.03.0110 -

Material. Edelstahl V4A (Mindestgüte Werkstoff 1.4571 oder 1.4404), säure- und abwasserbeständig, werkseitig vollständig gebeizt und passiviert.

Einlauftrichter als vorgefertigtes Formteil zur Aufnahme der ankommenden Freispiegelleitung PP-MD DN 315 (System KG2000). Die Rückwand des Trichters ist hohlraumfrei an den Innenradius des Rundschachts DN 1000 anzubringen. Trichter mit einer freien Überfall- und Kontrollöffnung zur Inspektion und Reinigung.

Einschließlich Fallrohr der Dimension DN 200 mit strömungsgünstiger Reduzierung des Querschnitts im Trichterbereich auf das vertikal nach unten geführtes Absturzrohr, Edelstahl V4A (Werkstoff 1.4571 oder 1.4404) Länge bis 3,0 m

Einschließlich Auslaufbogen am unteren Ende des Fallrohrs als strömungsgünstiger Auslaufkrümmer (V4A) mit einem Winkel von ca. 45° .

Mechanische Befestigung des Trichters und des Fallrohrs direkt an der Schachtwand mittels werkseitig vorgesehener Befestigungslöcher, mit zugelassenen V4A-Schwerlastanker / Bolzenanker. Die Montage hat nach Herstellervorschrift erschütterungsarm zu erfolgen.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.06.03 Armaturen und Schächte .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.06.04.0010 **Außerbetriebnahme der bestehenden SW-Druckrohrleitung**
Position

Pauschale für die fachgerechte Außerbetriebnahme der alten Schmutzwasser-Druckrohrleitung.

einschließlich:
- Koordination der temporären Pumpenabschaltung mit dem Betreiber.
- Kontrolliertes Restentleeren, Abpumpen und Spülen der

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.06.04.0010 -

Altrasse.
- Mechanische Netztrennung der Leitung am Umschlussknoten.
- Druck- und mediendichter Verschluss der verbleibenden Rohrenden im Erdreich (z. B. durch Blindkappen/Verschlussstopfen).

Hinweis: Erdbau, dauerhafte Formteile und Materialien werden gesondert vergütet.

1 **Psch** GP .....

Abschnitt 02.06.04 Außerbetriebnahme SW-Druckrohrleitung nach Umschluss .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 02.06 Schmutzwasserdruckrohrleitung .....

02.07.01.0010 **Kunststoffrohrleitung herstellen, PP-MD, DN/OD 160, SN 10 (KBE)**
Position

Hochlast-Vollwandrohre aus füllstofffreiem Polypropylen (PP-MD) nach DIN EN 14758-1 mit werkseitig eingelegtem Dreifach-Dichtsystem aus SBR nach DIN EN 681-1.
Nennweite DN/OD 160

Ringsteifigkeit gemäß DIN EN ISO 9969 >10kN /m².
Formteile mit Ringsteifigkeit, gemäß

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.07.01.0010 -

EN ISO 13967 über 16 kN/m² .

Rohrleitung liefern und gem. DIN EN 1610 im Leitungsgraben verlegen. Bettung wird gesodnert vergütet.

Bereich: Anschlussleitung KBE

40 **m** EP ..... GP .....

02.07.01.0020 **Kunststoffrohrleitung herstellen, PP-MD, DN/OD 160, SN 10 (Wendebecken)**
Position

Wie Position 02.07.01.0010 jedoch:

Bereich: SW-Anschlussleitung Sanitärcontainer Wendebecken

10 **m** EP ..... GP .....

02.07.01.0030 **Kunststoffrohrleitung herstellen, PVC-U-Rohr, DN/OD 160, SN 8 (EVG)**
Position

Entwässerungsleitung aus Kunststoffrohren nach statischen und konstruktiven Erfordernissen herstellen. Anschluss an Schacht sowie Formstücke werden gesondert vergütet.
Rohr DN/OD 160 Vollwandrohr
Rohr PVC-U.
Rohrverbindung nach Wahl des AN.
Die Herstellung der Leitungszone wird gesondert vergütet.
Fließsohlentiefe bis 1,25 m.
Überdeckungshöhe 0,50 bis 1,20 m.
Ringsteifigkeit SN 8 nach DIN EN ISO 9969.
Ohne Straßenverkehrslast.

3 **m** EP ..... GP .....

02.07.01.0040 **Bogen bis 45 Grad, PP-MD, DN/OD 160, SN 10 (Zul)**
Position

Zulage zu Position 02.07.01.0020 für das Liefern und Einbauen von Bögen bis 45 Grad.

6 **Stk** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.07.01.0050 **Abzweig, PP-MD, DN/OD 160, SN 10 (Zul)**
Position

Zulage zu Position 02.07.01.0020 für das Liefern und Einbauen von Abzweigen.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.07.01.0060 **Schachtanschluss herstellen (Zul.), Kunststoff-Rohr bis DN/OD160**
Position

Rohrleitung an Schacht anschließen, Anschluss abdichten.
Vergütet wird der Mehraufwand für das Herstellen des Anschlusses einschließlich Passstücke und Gelenkstück
gegenüber der bis zur Innenfläche des Schachtes durchgemessenen Rohrleitung.
Rohrleitung bis DN/OD160
Rohr aus Kunststoff.
Schacht aus Kunststoff.

5 **St** EP ..... GP .....

02.07.01.0070 **Schachtanschluss herstellen (Zul.), Kunststoff-Rohr bis DN/OD160, Pumpenschacht**
Position

Wie Position 02.07.01.0060 jedoch:
Anschluss an Pumpenschacht herstellen.
Pumpenschacht aus PE-HD mit werkseitig eingeschweißter PE-Anschlussmuffe.

Bereich:
Pumpenschacht PST 1 (Wendebecken)
Pumpenschacht PST 3 (Kohlenbunker)

2 **St** EP ..... GP .....

02.07.01.0080 **Schachtanschluss herstellen (Zul.), Kunststoff-Rohr bis DN/OD160, Pumpenschacht (EVG)**

Position

Wie Position 02.07.01.0060 jedoch:
Anschluss an Pumpenschacht herstellen.
Pumpenschacht aus PE-HD mit werkseitig eingeschweißter PE-Anschlussmuffe.

Fließsohlentiefe bis 1,25 m.
Überdeckungshöhe 0,50 bis 1,20 m.
Ringsteifigkeit SN 8 nach DIN EN ISO 9969.

Bereich:
Pumpenschacht PST 4 (EVG)

1 **St** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.07.01 Rohrverlegung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.07.02.0010 **Fertigteilschacht SW4, Kunststoff, DN/ID 600, Anschlüsse bis DN/OD 160, t < 2,50 m**

Position

Fertigteilschacht SW 4 gem. Planunterlagen des AG herstellen.

Schachtsystem DN/ID 600 aus Polypropylen (PP) gemäß DIN EN 13598.

Tiefe bis 2,50 m
Anwendung für Schmutzwasser.

Schachtboden Gerinne abgewinkelt DN/OD 160, 90° (270°)

Monolithisch hergestellter Schachtgrundkörper mit integrierten Muffen, mit Maßen für den Anschluss von DN/OD 160 Rohren nach DIN EN 1401-1, DIN EN 13476-2, DIN EN 14758-1,´mit Flachboden (verformungsstabil, glatt, vollflächig geschlossen) und außenliegenden Rippen
Lippendichtring nach DIN EN 681-1 und -2.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 02.07.02.0010 -		
	Gerinne Typ Bogen, Anschlüsse DN/OD 160 90° (270°) mit 0° Gefälle. Steigrohr aus Polypropylen (PP), außen und innen gewellt. DN/ID 600. Das Schachtsystem ist unter Beachtung der DIN EN 1610 und den Herstellervorgaben zu verlegen. Betonauflagering zur Lastentkoppelung aus Stahlbeton zur verschiebesicheren Aufnahme einer handelsüblichen Schachtabdeckung LW 625, Klasse D 400 nach EN 14802 Abdeckung wird gesondert vergütet. Die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten. **1 Psch**		GP .....
02.07.02.0020	**Fertigteilschacht SW5, Kunststoff, DN/ID 600, Anschlüsse < DN/OD 160, t< 2,5 m**		
Position	Wie Position 02.07.02.0010 jedoch: Fertigteilschacht SW 5 gem. Planunterlagen des AG herstellen. Schachtboden Gerinne abgewinkelt DN/OD 160, 225° **1 Psch**		GP .....

02.07.02.0030 **Betonauflagering DN 625**

Position

Betonauflagering DN 600 zur Lastentkopplung und Lastaufnahme über dem Schachtsystem PP DN 625 liefern und einbauen.

Zur Aufnahme einer handelsüblichen Abdeckung nach DIN 19584.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.07.02.0040 **Schachtabdeckung, Klasse D 400**

Position

Schachtabdeckung, mit lichter Weite mindestens 610 mm und rundem Rahmen, aufsetzen.
Klasse D 400, mit Lüftung, Ausführung nach DIN 19584, mit Rahmen aus Gusseisen mit Beton.

Schmutzfänger, leicht gem. DIN 122 liefern und einbauen.

Schachtabdeckung höhengerecht versetzen.

2 **St** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.07.02 Schachtbauwerke .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 02.07 Schmutzwasseranschlussleitungen .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

Schachtbauwerk, Kunstsoff-Fertigschacht (Modulare Bauweise), PST 1
Die folgenden Leistungspositionen beziehen sich auf die Herstellung des Pumpenschachtes im Bereich Wendebecken.

Kunstsoff-Fertigschacht in modularer Bauweise, bestehend aus einer Pumpstation und einem Schachtmodul.

Ausführung gem. herstellerseitigen Einbau- und Bedienungshinweisen.

02.08.01.0010 **Pumpstation PE, DN 1000, einschl. Pumpensteuerung, PST 1**
Position

Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht PST 1 (Pumpstation) liefern und in bauseitigen Absenkschacht DN2000 aus Beton höhengerecht setzen.
Schaltgerät innerhalb bauseitigem Ortbetonbauwerk montieren.
Elektrokomponenten einbauen und anschließen.

Pumpstation für fäkalienhaltiges Abwasser ausgestattet mit zwei überflutbaren Pumpen. Pumpen montieren. Schaltgerät anschließen.

Mit Rückflussverhinderer sowie einem Absperrschieber für die Druckleitung DN/PD 90 (SRD11) ausgestattet.

Sammelbehälter aus dauerhaft beständigem Kunststoff (PE) mit offenen Pumpenraum (Nassaufstellung) mit universalen Anschlussmöglichkeiten.

Ausführung
Einbau in Kombination mit Schachtmodul
Anlagenart: Doppelanlage
Absperreinrichtung: Schieber aus Kunststoff
Durchgangsdichtung für Kabelleerrohr (DN): 100
Steighilfen: ja
Durchgangsdichtung für Entlüftungsleitung (DN): 100
Aufstellung: Nassaufstellung
Pumpensteuerung: Schaltgerät
Rückflussverhinderer: integriert
Druckabgang: waagrecht
Allgemeine Merkmale

Zulauf (ankommende Freispiegelleitung DN/OD 160):

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.01.0010 -

PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 160.

Zulaufhöhe (RS): 1,12 m unter Schachtdeckel (RSE 29,04 m NHN)

Anordnung 7:30 Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Druckleitungsausgang (abgehende Druckrohrleitung DN/OD 90)

Werkseitig integrierter Druckabgang als Wanddurchführung vorgerüstet für den zugfesten und spannungsfreien Anschluss der geplanten PE-HD Druckleitung DA 90 (SDR 11).

Höhe (RS): 0,96 m unter Schachtdeckel (RSA 29,20 m NHN)

Farbe: schwarz

Norm: EN 12050-2 sowie EN 12050-1

Abwasserart: fäkalienhaltig und fäkalienfrei

Einbausituation: Einbau ins Erdreich

Anlagen Typ: Duo

Abmessungen

Grundwasserbeständigkeit ab Unterkante Bodenteil: 3000 mm

Länge: 1370 mm

Breite: 1240 mm

Höhe: 1416 mm

Behälter/Grundkörper

Druckabgang (DN): 80

Druckabgang (DA): 90 mm

Abstand Rohrmitte Auslauf zu Behälterboden: 1134 mm

Abstand Rohrsohle Zulauf zu Behälterboden: 1054 mm

Zulauf Nennweite (DA): 160 mm

Zulauf Anzahl: 1

Lichte Weite Behälter (LW): 1000 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.01.0010 -

Nutzvolumen: 340 l

Fördereinrichtung

Anzahl Pumpen: 2

Gewicht Pumpe: 40 kg

Anschlusstyp: Direktanschluss

Schutzklasse: I

Isolationsklasse: H

Cos phi - Leistungsfaktor: 0,81

Schutzart Pumpe: IP 68 (20m)

Temperaturüberwachung: integriert

Förderguttemperatur (dauerhaft) max.: 40 °C

Förderleistung max.: 71 m³/h

Förderhöhe max.: 19,6 m

Drehzahl: 2900 U/min

Leistung P1: 2,6 kW

Leistung P2: 2,1 kW

Betriebsart: S1

Typ Anschlussleitung Pumpe: H07RN-F 7G 1,5 mm²

Laufrad Typ: Einkanalrad

Länge Netzanschlussleitung Pumpe: 10 m

Nennstrom: 4,5 A

Die Steuerung erfolgt durch ein Schaltgerät, das optional über einen potentialfreien Kontakt in die Gebäudeleittechnik eingebunden werden oder Alarm- und Sammelstörmeldungen über eine GSM-Schnittstelle ausgeben kann.

Steuerung

Schaltgerät: Comfort

Motorschutz Schalter: ja

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.01.0010 -

Alarmgeber: Pegelsonde

Instrument Niveauerfassung: Pegelsonde

Art Niveauerfassung: hydrostatisch

Schutzart Schaltgerät: IP 54

Betriebsspannung: 400 V

Anschlusstyp: Direktanschluss

Potentialfreier Kontakt: ja

GSM-Schnittstelle: ja

Logbuchfunktion: ja

Mehrzeilige Displayanzeige: ja

Batteriepufferung: ja

Selbstdiagnosesystem (SDS): ja

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.01.0020 Position **Zulage Pumpstation in ATEX-Ausführung**

Zulage zu Position 02.08.01.0010
für die werkseitige ATEX-Ausführung der Pumpstation.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.08.01.0030 **Schachtmodul PE, LW600, Einbautiefe 380 - 629 mm, Klasse B 125, PST 1**
Position

Schachtmodul passend zur Pumpstation der Position 02.08.01.0010 liefern und setzen.
Schachtabdeckung liefern und setzen.

Schachtmodul für die Nassaufstellung ist mit montierten Steighilfen nach DIN EN 13101 und BGR 177, allen erforderlichen Dichtungen und Verbindungskeilen sowie einem Konus mit teleskopischem Aufsatzstück ausgestattet. Die Zwischenstücke aus dauerhaft beständigem Kunststoff (PE) mit universalen Anschlussmöglichkeiten.

Allgemeine Merkmale
Farbe: schwarz
Material: PE-HD
Norm: EN 13598-2
Dichtheit: tagwasserdicht

Einschließlich werkseitig vormontierten Steighilfen nach DIN EN 13101 und BGR 177, ausgeführt als korrosionsbeständige Kunststoff-Steigeisen mit rutschhemmender Trittfläche.

Abmessungen
Grundwasserbeständigkeit ab Unterkante Bodenteil: 3000 mm
Einbautiefe: 630 - 879 mm
Teleskopisches Aufsatzstück höhengerecht montieren.
Länge: 1200 mm
Breite: 1200 mm

Behälter/Grundkörper
max. Anbohrung (DN): 150
Lichte Weite Behälter (LW): 1000 mm
Lichte Weite Einstieg (LW): 600 mm

Abdeckungsmerkmale
Abdeckungsart: Abdeckplatte rund
Abdeckung Material: Grauguss
Abdeckung Farbe: schwarz
Abdeckung Breite: ca. 648 mm
Abdeckung Höhe: ca. 95 mm
Abdeckung Länge: ca. 648 mm
Oberfläche: Grauguss
Verriegelung: unverriegelt
Belastungsklasse: B 125 (EN 124)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.01.0030 -

Dichtheit: tagwasserdicht

Durch den Bieter anzugeben:

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.01.0040 **Austauschkette für Pumpstationen Edelstahl, Länge 3m, PST 1**
Position

Liefern und Montieren einer Austauschkette aus Edelstahl , passend zur Pumpstation der Position 02.08.01.0010.

Austauschkette mit Prüfplakette, inkl. Schäkel 10 mm gerade Ausführung.
Material : Edelstahl1.4404 (V4A)
Kettenlänge: 3,0 m
Abdeckung Länge 3 mm

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.01.0050 **Kabeldichtset, PST 1**
Position

Liefern und Montieren eines Kabeldichtsets, passend zur Pumpstation der Position 02.08.01.0010.

Kabeldichtset bestehend aus Hülsrohr/Aufnahmerohr, Inklusive Dichteinsatz DN100 zur Durchführung und Abdichtung von Durchdringungen von Kabeln mit Netzspannung in 400V.

Technische Daten “Hülsrohr”
- Abmessung: D110mm x 760mm
- Einsatz schachtseitig in Rohrdurchführung DN100

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.01.0050 -

- Weitere Anschlussmöglichkeit von starren bzw. flexiblen Mantelrohren in DN 110
- Zur Aufnahme eines Dichteinsatz D100

Technische Daten Dichteinsatz
- Abmessung: D100 (für 99-104mm), L= 65mm - 9
Kabelöffnungen: 4x Ø7mm, 1 x Ø8mm, 2x Ø17mm, 2x Ø10mm
- Nicht genutzte Öffnungen mit Blindstopfen verschlossen
- Dichtheit bis 0,5 bar Wasserdruck

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.01.0060 **Spülanschluss inkl. Absperrventil, PST 1**
Position

Spülanschluss, passend Pumpstation der Position 02.08.01.0010 werkseitig integrieret.

Einschließlich Montage des Anschlussstutzens auf dem bauseits/werkseitig vorhandenen Abzweigstutzen der Schachtinnenverrohrung.

Kupplungstyp: Schnellkupplung Typ Storz C (Dimension 1 1/4 Zoll) zur werkzeuglosen Montage des Spülschlauchs.

Material Kupplung: Korrosionsbeständige, abwasserfeste Legierung (Aluminium/Messing).

Blindkappe: Einschließlich passender, druckdichter Blindkappe mit integrierter Dichtung und Sicherungskette gegen Verlieren.

Absperrorgan: Einschließlich Verbindung zu dem an der Schachtverrohrung werkseitig vorhandenen oder separat angebotenen manuell betätigten Absperrorgan (Kugelhahn/Schieber). Die unmittelbar medienberührten Einbauteile des Schachtes und Halterungen sind in Edelstahl (z.B. V4A / Werkstoff 1.4571) oder gleichwertigem abwasserbeständigen Kunststoff auszuführen.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.08.01.0070 **Inbetriebnahme Pumpstation PST 1**
Position

Inbetriebnahme der Pumpstation PST 1 gemäß den geltenden Herstellervorgaben. Die Leistung umfasst alle erforderlichen Maßnahmen zur betriebsfertigen Übergabe der Gesamtanlage.

Einschließlich
- Funktionsprüfung
- Durchführung eines Probelaufs
- Dokumentation (Inbetriebnahmeprotokoll)
- Betreibereinweisung des örtlichen Bedienpersonals

Die Leistungen zur Inbetriebnahme sowie zur Betreibereinweisung sind – sofern herstellerseitig vorgeschrieben oder für den Erhalt der vollen Gewährleistung erforderlich – durch den Werkskundendienst des Pumpenherstellers auszuführen und vollumfänglich in diese Position einzurechnen

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.08.01 Pumpenstation Wendebecken (PST 1) .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Schachtbauwerk, Kunstsoff-Fertigschacht PST 2

Die folgenden Leistungspositionen beziehen sich auf die Herstellung des Pumpenschachtes im Bereich Sportplatz.

Ausführung gem. herstellerseitigen Einbau- und Bedienungshinweisen.

02.08.02.0010 **Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht DN 1400 / Klasse B 125, PST 2**
Position

Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht PST 2 als Sonderschacht liefern und setzen.
Schachtabdeckung liefern und setzen.

Auftriebssicherer Pumpenschacht aus Polyethylen (PE-HD), befahrbar bis Klasse B 125. Pumpenschacht zur Aufnahme zweier Abwassertauchmotorpumpen der Position 02.08.02.0020

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0010 -

Innendurchmesser DN 1400

Schachttiefe: 3,10 m.

Profiliertem Schachtboden (Sumpf) zur optimalen Restentleerung und Vermeidung von Ablagerungen.

Werkseitig ausgeführter, umlaufender Sohlüberstand am Schachtboden zur Einleitung der Erddruckkräfte.

Zulauf 1 (Ankommende Druckleitung DN/OD 90):

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 90.

Einschließlich eines innenliegenden Fallrohres aus Kunststoff (PE-HD), passend zum Zulauf abwärts geführt bis zu einer Tiefe von 2,88 m unter Schachtoberkante (bzw. ~ 0,2 m über max. Einstauniveau) zur Reduzierung der freien Fallhöhe.

Zulaufhöhe (RS): 1,63 m unter Schachtdeckel (RSE 35,97 m NHN)

Anordnung 3:00 Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Zulauf 2 (ankommende Freispiegelleitung DN/OD 125):

Hinweis: Temporäre Anschlussleitung

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 125.

Einschließlich eines innenliegenden Fallrohres aus Kunststoff (PE-HD), passend zum Zulauf abwärts geführt bis zu einer Tiefe von 2,88 m unter Schachtoberkante (bzw. ~ 0,2 m über max. Einstauniveau) zur Reduzierung der freien Fallhöhe.

Zulaufhöhe (RS): 1,10 m unter Schachtdeckel (RSE 36,50 m NHN)

Anordnung 9:00 Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Druckleitungsausgang (abgehende Druckrohrleitung DN/OD 110)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0010 -

Werkseitig integrierter Druckabgang als Wanddurchführung vorgerüstet für den zugfesten und spannungsfreien Anschluss der geplanten PE-HD Druckleitung DA 110 (SDR 11).

Höhe (RS): 1,68 m unter Schachtdeckel (RSA 35,79 m NHN)

Integration von 1 Stück werkseitig materialschlüssig eingeschweißten PE-Anschlussmuffen für Kabelleerrohre in der Dimension DN 100.

Integration von 1 Stück werkseitig materialschlüssig eingeschweißten PE-Anschlussmuffen für ein Entlüftungsrohr in der Dimension DN 100.

Die Anordnung erfolgt im oberen Schachtbereich; die genaue Lage und Orientierung der Leerohranschlüsse wird im Zuge der Werkstatt- und Montageplanung final festgelegt.

Schachtausstattung:

Werkseitige Vorbereitung und Vorrüstung der Schachtsohle und Schachtwände zur passgenauen Aufnahme der maschinentechnischen Ausrüstung (Kupplungsfüße, Führungsrohrhalterungen, Rohrleitungskomponenten und Armaturen).

Werkseitig montierte Edelstahlleiter (Breite 300 mm, Werkstoff 1.4571) sowie im oberen Schachtbereich integrierte, versenkbare Edelstahl-Doppelholm-Einstieghilfe (Werkstoff 1.4571).

Einschließlich werkseitig auf das Schachtsystem abgestimmter Stahlbetonabdeckplatte zur Lastverteilung. Einbau auf vorbereitetem Untergrund.

Einschließlich liefern und setzen einer befahrbaren Schachtabdeckung der Klasse B 125 (Nennweite DN 800) nach DIN EN 124 mit integrierter Tagwasserdichtung und Geruchsverschluss.

Einschließlich liefern und versetzen von bis zu 2 Schachtausgleichsringen.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0010 -

Bereich: Pumpstation am Sportplatz

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

Maschinentechnik PST 2

02.08.02.0020 **Vertikale Abwassertauchmotorpumpe mit Freistromrad und Explosionsschutz (ATEX), PST 2**

Position

Vertikale Abwassertauchmotorpumpe mit Freistromrad liefern und montieren, passend zum Pumpenschacht PST2 der Vorposition.

Ausführung explosionsgeschützt nach ATEX.

Vertikal einstufige Tauchmotorpumpe mit horizontalem Druckabgang und hoher Betriebssicherheit.

LGA Bauart geprüft nach DIN EN 12050 speziell für Abwasser mit abrasiven Bestandteilen

Trockenlaufsichere, mediumseitige Siliciumkarbid-Gleitringdichtung und motorseitig 2-facher Radialwellendichtring mit Ölkammer und Möglichkeit der Dichtungskontrolle

Längswasserdicht vergossene Leitungseinführung mit steckbarer Kabelverbindung

Laufrad: Freistromrad

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0020 -

Freier Durchgang: 80 mm

Druckstutzen: DN 80 für PN 10

Fördermedium: max 40 Grad C

Fördermenge Q: max 90 m³/h (gemäß Kennlinienendpunkt)

Förderhöhe H: max 20 m (gemäß Kennlinienendpunkt)

Gewicht: 49 kg

Spannung: 3/PEx230/400 V, 50 Hz

Strom: 14,2 / 8,2 A

Leistung P2: 3,95 kW

Drehzahl: 2900 1/min

Startart: Direkt

Schutzart: IP 68

Motorschutz: Wicklungsthermostate

Leitung: 10m H07 RN-F 6G 1,5

Ex-Kennzeichnung: II 2 G Ex db IIB T4 Gb

PTB 08 ATEX 1113 X 01

Einschließlich werkseitig angebautem, automatischem Spülrohr zur druckgesteuerten Schachtreinigung und Aufwirbelung von Sedimenten im Anlaufmoment mittels integrierter Spüldüse.

Einschließlich aller erforderlichen Profildichtungen, O-Ringe und Befestigungsmittel aus korrosionsbeständigem Edelstahl (Werkstoff 1.4571).

Steuerung und Motorschutzschalter werden gesondert vergütet.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.02.0030 **Automatisches Kupplungs- und Gleitrohrsystem, DN 80, PST 2**

Position

Automatischen Kupplungssystemes zur einfachen, schachtoberseitigen Montage und Demontage von Abwassertauchmotorpumpen, werkseitig integriert, PST 2.

Schacht DN1400

Schachttiefe bis 3,50 m.

Integrierter Druckabgang in DN 80, Flansch gebohrt nach EN 1092-2

Werkstoff: Grauguss (Gusseisen), speziell geformt zur strömungsgünstigen Durchleitung im Nennweitenbereich DN 80.

einschließlich:

- Kupplungsfuß aus Gusseisen DN 80

- profilierte Kupplungsklaue zur pumpenseitigen Montage (passend für DN 80 Pumpenflansch)

- obere Rohrhalterung aus korrosionsbeständigem Edelstahl zur Aufnahme von zwei 1-Zoll-Führungsrohren

- vollständiges, abwasserbeständiges Schrauben- und Montageset

Die Montage des Fußes erfolgt im Schacht im PE-HD-Boden integrierten Gewindebuchsen.

Edelstahlkomponenten und Armaturen V4A (Werkstoff 1.4571 od. glw.)

Die vertikalen 1-Zoll-Führungsrohre werden über die zugehörige Schachtposition vergütet.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.02.0040 **Edelstahl-Hebekette geprüft, Tragkraft mind. 320 kg, PST 2**

Position

Liefern und Montieren einer geprüften
Edelstahl-Sicherheitskette zur sicheren händischen Entnahme, zum Herablassen und zur Arretierung der Aggregate über die Schachtöffnung, passend zur Pumpstation PST 2.

Geprüfte, gestempelte Sicherheitskette, die die Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42 EG erfüllt.

Kettenlänge >= 3,5 m, zulässige Tragkraft >= 320 kg.

einschließlich integrierten Aufhängegliedern in regelmäßigen Abständen zur stufenweisen, sicheren Arretierung und Zwischenaufhängung der Last beim Hebevorgang.

Material: 1.4404 (AISI 316L)
zugelassen zum "Heben von Lasten"
5 Aufhängeglieder (Breite innen ca.35mm)

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.02.0050 **Rohrleitungssystem im Schacht, PST 2**
Position

Schachtinnenverrohrung ab Oberkante Kupplungsfuß bis zum Schachtaustritt, werkseitig integriert, PST 2.

Schacht DN 1400

Steigleitungen aus Edelstahl (DN 80) inklusive aller erforderlichen Formstücke, Passelemente, Flanschverbindungen und Dichtungen.

Hosenrohr (Y-Stück) aus Edelstahl zur Zusammenführung der zwei Pumpensteigleitungen (DN 80) auf eine gemeinsame Abgangsleitung in der erweiterten Nennweite DN 100.

Armaturen werden gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.08.02.0060 Position

Spülanschluss inkl. Absperrventil, PST 2

Spülanschluss, werkseitig integriert, PST 2.

Schnellkupplung zur werkzeuglosen Montage, aus Edelstahl mit druckdichter Edelstahl-Blindkappe

Einschließlich manuellem Absperrorgans (Kugelhahn oder Keilschieber) aus Edelstahl auf dem Abzweigstutzen.

Edelstahlkomponenten und Armaturen V4A (Werkstoff 1.4571 od. glw.)

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.02.0070 Position

Rückschlagklappe DN 80 in Flanschausführung, PST 2

Kugelrückschlagklappe, werkseitig integriert, PST 2.

Kugelrückschlagklappe DN 80, alterungsbeständiger Flansch-Dichtungssatz (EPDM).

Nennweite DN 80, Flansche gebohrt nach EN 1092-2 passend für die Einbindung in das Schachtrohrnetz.

Gehäuse und Deckel der Rückschlagarmatur aus normgerechtem Gusseisen (Grauguss/Sphäroguss).

Die Armaturenkörper müssen für den Abwassereinsatz zugelassenen Korrosionsschutz ausgeführt sein.

Die Bauart muss zwingend LGA- und TÜV-bauartgeprüft nach DIN EN 12050 für den Einsatz in Fäkalien- und Abwasserhebeanlagen sein.

Einschließlich benötigter Edelstahl-Befestigungsmittel und Flanschmontage.

Edelstahlkomponenten und Armaturen V4A (Werkstoff 1.4571 od. glw.)

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.02.0080 **Keilflachschieber DN 80 mit Handrad, PST 2**

Position

Keilflachschiebern mit Handrad in Flanschausführung als manuelle Absperrarmaturen in die Pumpendruckleitungen im Schachtbauwerk werkseitig integriert, PST 2.

Nennweite DN 80, Nenndruckstufe PN 10. Genormt nach DIN EN 1171 für Schieber aus Gusseisen. Flansche gebohrt nach EN 1092-2.

Gehäuse, Deckel und Handrad aus normgerechtem Gusseisen gemäß DIN EN 1563, innen und außen mit einer schweren Epoxidharz-Pulverbeschichtung versehen.

Die innenliegende Spindel sowie die Keilbefestigung aus Edelstahl.

Mit wartungsfreier Spindeldichtung. Im Lieferumfang ist je Stück ein originaler, alterungsbeständiger Flansch-Dichtungssatz aus EPDM sowie alle benötigten Edelstahl-Befestigungsmittel enthalten.

Edelstahlkomponenten und Armaturen V4A (Werkstoff 1.4571 od. glw.)

2 **Stk** EP ..... GP .....

Steuerung/MSR PST 2

02.08.02.0090 **Pumpensteuerung inkl. Außenschrank, PST 2**

Position

Vormontierte und fertig verdrahtete Mikroprozessor-Steuerung und Kombi-Alarmset (Blitzleuchte und Hupe) in einem Außenschrank zur Außenaufstellung liefern und montieren, passend zur Pumpstation PST2.

Einschließlich Einbau und Anschluss der Elektrokomponenten.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0090 -

Einschl. vormontiertem Profilhalbzylinder mit 3 Schlüsseln
Dichtstopfen für Kabelleerrohr DN 100 (di=110mm),

Mikroprozessor-Steuerung zum niveauabhängigen Schalten zweier direkt startender, auch explosionsgeschützten Drehstrompumpen.
Werkseitig leistungsmäßig modifiziert für die Pumpenkennwerte der Abwassertauchmotorpumpen der Position 02.08.02.0020.

Serienmäßig zwei voneinander unabhängige Niveaugeber für Ein/Aus-Schaltfunktion, automatische Noteinschaltung mit Alarmmeldung.

Automatisch wechselnde Einschaltung von Pumpe 1 und Pumpe 2. ATEX-gerechte, zertifizierte Überwachung von Motortemperatur und Laufzeit.

Betriebsspannung 3/N/PEx230/400 V, 50 Hz
1 x Gehäuse mit Tür, IP 44, (HxBxT) 275 x 250 x 175 mm
2 x Motorschütze, werkseitig bemessen und dauerhaft leistungsstabil ausgelegt für die installierte Motorleistung von 3,95 kW / 400 V (Einstufung nach AC-3, empfohlen bis mindestens 5,5 kW)
2 x thermisch-mechanische Motorschutzschalter, Einstellbereich präzise passend für den Pumpennennstrom von 8,2 A, mit zertifizierter ATEX-Zulassung als Schutzorgan für explosionsgeschützte Motoren gemäß Richtlinie 2014/34/EU
2 x Hand-0-Automatik Taster
1 x Resettaster für Alarm
2 x Druckschalter (max. 0,3 bar)
Einschl. Reihenklemmen für den Netzanschluss

Alle Einstellungen erfolgen menügeführt über einen Drehknopf und werden im Klartext auf einem beleuchteten Grafikdisplay angezeigt.

Anzeige und Überwachung von

> Betriebsstunden
> Einschalt-/Einstaufüllstand im Schacht
> Drehfeld
> Motorstrom
> Motor-Laufzeit (0-7200s)
> Anzahl der Schaltspiele
> Nachlaufzeit der Pumpen, wahlweise autom. Anpassung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0090 -

Selbstparametrie- rung oder manuelle Eingabe (0-120s)
> Einschaltverzögerung nach Netzausfall (0-300s)
> Automatischer Probelauf (1-7 d,1-5 s)
> Automatisches Abpumpen (1-72 h)
(nur bei analoger Niveauerfassung)
> Ereignisspeicher für 70 Meldungen

Meldeanlage (netzabhängig)
> 2 potentialfreier Wechsler 230V/5A für Sammelstörmeldung und Hochwasseralarm
> potentialbehafteter Wechsler 230V/2A zur Ansteuerung einer Warnleuchte
> elektronischer Summer, quittierbar
> variable Alarmverzögerung
> Akku-Ladeschaltung für netzunabhängigen Hochwasseralarm

Anschlussfertige, nullspannungssichere Steuerung gem. den EU EMC- und Niederspannungs- richtlinien.

Einschließlich Außenschrank

mit integriertem Sockel und vorgerüstet
für den Einbau eines Profilhalbzylinders
Außenmaße: H=1415 x B=316 x T=224 mm
Montageplatte: H=700 x B=250 mm
Nutztiefe: T=194 mm
Nutztiefe hinter Schloss: T=151 mm
Schutzart: IP 44
Farbe: RAL 7035
Zur Vermeidung von Schwitzwasserbildung im Leergehäuse sollte der Sockelboden ca. 5 cm über der Erdgleiche mit weißem Sand gefüllt werden und das Kabelleerohr mit einem Dichtstopfen verschlossen sein.

Profilhalbzylinder mit 3 Schlüsseln für Kunststoff-Leergehäuse

Blitzleuchte 230V orange, schlagfest, diebstahlsicher, IP 65, für Blitzlicht mit kurzen aber sehr kräftigen Lichtblitzen.

Zusätzlich inklusive einer am/im Außenschrank werkseitig integrierten, wetterfesten Außen-Alarmsirene/Hupe (230 V) zur akustischen Sammelstörmeldung.

Zum Ansteuern wird der potentialfreie Kontakt der Alarmanlage des Steuergerätes verwendet.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.02.0090 -

Dichtstopfen für Kabelleerrohr DN 100 (di=110 mm)

Der Dichtstopfen wird oberhalb der Rückstauebene eingesetzt, entspricht den Forderungen der VDE 165 und ist schwadensicher und TÜV geprüft. Er bewirkt die Trennung von explosions- gefährdeten Räumen (z.B. Pumpenschacht) von solchen ohne Ex-Schutz (z.B. Leergehäuse für Außenaufstellung). Er eignet sich für die Durchführung von bis zu 9 Leitungen mit den folgenden Leitungsgrößen:
2x Durchmesser 20 mm für Pumpenleitungen mit ca. 22-25 mm Ø
2x Durchmesser 14 mm für Pumpenleitungen mit ca. 16-18 mm Ø
5x Durchmesser 7 mm für Luftschläuche od. Schwimmerschalterleitungen mit 8-10 mm Ø

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.02.0100 **Inbetriebnahme Pumpstation PST 2**
Position

Wie Position 02.08.01.0070 jedoch:
Pumpstation PST 2

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.08.02 Pumpstation am Sportplatz (PST 2) .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Schachtbauwerk, Kunstsoff-Fertigschacht PST 3
Die folgenden Leistungspositionen beziehen sich auf die Herstellung des Pumpenschachtes im Bereich Kohlenbunker.

Ausführung gem. herstellerseitigen Einbau- und Bedienungshinweisen.

02.08.03.0010 **Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht DN 1800 / Klasse B125, PST 3**
Position

Wie Position 02.08.02.0010 jedoch:
Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht PST 3 als Sonderschacht liefern und setzen.
Pumpenschacht zur Aufnahme zweier Abwassertauchmotorpumpen der Position 02.08.03.0020 .

Innendurchmesser DN 1800

Schachttiefe: 3,60 m.

Zulauf 1 (Ankommende Druckleitung DN/OD 110):

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 110.

Einschließlich eins innenliegenden Fallrohrs aus Kunststoff (PE-HD), passend zum Zulauf abwärts geführt bis zu einer Tiefe bis 3,0 m unter Schachtoberkante (bzw. ~ 0,2 m über max. Einstauniveau) zur Reduzierung der freien Fallhöhe.

Zulaufhöhe (RS): 1,43 m unter Schachtdeckel (RSE 36,37 m NHN)

Anordnung 4:30Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Zulauf 2 (Ankommende Freispiegelleitung DN/OD 160):

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 160.

Einschließlich eins innenliegenden Fallrohrs aus Kunststoff (PE-HD), passend zum Zulauf abwärts geführt bis zu einer Tiefe von 3,0 m unter Schachtoberkante (bzw. ~ 0,2 m über max. Einstauniveau) zur Reduzierung der freien Fallhöhe.

Zulaufhöhe (RS): 2,07 m unter Schachtdeckel (RSE 35,73 m

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.03.0010 -

NHN)

Anordnung 04:30 Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Zulauf 3 (Ankommende Druckrohrleitung DN/OD 90):

Hinweis: Temporäre Anschlussleitung

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte
PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 90.

Einschließlich eins innenliegenden Fallrohrs aus Kunststoff (PE-HD), passend zum Zulauf abwärts geführt bis zu einer Tiefe von 3,0 m unter Schachtoberkante (bzw. ~ 0,2 m über max. Einstauniveau) zur Reduzierung der freien Fallhöhe.

Zulaufhöhe (RS): 1,00 m unter Schachtdeckel (RSE 36,80)

Anordnung 9:00 Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Druckleitungsausgang (abgehende Druckrohrleitung DN/OD 180)

Werkseitig integrierter Druckabgang als Wanddurchführung vorgerüstet für den zugfesten und spannungsfreien Anschluss der geplanten PE-HD Druckleitung DA 110 (SDR 11).

Höhe (RS): 1,41 m unter Schachtdeckel

Bereich: Pumpstation am Kohlenbunker

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

Maschinentechnik PST 3

02.08.03.0020 **Vertikale Abwassertauchmotorpumpe mit Freistromrad und Explosionsschutz (ATEX), PST 3**

Position

Wie Position 02.08.02.0020 jedoch:

Passend zum Pumpenschacht PST3 der Vorposition.

Fördermenge Q: max 80 m³/h (gemäß Kennlinienendpunkt)

Förderhöhe H: max 25 m (gemäß Kennlinienendpunkt)

Gewicht: 95,5 kg

Spannung: 3/PEx230/400 V, 50 Hz

Strom: 13,7 / 7,9 A

Leistung P2: 6,8 kW

Drehzahl: 2900 1/min

Startart: Stern-Dreieck

Schutzart: IP 68

Motorschutz: Wicklungsthermostate

Leitung: 10m H07 RN-F 10G 2,5

Ex-Kennzeichnung: II 2 G Ex db IIB T4 Gb

PTB 08 ATEX 1115 X

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.03.0030 **Automatisches Kupplungs- und Gleitrohrsystem, DN 80, PST 3**

Position

Wie Position 02.08.02.0030 jedoch:

Automatischen Kupplungssystemes zur einfachen, schachtoberseitigen Montage und Demontage von

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 02.08.03.0030 -		
	Abwassertauchmotorpumpen, werkseitig integriert, PST 3. Schacht DN1800 Schachttiefe bis 4,0 m.		
	2 **Stk**	EP	GP .....
02.08.03.0040	**Edelstahl-Hebekette geprüft, Tragkraft mind. 320 kg, PST 3**		
Position	Wie Position 02.08.02.0040 jedoch: Liefern und Montieren einer geprüften Edelstahl-Sicherheitskette zur sicheren händischen Entnahme, zum Herablassen und zur Arretierung der Aggregate über die Schachtöffnung, passend zur Pumpstation PST 3.		
	2 **Stk**	EP	GP .....
02.08.03.0050	**Rohrleitungssystem im Schacht, PST 3**		
Position	Wie Position 02.08.02.0050 jedoch: Schachtinnenverrohrung ab Oberkante Kupplungsfuß bis zum Schachtaustritt, werkseitig integriert, PST 3. Schacht DN 1800		
	1 **Stk**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.08.03.0060 **Zulagen Nennweitenübergang DN/OD 180**
Position

Zulage zu Position 02.08.03.0050 für den Nennweitenübergang der Schachtinnenverrohrung passende für die angehende Druckrohrleitung DN/OD 180 (SDR11), werkseitig integriert.

Material: Edelstahl (Werkstoff 1.4571 od. glw.)

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.03.0070 **Spülanschluss inkl. Absperrventil, PST 3**
Position

Wie Position 02.08.02.0060 jedoch:

Spülanschluss, werkseitig integriert, PST 3.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.03.0080 **Rückschlagklappe DN 80 in Flanschausführung, PST 3**
Position

Wie Position 02.08.02.0070 jedoch:

Kugelrückschlagklappe liefern und in die Pumpendruckleitung im Schachtbauwerk montieren, passend zur Pumpstation PST 3.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

02.08.03.0090 **Keilflachschieber DN 80 mit Handrad, PST 3**

Position

Wie Position 02.08.02.0080 jedoch:

Keilflachschiebern mit Handrad in Flanschausführung als manuelle Absperrarmaturen in die Pumpendruckleitungen im Schachtbauwerk werkseitig integriert, PST 3.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Steuerung/MSR, PST 3

02.08.03.0100 **Pumpensteuerung inkl. Außenschrank, PST 3**

Position

Wie Position 02.08.02.0090 jedoch:
Vormontierte und fertig verdrahtete Mikroprozessor-Steuerung und Kombi-Alarmset (Blitzleuchte und Hupe) in einem Außenschrank zur Außenaufstellung liefern und montieren, passend zur Pumpstation PST3.

- Werkseitig leistungsmäßig modifiziert für die Pumpenkennwerte der Abwassertauchmotorpumpen der Position 02.08.03.0020.
- Auslegung der Steuerung zum niveauabhängigen Schalten zweier Abwassertauchmotorpumpen im automatischen Stern-Dreieck-Anlauf
- Schützausstattung: Ausgerüstet mit werkseitig bemessenen Schützkombinationen, dauerhaft leistungsstabil ausgelegt für die installierte Motorleistung von P2 = 6,8 kW / 400 V (Schweranlauf, Einstufung nach AC-3).
- 2 x thermisch-mechanische Motorschutzschalter: Einstellbereich passend ausgelegt für den Pumpennennstrom von 7,9 A im Dreiecksbetrieb, inklusive zertifizierter ATEX-Zulassung als Schutzorgan für explosionsgeschützte Motoren gemäß Richtlinie 2014/34/EU.

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 02.08.03.0100 -		
	Hersteller:' .....'		
	Typ:' .....'		
	1 Stk	EP	GP .....
02.08.03.0110 Position	**Inbetriebnahme Pumpstation PST 3** Wie Position 02.08.01.0070 jedoch: Pumpstation PST 3		
	1 Stk	EP	GP .....
	Abschnitt 02.08.03 Pumpstation am Kohlenbunker (PST 3)		.....
	LV-Gesamtaufstellung: Seite 273.		.....
	Schachtbauwerk, Kunstsoff-Fertigschacht PST 4 Die folgenden Leistungspositionen beziehen sich auf die Herstellung des Pumpenschachtes im Bereich Eingangs- und Verwaltungsgebäude. Ausführung gem. herstellerseitigen Einbau- und Bedienungshinweisen.		
02.08.04.0010 Position	**Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht DN 1400 / Klasse D 400, PST 4** Wie Position 02.08.02.0010 jedoch: Abwasser-Kunststoff-Fertigschacht PST 4 als Sonderschacht liefern und setzen. Pumpenschacht zur Aufnahme zweier Abwassertauchmotorpumpen der Position 02.08.04.0020 . Schachttiefe: 2,73 m.		

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.04.0010 -

Zulauf 1 (Ankommende Freispiegelleitung DN/OD 160):

Werkseitig materialschlüssig eingeschweißte
PE-Anschlussmuffe in der Dimension PE-HD DN/OD 160.

Einschließlich eines innenliegenden Fallrohres aus Kunststoff (PE-HD), passend zum Zulauf abwärts geführt bis zu einer Tiefe von 2,88 m unter Schachtoberkante (bzw. ~ 0,2 m über max. Einstauniveau) zur Reduzierung der freien Fallhöhe.

Zulaufhöhe: 1,23 m unter Schachtdeckel (RSE: 37,39 m NHN)

Anordnung 9:00 Uhr (abgehende Druckrohrleitung 12:00 Uhr)

Druckleitungsausgang (abgehende Druckrohrleitung DN/OD 140)

Werkseitig integrierter Druckabgang als Wanddurchführung vorgerüstet für den zugfesten und spannungsfreien Anschluss der geplanten PE-HD Druckleitung DA 140 (SDR 11).

Höhe: 1,30 m unter Schachtdeckel (RSA 37,32 m NHN)

Bereich: Pumpstation am Eingangs- und Verwaltungsgebäude

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

Maschinentechnik PST 4

02.08.04.0020 Vertikale Abwassertauchmotorpumpe mit Freistromrad und Explosionsschutz (ATEX), PST 4

Position

Wie Position 02.08.02.0020 jedoch:

Fördermenge Q: max 68 m³/h (gemäß Kennlinienendpunkt)

Förderhöhe H: max 2-13 m (gemäß Kennlinienendpunkt)

Gewicht: 46 kg

Spannung: 3/PEx230/400 V, 50 Hz

Strom: 9,3 / 5,4 A

Leistung P2: 2,55 kW

Drehzahl: 2900 1/min

Startart: Direkt

Schutzart: IP 68

Motorschutz: Wicklungsthermostate

Leitung: 10m H07 RN-F 6G 1,5

Ex-Kennzeichnung: II 2 G Ex db IIB T4 Gb

PTB 08 ATEX 1113 X 01

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0030 **Automatisches Kupplungs- und Gleitrohrsystem, DN 80, PST 4**
Position

Wie Position 02.08.02.0030 jedoch:
Automatischen Kupplungssystemes zur einfachen, schachtoberseitigen Montage und Demontage von Abwassertauchmotorpumpen, werkseitig integriert, PST 4.

Schachttiefe bis 3,0 m.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0040 **Edelstahl-Hebekette geprüft, Tragkraft mind. 320 kg, PST 4**

Position

Wie Position 02.08.02.0040 jedoch:
Liefern und Montieren einer geprüften
Edelstahl-Sicherheitskette zur sicheren händischen Entnahme,
zum Herablassen und zur Arretierung der Aggregate über die
Schachtöffnung, passend zur Pumpstation PST 4.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0050 **Rohrleitungssystem im Schacht, PST 4**

Position

Wie Position 02.08.02.0050 jedoch:

Schachtinnenverrohrung ab Oberkante Kupplungsfuß bis zum
Schachtaustritt, werkseitig integriert, PST 4.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0060 **Zulagen Nennweitenübergang DN/OD 140**

Position

Zulage zu Position 02.08.04.0050 für den Nennweitenübergang
der Schachtinnenverrohrung passende fü die angehende
Druckrohrleitung DN/OD 180 (SDR11), werkseitig integriert.

Material: Edelstahl (Werkstoff 1.4571 od. glw.)

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0070 **Spülanschluss inkl. Absperrventil, PST 4**

Position

Wie Position 02.08.02.0060 jedoch:
Spülanschluss, werkseitig integriert, PST 4.

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0080 **Rückschlagklappe DN 80 in Flanschausführung, PST 4**
Position

Wie Position 02.08.02.0070 jedoch:

Kugelrückschlagklappe liefern und in die Pumpendruckleitung im Schachtbauwerk montieren, passend zur Pumpstation PST 4.

2 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0090 **Keilflachschieber DN 80 mit Handrad, PST 4**
Position

Wie Position 02.08.02.0080 jedoch:

Keilflachschiebern mit Handrad in Flanschausführung als manuelle Absperrarmaturen in die Pumpendruckleitungen im Schachtbauwerk werkseitig integriert, PST 4.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Steuerung/MSR PST 4

02.08.04.0100 **Pumpensteuerung inkl. Außenschrank, PST 4**

Position

Wie Position 02.08.02.0090 jedoch:
Vormontierte und fertig verdrahtete Mikroprozessor-Steuerung und Kombi-Alarmset (Blitzleuchte und Hupe) in einem Außenschrank zur Außenaufstellung liefern und montieren, passend zur Pumpstation PST4.

Mikroprozessor-Steuerung zum niveauabhängigen Schalten zweier direkt startender, auch explosionsgeschützten Drehstrompumpen.
Werkseitig leistungsmäßig modifiziert für die Pumpenkennwerte der Abwassertauchmotorpumpen der Position 02.08.04.0020.

- 2 x Motorschütze, werkseitig bemessen und dauerhaft

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.04.0100 -

leistungsstabil ausgelegt für die installierte Motorleistung von 2,55 kW / 400 V (Einstufung nach AC-3, empfohlen bis mindestens 4,0 kW).
- 2 x thermisch-mechanische Motorschutzschalter, Einstellbereich passend für den Pumpennennstrom von 5,4 A, mit zertifizierter ATEX-Zulassung als Schutzorgan für explosionsgeschützte Motoren gemäß Richtlinie 2014/34/EU.

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

1 **Stk** EP ..... GP .....

02.08.04.0110 **Inbetriebnahme Pumpstation PST 4**
Position
Wie Position 02.08.01.0070 jedoch:
Pumpstation PST 4

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.08.04 Pumpstation am EVG (PST 4) .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

02.08.05.0010 **Auftriebsicherung für Kunststoffschacht in Ortbetonbauweise, bis DN1800, Tiefe bis 4,0 m**

Position

Herstellen einer Auftriebssicherung für einen Kunststoffschacht Nennweite bis DN 1800.

Einbautiefe bis 4,0 m

Ausführung als massiver Betonring bzw. Sockel an der

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 02.08.05.0010 -

Schachtsohle aus Ortbeton.

Ausführung nach Einbau- und Herstellervorgaben.

Verwendung von Ortbeton C 25/30, Expositionsklassen XC4, XA1.

Inklusive fachgerechter Fixierung und Ballastierung des Schachts während des Betonierens.

Einschließlich aller Schalungsarbeiten, Liefern, Einbringen und Verdichten des Betons.

Umfasst das dichte Umschließen des Schachtfußes/Auskragung zur dauerhaften Lagesicherung.

Vor Beginn der Arbeiten ist vom Auftragnehmer der rechnerische Nachweis der Auftriebssicherheit und Freigabe des Schachtherstellers einzuholen und der Bauleitung vorzulegen.

9 **m³** EP ..... GP .....

Abschnitt 02.08.05 Auftriebssicherung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 02.08 Pumpstationen .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.01.0010 Position	**Kabel NYY-J 5x2,5RE vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	100 **m**	EP	GP .....
03.01.01.0020 Position	**Kabel NYY-J 5x4RE vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	350 **m**	EP	GP .....
03.01.01.0030 Position	**Kabel NYY-J 5x6RE vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	550 **m**	EP	GP .....
03.01.01.0040 Position	**Kabel NYY-J 5x10RE vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	1.800 **m**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.01.0050 Position	**Kabel NYY-J 5x16RE vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 16 RE, Cu-Zahl 768, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	700 **m**	EP	GP .....
03.01.01.0060 Position	**Kabel NYY-J 5x25RM vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 25 RM, Cu-Zahl 1200, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	150 **m**	EP	GP .....
03.01.01.0070 Position	**Kabel NYCWY 4x35SM/16 vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 35 SM/16, Cu-Zahl 1526, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	1.000 **m**	EP	GP .....
03.01.01.0080 Position	**Kabel NYCWY 4x50SM/25 vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 50 SM/25, Cu-Zahl 2203, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.		
	400 **m**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

Abschnitt 03.01.01 Installations-/ Starkstromkabel .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

03.01.02.0010 Position

Kabel NAYY-O 1x300RM vorh.Graben/Kabelkanalform

STLB-Bau 04/2022 053
Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 300 RM, Al-Zahl 870, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.

6.600 **m** EP ..... GP .....

03.01.02.0020 Position

Kabel NAYY-O 1x240RM vorh.Graben/Kabelkanalform

STLB-Bau 04/2022 053
Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 240 RM, Al-Zahl 696, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.

200 **m** EP ..... GP .....

03.01.02.0030 Position

Kabel NAYY-O 1x185RM vorh.Graben/Kabelkanalform

STLB-Bau 04/2022 053
Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 185 RM, Al-Zahl 536, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung.

20 **m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.02.0040 Position	**Kabel NAYY-O 1x150RM vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 150 RM, Al-Zahl 435, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **1.600 m**	EP	GP .....
03.01.02.0050 Position	**Kabel NAYY-O 1x120RM vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 120 RM, Al-Zahl 348, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **40 m**	EP	GP .....
03.01.02.0060 Position	**Kabel NAYCWY 4x300SM/150 vorh.Graben/Kabelkanalform** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 300 SM/150, Al-Zahl 3480, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **200 m**	EP	GP .....
03.01.02.0070 Position	**Kabel NAYCWY 4x185SM/95 vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 185 SM/95, Al-Zahl 2146, Cu-Zahl 640, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **3.200 m**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.02.0080 Position	**Kabel NAYCWY 4x95SM/50 vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 95 SM/50, Al-Zahl 1102, Cu-Zahl 340, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **200** **m**	EP	GP .....
03.01.02.0090 Position	**Kabel NAYCWY 4x70SM/35 vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 70 SM/35, Al-Zahl 814, Cu-Zahl 240, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **250** **m**	EP	GP .....
03.01.02.0100 Position	**Kabel NYCWY 4x70SM/35 vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 70 SM/35, Cu-Zahl 3082, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung. **20** **m**	EP	GP .....
03.01.02.0110 Position	**Markierung Trasse Kabelwarnband Beschriftung** STLB-Bau 04/2022 051 Markierung von Kabeltrassen mit Kabelwarnband, Farbton gelb, in Trassenmitte, mit Beschriftung, max. Länge der Beschriftung 100 mm, verlegen 40 cm über Rohr. **1.000** **m**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

Abschnitt 03.01.02 Hauptzuleitung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Anschlusarbeiten und Sonstiges
Die Anschlussarbeiten für Kabel und Leitungen beinhalten Ablängen, Einführen, Abdichten, Absetzen, Anklemmen und Zugentlastung sowie Auflegen der Abschirmung. Kennzeichnung durch dauerhafte Beschriftung. Alle Enden werden bis zur endgültigen Beschriftung dauerhaft gekennzeichnet. Bezeichnung nach vorgegebener Struktur und Abstimmung mit dem AG. Einführungen mit Zugentlastung, Knickschutz und Verschraubung, Verschraubungen aus Kunststoff.

03.01.03.0010 Position **Kabelprüfung Niederspannung**

Fachgerechte messtechnische Überprüfung der Niederspannungskabelstrecken

Isolations- und Spannungsprüfung gemäß DIN VDE 0100-600 der neu verlegten, sowie die neu- und verlängerten Niederspannungskabel zwischen den Verteilern und der Trafostation inkl. Prüfprotokoll

1 **psch** GP .....

03.01.03.0020 Position **Kabel NYY-J 5x2,5RE anschließen**

STLB-Bau 04/2022 053
Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 2,5 RE, Cu-Zahl 120, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.

50 **St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.03.0030 Position	**Kabel NYY-J 5x4RE anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 4 RE, Cu-Zahl 192, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	10 **St**	EP	GP .....
03.01.03.0040 Position	**Kabel NYY-J 5x6RE anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 6 RE, Cu-Zahl 288, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	50 **St**	EP	GP .....
03.01.03.0050 Position	**Kabel NYY-J 5x10RE anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 10 RE, Cu-Zahl 480, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	35 **St**	EP	GP .....
03.01.03.0060 Position	**Kabel NYY-J 5x16RE anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 16 RE, Cu-Zahl 768, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	30 **St**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.03.0070 Position	**Kabel NYY-J 5x25RM anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 5 x 25 RM, Cu-Zahl 1200, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	10 St	EP	GP .....
03.01.03.0080 Position	**Kabel NYCWY 4x35SM/16 anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 35 SM/16, Cu-Zahl 1526, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	10 St	EP	GP .....
03.01.03.0090 Position	**Kabel NYCWY 4x50SM/25 anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 50 SM/25, Cu-Zahl 2203, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	10 St	EP	GP .....
03.01.03.0100 Position	**Kabel NYCWY 4x70SM/35 anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYCWY 4 x 70 SM/35, Cu-Zahl 3082, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	5 St	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.03.0110 Position	**Kabel NAYCWY 4x70SM/35 anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 70 SM/35, Al-Zahl 814, Cu-Zahl 240, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. **5** **St**	EP	GP .....
03.01.03.0120 Position	**Kabel NAYCWY 4x300SM/150 anschließen** Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 300 SM/150, Al-Zahl 3480, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. **20** **St**	EP	GP .....
03.01.03.0130 Position	**Kabel NAYCWY 4x185SM/95 anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYCWY 4 x 185 SM/95, Al-Zahl 2146, Cu-Zahl 640, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. **10** **St**	EP	GP .....
03.01.03.0140 Position	**Kabel NAYY-O 1x120RM anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 120 RM, Al-Zahl 348, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel. **10** **St**	EP	GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
03.01.03.0150 Position	**Kabel NAYY-O 1x150RM anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 150 RM, Al-Zahl 435, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	10 St	EP	GP .....
03.01.03.0160 Position	**Kabel NAYY-O 1x185RM anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 185 RM, Al-Zahl 536, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	20 St	EP	GP .....
03.01.03.0170 Position	**Kabel NAYY-O 1x240RM anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 240 RM, Al-Zahl 696, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	20 St	EP	GP .....
03.01.03.0180 Position	**Kabel NAYY-O 1x300RM anschließen** STLB-Bau 04/2022 053 Kabel DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NAYY-O 1 x 300 RM, Al-Zahl 870, nur anschließen an beigestellte Betriebsmittel, einschl. Verbindungsmittel.		
	80 St	EP	GP .....

03.01.03.0190 **Erdkabelmuffe NAYCWY 4x300/150**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYCWY
Leiterquerschnitt: 4x300 SM/150 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung
Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

4 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0200 **Erdkabelmuffe NAYCWY 4x185/95**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYCWY

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.03.0200 -

Leiterquerschnitt: 4x185 SM/95 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung
Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

10 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0210 **Erdkabelmuffe NAYCWY 4x95/50**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYCWY
Leiterquerschnitt: 4x95 SM70 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.03.0210 -

Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

6 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0220 **Erdkabelmuffe NAYCWY 4x70/35**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYCWY
Leiterquerschnitt: 4x70 SM/35 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung
Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

10 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0230 **Erdkabelmuffe NAYY 1x300**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYY
Leiterquerschnitt: 1x300 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung
Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

20 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0240 **Erdkabelmuffe NAYY 1x240**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYY

- Fortsetzung auf nächster Seite -
Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.03.0240 -

Leiterquerschnitt: 1x240 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung
Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

10 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0250 **Erdkabelmuffe NAYY 1x185**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYY
Leiterquerschnitt: 1x185 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.03.0250 -

Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

10 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0260 **Erdkabelmuffe NAYY 1x120**
Position

Herstellen einer Niederspannungs-Erdkabelmuffe zur Verbindung eines erdverlegten Energiekabels.
Umfang der Leistung:
Lieferung und Montage einer verbindungstauglichen Muffe (Gießharz-, Warmschrumpf- oder Kaltschrumpftechnik, je nach Vorgabe)

Für Kabeltyp: NAYY
Leiterquerschnitt: 1x120 mm²

Montage im Erdreich, inkl. fachgerechter Vorbereitung der Kabelenden

Reinigen, Abmanteln, Abisolieren, Verbinden und Abdichten gemäß VDE 0278 / VDE 0100 / VDE-AR-N 4100
Wiederherstellen des Schutzmantels und der Zugentlastung

Isolationsmessung und Durchgangsprüfung nach Fertigstellung
Dokumentation der Verbindung (Foto + Messprotokoll)

Besondere Anforderungen:
Muffe muss für den Dauerbetrieb bis 1 kV geeignet sein
Schutzklasse und Dichtigkeit gemäß Herstellerangaben
Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik
Umgebung: feucht, erdverlegt, ggf. Grundwasser (falls zutreffend angeben)

5 **St** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

03.01.03.0270 **Systemdichteinsatz Zuleitung Starkstrom**
Position

Systemdichteinsatz KDS 150 Universal -
geteilt für bauseits eingebaute
Kabeldurchführung KDS150
Außendurchmesser: 160 mm
Medienleitung: 63, 75, 90, 110 mm oder blind
Edelstahl V2A / 30 mm Dichtbreite
mit DrehmomentKontrollMutter
MPA-geprüft bis 2,5 bar
Gas- und geruchsdicht-hochwertig im Sinne der TA-Luft!
IAF-geprüft: Radondicht!
geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage GE 101

liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingtem Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktdatenblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

20 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0280 **Systemdichteinsatz Zuleitung Schwachstrom**
Position

Systemdichteinsatz 150 Universal -
mehrfach geteilt
Ausführung 2
für bauseits eingebaute
Kabeldurchführung KDS150
Außendurchmesser: 160 mm
Medienleitung: 4 x 6-18 mm oder blind
6 x 6-33 mm oder blind
Edelstahl V2A / 30 mm Dichtbreite
mit DrehmomentKontrollMutter

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.01.03.0280 -

MPA-geprüft bis 2,5 bar
Gas- und geruchsdicht-hochwertig im Sinne der TA-Luft!
IAF-geprüft: Radondicht!
geprüft nach FHRK-Prüfgrundlage GE 101

liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingtem Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktdatenblätter vorzulegen.

Hersteller:' .....'

Typ:' .....'

10 **St** EP ..... GP .....

03.01.03.0290 **Facharbeiter/-in sämtliche Kosten/Zuschläge**
Position

Stundenlohnarbeiten
Für bauseitsverlegte Anpassung der Verkabelung,
sowie Provisorien an den Zuleitungen
durch Facharbeiter/-in
der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten, Wagnis und Gewinn.

50 **h** EP ..... GP .....

Abschnitt 03.01.03 Anschlussarbeiten und Sonstiges .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 03.01 444 Niederspannungsinstallationsanlagen .....

Schiffsanleger/Kanalblick

Schiffsanleger/Kanalblick

03.02.01.0010 **Außenverteilerschrank 1100 x 900\1115 x 320 mm**

Position

Bezeichnung: Verteiler für Freiluftaufstellung mit Hochwasser-Betonaufbausockel Gr.2
Ausführung: Normschrank DIN EN 61439
Schutzklasse: II
Schutzgrad Gehäuse: IP 44
Gehäusetyp: Normschrank Größe 2
Abmessung (in mm): (H+ Sockel/B/T) 1100+900/1115/320

Verteilerschrank. mit geschlossen Gehäuse, in RAL 7035 Lichtgrau,
witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar
wirkungsvolle Belüftung Baukastensystem
Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45mm,
3-Punkt-Verriegelung, und Schlosskappe berührungssicher und schutzisoliert nach VDE 0100

im Einzelnen:

- Tür und Rückwand mit profilierter Oberfläche
- Baukastensystem mit auswechselbaren Einzelteilen
- Seitliche Einführungen im Sockel für einspeisende Kabel
- Einspeisung über Klemmen für 1x 4 x185/95mm²
- Inkl. Hauptschalter 160A, 3polig
- Inkl. Überspannungsableiter Typ 1+2+3
- Abgang Versorgungspoller Schiff über 1x Sicherungslasttrenner NH00, 3polig schaltbar, 1x elektronischer Drehstromzähler bis 63A mit MID-Zulassung,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0010 -

1x Hauptschalter 63A, 3polig und Klemmen 5x35mm²
- Abgang Steckdosen über 1x schaltbares Sicherungselement D02, 3polig und 1x FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A, 1x Leitungsschutzschalter B16A, 3polig, 4x Leitungsschutzschalter B16A, 1polig und Klemmen jeweils bis 4mm²
- 1x Abgang Reserve über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar, FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A, Leitungsschutzschalter B16A, 3polig und Klemmen 5x16mm²
- 1x Abgang Pumpe 4 über Sicherungslasttrenner NH00, 3polig schaltbar und Klemmen 5x6mm²
- 1x Abgang EDV/MSR über schaltbares Sicherungselement D02, 1polig und FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A mit Klemmen 3x4mm²
- 1 x Abgang MSR über schaltbares Sicherungselement D02, 1polig und Hutschienentrafo 24V/2,5 A mit Klemmen 3x4mm²
- Abgang Reserve bzw. Beleuchtung über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig, FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A, 1x Leitungsschutzschalter B16A, 3polig mit Klemmen 5x16mm², 2x Leitungsschutzschalter B16A, 1polig und Klemmen 3x4mm²
- Abgang Schrankheizung mit Absicherung im Automatengehäuse inkl. Heizung 50 Wattt und Thermostat
- Inkl. Montageplatte HxB 900x250mm für Steuerung
- Inkl. Haupterdungsschiene auf Kabelabfangschiene
- Kabelabfangschiene
- Eingrabsockel aus GFK Gr.2

Liefern und betriebsfertig montieren und anschließen inklusive systembedingter Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0020 **Baugrube für Sockel Außenverteiler**
Position

Baugrube ausheben und verfüllen für Sockel Außenverteiler

Ausheben einer Baugrube für die Aufstellung eines Sockels/Fundamentes für einen Außenverteilerschrank, einschließlich:

Aushub des anstehenden Bodens (Bodenklasse 1–4, je nach Baugrund) in erforderlicher Tiefe und Abmessung gemäß Herstellervorgabe/Statik
Lagerung des Aushubmaterials im Baustellenbereich bzw. Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des nicht wiederverwendbaren Materials
Herstellen einer tragfähigen, frostsicheren Sohle (Frostschürze/Frostschutzschicht gemäß statischen Anforderungen)
Einbringen einer Sauberkeitsschicht (z. B. Kies/Schotter, Körnung 0/32 oder 0/45), verdichtet
Verfüllen des Arbeitsraumes nach Sockelsetzung mit geeignetem, verdichtungsfähigem Material in Lagen von max. 30 cm, lagenweise verdichtet auf Dpr ≥ 97 %
Herstellen der Geländeoberfläche im Bereich der Baugrube (Wiederherstellung ursprünglicher Oberfläche, z. B. Rasenfläche, Pflaster o. ä. – ggf. gesonderte Position)
Fachgerechte Entsorgung von Überschussmaterial

Abmessungen: ca.siehe vor
gemäß Angaben Hersteller/Statik

Bodenklasse: 4

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0030 **Energieversorgungssäulen (Ladestation E-Schiff)**
Position

Elektroversorgungspoller
Stahlrohr Ø 406mm x1,10m,
Tür 900mm mit
Scharnier und Dreikant verschließbar (inkl. Dreikantschlüssel M6), feuerverzinkt,

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0030 -

pulverbeschichtet in DB 703, eisenglimmer,
Betrieb bei geschlossener Versorgungstür, sofern
nur Schutzkontaktsteckdose(n) und
CEE-Steckdose(n) 16A/32A in Verwendung bzw. bei
offener Versorgungstür, sofern (auch) die
CEE-Steckdose 63A in Gebrauch,
inkl. Kleinverteiler IP44 mit:
4 Stk. Schutzkontaktsteckdose 16A/250V,
1 Stk. CEE-Dose 16A 5p 400V,
1 Stk. CEE-Dose 32A 5p 400V,
1 Stk. CEE-Dose 63A 5p 400V IP67,
4 Stk. LS 16A 1p-C,
1 Stk. LS 16A 3p-C,
1 Stk. LS 32A 3p-C,
1 Stk. LS 63A 3p-C,
1 Stk. FI-Schutzschalter 63A/4/0,03A über
CEE-Dosen 16A/32A und Schukodosen,
1 Stk. FI-Schutzschalter 63A/4/0,03A über
CEE-Dose 63A,
1 Stk. Anschlussklemme für max. 5x25mm² (5x16mm²
YF!)
1 Stk. Kabelverschraubung M40 (Ø22-32)
inkl. Eingrabstück G510D/600
inkl. Zierring z519

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig
anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

Wendebecken
Wendebecken

03.02.01.0040 **Außenverteilerschrank 2120 x 1445 x 320 mm**
Position

Bezeichnung: Verteiler für Freiluftaufstellung mit Hochwasser-Betonaufbausockel Gr.3
Ausführung: Normschrank DIN EN 61439
Schutzklasse: II
Schutzgrad Gehäuse: IP 44
Gehäusetyp: Normschrank Größe 3
Abmessung (in mm): (H+ Sockel/B/T) 1100+1020/1445/320

Verteilerschrank. mit geschlossen Gehäuse, in RAL 7035 Lichtgrau,
witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar
wirkungsvolle Belüftung Baukastensystem
Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45mm,
3-Punkt-Verriegelung, und Schlosskappe berührungssicher und schutzisoliert nach VDE 0100

im Einzelnen:

- Tür und Rückwand mit profilierter Oberfläche
- Baukastensystem mit auswechselbaren Einzelteilen
- Seitliche Einführungen im Sockel für einspeisende Kabel
- Einspeisung über V-Doppelklemmen für 2x4x185/95mm²
- Inkl. Hauptschalter 250A, 3polig
- Inkl. Überspannungsableiter Typ 1+2+3
- Hilfssammelschienensystem für Abgänge
- 1x Sicherungslasttrenner NH00 für Abgang ZAS Bistro mit 3x Wandler 60/5A und M-Bus-Zähler mit Spannungspfadsicherung
- Absicherung Netzwerktechnik über 1x schaltbares Sicherungselement D02, einpolig, 1x FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A
- 2x Abgang Pumpe über je 1x schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar und Klemmen 1x5x4mm² und 1x5x35mm²
- 4x Gruppenvorsicherung mit schaltbarem Sicherungselement D02, 3polig schaltbar
- 4x FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A
- Abgang Steckdosen über 2x Leitungsschutzschalter B16A, 3ppolig und 1x B16A, 1polig mit Anschlussklemmen bis 4mm²
- Abgang Außenbeleuchtung über 1x Leitungsschutzschalter B10, 3polig schaltbar und Doppelklemmen 2x5x6mm² und 2x Leitungsschutzschalter B25A, 3polig mit Klemmen je 5x16mm²

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0040 -

- Abgang Allgemein über 2x 3 Leitungsschutzschalter B16A, 1polig mit Klemmen je 3x4mm² gruppenweise über je 1x FI-Schutzschalter abgesichert
- Absicherung MSR-Technik über 1x schaltbares Sicherungselement D02, einpolig, 1x FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A
- 1 x Abgang MSR über schaltbares Sicherungselement D02, 1polig und Hutschienentrafo 24V/2,5 A mit Klemmen 3x4mm²
- Abgang Schrankheizung mit Absicherung im Automatengehäuse inkl. Heizung 50 Wattt und Thermostat
- Inkl. Montageplatte HxB 450x250mm für Pumpensteuerung
- Einbauplatz für Netzwerktechnik auf Hutschiene
- Inkl. Haupterdungsschiene auf Kabelabfangschiene
- Kabelabfangschiene
- Betonaufbausockel in „Hochwasserausführung“ Gr.3

Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0050 **Baugrube für Sockel Außenverteiler**
Position

Baugrube ausheben und verfüllen für Sockel Außenverteiler

Ausheben einer Baugrube für die Aufstellung eines Sockels/Fundamentes für einen Außenverteilerschrank, einschließlich:

Aushub des anstehenden Bodens (Bodenklasse 1–4, je nach Baugrund) in erforderlicher Tiefe und Abmessung gemäß

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0050 -

Herstellervorgabe/Statik
Lagerung des Aushubmaterials im Baustellenbereich bzw. Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des nicht wiederverwendbaren Materials
Herstellen einer tragfähigen, frostsicheren Sohle (Frostschürze/Frostschutzschicht gemäß statischen Anforderungen)
Einbringen einer Sauberkeitsschicht (z. B. Kies/Schotter, Körnung 0/32 oder 0/45), verdichtet
Verfüllen des Arbeitsraumes nach Sockelsetzung mit geeignetem, verdichtungsfähigem Material in Lagen von max. 30 cm, lagenweise verdichtet auf Dpr ≥ 97 %
Herstellen der Geländeoberfläche im Bereich der Baugrube (Wiederherstellung ursprünglicher Oberfläche, z. B. Rasenfläche, Pflaster o. ä. – ggf. gesonderte Position)
Fachgerechte Entsorgung von Überschussmaterial

Abmessungen: ca.siehe vor
gemäß Angaben Hersteller/Statik

Bodenklasse: 4

1 **St** EP ..... GP .....

Bereich: VGL

03.02.01.0060 **Außenverteilerschrank 2000 x 1445 x 320 mm**
Position

Bezeichnung: Verteiler für Freiluftaufstellung mit Hochwasser-Betonaufbausockel Gr.3
Ausführung: Normschrank DIN EN 61439
Schutzklasse: II
Schutzgrad Gehäuse: IP 44
Gehäusetyp:Normschrank Größe 3
Abmessung (in mm): (H+ Sockel/B/T) 1100+900/1445/320

Verteilerschrank. mit geschlossen Gehäuse, in RAL 7035 Lichtgrau,
witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0060 -

wirkungsvolle Belüftung Baukastensystem
Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45mm,
3-Punkt-Verriegelung, und Schlosskappe berührungssicher und schutzisoliert nach VDE 0100

im Einzelnen:

- Tür und Rückwand mit profilierter Oberfläche
- Baukastensystem mit auswechselbaren Einzelteilen
- Sammelschienensystem 630A, 5polig
- Einspeisung über 2x Sicherungslastschaltleiste NH3, 4polig schaltbar mit V-Anschlussklemmen bis 240mm² und Trennmesser
- Abgang UV Wendebeckenüber 2x Sicherungslastschaltleiste NH3, 4polig schaltbar und V-Anschlussklemmen bis 240mm²
- 2x Sicherungslastschaltleiste NH3, 4polig schaltbar als Vorsicherung für die Einbauten
- 1x Abgang Container über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar, 1x elektronischem Zähler mit MID-Zulassung
- 1x Sicherungslasttrenner NH00 für Abgang für 2x Verteiler IGA über Abgangsklemmen 1 x NYCWY 4 x 120/70mm²
- 1x Sicherungslasttrenner NH00 für Abgang für nachgelagerter Verteiler IGA über Abgangsklemmen 5x10mm²
- 2x Abgang Kanalwasserentnahme über je 1x schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar und Klemmen 2x5x35mm²
- 1x Abgang WC-Anlage über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar und Klemmen 1x5x10mm²
- 1x Abgang Reserve über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar, FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A, Leitungsschutzschalter B32A, 3polig und Klemmen 5x16mm²
- 1x Abgang Reserve über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar und Klemmen 5x35mm²
- Absicherung Netzwerktechnik über 1x schaltbares Sicherungselement D02, einpolig, 1x FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A
- 1 x Abgang MSR über schaltbares Sicherungselement D02, 1polig und Hutschienentrafo 24V/2,5 A mit Klemmen 3x4mm²
  3x Gruppenvorsicherung mit schaltbarem Sicherungselement D02, 3polig schaltbar

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0060 -

- 3x ¿FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A
- Abgang Außenbeleuchtung über 1x Leitungsschutzschalter B25, 3polig schaltbar und Doppelklemmen 5x6mm²
- Abgang nachgelagerte Verbraucher über 2x Leitungsschutzschalter B32A, 3polig mit Klemmen je 2x5x35mm²
- Abgang Reserve über 6x Leitungsschutzschalter B16A, 1polig und Klemmen 3x4mm²
- Abgang Schrankheizung mit Absicherung im Automatengehäuse inkl. Heizung 50 Wattt und Thermostat
- Inkl. Montageplatte HxB 450x250mm für Pumpensteuerung
- Einbauplatz für Netzwerktechnik auf Hutschiene
- Inkl. Haupterdungsschiene auf Kabelabfangschiene
- Kabelabfangschiene
- Betonaufbausockel in „Hochwasserausführung“ Gr.3

Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0070 **Baugrube für Sockel Außenverteiler**
Position

Baugrube ausheben und verfüllen für Sockel Außenverteiler

Ausheben einer Baugrube für die Aufstellung eines Sockels/Fundamentes für einen Außenverteilerschrank, einschließlich:

Aushub des anstehenden Bodens (Bodenklasse 1–4, je nach

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0070 -

Baugrund) in erforderlicher Tiefe und Abmessung gemäß Herstellervorgabe/Statik
Lagerung des Aushubmaterials im Baustellenbereich bzw. Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des nicht wiederverwendbaren Materials
Herstellen einer tragfähigen, frostsicheren Sohle (Frostschürze/Frostschutzschicht gemäß statischen Anforderungen)
Einbringen einer Sauberkeitsschicht (z. B. Kies/Schotter, Körnung 0/32 oder 0/45), verdichtet
Verfüllen des Arbeitsraumes nach Sockelsetzung mit geeignetem, verdichtungsfähigem Material in Lagen von max. 30 cm, lagenweise verdichtet auf Dpr ≥ 97 %
Herstellen der Geländeoberfläche im Bereich der Baugrube (Wiederherstellung ursprünglicher Oberfläche, z. B. Rasenfläche, Pflaster o. ä. – ggf. gesonderte Position)
Fachgerechte Entsorgung von Überschussmaterial

Abmessungen: ca.siehe vor
gemäß Angaben Hersteller/Statik

Bodenklasse: 4

1 **St** EP ..... GP .....

Bereich: KBE

03.02.01.0080 **Außenverteilerschrank 2000 x 1445 x 320 mm**
Position

Bezeichnung: Verteiler für Freiluftaufstellung mit Hochwasser-Betonaufbausockel Gr.3
Ausführung: Normschrank DIN EN 61439
Schutzklasse: II
Schutzgrad Gehäuse: IP 44
Gehäusetyp: Normschrank Größe 3
Abmessung (in mm): (H+ Sockel/B/T) 1100+900/1445/320

Verteilerschrank. mit geschlossen Gehäuse, in RAL 7035 Lichtgrau,
witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0080 -

wirkungsvolle Belüftung Baukastensystem
Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45mm,
3-Punkt-Verriegelung, und Schlosskappe berührungssicher und schutzisoliert nach VDE 0100

im Einzelnen:

- Tür und Rückwand mit profilierter Oberfläche
- Baukastensystem mit auswechselbaren Einzelteilen
- Seitliche Einführungen im Sockel für einspeisende Kabel
- Einspeisung über V-Doppelklemmen für 1x4x185/95mm²
- Inkl. Hauptschalter 125A, 3polig
- Inkl. Überspannungsableiter Typ 1+2+3
- Hilfssammelschienensystem für Abgänge
- Absicherung Netzwerktechnik über 1x schaltbares Sicherungselement D02, einpolig, 1x FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A
- Abgang Pumpe über ein schaltbares Sicherungselement NH00, 3polig schaltbar mit 5 x Leitungsschutzschalter B16A, 3ppolig mit Anschlussklemmen bis 4 mm² inkl. Verbindung zum nachfolgendem Schrank
- 2 x Gruppenvorsicherung mit schaltbarem Sicherungselement D02, 3polig schaltbar
- 1 x FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A Abgang Steckdosen über 3 x Leitungsschutzschalter B25A, 3ppolig mit Anschlussklemmen bis 16 mm²
- 1 x FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A Abgang Steckdosen über 1 x Leitungsschutzschalter B16A, 3ppolig und 1 x 16 A mit Anschlussklemmen bis 4 mm²
- 1 x Gruppenvorsicherung mit schaltbarem Sicherungselement D02, 1polig schaltbar
- Absicherung MSR-Technik über 1x schaltbares Sicherungselement D02, einpolig, 1x FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A
- 1 x Abgang MSR über schaltbares Sicherungselement D02, 1polig und Hutschienentrafo 24V/2,5 A mit Klemmen 3x4mm²
- Abgang Schrankheizung mit Absicherung im Automatengehäuse inkl. Heizung 50 Wattt und Thermostat
- Inkl. Montageplatte HxB 1000x500mm für Pumpensteuerung
- Einbauplatz für Netzwerktechnik auf Hutschiene
- Inkl. Haupterdungsschiene auf Kabelabfangschiene
- Kabelabfangschiene Betonaufbausockel in „Hochwasserausführung“ Gr.3

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0080 -

Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0090 **Außenverteilerschrank 2000 x 1445 x 320 mm**
Position

Bezeichnung: Verteiler für Freiluftaufstellung mit Hochwasser-Betonaufbausockel Gr.3
Ausführung: Normschrank DIN EN 61439
Schutzklasse: II
Schutzgrad Gehäuse: IP 44
Gehäusetyp: Normschrank Größe 3
Abmessung (in mm): (H+ Sockel/B/T) 1100+900\1445/320

Verteilerschrank. mit geschlossen Gehäuse, in RAL 7035 Lichtgrau,
witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar
wirkungsvolle Belüftung Baukastensystem
Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45mm,
3-Punkt-Verriegelung, und Schlosskappe berührungssicher und schutzisoliert nach VDE 0100

im Einzelnen:

- Tür und Rückwand mit profilierter Oberfläche
- Baukastensystem mit auswechselbaren Einzelteilen
- Seitliche Einführungen im Sockel für einspeisende Kabel
- Inkl. Montageplatte HxB 900 x 1300mm für Pumpensteuerungen
- Inkl. Haupterdungsschiene auf Kabelabfangschiene
- Kabelabfangschiene

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0090 -

- Betonaufbausockel in „Hochwasserausführung“ Gr.3

Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0100 **Baugrube für Sockel Außenverteiler**
Position

Baugrube ausheben und verfüllen für Sockel Außenverteiler

Ausheben einer Baugrube für die Aufstellung eines Sockels/Fundamentes für einen Außenverteilerschrank, einschließlich:

Aushub des anstehenden Bodens (Bodenklasse 1–4, je nach Baugrund) in erforderlicher Tiefe und Abmessung gemäß Herstellervorgabe/Statik
Lagerung des Aushubmaterials im Baustellenbereich bzw. Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des nicht wiederverwendbaren Materials
Herstellen einer tragfähigen, frostsicheren Sohle (Frostschürze/Frostschutzschicht gemäß statischen Anforderungen)
Einbringen einer Sauberkeitsschicht (z. B. Kies/Schotter, Körnung 0/32 oder 0/45), verdichtet
Verfüllen des Arbeitsraumes nach Sockelsetzung mit geeignetem, verdichtungsfähigem Material in Lagen von max.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0100 -

30 cm, lagenweise verdichtet auf Dpr ≥ 97 %
Herstellen der Geländeoberfläche im Bereich der Baugrube
(Wiederherstellung ursprünglicher Oberfläche, z. B.
Rasenfläche, Pflaster o. ä. – ggf. gesonderte Position)
Fachgerechte Entsorgung von Überschussmaterial

Abmessungen: ca.siehe vor
gemäß Angaben Hersteller/Statik

Bodenklasse: 4

2 **St** EP ..... GP .....

Bereich: Parkplatz

03.02.01.0110 **Außenverteilerschrank 2000 x 1445 x 320 mm**
Position

Bezeichnung: Verteiler für Freiluftaufstellung mit
Hochwasser-Betonaufbausockel Gr.3
Ausführung: Normschrank DIN EN 61439
Schutzklasse: II
Schutzgrad Gehäuse: IP 44
Eingrabtiefe: Aufstellung auf bauseits errichtete
Betonfläche
Gehäusetyp: Normschrank Größe 3
Abmessung (in mm): (H+ Sockel/B/T) 1100+900/1445/320

Verteilerschrank. mit geschlossen Gehäuse, in RAL 7035
Lichtgrau,
witterungsbeständig, schlag- und stoßfest, schwer entflammbar
wirkungsvolle Belüftung Baukastensystem
Doppelschließung für Profilhalbzylinder 40 oder 45mm,
3-Punkt-Verriegelung, und Schlosskappe berührungssicher und
schutzisoliert nach VDE 0100

im Einzelnen:

- Tür und Rückwand mit profilierter Oberfläche
- Baukastensystem mit auswechselbaren Einzelteilen
- Sammelschienensystem 630A, 5polig

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0110 -

- Einspeisung über 2x Sicherungslastschaltleiste NH3, 4polig schaltbar mit V-Anschlussklemmen bis 240mm² und Trennmesser
- 1x Überspannungsableiter Typ 1+2+3 mit Vorsicherung
- 1x Sicherungslastschaltleisten NH00 als Reserve
- 3 x Sicherungslastschaltleisten NH2 Abgang E.-Ladestation
- 1x schaltbares Sicherungselement D02, 3polig und 1x FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A für Vorsicherung Steckdosen
- 1x CEE-Steckdose 16A, 5polig, 6h mit Leitungsschutzschalter B16A, 3polig
- 1x Schuko-Steckdose mit Leitungsschutzschalter B16A, 1polig
- 1x Abgang Steuerung über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig schaltbar, FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A, Leitungsschutzschalter B16A, 3polig und Klemmen 5x4mm²
- 1 x Abgang MSR über schaltbares Sicherungselement D02, 1polig und Hutschienentrafo 24V/2,5 A mit Klemmen 3x4mm²

1x Sicherungslasttrenner NH00, 3polig schaltbar, 1x elektronischer Drehstromzähler bis 63A mit MID-Zulassung, 1x Hauptschalter 63A, 3polig und Klemmen 5x35mm²

- 1 x Gruppenvorsicherung mit schaltbarem Sicherungselement D02, 1polig schaltbar
- Absicherung MSR-Technik über 1x schaltbares Sicherungselement D02, einpolig, 1x FI/LS-Schalter B16/0,03A-2polig, Typ A
- Abgang Reserve über schaltbares Sicherungselement D02, 3polig, FI-Schutzschalter 40/0,03A-4polig, Typ A, 6x Leitungsschutzschalter B16A, 1polig und Klemmen 3x4mm²
- Abgang Schrankheizung mit Absicherung im Automatengehäuse inkl. Heizung 50 Watt und Thermostat
- Inkl. Montageplatte HxB 900x250mm für Steuerung
- Inkl. Haupterdungsschiene auf Kabelabfangschiene
- Inkl. Marktplatzöffnung in Sockelblende
- Kabelabfangschiene

Eingrabsockel aus GFK Gr.3

Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0110 -

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.02.01.0120 Position **Baugrube für Sockel Außenverteiler**

Baugrube ausheben und verfüllen für Sockel Außenverteiler

Ausheben einer Baugrube für die Aufstellung eines Sockels/Fundamentes für einen Außenverteilerschrank, einschließlich:

Aushub des anstehenden Bodens (Bodenklasse 1–4, je nach Baugrund) in erforderlicher Tiefe und Abmessung gemäß Herstellervorgabe/Statik
Lagerung des Aushubmaterials im Baustellenbereich bzw. Abtransport und ordnungsgemäße Entsorgung des nicht wiederverwendbaren Materials
Herstellen einer tragfähigen, frostsicheren Sohle (Frostschürze/Frostschutzschicht gemäß statischen Anforderungen)
Einbringen einer Sauberkeitsschicht (z. B. Kies/Schotter, Körnung 0/32 oder 0/45), verdichtet
Verfüllen des Arbeitsraumes nach Sockelsetzung mit geeignetem, verdichtungsfähigem Material in Lagen von max. 30 cm, lagenweise verdichtet auf Dpr ≥ 97 %
Herstellen der Geländeoberfläche im Bereich der Baugrube (Wiederherstellung ursprünglicher Oberfläche, z. B. Rasenfläche, Pflaster o. ä. – ggf. gesonderte Position)
Fachgerechte Entsorgung von Überschussmaterial

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 03.02.01.0120 -		
	Abmessungen: ca.siehe vor gemäß Angaben Hersteller/Statik		
	Bodenklasse: 4		
	1 St	EP	GP .....

Abschnitt 03.02.01 Niederspannungsschaltanlagen .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Hinweis Leuchtenfundamente

Die Montage der Maste erfolgt nach den Vorgaben der ELE Verteilnetz GmbH.

Die Verkabelung zwischen den Masten ist teilweise bereits bauseits erfolgt. Der Umfang der bauseits bereits verlegten Verkabelung ist den Ausführungsunterlagen bzw. den zugehörigen Positionen zu entnehmen.

03.02.02.0010 Position **Mastleuchten 3600 Lm**

Mastansatzleuchte mit moderner, zeitloser Linienführung und attraktiver Silhouette.
Mit intelligentem Label zum schnellen Aufrufen von Leuchten-Informationen mittels QR-Code.
Mit integriertem PIR-Sensor. Ansatzmontage an Mastzopf Ø 76 mm.
Voreingestellter Neigungswinkel 0 °. Neigungswinkel 0° bis 20°, in 5°-Schritten einstellbar, skaliert.
Die Mastbefestigung erfolgt mit zwei Befestigungsschrauben nach EN 60598-2-3 aus Edelstahl.
In MLT-Ausführung (Multi-Lens-Technologie), bestehend aus hocheffizienten, UV- und temperaturbeständigen Linsensystemen in Vierfachanordnung.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0010 -

Mit asymmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung für Anlieger- und Hauptverkehrsstraßen, Gehwege und Parkplätze.
Mit Tunable White Technologie zur Steuerung der Lichtfarbe mittels separatem Steuersystem (DT8).
Leuchtenlichtstrom fest eingestellt, mit Lichtstromkonstanthaltung am Ende der Lebensdauer (CLO).
LED-System bestehend aus 6 MLT-LED-Modulen mit jeweils 4 LED.
Bemessungslichtstrom 3.600 lm,
Bemessungsleistung 39 W,
Leuchten-Lichtausbeute 92 lm/W.
Leistungsfaktor 0,95.
Lichtfarbe Tunable White (warmweiß - neutralweiß),
ähnlichste Farbtemperatur (CCT) Tunable White,
allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) 70,
Farborttoleranz (initial MacAdam) < 5 SDCM.
Mittlere Bemessungslebensdauer LCLO (tq 25°C) = 100.000 h.
Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar.
Flimmern: Pst LM = 1,0 bei Volllast.
Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss.
Farbe DB703 Anthrazit.
mit Metalleffekt, hochwetterfest.
Werkzeuglos zu öffnende Glasabdeckung aus Aluminium-Druckguss mit Loxx-Verschluss.
Glasabdeckung aus wärmebehandeltem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H). Abdeckung mit langlebiger, UV-beständiger Polyurethan-Dichtung.
Schutzklasse (EN 61140): II,
Schutzart (DIN EN 60529): IP66,
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK04.
Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -40 °C bis 25 °C.
Windangriffsfläche Fw (m²) = 0,10.
Gewicht: 6,3 kg.
Maße des Leuchtenkopfes (L x B x H): 594 x 206 x 113.
Werkseitig angeschlossene Anschlussleitung, Länge 6 m.
PVC-Mantelleitung NYM.
Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.
Mit SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zur nachträglichen Integration von Komponenten für Lichtmanagementsysteme.
Der standardisierte Sockel nach Zhaga ist am Leuchtenkopf oben angebracht.
Die Leuchte ist für den D4I-Standard ausgelegt und Zhaga / D4I zertifiziert. Das Betriebsgerät ist entsprechend der

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0010 -

Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar.
Stoßspannungsfestigkeit Differential Mode / Common Mode: 6 kV / 10 kV.
Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung.
Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.
Bei Montage auf oder an elektrisch isolierenden Befestigungssystemen (z.B. Kunststoff-, Holz- oder Betonmasten, isolierte eingebaute Metallmaste, Seilabhängungen, Wandbefestigung) sind LED-Leuchtengehäuse bauseits aus Funktionsgründen elektrisch
leitend an einen Funktionserdanschluss anzuschließen.
Die Leuchte erfüllt die Anforderungen der EN 60598 und ist ausgelegt für Einwirkungen durch Wind nach EN 1991(Eurocode) mit einer Basiswindgeschwindigkeit von bis zu 30m/s (entspricht Windzone 4 in Deutschland) in der Geländekategorie 1. Berücksichtigt sind dabei eine Schneelast (bis zu 1kN/m²) und Vereisung (bis zu 2 cm) bei einer Lichtpunkthöhe gemäß Montageanleitung. Nicht berücksichtigt sind exponierte Standorte (z.B. Brücken, Montage auf Gebäuden oder direkt neben Bahngleisen). Anpralllasten sind nicht berücksichtigt.
Mit Trilux-Nachkaufversprechen: Die Leuchte ist 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät und optisches System) 15 Jahre nach Rechnungsdatum verfügbar.
Vertretbare Änderungen, die dem Fortschritt dienen, sind dabei vorbehalten.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux,Jovie 50/JIQ5W2C1AB2-6-S1-36-7TW-P-BAB-26'

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

60 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0020 **Mastleuchten 7000 Lm**
Position

Mastansatzleuchte mit moderner, zeitloser Linienführung und attraktiver Silhouette. Mit intelligentem Label zum schnellen Aufrufen von Leuchten-Informationen mittels QR-Code.
Ansatzmontage an Mastzopf Ø 76 mm. oreingestellter Neigungswinkel 0 °.
Neigungswinkel 0° bis 20°, in 5°-Schritten einstellbar, skaliert.
Die Mastbefestigung erfolgt mit zwei Befestigungsschrauben nach EN 60598-2-3 aus Edelstahl.
In MLT-Ausführung (Multi-Lens-Technologie), bestehend aus hocheffizienten, UV- und temperaturbeständigen Linsensystemen in Vierfachanordnung.
Mit asymmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung für Anlieger- und Hauptverkehrsstraßen, Gehwege und Parkplätze.
Mit asymmetrisch breit strahlender Lichtstärkeverteilung für Hauptverkehrsstraßen.
Zur flexiblen Anpassung an kundenspezifische Beleuchtungsaufgaben stehen weitere Abstrahlcharakteristiken zur Verfügung.
Mit Tunable White Technologie zur Steuerung der Lichtfarbe mittels separatem Steuersystem (DT8).
Leuchtenlichtstrom fest eingestellt, mit Lichtstromkonstanthaltung am Ende der Lebensdauer (CLO).
Bemessungslichtstrom 7.000
lm, Bemessungsleistung 71 W,
Leuchten-Lichtausbeute 98 lm/W.
Leistungsfaktor 0,95.
Lichtfarbe Tunable White (warmweiß - neutralweiß), ähnlichste Farbtemperatur (CCT) Tunable White, allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) 70,
Farborttoleranz (initial MacAdam) < 5 SDCM.
Mittlere Bemessungslebensdauer LCLO (tq 25°C) = 100.000 h.
Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar.
Flimmern: Pst LM = 1,0 bei Volllast.
Leuchtenkörper aus Aluminium-Druckguss. Farbe DB703 Anthrazit. Mit Metalleffekt, hochwetterfest.
Werkzeuglos zu öffnende Glasabdeckung aus Aluminium-Druckguss mit Loxx-Verschluss.
Glasabdeckung aus wärmebehandeltem Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG-H).
Abdeckung mit langlebiger, UV-beständiger Polyurethan-Dichtung. Schutzklasse (EN 61140): II,
Schutzart (DIN EN 60529): IP66,
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK09. Z

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0020 -

Zulässige Umgebungstemperatur (ta): -40 °C bis 25 °C.
Windangriffsfläche Fw (m²) = 0,14.
Gewicht: 8,7 kg.
Maße des Leuchtenkopfes (L x B x H): 688 x 253 x 113.
Werkseitig angeschlossene Anschlussleitung,
Länge 8 m. PVC-Mantelleitung NYM.
Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar.
Mit SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zur nachträglichen Integration von Komponenten für Lichtmanagementsysteme.
Die standardisierten Sockel nach Zhaga sind am Leuchtenkopf oben sowie an der unteren Abdeckung angebracht.
Die Leuchte ist für den D4I-Standard ausgelegt und Zhaga / D4I zertifiziert. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar.
Stoßspannungsfestigkeit Differential
Mode / Common Mode: 6 kV / 10 kV.
as Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert.
Wir weisen darauf hin, dass für die Leiterverbindung zwischen Mastanschlusskasten und Leuchte kein Leiter mit gelb/grüner Leiterisolierung verwendet werden darf. Die Leuchte erfüllt die Anforderungen der EN 60598 und ist ausgelegt für Einwirkungen durch Wind nach EN 1991(Eurocode) mit einer Basiswindgeschwindigkeit von bis zu 30m/s (entspricht Windzone 4 in Deutschland) in der Geländekategorie 1. Berücksichtigt sind dabei eine Schneelast (bis zu 1kN/m²) und Vereisung (bis zu 2 cm) bei einer Lichtpunkthöhe gemäß Montageanleitung. Nicht
berücksichtigt sind exponierte Standorte (z.B. Brücken, Montage auf Gebäuden oder direkt neben Bahngleisen). Anpralllasten sind nicht berücksichtigt.
Mit Trilux-Nachkaufversprechen: Die Leuchte ist 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät und optisches System) 15 Jahre nach Rechnungsdatum verfügbar.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux,Jovie 50-JIQ6W2C1AB2-12-S2-70-7TW-CAB-26'

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	10 St	EP	GP .....

03.02.02.0030 **Mast LPH 4500**
Position

Mast für Mastaufsatzleuchten.
Nach DIN EN 40 zertifiziert. Ausführung konisch-rund.
Längsnahtgeschweißt mit Mindeststahlzugfestigkeit S235.
Aus Stahl. Oberfläche pulverbeschichtet.
Oberfläche anthrazit beschichtet (ähnlich DB 703).
Innen und außen feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461.
Mastwandstärke 3 mm.
Mit rückseitiger Tür. Maße (L x B x H): 400 mm x 85 mm x 600 mm. Türverschluss V2A, Dreikant 12 mm.
Gerätesteg und Schiebemuttern zur Aufnahme eines Anschlusskastens.
Mit Kabeleinführungsöffnung 50 mm x 150 mm.
Mit Erdstück. Länge des Erdstücks 800 mm.
Lichtpunkthöhe max. 4500 mm.
Gesamte Mastlänge 5300 mm.
Zopfmaß Ø 76 mm.

liefern, montieren inkl. verdichtetem Sand in Fundamentrohr und betriebsfertig vorbereiten für Einbau von Kabelübergangskasten

Fabrikat/Typ 'Trilux,
0801MGK/40-76-3+St-Mscht 26 '

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

60 St	EP	GP .....

03.02.02.0040 **Mast LPH 6000**
Position

Mast für Mastaufsatzleuchten.
Nach DIN EN 40 zertifiziert. Ausführung konisch-rund.
Längsnahtgeschweißt mit Mindeststahlzugfestigkeit S235.
Aus Stahl. Oberfläche pulverbeschichtet.
Oberfläche anthrazit beschichtet (ähnlich DB 703).

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0040 -

Innen und außen feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461.
Mastwandstärke 3 mm.
Mit rückseitiger Tür. Maße (L x B x H): 400 mm x 85 mm x 600 mm. Türverschluss V2A, Dreikant 12 mm.
Gerätesteg und Schiebemuttern zur Aufnahme eines Anschlusskastens.
Mit Flanschplatte 300x300x10mm gewölbt, Lochabstand 200x200mm.
Lichtpunkthöhe max. 6000 mm.
Gesamte Mastlänge 7000 mm.
Zopfmaß Ø 76 mm.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux, 0801MGK-FP-300/60-76-3 fvz 26'

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

10 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0050 **Kabelübergangskasten 2-Fach**
Position

Kabelübergangskasten aus glasfaserverstärktem Polycarbonat.
Für drei Kabel max. 5 x 10 mm² oder zwei Kabel 5 x 16 mm² (Einspeisung) und zwei Kabel max. 4 x 1,5 mm² oder ein Kabel max. 4 x 2,5 mm² (Verbraucher).
Mit Zugentlastung.
Für zwei Sicherungen bis 16 A (D01/E14).
Länge 235 mm, Breite 79 mm, Höhe 65 mm.
Schutzklasse (EN 61140): II,
Schutzart (DIN EN 60529): IP54

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. Sicherungen

Fabrikat/Typ 'Trilux, 0802KÜ/2 Kabelübergangskasten'

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

70 **St** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

03.02.02.0060 **Kabelübergangskasten 3-Fach**
Position

Kabelübergangskasten aus glasfaserverstärktem Polycarbonat.
Für drei Kabel max. 5 x 16 mm² (Einspeisung) und zwei Kabel max. 5 x 2,5 mm² (Verbraucher).
Mit Zugentlastung.
Für drei Sicherungen bis 16 A (D01/E14).
Länge 265 mm, Breite 83,5 mm, Höhe 76 mm.
Schutzklasse (EN 61140): II,
Schutzart (DIN EN 60529): IP54

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen inkl. Sicherungen

Fabrikat/Typ 'Trilux,
0802KÜ/3 Kabelübergangskasten '

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

5 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0070 **Straßenbeleuchtungssteuerung G 1**
Position

HORIZON Z Controller ist ein Plug-and-Play Leuchtencontroller, der über die standardisierte Zhaga-Schnittstelle an jede kompatible Leuchte angeschlossen und über das LiveLink HORIZON System konfiguriert werden kann.
Alle Horizon Controller werden mit dem aktuellsten Firmware Stand ausgeliefert und können auf Wunsch bereits verschlüsselt mit individuellem PIN ausgeliefert werden.
Die Konfiguration vor Ort per USB-Dongle oder webbasiert über LiveLink Horizon.
Frei konfigurierbare Beleuchtungsszenarien nach Zeit (Uhrzeit, Timer, Wochen-tag). Präsenz- und volumenabhängige Steuerung (in Kombination mit Bewegungs-sensorik).
Wetterabhängige Regelung über integrierten Helligkeitssensor oder zusätzliche Sensorik.
Kommunikation: Drahtloses Mesh-Netzwerk (selbstorganisierend) im 2,4 GHz-Band (IEEE 802.15.4) mit integrierter Antenne. 100 % esave-kompatibel.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0070 -

Drahtlose Kommunikation mit AES-128-Bit-Verschlüsselung.
Schnittstellen & Standards: D4i-Typ A Device. Zhaga Book 18 (Plug & Play),
Montage Oben. Dimmschnittstelle DALI und DALI-2 zur Unterstützung verschiedener LED-Treiber nach Industriestandard. DALI-Alliance gelistet (SLC-Hub 203).
System & Sicherheit: Einbindung der Leuchten ins Web-Portal möglich (Nutzung erfordert Hosting-Gebühren in Form von Credits).
Optionale kundenspezifische PIN-Vergabe.
Sensorik: Integrierter Helligkeits- und Neigungssensor.
Optionale Unterstützung für D4i-zertifizierte Bewegungssensoren.
Elektrische Daten:
Spannungsbereich: 12–30 V DC (typisch 24 V DC).
Stromaufnahme: 7–15 mA (bei 24 V DC).
Leistungsaufnahme: 180 mW.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux,
Horizon Z G1 6000724000 '

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

69 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0080 **Straßenbeleuchtungssteuerung G 1 G**
Position

HORIZON Z Controller G1 G
Der Controller bietet eine intelligente und flexible Steuerung der Beleuchtungsanlage. Intelligente Steuerung durch statische Langzeit- und dynamische Leuchtenprofile.
Das Steuern der Außenbeleuchtung über Lichtmanagementsysteme ermöglicht eine individuell angepasste Beleuchtung.
Die Beleuchtung wird so konfiguriert, dass nur dann Licht in der richtigen Intensität erzeugt wird, wie es benötigt wird.
Dies kann Präsenz, Volumen, Wetter oder Zeiten abhängig sein. Kann in Kombination mit jeder Leuchte betrieben werden, die mit der Lumawise Endurance S-Fassung von TE Connectivity (Zhaga-connectivity module) ausgestattet ist.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0080 -

D4i-fähig / Typ A-Gerät.
Der Controller kann mit einem Bewegungssensor kombiniert werden. Dies ermöglicht die Steuerung nach Bewegungserkennung.
Der Controller kann in Kombination mit jeder Smart Lighting Ready (SLR) Leuchte betrieben werden.
Der Controller wird auf die standardisierte Zhaga-Schnittstelle per Plug & Play installiert.
Die eingebaute eSim ermöglicht die Integration der angeschlossenen Leuchte in eine webbasierte Anwendung.
Dieser Service ist für einen Zeitraum von 5 Jahren ab Lieferung des Systems ohne zusätzliche Kosten verfügbar.
Der Service kann nach Ablauf und auf Anfrage um weitere 5 Jahre kostenpflichtig verlängert werden.
Automatisches Organisieren von drahtlosen Mesh-Netzwerken
AES-verschlüsselte drahtlose Kommunikation
Drahtlos konfigurierbar und aktualisierbar
Optionale Unterstützung für Bewegungssensoren, D4i-fähig
Automatische Positionierung durch eingebauten GNSS Empfänger
GPS-Funktion zum Synchronisieren der Uhrzeit und automatischen Positionsbestimmung
Berechnete Sonnenauf- und Untergangszeit zur Steuerung der Leuchten
Übersichtlich gestaltete Software für die Konfiguration und Steuerung vor Ort
Konfigurierbare LED-Lichtstromkompensation über die Lebensdauer (LFC)
Vollständig konfigurierbare Dimmprofile nach Zeit, Wochentagen und/oder Sensoreingaben
Dimmschnittstelle DALI und DALI-2 unterstützen verschiedene LED-Treiber nach Industriestandard
Automatische drahtlose Verwaltung von Datum und Uhrzeit

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux,
Horizon Z G1 G 6000724100'

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

4 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0090 **Passiv-Infrarot-Bewegungssensor (PIR)**
Position

mit integriertem Helligkeitssensor und rechteckigem Erfassungsbereich für Straßenbeleuchtungsanlagen. Der Bewegungssensor kann sowohl als Sensoreinzellösung eingesetzt werden als auch in Kombination mit einem Lichtmanagementsystem miteingebunden werden.
Der Sensor erfasst Bewegungen von Fußgängern, Läufern und Radfahrern.
Funktionen bei Anwendung als Einzellösung:
Der Sensor schaltet die Leuchte ein, wenn der Schwellwert der Umgebungshelligkeit unter 35 Lux fällt.
Die Leuchte wird wieder ausgeschaltet, wenn die Umgebungshelligkeit 18 Lux übersteigt. Die Bewegungserkennung des Sensors wird aktiviert, sobald die Leuchte eingeschaltet ist.
Bei Bewegungserkennung wird die Leuchte auf 100 %-Helligkeit

eingeschaltet. Erfasst der Sensor keine weiteren Bewegungen, wird nach einer Haltezeit von 2 Minuten die Leuchte auf 20 % Helligkeit gedimmt.
Funktionen bei Anwendung
mit einem Lichtmanagementsystem:Der Sensor folgt ausschließlich dem Dimmprofil, welches durch das Lichtmanagementsystem definiert wurde.
Durch das Lichtmanagementsystem (z. B. LiveLink Outdoor) können die Haltezeit und das Helligkeitsniveau bei Bewegungserkennung individuell angepasst werden.
Der Sensor ist Zhaga-D4i- zertifiziert und kann mit jedem Zhaga-D4i-zertifizierten Leuchtencontroller kombiniert werden.
Nahtlose Einbindung in Zhaga-D4i- Ökosysteme durch Zhaga-D4i-Schnittstelle (4-polig) und D4i-Kommunikationsprotokoll. Der Erfassungsbereich kann über Masken individuell definiert werden.
Geeignet zur Montage an Masten mit einer Höhe von 5 - 12 m.
Erfassungsbereich: 30 m x 6 m, bei Montagehöhe 5 m.
Erfassungsbereich: 36 m x 6 m, bei Montagehöhe 12 m.
Kompatibel mit folgenden Lichtmanagent-Controllern (TOC):
6000092500 LMS-F LiveLink Casambi Hub G2C VP
7914500 LMS-F SLC HUB 203 G1E
7914600 LMS-F SLC HUB 203C G1E
7846300 LMS-F Skylite Prime G1T
7846300 LMS-F OpenSky IoT G1T
6000326500 LMS-F OpenSky Mesh IoTHub G1T

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0090 -

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux,LMS-TE Z Sensor-PIR G1 Rect MH12 SA 6000660200 '

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

15 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0100 **Flutlichtstrahler für Flächenbeleuchtung**
Position

Mit SLR-Ausstattung (Smart Lighting Ready) zur nachträglichen Integration von Komponenten für Lichtmanagementsysteme.
Der standardisierte Sockel nach Zhaga ist am Leuchtenkopf oben angebracht. Die Leuchte ist für den D4I-Standard ausgelegt und Zhaga / D4I zertifiziert. Die Leuchte erfüllt die Anforderungen der EN 60598 und ist ausgelegt für Einwirkungen durch Wind nach EN 1991(Eurocode) mit einer Basiswindgeschwindigkeit von bis zu 30m/s (entspricht Windzone 4 in Deutschland) in der Geländekategorie 1.
Montagebügel aus Aluminiumdruckguss.
Der stabile Montagebügel mit 3 Bohrungen ermöglicht neben einer 2-Punkt-Befestigung auch eine zentrale 1-Punkt-Befestigung. Scheinwerferkopf durch Einpunktmontage am Montagebügel schwenkbar.
Sicherung der Schwenkposition durch verzahnte Arretierungen.
Scheinwerferkopf und Montagebügel sind bei Auslieferung fertig montiert. Mastmontage für Einzel- und Mehrfachanwendung mittels Zubehör möglich.
In MLT-Ausführung (Multi-Lens-Technologie), bestehend aus hocheffizienten, UV- und temperaturbeständigen Linsensystemen in Vierfachanordnung.
Mit asymmetrisch mittelbreit strahlender Lichtstärkeverteilung.
Zur flexiblen Anpassung an kundenspezifische Beleuchtungsaufgaben stehen weitere Abstrahlcharakteristiken zur Verfügung.
Leuchtenlichtstrom und Lichtfarbe fest eingestellt, mit Lichtstromkonstanthaltung am Ende der Lebensdauer (CLO).
LED-System bestehend aus 36 MLT-LED-Modulen mit jeweils 4 LED.
Bemessungslichtstrom 38000 lm,
Bemessungsleistung 276 W,
maximale Leuchten-Lichtausbeute 138 lm/W.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0100 -

Lichtfarbe warmweiß, ähnlichste Farbtemperatur (CCT) 2700 K,
allgemeiner Farbwiedergabeindex (CRI) R 70.
Farborttoleranz (initial MacAdam) 5
Mittlere Bemessungslebensdauer LCLO = 100.000 h.
Die Lichtquelle ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar.
Flimmern: Pst LM ≤ 1,0 bei Volllast. Leuchtenkörper und Abschlussscheibenträger aus Aluminiumdruckguss.
Abschlussscheibe aus planem Einscheibensicherheitsglas im Trägerrahmen befestigt. Leuchtenkörper (Primärfarbe) und Haltebügel (Zusatzfarbe) farblich abgesetzt.
Primärfarbe anthrazit (ähnlich DB 703),
Leuchtengehäuse hochwetterfest pulverbeschichtet.
Maße (L x B): 808 mm x 590 mm, Höhe 333,4 mm.
Schutzklasse (EN 61140): I, Schutzart (DIN EN 60529): IP66,
Stoßfestigkeitsgrad nach IEC 62262: IK09.
Zulässige Umgebungstemperatur (ta): 25 °C
Gewicht: 23,0 kg.
Mit elektronischem Betriebsgerät, schaltbar. Das Betriebsgerät ist entsprechend der Ökodesign-Anforderungen (VO (EU) 2019/2020) austauschbar. Stoßspannungsfestigkeit Differential Mode / Common Mode: 6 kV / 10 kV. Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen der anwendbaren EU-Richtlinien und des Produktsicherheitsgesetzes und trägt die CE-Kennzeichnung. Zusätzlich ist die Leuchte durch eine unabhängige Prüfstelle ENEC-zertifiziert. Leuchte 10 Jahre, Ersatzteile (LED-Modul, Betriebsgerät, optisches System)
Die Leuchtenmontage erfolgt an einem vorhanden Befestigungsbügel in einer Montagehöhe von 24 mtr.
Die Zugängigkeit über das Dach ist gegeben.

liefern, montieren und betriebsfertig anschließen

Fabrikat/Typ 'Trilux,LnPlus 70-AM19L-SLR1/38000-727 36G1, 8276640 '

Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.

2 **St** EP ..... GP .....

03.02.02.0110 **LMS-E Hosting Standard**
Position

HORIZON Hosting Standard - p.a. beschreibt die jährlich anfallenden Hosting-Gebühren, die in Form von Credits abgerechnet werden. Diese Credits sind Bestandteil des Creditsystems der Esave AG für die SL Control V2 und werden für die Bereitstellung zusätzlicher Systemkapazitäten der Webanwendung SL-Control V2 verwendet.
Leistungsumfang und Gebührenstruktur: Die Jahresgebühr deckt das Hosting für alle Geräte des LiveLink HORIZON Systems ab, die webbasiert betrieben und von einem Gateway-Gerät (z. B. LiveLink HORIZON Z Controller G1 G) überwacht werden.
Webbasierte Nutzung für 12 Monate.
Abrechnung mit 12 Credits pro Jahr und Lichtpunkt bzw. Controller.
Wichtige Hinweise:
Die Anzahl der benötigten Credits hängt von der im System vorhandenen Zahl an Controllern ab. Werden zusätzliche Controller (z. B. HORIZON Z Controller G1 TOC 6000724000) ins System integriert, werden die vorhandenen Credits entsprechend schneller verbraucht und die Laufzeit verkürzt sich. Dadurch müssen bei Erweiterungen frühzeitig zusätzliche Credits nachgekauft werden.
Datenübertragung: Erfolgt alle 15 Minuten.
Dadurch lassen sich beispielsweise Energie-, Wetter- und Verkehrsdaten in Echtzeit übertragen.
Profil- und Einstellungsänderungen: Jederzeit möglich.
Energiewerte: Detaillierte Darstellung über den gesamten Zeitraum.
Service und Sicherheit: Zugang zur SL-Server-Infrastruktur, zur SL-Control Web-Plattform und zu SL-Alarm.
Live-Überwachung der Server; Störungen im Einflussbereich unseres Partners werden zeitnah behoben.
Tägliche Sicherung der Nutzerdaten auf einem separaten Server.
Serverdienst, Datenbank und Webanwendung laufen gemeinsam auf einem gesicherten eigenen Server innerhalb eines abgeschlossenen Netzwerks.
Für die Nutzung fallen keine Kosten für eine eSIM-Karte an.

Kosten je Credit und Jahr

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 03.02.02.0110 -		
	Fabrikat/Typ 'TriluxLMS-E Hosting' Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.		
	69 St	EP	GP .....
03.02.02.0120 Position	**Inbetriebnahme** Die Inbetriebnahme von LiveLink Outdoor erfolgt systemabhängig durch den Hersteller Trilux. Zwischen autarken und webbasierten Anlagen wird unterschieden. Autarke Systeme werden direkt vor Ort in Betrieb genommen und gesteuert. Webbasierte Systeme lassen sich über eine Webanwendung von jedem internetfähigen Endgerät aus zentral steuern und analysieren. Der Service der Inbetriebnahme umfasst die notwendigen Aktivitäten, die nach der Installation der Hardware, durchgeführt werden. - Einrichten des Projekts in der Cloud (nur webbasiert) - Festlegung der Gateway-Position (nur webbasiert) - Einrichten des Gateways (nur webbasiert) - Einrichten der Nutzer und der Berechtigungen (nur webbasiert) - Zuordnung der Controller an das jeweilige Gateway (nur webbasiert) - Zuordnung der Controller zu den jeweiligen Lichtpunkten (Positionierung) - Einstellung des gewünschten Leistungsprofils - Einstellung des gewünschten Einschaltmodus (Zeit oder Helligkeit) - Einstellung der gewünschten Dimmprofile - Einstellung der Sensoren - Zuordnung der Nachbarleuchten (Licht nach Bedarf) Abstimmung der Zuordnung mit der ELE Verteilnetz GMbH liefern, und durch den Hersteller Inbetriebnehmen Fabrikat/Typ 'Trilux/HORIZON Commissioning LiveLink Outdoor 10242948' Das Fabrikat ist zwingend wegen Systemeinheit vorgeschrieben. Nebenangebote sind nicht zugelassen.		

1 **psch** GP .....

Abschnitt 03.02.02 Außenbeleuchtung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 03.02 550 Elektrische Anlagen, in Außenanlagen .....

Trafostation

Die nachfolgend aufgeführten Positionen sind in einem bauseits gestellten Netzwerkschrank in der Trafostation einzubauen und anzuschließen. Der Netzwerkschrank selbst ist nicht Bestandteil dieser Leistung und wird bauseits zur Verfügung gestellt.

03.03.01.0010 Position **19" Patchfeld, 24-Port, CAT-6 , EDV**

E-DAT modul 24x8 Cat.6[A] Patchfeld modular
19 Zoll, 1HE Kategorie 6[A] Patchfeld, 24 Steckplätze, mit 24 modularen voneinander unabhängigen vollgeschirmten Modulen mit Metallgehäusen aus Zinkdruckguss,
Kategorie 6[A], 500 MHz Link geprüfte Ausführung
Für Datenuebertragungsraten bis 10 GBit nach IEEE 802.3an
aus Zinkdruckguss, Oberflächen veredelt, mit einzelgeschirmter RJ45-Buchse,
Modulgehäuse aus nur zwei Teilen bestehend,
grossflächiger Schirmanschluss mit federnder, unverlierbarer Schirmanschlussschelle, vom Schirmanschluss getrennte Zugentlastung,
zum Anschluss von Kategorie 6[A], 7 und 7[A] Kabeln.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.01.0010 -

Einhaltung der Kategorie 6[A] Komponentenpruefung nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06, DIN EN 50173-1:2011-09, TIA/EIA-568-C.2 (2009-08) und IEC 60603-7-51 Ed.1 (12/2008)von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert.
Einhaltung des 4-Connector Channel-Link Klasse E[A] / 500 MHz auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 und TIA/EIA 568B.2-10 von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert,
Einhaltung der Permanent-Link Klasse E[A] / 500 MHz auf allen Paarbelegungen nach ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011-06 und TIA/EIA-568-C.2 (2009-08) von einem akkreditierten Prüflabor zertifiziert, für 10BaseT, Token-Ring, FDDI (TP-DDI), 100BaseT, ATM 155 MBit/s, Gigabit-Ethernet, 10Gigabit-Ethernet,
geeignet Für Power over Ethernet (PoE und PoE plus),
Potentialausgleich mittels Federkontakt zur Applikation, zusätzlicher Anschluss für Potentialausgleich mit Flachstecker 2,8 mm,
Erdschiene zum Potentialausgleich am Modulträger montiert,
Modulträger mit integrierten, farbig kodierbaren Staubschutzklappen und integrierter Kabelabfangung,
modulweise Beschriftung mittels Beschriftungseinlagen,
Metall und Kunststoffteile recyclingfähig, RoHS-konform,
Buchsen: RJ45, vollgeschirmt
Anzahl der Buchsen: 24
Anschluss: 8-polig, T568A,

Schirm	als grossflächige Klemmverbindung
Anschlusstechnik:	IDC Schneidklemme
Beschaltung:	Norm
Adernanschluss:	AWG 26/1 - 22/1, AWG 26/7 - 22/7
Erdung:	Erdungsbolzen M6x10 mit Mutter und Zahnscheiben
Farbe:	RAL 7035
Einbaumass:	1HE

inklusive Anschluss der Leitungen

liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingtem Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 03.03.01.0010 -		
	.....'		
	Typ::' .....'		
	1 St	EP	GP .....

03.03.01.0020 **Patchfeld Spleißkassette LWL ausziehbar OS 2 LC**
Position

Patchfeld mit Spleißkassette und allem systembedingten Zubehör, LWL, eine Höheneinheit, ausziehbar, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), mit Steckgesicht LC-Durchführungskupplungen, Ferrulen aus Zirkonia Keramik, Kontakte mit APC 8 Grad, Anzahl Ausbrüche 12, Anzahl Kupplungen 12, Anzahl Pigtails '12' St,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::' .....'

1 St EP ..... GP .....

03.03.01.0030 **Patchfeld Spleißkassette LWL ausziehbar OS 2 LC**
Position

Patchfeld mit Spleißkassette und allem systembedingten Zubehör, LWL, eine Höheneinheit, ausziehbar, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), mit Steckgesicht LC-Durchführungskupplungen, Ferrulen aus Zirkonia Keramik, Kontakte mit APC 8 Grad, Anzahl Ausbrüche 24, Anzahl Kupplungen 24, Anzahl Pigtails '24' St,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.01.0030 -

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

4 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0040 **Datenanschlussdose symm. Kat.6A 1Port**
Position

Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Link-Klasse E Index A tiefgestellt, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), kompakt, 1 Port, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schneidklemmtechnik, Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld und Fenster,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

5 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0050 **Datenanschlussdose symm. Kat.6A 1Port**
Position

Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Link-Klasse E Index A tiefgestellt, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), kompakt, 1 Port, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schneidklemmtechnik, für Einbau in Installationskanal, mit

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.01.0050 -

Zentralplatte DIN 49075-1 und Abdeckung, mit Beschriftungsfeld und Fenster,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0060 **Datenanschlussdose symm. Kat.6A 2Ports**
Position

Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Link-Klasse E Index A tiefgestellt, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), kompakt, 2 Ports, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schneidklemmtechnik, Aufputzausführung, mit Beschriftungsfeld und Fenster,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

10 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0070 **Datenanschlussdose symm. Kat.6A 2Ports**
Position

Datenanschlussdose, symmetrisch, Kategorie 6 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Link-Klasse E Index A tiefgestellt, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Potentialausgleich DIN EN 50310 (VDE 0800-2-310), kompakt, 2 Ports, RJ45-Buchse DIN EN 60603-7-51, in Schneidklemmtechnik, für Einbau in Installationskanal, mit Zentralplatte DIN 49075-1 und Abdeckung, mit Beschriftungsfeld und Fenster,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

10 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0080 **Rangierpanel 1HE**
Position

Rangierpanel, waagerecht, eine Höheneinheit,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

10 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0090 **Leerfeldplatte 1HE**
Position

Leerfeldplatte, als 19-Zoll-Bauteil, eine Höheneinheit,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

4 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0100 **Pigtail LWL L 0,5 m LC**
Position

Pigtail, LWL, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 1 E 9/125, als Aderpigtail, Länge Kabel '0,5' m, mit Steckgesicht LC-Stecker, Kontakte mit APC 8 Grad, mit Lichtbogenspleiß und Kennzeichnung der Fasern,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

20 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0110 **Konf. Datenkabel Stecker Stecker Kat.7 L 1 m AWG23**
Position

Konfektioniertes Datenkabel/Twisted Pair, Stecker/Stecker, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Kategorie 7 geprüft DIN EN 61935-2 (VDE 0819-935-2), Länge Kabel '1' m, Kabelenden bestückt mit Steckerverbindung GG45 DIN EN 60603-7-7, rückwärtskompatibel zu RJ45, Adernquerschnitt AWG 23, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2).

30 **St** EP ..... GP .....

03.03.01.0120 **Netwerk Switch**
Position

Netzwerk Switch

- RJ45-Ports mit 24x 10 Gbit/s für die Verbindung von Computern, Access Points, IP-Kameras, Telefonen und weiteren Netzwerkgeräten
- 24 PoE-Ports mit max. 770 W Gesamt-PoE-Budget, davon 24x PoE+++ (bis 90 W)
- 8 SFP+-Ports mit bis zu 10 Gbit/s für schnelle Uplink-Verbindungen zu weiteren Switches, Servern und weiteren Netzwerkgeräten
- Verwaltbarer Layer-3-Switch mit Routing-Funktionen zwischen verschiedenen Netzwerken und VLANs sowie zur Konfiguration von Ports, etc.
- 640 Gbit/s Switching-Kapazität für eine leistungsfähige Datenübertragung zwischen den Netzwerkports
- 183,7 Watt max. Leistungsaufnahme (ohne PoE-Output)
- Rackmount-Switch mit 4 Lüftern für eine effiziente Wärmeableitung
- Robustes Metallgehäuse für langlebigen und stabilen Einsatz
- Maße / Gewicht: (BxHxT) 440 x 44 x 330 mm

Merkmale:
OSI-Layer: Layer 2, Layer 3
PoE-Standard: PoE (af), PoE+ (at), PoE++ (bt), PoE+++ (bt)
SFP-Ports: 8 SFP-Port
Verwaltung: managed
RJ45-Ports: 24-Port

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.01.0120 -

Formfaktor: Rackmount
RJ45 Übertragung bis: 10 Gigabit/s
PoE-Ports: 24 PoE-Ports

Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

1 **St** EP ..... GP .....

Abschnitt 03.03.01 Netzwerktechnik .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

03.03.02.0010 **LWL-Außenkabel Einmodenfaser A-DQ(ZN)2Y 1x4E9/125 vorh.Graben/Kabelkanalform**

Position

LWL-Außenkabel DIN VDE 0888-3 (VDE 0888-3), als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), metallfrei, unbewehrt, A-DQ(ZN)2Y, 1 x 4 E 9/125, Wellenlänge 1310 nm, Dispersion 3,5 ps/nm x km, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, Tiefe 100 cm,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02.0010 -

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

2.000 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0020 **Zulage zur Position**
Position

Zulage zur vorgenannten Kabel-Position
A-DQ(ZN)2Y, 1 x 4 E 9/125

Einblasen (pneumatisch) bzw. Einziehen einer Datenleitung (Glasfaserkabel) in ein vorhandenes, bauseits verlegtes Leerrohr DN 110 im Außenbereich,
einschließlich:

Überprüfung des Leerrohrs auf Durchgängigkeit (Zugdraht/Kalibrierung) vor Kabeleinbringung
Bereitstellung und Betrieb der erforderlichen Einblastechnik (Kompressor, Blasgerät, Kabelschmiermittel etc.)
Einbringen der Datenleitung mit definierter Zugkraft/Einblasdruck gemäß Herstellervorgaben, ohne Beschädigung des Kabelmantels
Kabelüberlänge an beiden Enden von jeweils ca. 1,0 m für Muffen-/Anschlussarbeiten
Kennzeichnung/Beschriftung der Kabelenden
Dokumentation der Einblasparameter (Länge, Zugkraft, Druck) sofern gefordert

Technische Angaben:
Leerrohr-Nennweite: DN 110 mm
Verlegeart: Außenbereich, erdverlegt

800 **m** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

03.03.02.0030 **Zulage zur Position Speedpipe**

Position

Zulage zur Kabel-Position
A-DQ(ZN)2Y, 1 x 4 E 9/125

Einblasen (pneumatisch) bzw. Einziehen einer Datenleitung (Glasfaser) in ein Speedpipe-/Mikrorohrsysteme einschließlich:

Überprüfung des Leerrohrs auf Durchgängigkeit (Zugdraht/Kalibrierung) vor Kabeleinbringung
Bereitstellung und Betrieb der erforderlichen Einblastechnik (Kompressor, Blasgerät, Kabelschmiermittel etc.)
Einbringen der Datenleitung mit definierter Zugkraft/Einblasdruck gemäß Herstellervorgaben, ohne Beschädigung des Kabelmantels
Kabelüberlänge an beiden Enden von jeweils ca. 1,0 m für Muffen-/Anschlussarbeiten
Kennzeichnung/Beschriftung der Kabelenden
Dokumentation der Einblasparameter (Länge, Zugkraft, Druck) sofern gefordert

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

800 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0040 **LWL-Außenkabel Einmodenfaser A-DQ(ZN)2Y 2x6E9/125 vorh.Graben/Kabelkanalform**

Position

LWL-Außenkabel DIN VDE 0888-3 (VDE 0888-3), als Einmodenfaser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), metallfrei, unbewehrt, A-DQ(ZN)2Y, 2 x 6 E 9/125, Wellenlänge 1310 nm, Dispersion 3,5 ps/nm x km, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, Tiefe 100 cm,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

600 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0050 **Zulage zur Position**
Position

Zulage zur vorgenannten Kabel-Position
A-DQ(ZN)2Y, 2 x 6 E 9/125
Einblasen (pneumatisch) bzw. Einziehen einer Datenleitung (Glasfaserkabel) in ein vorhandenes, bauseits verlegtes Leerrohr DN 110 im Außenbereich,
einschließlich:

Überprüfung des Leerrohrs auf Durchgängigkeit (Zugdraht/Kalibrierung) vor Kabeleinbringung
Bereitstellung und Betrieb der erforderlichen Einblastechnik (Kompressor, Blasgerät, Kabelschmiermittel etc.)
Einbringen der Datenleitung mit definierter Zugkraft/Einblasdruck gemäß Herstellervorgaben, ohne Beschädigung des Kabelmantels
Kabelüberlänge an beiden Enden von jeweils ca. 1,0 m für Muffen-/Anschlussarbeiten
Kennzeichnung/Beschriftung der Kabelenden
Dokumentation der Einblasparameter (Länge, Zugkraft, Druck)

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02.0050 -		
	sofern gefordert Technische Angaben: Leerrohr-Nennweite: DN 110 mm Verlegeart: Außenbereich, erdverlegt		
	200 m	EP	GP .....
03.03.02.0060 Position	**Zulage zur Position Speedpipe** Zulage zur Kabel-Position A-DQ(ZN)2Y, 2 x 6 E 9/125 Einblasen (pneumatisch) bzw. Einziehen einer Datenleitung (Glasfaserkabel) in ein Speedpipe-/Mikrorohrsysteme einschließlich: Überprüfung des Leerrohrs auf Durchgängigkeit (Zugdraht/Kalibrierung) vor Kabeleinbringung Bereitstellung und Betrieb der erforderlichen Einblastechnik (Kompressor, Blasgerät, Kabelschmiermittel etc.) Einbringen der Datenleitung mit definierter Zugkraft/Einblasdruck gemäß Herstellervorgaben, ohne Beschädigung des Kabelmantels Kabelüberlänge an beiden Enden von jeweils ca. 1,0 m für Muffen-/Anschlussarbeiten Kennzeichnung/Beschriftung der Kabelenden Dokumentation der Einblasparameter (Länge, Zugkraft, Druck)		
	400 m	EP	GP .....
03.03.02.0070 Position	**Datenkabel Horizontal-/Steigbereich Kat.7 geschirmt 4x2xAWG23 vorh.Kabelrinne/Kanal** Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse d DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), für PoE, Typ 1, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE		

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02.0070 -

0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, auf vorh. Kabelrinnen oder in offene Kanäle,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

100 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0080 **Datenkabel außen Kat.7 geschirmt 4x2xAWG23 halogenfrei Erdverlegung Schutzrohr**

Position

Datenkabel für Außenanwendung DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse b DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), für PoE, Typ 4, Leitungswiderstand 0,095 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,005 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei, Erdverlegung im Schutzrohr,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

100 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0090 **Datenkabel außen Kat.7 geschirmt 4x2xAWG23 halogenfrei**
Position

Datenkabel für Außenanwendung DIN EN 50288-4-1 (VDE 0819-4-1), Kategorie 7 DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), geschirmt, Trennklasse b DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), für PoE, Typ 4, Leitungswiderstand 0,095 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,005 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse F, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 4 x 2 x AWG 23, halogenfrei,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

100 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0100 **Zulage zur Position 3.2.90**
Position

Zulage zur Position 3.2.90
Liefern und Einblasen (pneumatisch) bzw. Einziehen einer Datenleitung (Glasfaser-/Kupferkabel, gem. vorstehender Position) in ein vorhandenes, bauseits verlegtes Leerrohr DN 110 im Außenbereich,
einschließlich:

Überprüfung des Leerrohrs auf Durchgängigkeit (Zugdraht/Kalibrierung) vor Kabeleinbringung
Bereitstellung und Betrieb der erforderlichen Einblastechnik (Kompressor, Blasgerät, Kabelschmiermittel etc.)
Einbringen der Datenleitung mit definierter Zugkraft/Einblasdruck gemäß Herstellervorgaben, ohne Beschädigung des Kabelmantels
Kabelüberlänge an beiden Enden von jeweils ca. 1,0 m für Muffen-/Anschlussarbeiten
Kennzeichnung/Beschriftung der Kabelenden
Dokumentation der Einblasparameter (Länge, Zugkraft, Druck)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02.0100 -		
	sofern gefordert Technische Angaben: Leerrohr-Nennweite: DN 110 mm Verlegeart: Außenbereich, erdverlegt		
	200 m	EP	GP .....
03.03.02.0110 Position	**Installationsleitung A-2YF(L)2Y 12x2x0,8** Installationsleitung DIN VDE 0815, A-2YF(L)2Y 12x2x0,8 Bd, einschl. 2 Kennzeichnungen je Ende, verlegen in vorhandenen Erdgraben/Trasse		
	500 m	EP	GP .....
03.03.02.0120 Position	**Außenkabel symmetrisch A-2Y(L)2Y 6x2x0,8 STIII BD vorh.Graben/Kabelkanalform** STLB-Bau 04/2022 061 Außenkabel, symmetrisch, DIN VDE 0816-1 (VDE 0816-1), A-2Y(L)2Y, 6 x 2 x 0,8 STIII BD, in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, Tiefe 60 cm.		
	1.500 m	EP	GP .....
03.03.02.0130 Position	**A-D(ZN)2Y 1x12 E9/125 LWL-Mikrokabel, 12-faserig, Singlemode** Technische Anforderungen Kabeltyp A-D(ZN)2Y 1x12 E9/125 Faseranzahl 12		

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02.0130 -

Fasertyp Singlemode, 9/125 µm
Faserstandard gemäß ITU-T G.652.D und G.657.A1 (biegeoptimiert)
Aderdurchmesser 250 µm
Farbcode nach DIN VDE 0888
Kabelaufbau dielektrisch, zentrales Bündelader-Design, wasserblockiert
Außenmantel PE, schwarz, UV-stabilisiert
Kabelaußendurchmesser ca. 2,4-2,5 mm (± 0,1-0,2 mm)
Zugfestigkeit (max. Verlegekraft) 80-100 N
Quetschfestigkeit (Crush Resistance)500 N/dm
Min. Biegeradius 20 x Kabeldurchmesser
Betriebstemperaturbereich -20 °C bis +60/+70 °C
Verwendungszweck Einblasen in Mikrorohre (Speedpipe),
Kennzeichnung fortlaufende Meterzählung, Herstellerangabe, Fasertyp, Baujahr auf dem Mantel aufgedruckt
Trommelgröße gemäß Bedarf (z. B. 2.000-6.000 m)
Zulassung/Prüfung Prüfzeugnis/Datenblatt des Herstellers beizulegen

Liefern des beschriebenen Lichtwellenleiter-Mikrokabels sowie Einblasen in vorhandene bzw. neu verlegte Speedpipe-/Mikrorohrsysteme, einschließlich Kabeltrommel, Verlegung, Ablängen und Bereitstellung von Überlängen an den Endpunkten gemäß Ausführungsplanung.

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

400 **m** EP ..... GP .....

03.03.02.0140 **A-D(ZN)2Y 1x4 E9/125 LWL-Mikrokabel, 4-faserig, Singlemode**
Position

Technische Anforderungen

Kabeltyp		A-D(ZN)2Y 1x4 E9/125
Faseranzahl	4	
Fasertyp	Singlemode,	9/125 µm
Faserstandard	gemäß ITU-T G.652.D und G.657.A1 (biegeoptimiert)	
Aderdurchmesser		250 µm
Farbcode	nach DIN VDE 0888	
Kabelaufbau	dielektrisch, zentrales Bündelader-Design, wasserblockiert	
Außenmantel		PE, schwarz, UV-stabilisiert
Kabelaußendurchmesser	ca. 2,4-2,5 mm (± 0,1-0,2 mm)	
Zugfestigkeit (max. Verlegekraft)		? 80-100 N
Quetschfestigkeit (Crush Resistance)		? 500 N/dm
Min. Biegeradius		? 20 x Kabeldurchmesser
Betriebstemperaturbereich		-20 °C bis +60/+70 °C
Verwendungszweck	Einblasen in Mikrorohre (Speedpipe), FTTH/FTTx-Netzausbau	
Kennzeichnung	fortlaufende Meterzählung, Herstellerangabe, Fasertyp, Baujahr auf dem Mantel aufgedruckt	
Trommelgröße	gemäß Bedarf (z. B. 2.000-6.000 m)	
Zulassung/Prüfung	Prüfzeugnis/Datenblatt des Herstellers beizulegen	

Liefern des beschriebenen Lichtwellenleiter-Mikrokabels sowie Einblasen in vorhandene bzw. neu verlegte Speedpipe-/Mikrorohrsysteme, einschließlich Kabeltrommel, Verlegung, Ablängen und Bereitstellung von Überlängen an den Endpunkten gemäß Ausführungsplanung.

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.02.0140 -

.....'

Typ::'
.....'

800 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 03.03.02 Kabel und Leitungen .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

03.03.03.0010 **Mantelrohr 32 mm**
Position

Rohrverband flexibel Ø 32; SRV-G 32/6x7
* Geeignet zum Einziehen in bestehende Rohrtrassen
* Nach Aufschneiden des Mantels mittels Aufschneidevorrichtung zum Einziehen in HDPE – Rohr 32/ 40/ 50 /63 mm geeignet
* Bestehend aus Mantelrohr 32 +0,3 x 0,5 + 0,2 mm
* Mantelrohr gefüllt mit 6 Stück erdverlegbaren Mikrorohren 7 x 1,5 mm
* Außenkontur variabel (rund bis oval bis nierenförmig)
* Mantelrohr dicht gegen Gas und Wasser, Nenndruck 1 bar
* Zulässige Zugbelastung des Rohrverbandes ? 1.800 N.
* Mikrorohre sind farblich gekennzeichnet mit zwei verschiedenen Farben, Reihenfolge: Farbstreifen, transparent, Farbstreifen, transparent, Streifenbreite ca. 4,8 mm
* Zeitstandfestigkeit für Mikrorohre nach DIN 16874
* UV-Stabilität für Mikrorohre 3 Jahre südeuropäisches Klima, geprüft nach DIN EN ISO 4892-2
* Geprüft nach DIN 61386-24 mit CE-Kennzeichen
* Homogenität für Mikrorohre geprüft nach DIN 8075
* Geeignet für muffenloses Abzweigen
* Geeignet zum Abdichten gegen Gas und Wasser bis 0,5 bar mit Abdichtelement 32/ 40/ 50/ 63 mm
* Farben der Mikrorohre: rot kombiniert mit gelb, grün, blau, violett, grau u. gelb mit blau in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung liefern und verlegen.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.03.0010 -

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

900 **m** EP ..... GP .....

03.03.03.0020 **Mantelrohr 50 mm**
Position

Rohrverband flexibel Ø 50; SRV-G 50/10x7
* Geeignet zum Einziehen in bestehende Rohrtrassen.
* Nach Aufschneiden des Mantels mittels Aufschneidevorrichtung zum Einziehen in HDPE – Rohr 40/ 50/ 63 mm geeignet
* Bestehend aus Mantelrohr 50 + 0,5 x 0,5 + 0,2 mm
* Mantelrohr gefüllt mit 10 Stück erdverlegbaren Mikrorohren 7 x 1,5 mm
* Außenkontur variabel (rund bis oval bis nierenförmig)
* Mantelrohr dicht gegen Gas und Wasser, Nenndruck 1 bar
* Zulässige Zugbelastung des Rohrverbandes ? 3.000 N.
* Mikrorohre sind farblich gekennzeichnet mit zwei verschiedenen Farben, Reihenfolge: Farbstreifen, transparent, Farbstreifen, transparent, Streifenbreite ca. 4,8 mm
* Zeitstandfestigkeit für Mikrorohre nach DIN 16874
* UV-Stabilität für Mikrorohre 3 Jahre südeuropäisches Klima, geprüft nach DIN EN ISO 4892-2
* Geprüft nach DIN 61386-24 (Elektroinstallationsrohrsysteme) mit CE-Kennzeichen
* Homogenität für Mikrorohre geprüft nach DIN 8075
* Geeignet für muffenloses Abzweigen
* Geeignet zum Abdichten gegen Gas und Wasser bis 0,5 bar mit Abdichtelement 50/ 63 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.03.0020 -

* Farben der Mikrorohre:
  rot kombiniert mit gelb, grün, blau, violett und grau
  gelb kombiniert mit blau, violett und grau
  grün kombiniert mit blau, violett
in vorh. Gräben oder geteilte Kabelkanalformsteine, ohne Einbettung liefern und verlegen

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

350 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 03.03.03 Verlegesysteme .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

03.03.04.0010 **Anschluss Lichtwellen-Faser**
Position

Anschließen einer Lichtwellenleiter-Faser, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), an ein Anschlussgerät (Spleißkassette, Patchfeld oder vergleichbares Bauteil) mittels Spleißverbindung.

Leistungsumfang:

Ablängen und Vorbereiten der Faser (Entmanteln, Reinigen, Coating entfernen)
Spleißen der Faser mit vorkonfektioniertem Pigtail mittels Lichtbogenspleißgerät, Spleißdämpfung = 0,1 dB je Spleißstelle
Ablage und Fixierung der Spleißreserve in der Spleißkassette gemäß Herstellervorgabe
Einlegen und Sichern der überschüssigen Faserlänge (Bündelreserve) im Anschlussgerät

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.04.0010 -

Kennzeichnung/Beschriftung der Faser gemäß Faserzuordnungsplan
Messtechnische Kontrolle der Spleißverbindung (visuelle Fehlerortung / Dämpfungsmessung)

Ausführung:

Steckgesicht am Pigtail: LC-Stecker, Kontakte mit PC bzw. APC 8°, je nach Vorgabe des Anschlussgeräts
Ferrule aus Zirkonia-Keramik
Einhaltung der Anforderungen gemäß DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) und DIN EN 61300 (VDE 0888-101) hinsichtlich optischer Übertragungswerte

100 **St** EP ..... GP .....

03.03.04.0020 **Anschluss Datenkabel**
Position

Anschließen eines Datenkabels, Kategorie 6, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), an ein Anschlussgerät (Patchfeld, Datenanschlussdose oder vergleichbares Bauteil) mit RJ45-Schnittstelle.

Leistungsumfang:

Ablängen und Vorbereiten des Kabels (Entmanteln, Aderpaare auflegen, Schirmgeflecht/-folie vorbereiten)
Auflegen der Adern in Schneidklemmtechnik (LSA/IDC) gemäß Verdrahtungsschema
Herstellen des großflächigen Schirmanschlusses (Rundum-Kontaktierung) zur Sicherstellung der EMV-gerechten Erdung
Zugentlastung der Ader- und Schirmanschlüsse gemäß Herstellervorgabe
Kennzeichnung/Beschriftung gemäß Anschlussplan
Messtechnische Kontrolle der Anschlussverbindung (Durchgang, Verpolung, Kurzschluss) im Rahmen der Verlegung

Ausführung:

Anschlusstechnik: IDC-Schneidklemme

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.04.0020 -

Beschaltung: Norm (T568A/B)
Adernanschluss: AWG 23/1 – 26/1 bzw. 23/7 – 26/7
Schirmanschluss: großflächige, unverlierbare Schirmklemme
Einhaltung der Übertragungseigenschaften nach Kategorie 6
gemäß DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1)

80 **St** EP ..... GP .....

03.03.04.0030 **Abnahmemessungen**
Position

Abnahmemessung der Daten-Verkabelung und Dokumentation der Messergebnisse, gemäß Anforderungen der EN 50173-1, Class E als Permanentlink für die Verkabelungsstrecken.
Die Messungen müssen mit einem geeigneten Messgerät (mit Permanent-Link-Adapter) durchgeführt werden.
Bei den Abnahmemessungen ist der Qualitätsplan gemäß EN 50174-1-Stufe 4 anzuwenden. Hierbei wird das installierte Verkabelungssystem auf Durchgang und Verpolung sowie Kurzschluss überprüft.
Darüber hinaus werden die Übertragungseigenschaften über die Parameter Rückflussdämpfung, Dämpfung, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, ACR, PSACR, DC-Schleifenwiderstand, Laufzeit und Laufzeitunterschied geprüft und dokumentiert.
Alle eventuell auftretenden Fehler sind zu 100 % nachzubessern und zu beseitigen
(Die Nachbesserung ist zu dokumentieren).

Messparameter:
- NVP (Verkürzungsfaktor)
- Verdrahtung Kurzschluss (Ader-Ader, Ader-Schirm)
  Unterbrechung (alle Adern und Schirm) Vertauschung
- DC Widerstand
- Länge
- Dämpfung
- Kapazität
- DUAL NEXT
- Rückflussdämpfung
- Impedanz
- Laufzeit
- Schleifenwiderstand
- Nahnebensprechen Next
- ACR

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.04.0030 -

- mit worst case Analyse Dokumentation
- mit Belegungsplan
- Datum der Messung
- Bezeichnung der Kabelstrecke
- Liste und Ergebnisse der Messparameter
- Name des Prüfers

Messprotokolle einschließlich Auswerte-/Bearbeitungssoftware auf elektronischem Datenträger, inklusive Lieferung, je Kabelstrecke 8-adrig, nach Klasse E messen und dokumentieren.

80 **St** EP ..... GP .....

03.03.04.0040 Position **Messung LWL OS2**

STLB-Bau 04/2022 061
Messung LWL-Faser, DIN VDE 0800-173-100 (VDE 0800-173-100), OS2, Nachweis der Polarität, Länge, Einfügedämpfung und Laufzeit DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1) bezogen auf die Netzanwendung und OTDR-Messung, beidseitig, Wellenlänge 1310 nm, Darstellung der Messung als Grafik, Dokumentation vorab digital zur Prüfung und nach Freigabe auf Datenträger, im PDF-Format, als Standard-Report, in einfacher Ausfertigung.

60 **St** EP ..... GP .....

Abschnitt 03.03.04 Dienstleistung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Außenverteiler

Die nachfolgend aufgeführten Positionen sind in den im Rahmen dieser Ausschreibung zu liefernden und zu errichtenden Außenverteiler einzubauen und anzuschließen. Der Außenverteiler selbst ist Bestandteil dieser Ausschreibung und vom Auftragnehmer gemäß den zugehörigen Positionen zu liefern und zu montieren.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.05 -

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die genannten Positionen funktions- und normgerecht in den Außenverteiler integriert werden und mit den übrigen Komponenten des Verteilers kompatibel sind.

03.03.05.0010 **Pigtail LWL L 0,5 m LC**
Position

Pigtail, LWL, Einmodenfaser OS 2, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), 1 E 9/125, als Aderpigtail, Länge Kabel '0,5' m, mit Steckgesicht LC-Stecker, Kontakte mit APC 8 Grad, mit Lichtbogenspleiß und Kennzeichnung der Fasern,

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

15 **St** EP ..... GP .....

03.03.05.0020 **Konf. Datenkabel Stecker Stecker Kat.7 L 1 m AWG23**
Position

STLB-Bau 04/2022 061 TA
Konfektioniertes Datenkabel/Twisted Pair, Stecker/Stecker, DIN EN 50173-1 (VDE 0800-173-1), Kategorie 7 geprüft DIN EN 61935-2 (VDE 0819-935-2), Länge Kabel '1' m, Kabelenden bestückt mit Steckerverbindung GG45 DIN EN 60603-7-7, rückwärtskompatibel zu RJ45, Adernquerschnitt AWG 23, Leitungswiderstand 0,065 Ohm/m und Kabeldurchmesser 0,007 m DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2).

20 **St** EP ..... GP .....

03.03.05.0030 **9 Port Fast Ethernet Switch**
Position

Funktion:

Industrial Ethernet 9-Port Switch nach
IEEE zur Umsetzung von Industrial
Ethernet auf Lichtwellenleiter

Gehäuse/Material: Zincor/pulverbeschichtet
Versorgungsspannung: 18-32VDC redundant

RJ45-Schnittstelle
Datenrate: 10/100 MBit/s
Anschluss / Stecker (TX): RJ45 (Buchse)
Anzahl: 8x 10/100 Base TX

LWL-Schnittstelle (FX)
Optische Schnittstelle: 3 x SFP-Slot (100 mBit)
Opt- Anschlussstecker: LC

Protokoll: TCP/IP
Netztopologie : Linie, Stern
Fehlersignalisierung: potentialfreier Relaiskontakt, LED
Management: unmanaged

Lagertemperatur: -40°C - +85°C
Betriebstemperatur: -40°C - +70°C

EMV: DIN EN 55032:2022-08 - Klasse A / DIN EN
61000-6-2:2019-11

Montage/Befestigung
Clip: Rastclip für DIN Hutschiene 35mm
Gewindebuchsen: Befestigungsmöglichkeit für Wall Mount Kits
bzw. zusätzliche Adapter

Abmessung (BxHxT): 112mm x 40mm x 101,5mm
Liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingter Zubehör

Produkt der Planung
/0500601999999EV05/
EKA- Engel Fos GmbH oder gleichwertig

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.05.0030 -

anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

6 **St** EP ..... GP .....

03.03.05.0040 **Spleißbox**
Position

Industrie-Spleißbox im Format als
Reiheneinbaugerät (REG) nach DIN 43880
spleißfertig bestückt und integriert Spleißkamm,
Spleißablage, Kupplungen, Pigtails sowie die
Kabelverschraubung.
Gewicht 220 g
Abmessungen
Höhe: 90 mm;
Breite: 107 mm;
Tiefe: 80 mm
Teilungseinheiten 6
Betriebstemperatur –40 °C – +75 °C
Einschließlich der Herstellung der Spleiße und
Anschlüsse für ein LWL-Kabel
mit 3 x LC Quatro

liefern und betriebsfertig montieren
inklusive systembedingtem Zubehör

Produkt der Planung
‘Fabrikat/Typ '
36493-02/EKA- Engel Fos GmbH ' oder gleichwertig

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.03.05.0040 -

Hersteller und Typ sind vom Bieter zwingend und eindeutig anzugeben.
Auf Verlangen sind Produktblätter vorzulegen.

Hersteller:'

.....'

Typ::'
.....'

6 **St** EP ..... GP .....

Abschnitt 03.03.05 Außenverteiler .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 03.03 450 Kommunikationstechnik .....

03.04.01.0010 **Dokumentation**
Position

Dokumentation elektro- und informationstechnische Ausrüstung
Es ist eine vollständige Dokumentation der elektro- und fernmeldetechnischen Ausrüstung zu liefern.

Inhalt der Dokumentation

Die Dokumentation besteht im Mindestumfang aus den im folgenden aufgelisteten Unterlagen.
Die beschriebene Gliederungsstruktur ist einzuhalten und stellt die Kapitel und Unterkapitel der Dokumentation dar.
Die Gliederung ist auch bei der elektronischen Dokumentation auf dem Datenträger beizubehalten.
Wenn Unterlagen gegebenenfalls nicht erforderlich sind, ist dies im jeweiligen Kapitel zu vermerken.

Inhaltsverzeichnis

Bescheinigungen, Nachweise
- Errichterbestätigung gem.DGUV Vorschrift 3
- Konformitätsbescheinigung (CE-Kennzeichnung)

Zeichnungen und Schemata der Installationen
- Lagepläne der Kabeltrassen
- Lagepläne der Aufstellung der Schaltanlagen und Verteiler

Zeichnungen und Schemata der Schaltanlagen,
Schaltverteiler, Netzwerk-Verteiler
- Konstruktionszeichnungen
- Aufbau-und Ansichtszeichnungen
- Geräteaufbaupläne (z. B. Bestückung der Montageplatten,der Bedienfronten)
- Übersichtsschaltpläne
- Schalt- und Stromlaufpläne
- Kabel- und Klemmenpläne, Listen der Kabel und Klemmen

Betriebsmittelunterlagen
- Geräteliste
- Betriebsmitteldatenblätter (z. B. für Leistungsschalter, Relais, Wandler, Zähler, Leuchten, Installationsgeräte)
- Betriebsmittel- und Gerätehandbücher

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 03.04.01.0010 -

Berechnungen, Prüfungen, Protokolle
- Protokolle über Einstellung und Prüfung der Auslöse- und Schutzgeräte
- Protokolle der Prüfungen gem . DIN VDE 0100-600
- Protokoll der Erdungsmessung und der Überprüfung des Potentialausgleiches

Übergabe der endgültigen Dokumentation

Die vom AN zu erstellende und vom AG genehmigte Dokumentation wird nach abgestimmten Terminplänen dem AG

digital und in Papierform übergeben:
· Papierform in beschrifteten Ordnern mit Inhaltsverzeichnis
- DIN A4-Unterlagen: 1-fach, kopierfähig
- Pläne, Schemata: 1-fach, gefaltet, gelocht
· Digital über Austauschportal des AG
- DIN A4-Unterlagen: PDF
- Stromlaufpläne: EPLAN oder vergleichbar incl. der zugehörigen Bibliothek in der zum Zeitpunkt der Abgabe aktuellen Version und PDF
- Pläne,Schemata: in AutoCAD und PDF

Die Vorlage der Dokumentation ist Abnahmevoraussetzung.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 03.04.01 Dokumentation .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 03.04 Dokumentation .....

04.01.01.0010 **Herstellung einer Stellfläche für Mobilkran zur Fertigteilmontage**
Position

Herstellung einer Stellfläche für ein Mobilkranfahrzeug zur Fertigteilmontage in eine Baugrube gemäß VOB/C sowie den geltenden technischen Regelwerken und Sicherheitsvorschriften auszuführen.

Die genaue Lage ist vor Ort mit den zuständigen Beteiligten abzustimmen. Die Fläche beinhaltet den Mobilkran einschließlich seiner Abstützungen.

Stellfläche als Schottertragschicht
bestehend aus Schottermaterial gem. TL SoB-StB in einer Mindestdicke von 40 cm nach ZTV SoB-StB einbauen und verdichten
Material: Baustoffgemische aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen gem. TL SoB-StB
Körnung 0/45 mm
Schichtdicke Einbau: mind. 0,4 m
Planum auf Oberfläche: -/+ 2 cm

Verdichtungsnachweis:
Es ist ein Ev 2 - Wert von 150 MN/m2 (statischer Plattendruckversuch) und Evd >= 80 MN/m2 (dynamischer Plattendruckversuch) mittels 1 statischen oder 3 dynamischer Plattendruckversuche je Lage nachzuweisen.
Herkunftsnachweis und Nachweis der Materialeignung einschl. LAGA - Prüfergebnisse sind durch AN zu erbringen.

Verdichtungs- / Verformungsmodulnachweise werden nicht gesondert vergütet.

Trennvließ
Als Trennunterlage ist Geotextil/Vließ GRK 3 mit 200g/m³ oder gleichwertig in dieser Position mit einzukalkulieren.

Ein Sicherheitsabstand von mind. 0,5 m zwischen beweglichen Kranteilen und festen Objekten (z. B. Baugrubenrand, Gebäude, Gerüste) ist einzuhalten.
Abstand zu elektrischen Freileitungen gem. DGUV Vorschrift 52.

Die Fläche dient ausschließlich:
- dem Betrieb des Mobilkrans
- ggf. der Lagerung von Fertigteilen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.01.01.0010 -

- dem Aufbau eines Hilfskran (falls erforderlich)

Der gesamte Hebevorgang ist vorab zu planen und zu dokumentieren.
Der erforderliche Tragfähigkeitsnachweis ist vor Kranaufstellung vorzulegen.
Einweiser und Anschläger sind zu stellen und vom AN zu koordinieren.
Die Stellfläche ist vor Inbetriebnahme durch eine sachkundige Person zu prüfen.

Nach Einsetzen der Fertigteile ist die Stellfläche zurück zu bauen.

Alle erforderlichen Materialien sind einzukalkulieren.

Die genaue Dimensionierung erfolgt nach Vorgabe des Kranherstellers und Einsatzplanung.

Abgerechnet wird nach hergestellter Stellfläche in m².

80 **m²** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.01.01 Besondere Baustelleneinrichtung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Hinweis Abnahme Freispiegelhaltungen

Hinweis Abnahme Freispiegelhaltungen

Die Haltungen sind nach erfolgtem Einbau hinsichtlich der Dichtigkeit zu prüfen.

Nachfolgende Prüfkriterien sind zu beachten:

<= DN 250: Haltungsweise Prüfung mit Luft
DN 300 < x <= DN 1000: Haltungsweise Prüfung mit Wasser

Fertigteilschacht: Prüfung mit Wasser
Ortbetonschachtbauwerk: Sichtprüfung vor Einbau des Füllbetons bzw. Herstellung der Bermen falls Grundwasserstand >= 5 m über Bauwerkssohle,
ansonsten analog Fertigteilschacht, jedoch zul. Wasserzugabemenge 0,1 l/m²).

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.01.02 -

Allgemeine Hinweise zur Prüfung mit Wasser:

1. Bei einem zum Zeitpunkt der Prüfung nachgewiesenen Grundwasserstand (z. B. über vorhandene Grundwasserpegel oder durch Angaben des Bodengutachters) von >= 5 m (>= 0,5 bar) über Rohrscheitel ist eine Sichtprüfung ausreichend.

2. Der Grundwasserstand ist zum Zeitpunkt der Prüfung bei der Ermittlung des effektiven Prüfdrucks von 0,5 bar zu berücksichtigen.

Beispiel: Ein Grundwasserstand über Rohrscheitel von 2,50 m ergibt einen tatsächlich notwendigen Prüfdruck von 0,25 + 0,50 = 0,75 bar.

3. Die Dichtigkeitsprüfung ist erst nach Abschluss der Verfüllung, planmäßigen Rückbau des Verbaus und Ende der Wasserhaltungsmaßnahmen durchzuführen.

04.01.02.0010 **Dichtheitsprüfung (Strang), "L", DN 32 bis DN 100**
Position

Haltungsweise Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610
in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "L", als Strangprüfung,
Aufzeichnung der Messwerte automatisch und kontinuierlich,
Ausführung für Brauchwasserleitung und Entwässerungskanäle mit Nennweiten zwischen DN 32 und DN 100.

34 **m** EP ..... GP .....

04.01.02.0020 **Dichtheitsprüfung (Strang), "L", DN 125 bis DN 250**
Position

Haltungsweise Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610
in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "L", als Strangprüfung,
Aufzeichnung der Messwerte automatisch und kontinuierlich,
Ausführung für Entwässerungskanäle mit Nennweiten zwischen DN 125 und DN 250.

29 **m** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

04.01.02.0030 **Dichtheitsprüfung (Strang), "W", DN 300**
Position

Haltungsweise Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610
in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "W", als Strangprüfung,
Aufzeichnung der Messwerte automatisch und
kontinuierlich,
Ausführung für Entwässerungskanäle mit Nennweiten DN 300

15 **m** EP ..... GP .....

04.01.02.0040 **Dichtheitsprüfung, "W", Fertigteilbauwerk DN 1000**
Position

Dichtheitsprüfung für Fertigteilbauwerk gemäß DIN EN
1610 in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "W", Aufzeichnung der Messwerte automatisch
und kontinuierlich.

Ausführung für die Schachtbauwerke R1, R4
Nennweite DN 1000
Tiefe R1: ca. 1,2 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 2 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 160 PE SDR 17

Tiefe R4: ca. 1,7 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 3 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 315 PE SDR 17

Das Liefern und Entsorgen des Füllstoffs wird nicht
gesondert vergütet.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

04.01.02.0050 **Dichtheitsprüfung, "W", Fertigteilbauwerk DN 1200**

Position

Dichtheitsprüfung für Fertigteilbauwerk gemäß DIN EN 1610 in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "W", Aufzeichnung der Messwerte automatisch und kontinuierlich.

Ausführung für die Schachtbauwerke R2
Nennweite DN 1200
Tiefe R2: ca. 2,15 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 4 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 250 PE SDR 17

Das Liefern und Entsorgen des Füllstoffs wird nicht gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

04.01.02.0060 **Dichtheitsprüfung, "W", Fertigteilbauwerk DN 2000**

Position

Dichtheitsprüfung für Fertigteilbauwerk gemäß DIN EN 1610 in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "W", Aufzeichnung der Messwerte automatisch und kontinuierlich.

Ausführung für die Schachtbauwerke R3
Nennweite DN 2000
Tiefe R3: ca. 2,5 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 2 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 315 PE SDR 17

Das Liefern und Entsorgen des Füllstoffs wird nicht gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

04.01.02.0070 Position **Dichtheitsprüfung, "W", Fertigteilbauwerk DN 2500**

Dichtheitsprüfung für Fertigteilbauwerk gemäß DIN EN 1610 in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "W", Aufzeichnung der Messwerte automatisch und kontinuierlich.

Ausführung für die Schachtbauwerke R7
Nennweite DN 2500
Tiefe R7: ca. 4,0 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 3 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 315 PE SDR 17

Das Liefern und Entsorgen des Füllstoffs wird nicht gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

04.01.02.0080 Position **Dichtheitsprüfung, "W", Fertigteilbauwerk DN 3000**

Dichtheitsprüfung für Fertigteilbauwerk gemäß DIN EN 1610 in Verbindung mit DWA-A 139,
Prüfverfahren "W", Aufzeichnung der Messwerte automatisch und kontinuierlich.

Ausführung für die Schachtbauwerke R5, R6
Nennweite DN 3000
Tiefe R5: ca. 3,8 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 3 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 315 PE SDR 17

Tiefe R6: ca. 4,0 m,
Anzahl der Zu- und Abläufe: 1 Stk,
Größter Zu-/Ablauf: DA 315 PE SDR 17

Das Liefern und Entsorgen des Füllstoffs wird nicht gesondert vergütet.

2 **Stk** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

Abschnitt 04.01.02 Technische Bearbeitung und Dokumentation .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 04.01 Vorbereitende Arbeiten .....

04.02.01.0010 **Boden lösen, laden, transportieren und bereitstellen, Homogenbereich ERD-A**
Ausheben von Baugruben und Gräben, Tiefe bis 5,0 m

Position

Boden des Homogenbereichs ERD-A (s. a. Baugrundgutachten, Anlage 1) lösen, laden, transportieren und bereitstellen.

Boden getrennt nach Auffüllungen, bindigen und rolligen Böden, Verwitterungshorizont Mergel, sowie getrennt nach umwelttechnischen Eigenschaften lösen und laden.

Diese Position beinhaltet auch alle zusätzlich zum Bodenaushub anfallenden Aufwendungen welche - je nach dem vom AN gewählten Entsorgungs- und Entwässerungsverfahren - für die Zwischenlagerung des Bodens (damit der Boden auflade- und transportfähig wird) erforderlich sind.

Die bereitgestellten Böden sind vor Ort durch die geotechnische Baubegleitung des AG zu beproben. Die Bereitstellung zur Probenahme ist der geotechnischen Baubegleitung rechtzeitig mit einer Woche Vorlauf durch den AN anzukündigen. Die Zuordnung nach der Ersatzbaustoffverordnung ergibt sich aus

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01.0010 -

den Ergebnissen der Beprobung.

Die Analysedauer ab Probenahme des zwischengemieteten Bodenmaterials beträgt etwa 6 Wochen. Dies ist für die Entsorgung des Bodenmaterial mit einzukalkulieren und für Bauablaufplanung und Preisbildung zu berücksichtigen.

Der Transportweg ist mit ca. 150 m zu berücksichtigen.

Abgerechnet wird nach Abtrags Profil in m³ gemäß Aufmaß.

415 **m³** EP ..... GP .....

04.02.01.0020 **Boden lösen, laden, transportieren und bereitstellen, Homogenbereich ERD-B**
Aushub unterhalb der Erdoberfläche bis Tiefe bis 5,0 m

Position

Boden des Homogenbereichs ERD-B (s. a. Baugrundgutachten, Anlage 2.# und folgende) lösen, laden, transportieren und bereitstellen.

Boden getrennt nach Auffüllungen, bindigen und rolligen Böden, Verwitterungshorizont Mergel, sowie getrennt nach umwelttechnischen Eigenschaften lösen und laden.

Diese Position beinhaltet auch alle zusätzlich zum Bodenaushub anfallenden Aufwendungen welche - je nach dem vom AN gewählten Entsorgungs- und Entwässerungsverfahren - für die Zwischenlagerung des Bodens (damit der Boden auflade- und transportfähig wird) erforderlich sind.

Die Erdarbeiten können auf Grund des Platzmangels und des zuströmenden Grund- und Oberflächenwassers ausschließlich im Vor-Kopf-Verfahren gegen die Fließrichtung und ausschließlich abschnittsweise erfolgen.
Die bereitgestellten Böden sind vor Ort durch die geotechnische Baubegleitung des AG zu beproben. Die Bereitstellung zur Probenahme ist der geotechnischen Baubegleitung rechtzeitig mit einer Woche Vorlauf durch den AN anzukündigen. Die Zuordnung nach der Ersatzbaustoffverordnung ergibt sich aus den Ergebnissen der Beprobung.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01.0020 -

Die Analysedauer ab Probenahme des zwischengemieteten Bodenmaterials beträgt etwa 6 Wochen. Dies ist für die Entsorgung des Bodenmaterial mit einzukalkulieren und für Bauablaufplanung und Preisbildung zu berücksichtigen.

Die Entsorgung wird gesondert vergütet.

Der Transportweg ist mit ca. 150 m zu berücksichtigen.

Abgerechnet wird nach Abtrags Profil in m³ gemäß Aufmaß.

120 **m³** EP ..... GP .....

04.02.01.0030 **Boden lösen, laden, transportieren und bereitstellen, Homogenbereich ERD-C**
Aushub unterhalb der Erdoberfläche Tiefe bis 5,0 m

Position

Boden des Homogenbereichs ERD-C (s. a. Baugrundgutachten, Anlage 2.# und folgende) lösen, laden, transportieren und bereitstellen.

Boden getrennt nach Auffüllungen, bindigen und rolligen Böden, Verwitterungshorizont Mergel, sowie getrennt nach umwelttechnischen Eigenschaften lösen und laden.

Diese Position beinhaltet auch alle zusätzlich zum Bodenaushub anfallenden Aufwendungen welche - je nach dem vom AN gewählten Entsorgungs- und Entwässerungsverfahren - für die Zwischenlagerung des Bodens (damit der Boden auflade- und transportfähig wird) erforderlich sind.

Die Erdarbeiten können auf Grund des Platzmangels und des zuströmenden Grund- und Oberflächenwassers ausschließlich im Vor-Kopf-Verfahren gegen die Fließrichtung und ausschließlich abschnittsweise erfolgen.
Die bereitgestellten Böden sind vor Ort durch die geotechnische Baubegleitung des AG zu beproben. Die Bereitstellung zur Probenahme ist der geotechnischen Baubegleitung rechtzeitig mit einer Woche Vorlauf durch den AN anzukündigen. Die Zuordnung nach der Ersatzbaustoffverordnung ergibt sich aus den Ergebnissen der Beprobung.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01.0030 -

Die Analysedauer ab Probenahme des zwischengemieteten Bodenmaterials beträgt etwa 6 Wochen. Dies ist für die Entsorgung des Bodenmaterial mit einzukalkulieren und für Bauablaufplanung und Preisbildung zu berücksichtigen.

Die Entsorgung wird gesondert vergütet.

Der Transportweg ist mit ca. 150 m zu berücksichtigen.

Abgerechnet wird nach Abtrags Profil in m³ gemäß Aufmaß.

60 **m³** EP ..... GP .....

Bodenzwischenlagerung

Hinweis Bodenzwischenlagerung:
Die gesamten Aushubböden sind zwecks abfallrechtlicher Einstufung durch den AG
(Deklarationsanalysen) auf vom AN bereitzustellenden Flächen zwischenlagern. Hierbei ist ein Transportweg von ca. 150 m zu berücksichtigen.
Resultierende Wartezeiten in Verbindung mit der abfallrechtlichen Einstufung,
insbesondere mit der Einholung von Einzelfallzustimmungen für die Entsorgung auf
Deponien, von bis zu 6 Wochen sind zu berücksichtigen und durch den AN in die
Einheitspreise einzukalkulieren.
Das getrennte Aufnehmen und Zwischenlagern der Aushubböden nach
Materialklassen gem. der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und Bodenarten (Auffüllungen, Schluffe, Sande) gem. Bodengutachten sind einzurechnen.

04.02.01.0040 Position **Aushubmaterialien im Bereich der Baustelle zwischenlagern**

Geladene, wiederverwendungsfähige Aushubmaterialien gemäß Baugrundgutachten für die Herstellung der Baugrube nach DIN 18300 transportieren und im Baubereich der Baustelle (Bodenlager 1) in Mieten zwischenlagern.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01.0040 -

Der Transportweg ist mit ca. 150 m zu berücksichtigen.

Lagerung von mehr Material, als für die eigentliche Bauwerkshinterfüllung im Anschluss benötigt wird.
Das weitere Aushubmaterial wird nach Beendigung der Maßnahme zu Geländeanpassung und anderen Zwecken verwendet.

595 **m³** EP ..... GP .....

04.02.01.0050 **Boden aus Zwischenlager aufnehmen, laden und wiedereinbauen (ERD-A)**

Position

Zwischengelagerten Boden gemäß DIN 18300 des Homogenbereichs ERD - A aus Miete aufnehmen, laden zur Einbaustelle transportieren und profilgerecht wiedereinbauen.
Einbauort: Geländeprofilierung KBE
Einschließlich Herstellen des Planums.
Einbau auch in Teilflächen, Zwickeln, Streifen und im Bereich vorhandener Gebäude und Anlagen.
Der Boden ist lagenweise in Schichtstärken von 30 bis 50 cm einzubauen und zu verdichten.

Verdichtungsgrad mind. Dpr 97%,
Verformungsmodul EV 2 mind. 45 MN/ m2

Der Transportweg ist mit ca. 150 m zu berücksichtigen.

Die Abrechnung erfolgt nach örtlichem Aufmaß.

250 **m³** EP ..... GP .....

04.02.01.0060 **Boden aus Zwischenlager aufnehmen, laden und wiedereinbauen (ERD-B) und ERD-C**

Position

Gelagertes Aushubmaterial Homogenbereich ERD - B oder ERD-C aus Miete aufnehmen, laden zur Einbaustelle transportieren und profilgerecht wiedereinbauen.
Einbauort: Geländeprofilierung KBE

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01.0060 -

Einschließlich Herstellen des Planums.
Einbau auch in Teilflächen, Zwickeln, Streifen und im Bereich vorhandener Gebäude und Anlagen.
Der Boden ist lagenweise in Schichtstärken von 30 bis 50 cm einzubauen und zu verdichten.

Verdichtungsgrad mind. Dpr 97%,
Verformungsmodul EV 2 mind. 45 MN/ m2

Der Transportweg ist mit ca. 150 m zu berücksichtigen.

Die Abrechnung erfolgt nach örtlichem Aufmaß.

107 **m³** EP ..... GP .....

04.02.01.0070 Position **Sand für Leitungszone liefern, einbauen, verdichten**

Sand für die Verfüllung der Leitungszone liefern, einbauen und verdichten. Einbau und Verdichten nach DIN EN 1610 Typ1. Der Bereich der Leitungszone, d.h. der Bettung und der Abdeckung, umfasst die Höhe der Grabensohle bis 30 cm über dem Rohrscheitel.
Grabentiefe bis 7,20 m.
Einzubauen ist der Sand ab Grabensohle bzw. OK Drainschicht.
Material = Sand 0/8.
Material geeignet für den Einbau in Wasserschutzgebieten, kein RC Material.
Der Sand ist beiderseits der Leitung von Hand oder mit leichten maschinellen Geräten zu verdichten.
Proctordichte: Dpr. = 95 %.
Die Schütthöhen richten sich nach dem verwendeten Boden und nach dem Verdichtungsgerät und dürfen 30 cm nicht überschreiten. Anhaltswerte gibt Tab. 1 des ATV Arbeitsblattes A 139.
Rohrauflager mindestens die Regelausführung Bettung Typ 1 nach dem Arbeitsblatt DWA-A 139 auszuführen. Demnach ergibt sich die Dicke der unteren Bettungsschicht zu a = 100 mm + 1/10 DN.
Die Proctordichte ist für je 50 m Grabenlänge nachzuweisen.

24 **m³** EP ..... GP .....

04.02.01.0080 **Planum herstellen**
Position

Planum in Baugrube herstellen
Flucht- und höhengerechtes Erdplanum mit einer zulässigen Abweichung von +/- 2 cm von der Planungshöhe herstellen und verdichten.
- Verdichtung gem. Z TVE- StB,
- Verforungsmodul EV2 min. 45 MN/ m,
Arbeiten mit Gerät²
- Verdichtungsgrad Dpr min. 1,0.
Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlich hergestellter Planum-Fläche in m².

80 **m²** EP ..... GP .....

04.02.01.0090 **Statische Lastplattendruckversuche**
Position

Nachweis der Bodenverdichtung in Baugruben-, Rohrgraben und Betriebswegebereich gemäß ZTVE STB durch statische Lastplattendruckversuche.
Lastplattendruckversuch einschließlich Gestellung der erforderlichen Versuchsgeräte, Lastkraftwagen und der Arbeitskräfte sowie sämtlicher erforderlicher Materialien und aller Nebenarbeiten durchführen, inkl. Erstellung der Protokolle nebst Auswertung.
Für Verdichtungsnachweise in Abstimmung mit der geotechnischen Fachbauleitung des AG.

3 **Stk** EP ..... GP .....

04.02.01.0100 **Dynamische Lastplattendruckversuche**
Position

Nachweis der Bodenverdichtung im Baugruben-, Rohrgraben und Betriebswegebereich gemäß ZTVE STB durch statische Lastplattendruckversuche.
Lastplattendruckversuch einschließlich Gestellung der erforderlichen Versuchsgeräte, Lastkraftwagen und der Arbeitskräfte sowie sämtlicher erforderlicher Materialien und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01.0100 -

aller Nebenarbeiten durchführen, inkl. Erstellung der Protokolle nebst Auswertung.
Verdichtungsnachweise in Abstimmung mit der geotechnischen Fachbauleitung des AG.

Die Abrechnung in Stück

1 **Stk** EP ..... GP .....

Hinweis Bodenentsorgung
Kalkulationsgrundlagen zur Bodenentsorgung
Die technischen Regelwerke gelten in der jeweils aktuellen Fassung.

Allgemeines
Die gesamte Bodenentsorgung ist entsprechend den behördlichen Auflagen und den gesetzlichen Regelungen durchzuführen.
Die Entsorgung erfolgt nach Wahl des AN.

Entsorgungsnachweisverfahren
Durch den AN ist ein elektronisches Entsorgungsnachweisverfahren für die gefährlichen Abfälle entsprechend der Nachweisverordnung durchzuführen und in die Einheitspreise einzukalkulieren.
Sämtliche durch den gewählten Entsorgungsweg entstehenden Kosten (Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen, Transportkosten, Verwiegekosten, Entsorgungskosten, Kosten für die Entsorgungsnachweise, Genehmigungsgebühren, ASA-Gebühren, Kosten für Transport- genehmigungen, etc.) sind, auch wenn nicht ausdrücklich in den einzelnen Positionen aufgeführt, in die Einheitspreise einzurechnen, einschl. Aufwendungen aufgrund behördlicher Auflagen.
Für sämtliche Transporte von Aushubmaterial sind abplanbare Transportfahrzeuge vorzusehen. Entsprechende Planen/Folien sind vorzuhalten und nach Beendigung der Arbeiten fachgerecht zu entsorgen. Alle hieraus entstehenden Aufwendungen, Kosten und Gebühren sowie die Reinigung von Arbeitsgeräten, Gestellung der entsprechenden Arbeitsschutzausrüstungen u. ä.
sind in die Einheitspreise einzurechnen.
Die Mengenermittlung für die Abrechnung der Entsorgung auf einer Entsorgungsanlage erfolgt auf Basis der zu erstellenden Abtragsprofile. Zusätzlich werden die Wiegescheine zur Kontrollabrechnung nach Tonnage über die amtlich geprüfte,

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.01 -

geeichte Waage der Entsorgungsanlage, hinzugezogen.
Zur Ermittlung der transportierten Massen werden ausschließlich Original-Wiegescheine (Erstschrift) zugelassen.

Bodenaushub, Bereitstellung, Verwertung / Entsorgung
Die Beurteilung des entnommenen Bodenaushubes aus der verbauten Baugrube hinsichtlich der Wiedereinbaufähigkeit erfolgt vor Ort durch die Bauüberwachung des AG bzw. den baubegleitenden Bodengutachter. Aushubboden darf somit erst nach Freigabe und Anordnung der BÜ des AG abgefahren werden.
Die Entsorgung erfolgt zu einer Entsorgungsstelle nach Wahl des AN.
Die erforderliche Menge an geeignetem Bodenmaterial zur Wiederverfüllung der Arbeitsräume sowie für die spätere Profilierung der Außenanlagen ist im Bereitstellungslager des AN zu lagern. Das Aushubmaterial ist in regelmäßig geformten Mieten aufzusetzen. Der AG behält sich vor, das durch den Baukörper verdrängte Bodenmaterial zur Wiederverfüllung andernorts heranzuziehen.
Der geförderte Boden ist derart aufzubereiten, dass er einer Entsorgung zugeführt werden kann. Die Aufbereitung ist in die Einheitspreise der entsprechenden Entsorgungspositionen einzurechnen.
Abgerechnet wird nach Abtragsprofilen. Auf Anforderung des Auftraggebers sind Auf- bzw. Abtragsprofile zur Kontrolle dem AG vorzulegen (zu den Umrechnungsfaktoren s.u. Pkt. Massenumrechnung).

04.02.01.0110 **Bodenentsorgung**
Position
Verdrängter Bodenaushub aus Baugruben laden und fachgerecht entsorgen.
Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen. Abgerechnet wird bach Originalwiegescheinen mit eingedruckter Baustellenbezeichnung. Die Wiegescheine sind spätestens am Tag der Abholung der örtlichen Bauleitung vorzulegen.

238 **m³** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.02.01 Bodenaushub/ -lieferung/ -einbau .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
04.02.02.0010 Position	**Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein 0/45 mm, d=20 cm, herstellen** Schottermaterial gemäß TL SoB-StB (Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau) liefern und als Schottertragschicht Tragschicht unter Bauwerken in 20 cm Dicke einbauen (Einbaugewicht 460 kg/m²) nach ZTV SoB-StB einbauen und zu 97 % der Proctordichte verdichten. Material: Baustoffgemische aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen gem. TL SoB-StB Körnung 0/45 mm **10** **m³**	EP	GP .....
	Abschnitt 04.02.02 Schottertragschicht		.....
	LV-Gesamtaufstellung: Seite 273.		.....
04.02.03.0010 Position	**Sauberkeitsschicht Beton C12/15, d=10cm, herstellen** C12/15 liefern und für die Herstellung der Arbeitssohle von Ortbetonbauwerken und zum Setzen von Fertigteilschächten, 10 cm dick, nach Zeichnung und angaben einbringen und verdichten, einschließlich Abdeckung mit Baufolie gegenüber Schottertragschicht. **5** **m³**	EP	GP .....
	Abschnitt 04.02.03 Sauberkeitsschicht		.....
	LV-Gesamtaufstellung: Seite 273.		.....

Kalkulationsgrundlagen zu Baugruben und Verbauarbeiten

Verweise

Neben den Regelungen der VOB, den gesetzlichen Bestimmungen und den a.a.R.d.T. sind insbesondere bei der Kalkulation zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen:

DIN EN 1537:2004-07 Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Verpressanker; (Deutsche Fassung 1537:2013)
DIN 4126-08/1996 Ortbeton-Schlitzwände, Konstruktion und Ausführung
BGR 159 - Sicherheitsregeln für hochziehbare Personenaufnahmemittel
ZTV-ING (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Ingenieurbauten)
DIN 18301-04/2010 - Bohrarbeiten
DIN 18302-04/2010 - Brunnenbauarbeiten
DIN 18305-04/2010 - Wasserhaltungsarbeiten
DIN 18303 - Verbauarbeiten
EAB 2012 - Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben
EC7 / DIN 1054-12/2010 - Baugrund
DIN EN 12716 - Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Düsenstrahlarbeiten
DIN EN 12715 - Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Injektionen
DIN 18321 - Düsenstrahlarbeiten

Die technischen Regelwerke gelten in der jeweils aktuellen Fassung.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen:

Pauschale Abrechnung der Baugruben

Die Baugruben und Verbauarbeiten für die Herstellung der Bauwerke sind als Pauschale in kompletter Leistung zu kalkulieren. Leistungen, die zur ordnungsgemäßen Ausführung der Baugruben und der Grundwasserhaltung erforderlich sind, sind in die Einheitspreise einzurechnen, auch wenn diese nicht gesondert in den Leistungstexten bzw. den nachfolgenden Kalkulationsgrundlagen erwähnt sind.

In den Kalkulationsgrundlagen und den Leistungstexten sind weitere Leistungen und Anforderungen beschrieben, die in die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04 -		

Baugrubenpauschale zusätzlich einzukalkulieren sind.

Die Erdarbeiten sowie die Leistungen zur Grundwasserhaltung werden gesondert vergütet.

Baugrubenausführung
Die Ausführung des Baugrubenverbaus erfolgt nach Wahl des AN, unter Berücksichtigung der in den Vergabeunterlagen benannten Randbedingungen und unter Umsetzung der im Baugrundgutachten.

Die minimalen Baugrubenabmessungen sind durch den AN nach den gültigen Normen, Vorschriften und gesetzlichen Regeln und unter Berücksichtigung des Arbeitsschutzes zu wählen. Die Baugrubenabmessungen müssen ausreichend groß gewählt sein zur Herstellung der späteren Bauwerke und zugehöriger Kurz-/Passrohranschlüsse in der Baugrube, inkl. erforderlicher Arbeitsräume und Treppentürme unter Berücksichtigung von eventuellen Zwischenzuständen. Im Falle einer Verkleinerung der Baugruben wird die tatsächlich ausgeführte Kubatur zur Abrechnung herangezogen.

Ausführungsplanung und technische Bearbeitung

Durch den Auftragnehmer ist für die Baugruben-/Verbaukonstruktion, die Grundwasserhaltung und für sämtliche Bauhilfsmaßnahmen eine gesonderte Ausführungsplanung und geprüfte statische Berechnung (Standsicherheitsnachweis) aufzustellen und in die Einheitspreise einzurechnen. Die Prüfgebühren des Prüfingenieurs sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Der Nachweis der Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch (geohydraulische Berechnungen) ist zu erbringen (siehe unten) und in die Einheitspreise bzw. die Pauschalpreise einzukalkulieren.

Übergabe der Ausführungsplanung für die Baugruben-/Verbaukonstruktion an die Bauüberwachung: 24 Werktage vor Ausführung, Übergabe 3-fach in Papierform und digital im pdf-Format und Pläne zusätzlich im AutoCAD-dwg/-dxf-Format.

Nachweis der Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04 -

Die Nachweise gegen hydraulischen Grundbruch und Aufschwimmen der Baugrubensohle sind zu führen. Die Verbaukonstruktionen müssen dabei - unabhängig von den Ergebnissen der geohydraulischen Berechnungen - mindestens das Maß entsprechend der Ergebnisse der statischen Berechnungen in den Untergrund einbinden (gemessen ab Baugrubensohle).

Grundwasserhaltung

Die Grundwasserhaltung ist in den Vorpositionen ausgeschrieben. Die Ausführungshinweise können dem beigefügten Baugrundgutachten entnommen werden.

Tagwasserhaltung

Die Tagwasserhaltung für Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und die Baugruben und Bauwerke selbst ist grundsätzlich Aufgabe des AN und ist als Nebenleistung in die Einheitspreise einzurechnen.

Baugruben- und Gründungssohle sowie Filterschicht

Gemäß ZTV-ING Teil 2 - "Grundbau" hat der AN den Termin für die Überprüfung der Baugruben- und Gründungssohle so rechtzeitig zu benennen, dass ein geotechnischer Sachverständiger beteiligt werden kann. Hierfür hat der Auftragnehmer die Baugrube, ggf. auch nur in einzelnen Teilflächen, wasserfrei zu halten und die notwendigen Hilfseinrichtungen und Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen.

Weiterhin ist zu beachten, dass bei bindigen Böden und bei Böden, die bei Wasser- und/oder Luftzutritt aufweichen oder zerfallen, eine mindestens 20 cm dicke Schutzschicht in der Baugrube zu belassen ist. Diese Schutzschicht ist in geeigneter Weise ggf. von Hand und abschnittsweise unmittelbar vor dem Herstellen des Gründungsteils auszuheben. Bei verdichtungsfähigen Böden sind durch unsachgemäße Arbeiten entstandene Auflockerungen durch ein geeignetes Verdichtungsverfahren zu beseitigen, ansonsten ist der gestörte Boden zu entfernen.

Die Filterschicht / Dränschicht ist mit Erreichen der endgültigen Aushubtiefe unverzüglich im Andeckverfahren ggf. auch auf kleineren Teilflächen einzubringen.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04 -

Trenn- und Filterschicht aus Geotextil entsprechend "Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien im Erdbau" herstellen, Eignungsprüfungszeugnis vorlegen, Eigenüberwachungsprüfungen durchführen, Funktion als Trenn- und Filterschicht unter Schüttungen und zur Lastverteilung, Material = Vliesstoff der Klasse GRK 3, >= 150 g/m² (5% Mindestquantil), auch in Teilflächen, Zwickeln und Streifen.

Schotterdrainageschicht gemäß DIN EN 1610 und DWA-A 139, gemäß ZTVE-Stb und ZTVT-StB herstellen. Einbaudicke gemäß Empfehlungen des Baugrundgutachtens, 50 cm. Aus gebrochenem Naturstein, Körnung 2/45. Profilgerecht lagenweise zur Schaffung eines gleichmäßigen Rohrauflagers und als Drainageschicht für die Grundwasserhaltung einbauen und verdichten, Verdichtungsgrad mind. DPr 98, einschl. Verdichtungs-/Verformungsmodulnachweise.

Erschwernisse durch Handeinbau in Bereichen von Hindernissen und bestehenden Bauwerken sowie innerhalb des Grabenverbaues mit Aussteifungen sind in den Einheitspreis einzurechnen, auch in Kleinflächen, Zwickeln und Streifen.

Dränageleitungen innerhalb der Schotterdrainageschicht nach Wahl des AN, entsprechend dem Konzept für die Grundwasserhaltung.

<u>Verformungsarmer Verbau, Aussteifungen und Verankerungen</u>

Der Baugrubenverbau ist in verformungsarmer Ausführung gemäß statischem Erfordernis herzustellen. Hierfür erforderliche Aussteifungen gemäß statischem Erfordernis und das mehrfache Umsetzen von Aussteifungen entsprechend dem Bauablauf sind einzukalkulieren.

<u>Verlorener Verbau und Rückbau des Verbaues</u>

Den Leistungstexten ist zu entnehmen, ob ein Rückbau bzw. teilweiser Rückbau des Verbaues vorgesehen ist oder ob es sich um einen verlorenen Verbau handelt.

<u>Beseitigung von Hindernissen</u>

Mehrkosten, die sich aus verlängerten Vorhalte- und Stillstandszeiten aller für die Baugrubenherstellung erforderlichen Geräte, Personal und Baustelleneinrichtung aufgrund ggf. erforderlicher Hindernisbeseitigung ergeben, sind

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04 -

in die Einheitspreise der Pauschal-Positionen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Hierzu zählen sämtliche Betriebs- und Vorhaltekosten für Geräte, Maschinen, Einrichtungen und Personal, Bauleitungs-, Geschäfts- und Gemeinkosten.

Kalkulationsgrundlagen zur Verbaukonstruktion

Für den Fall der Wahl einer Verbaukonstruktion aus Stahlspundbohlen oder Trägerbohlverbau gelten folgende Kalkulationsgrundlagen:

Baugrubenverbau nach statischen und konstruktiven Erfordernissen zur Herstellung von Baugruben und Rohrgräben als Verkleidung und zur Stützung des Erdkörpers nach DIN 18301, DIN 18303, DIN 4124 und DIN EN 1610 herstellen, vorhalten und nach der Baugrubenverfüllung wieder ausbauen.

Der Verbau muss erschütterungs- und geräuscharm hergestellt werden, das heißt, die Spundbohlen oder Träger sind mit Hochfrequenz-Vibratoren mit variablen Frequenz- und Schwingungseinstellungen (resonanzfreier An- und Auslauf, variable Amplitude im Betrieb) oder alternativ mit Pressen einzubringen.

Aus dem Bauablauf und der Grundwasserhaltung heraus erforderlich werdende Querschotte werden nicht gesondert vergütet und sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Baugrund und Grundwasserverhältnisse gemäß beigefügtem Baugrundgutachten.

Die Stahlspundbohlen oder Träger werden nach der Wiederverfüllung der Arbeitsräume, wenn möglich, wieder gezogen.

Das Aussteifungsmaterial ist dem Baufortschritt nach in Teilschritten wieder auszubauen und umzusteifen.

Kalkulationsgrundlagen zu Homogenbereichen

Festlegung der Homogenbereiche und deren Kennwerte

Die Festlegung der Homogenbereiche und deren Kennwerte erfolgt auf der Grundlage des Baugrundgutachtens. Das Baugrundgutachten beinhaltet alle Labor- und Feldversuche, die zur Festlegung der Kennwerte und deren Spannbreite erforderlich sind.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04 -

Das Baugrundgutachten ist den Vergabeunterlagen beigefügt.

Normative Grundlagen der Homogenbereiche

DIN EN 1997-2: Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik,
Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds

DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke

DIN EN ISO 14688-2: Geotechnische Erkundung und Untersuchung,
Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen

DIN EN ISO 14689: Geotechnische Erkundung und Untersuchung
Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Fels

DIN 18196: Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

04.02.04.0010 **Technische Bearbeitung Verbau**
Position

Technische Bearbeitung des Baugrubenverbaus für die Baugruben der Fertigteilbauwerke und Anschlusshaltungen.

Die technische Bearbeitung umfasst die ingenieurmäßige Durchbildung, Bemessung und Darstellung des Baugrubenverbaus unter Berücksichtigung der maßgebenden Bauzustände, der Baugrubengeometrie, der Grundwasserverhältnisse sowie der vorgesehenen Baugrubensicherung.

Leistungsumfang:

– Auswertung der Vorbemessung des Baugrubenverbaus sowie des Baugrundgutachtens im Hinblick auf Erddruckannahmen, Bodenkennwerte und Grundwasserstände,
– Festlegung des endgültigen Verbausystems (z. B. Spundwand oder Trägerbohlwand) einschließlich Einbindetiefen, Profilwahl und Verbauelemente,
– Statische Berechnung und Bemessung des Baugrubenverbaus einschließlich Nachweis der Standsicherheit, Verformung und Gebrauchstauglichkeit,
– Nachweis der maßgebenden Bauzustände (Einbauzustände,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04.0010 -

Aushubzustände, Zwischenzustände, Endzustand),
– Bemessung der Aussteifung (z. B. Gurtrahmen, Steifenlagen) einschließlich Lastannahmen und Verankerung im Bauzustand,
– Berücksichtigung der Einwirkungen aus Erd- und Wasserdruck, Verkehrslasten, Bauzustandslasten sowie ggf. aus der Grundwasserhaltung,
– Abstimmung der Verbaubemessung mit der geplanten bauzeitlichen Grundwasserhaltung,
– Erstellen prüffähiger statischer Berechnungen gemäß DIN EN 1997 (Eurocode 7), DIN 4124 sowie den Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben (EAB),
– Erstellen der zugehörigen Verbaupläne und Detailzeichnungen
(z. B. Schnitte, Einbindetiefen, Steifenlagen, Höhenangaben),
– Zusammenstellung der Unterlagen zur Prüfung durch einen Prüfingenieur/Standsicherheitsnachweis, sofern prüfpflichtig.

Die technische Bearbeitung umfasst ausschließlich die Planung, Bemessung und zeichnerische Darstellung des Baugrubenverbaus.
Leistungen zur Herstellung, zum Einbau, zur Überwachung der Ausführung sowie zum Rückbau des Verbaus sind nicht Bestandteil dieser Position und gesondert zu vergüten.

Die Unterlagen sind dem AG bzw. der örtl. Bauüberwachung vor den Bauarbeiten 1-fach digital auf USB-Stick zu übergeben.

1 **psch** GP .....

04.02.04.0020 **Baugrube inkl. Anschlusshaltungen herstellen**
Position

Baugrube für Fertigteilbauwerke einschl. einbinden der Anschlussrohrhaltungen herstellen,
Tiefe von GOK bis Schachtsohle max. ca. 4,5 m.

in Homogenbereichen
für Bohrarbeiten (DIN 18.301)
BOHR-A
- Auffüllung, nicht bindig
- Auffüllungen, bindig
- Schluffe,
- Mittel- und Grobsande

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04.0020 -

für Verbauarbeiten (DIN 18.303)
VBAU-A
- Auffüllung, nicht bindig
- Auffüllungen, bindig

VBAU-B
- Schluffe,
- Mittel- und Grobsande

gemäß beigefügtem Baugrundgutachten

mit Behinderung durch Grundwasserabsenkungseinrichtungen,

Abmessung / Form der Baugrube:
Lichte Abmessungen / Form (polygonal, rechteckig etc.)
der Baugrube nach Wahl des AN,
max. Baugrubenabmessungen in Abhängigkeit des zur Verfügung stehenden Baufeldes,
min. Baugrubenabmessungen ausreichend

Verbau:
Ausführung gem. Wahl und technischer Bearbeitung des AN.

Die Angaben des Bodengutachters sind zu beachten.

Herstellen einer geeigneten Arbeitssohle einschl. Pumpensumpf bzw. Brunnentopf und 50 cm Drän-/Filterschicht + Vlies GRK 3 gem. Vorbemerkung, Absatz : Baugruben- und Gründungssohle sowie Filterschicht. Gründungssohle wird nicht gesondert vergütet.

Die erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten werden gesondert beschrieben und vergütet.

Die Planung des Verbaus erfolgt durch den AN: Pos.: 04.02.04.0010

Einschließlich Herstellen einer festen Absturzsicherung, bestehend aus folgenden Teilleistungen:
Feste Absturzsicherung (nach Wahl des AN , 3 - teilig) zur Sicherung der Baugrube gegen Absturz von Personen am Kopf des Verbaus herstellen, unterhalten und beseitigen.
Oberkante Absturzsicherung über GOK 1,10 m .
Umbau der Absturzsicherung entsprechend dem Bauablauf arbeitstägliches Aufnehmen und Schließen der

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.02.04.0020 -

Absturzsicherung.
Anpassen der Absturzsicherung in Bereich Treppentürme oder sonstigen Öffnungen.
Abrechnung: Abgerechnet wird der Planmäßige Baugrubenumfang gemessen an der Verbauinnenkante.
Diese Position gilt für alle Verbauwände an denen eine Absturzsicherung erforderlich wird.

Herstellung der Aussteifung der Baugrube, bspw. durch den Einsatz von Aussteifungsrahmen.

Sichtbare Verbaufläche = ca. 105 m²

Baugrubenlänge = ca. 30 m

Baugrubentiefe = ca. 4,50m

1 **psch** GP .....

Abschnitt 04.02.04 Verbaukonstruktion .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 04.02 Erdarbeiten .....

Hinweis Provisorische Regenwasserhaltung
Hinweis Provisorische Regenwasserhaltung

Im Rahmen der Baumaßnahme werden die Anschlussleitungen der KBE Regenentwässerung erfasst.

Die Regenwasserhaltung ist durch den AN so zu planen, dass das Wasser schadlos auf dem Gelände abgeleitet werden kann.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.03.01 -

Es ist zu berücksichtigen, dass im Starkregenfall die temporären Umleitungen zu einer Überschwemmung der Baugrube führen können. Ein entsprechendes Frühwarnsystem ist in der Planung des AN vorzusehen und mit dem AG abzustimmen. Fluchtwege, etc. sind dementsprechend auszubilden.

04.03.01.0010 **Prov. Regenumleitung Anschlussleitungen R1 und R2**
Position

Provisorische Regenwasserumleitung der anzuschließenden Fallleitungen bzw. Grundleitungen der Schachtbauwerke R1 und R2 ausgehend vom KBE, Entwässerung auf dem Gelände im Rahmen der Baumaßnahme im eintretenden Regenfall.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 04.03.01 Provisorische Regenwasserhaltung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

Kalkulationsgrundlagen zu Grundwasserhaltungsarbeiten
Kalkulationsgrundlagen zu Grundwasserhaltungsarbeiten

Verweise

Neben den Regelungen der VOB, den gesetzlichen Bestimmungen und den a.a.R.d.T. sind insbesondere bei der Kalkulation zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen:

Baugrundgutachten
ZTV-ING (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für Ingenieurbauten)
DIN 18301-2016-09 - Bohrarbeiten
DIN 18302-2016-09 - Ausbau von Bohrungen
DIN 18305-2016-09 - Wasserhaltungsarbeiten
EAB 2012 - Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben
EC7 / DIN 1054-12/2010 - Baugrund

Die technischen Regelwerke gelten in der jeweils aktuellen Fassung.

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 04.03.02 -		

Des Weiteren ist zu berücksichtigen und in die Einheitspreise einzurechnen:

Ausführungsplanung und technische Bearbeitung

Durch den Auftragnehmer ist für die Grundwasserhaltung eine gesonderte Entwurfs-/ Ausführungsplanung, einschl. technischem Konzept und Dimensionierung der Grundwasserhaltung, aufzustellen und in die Einheitspreise einzurechnen.

Übergabe an die Bauüberwachung:
24 Werktage vor Ausführung, Übergabe 1-fach in Papierform und digital im pdf-Format und Pläne zusätzlich im AutoCAD-dwg/-dxf-Format.

Der Auftragnehmer hat darin Umfang, Leistung, Wirkungsgrad und Sicherheit der Grundwasserhaltungsanlage dem. vorgesehenen Zweck entsprechend zu bemessen, nach den Angaben des Bodengutachtens. Er hat dabei den Nachweis zu führen, dass die vorgesehene Anlage geeignet und ausreichend ist.

Das geförderte Grundwasser ist täglich auf organoleptische Auffälligkeiten hin zu prüfen. Werden Auffälligkeiten festgestellt, ist kurzfristig nach Absprache mit der Fachbauleitung das Grundwasser chemisch zu analysieren und falls erforderlich, vor Übergabe in den Rotbach zu reinigen.

Der Bieter verpflichtet sich:
- Den Wasserspiegel des Grundwassers in den Baugruben - entsprechend den Empfehlungen des Baugrundgutachtens - zu jedem Zeitpunkt 1 m unter der Bauwerkssohle zu halten (bzw. ca. 0,5 m unter dem Aushubtiefsten).
- Bei der Inbetriebnahme ausreichende Vorlaufzeiten einzuplanen, so dass eine angemessene Vorentwässerung des anstehenden Boden erfolgt.
- Um eine schwebstofffreie GW-Einleitung in den Kanalisation zu gewährleisten, sind entsprechende Absetzeinrichtungen zu betreiben.
- Die Anlage während des Betriebs laufend von einem fachkundigen Maschinisten betreuen zu lassen, der auch in der Lage ist, bei Ausfall der Anlage diese wieder instand zu setzen bzw. defekte Anlagenteile auszuwechseln.
- Auf der Baustelle eine ausreichende Anzahl betriebsfähiger Reservepumpen vorzuhalten.
- Den Betrieb der Anlage auch bei Stromausfall zu gewähr leisten, z.B. durch Einsatz eines Reserveaggregats
- Täglich Kontrollen vorzunehmen, um die Sandfreiheit des

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.03.02 -

geförderten Wassers zu überprüfen. Diese Kontrollen werden stichprobenartig auch von der örtlichen Bauleitung überwacht.
- den Betrieb der Anlage an Sonn- und Feiertagen sowie nachts aufrecht zu erhalten.
- Das Freihalten der Bauwerke von Tagwasser.

Es ist 1 mal täglich die Messung der Durchflussmenge mittels in geraden Leitungsabschnitten, in jedem Fall vor dem Absetztbehälter, eingebauter Wasseruhren für die Dauer der Bauzeit vorzunehmen und zu protokollieren. Die Durchflussmesser (Wasseruhren) müssen für sandhaltiges Grundwasser geeignet sein.

Die vorstehenden Leistungen sind als Nebenleistungen einzukalkulieren und werden nicht besonders vergütet.

Grundwasserhaltung

Die Grundwasserhaltung erfolgt nach Wahl des AN unter Berücksichtigung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, die im beigefügten Baugrundgutachten beschrieben sind.

Zur vorauseilenden Entwässerung des durch die Baugrubenwand eingeschlossenen Bodens bei Erdaushub (Entwässerung des Porenvolumens), ist das anfallende Grundwasser durch eine gesonderte Grundwasserabsenkung vorauseilend zu fassen und abzuleiten.

Im Falle von Unterwasserbetonsohlen ist das Lenzen der Baugrube in die Pauschalen einzurechnen.

Grundwasserabsenkung und -ableitung sind innerhalb der Baugrubenumschließung, zum Freihalten der Baugrube von Grund- und Schichtenwasser, für die gesamte Bauzeit und für die Aushubphase der Baugrube dem Aushub vorweg eilend, für die Wiederverfüllung der Baugrube nach Fertigstellung des Bauwerkes, zum schadlosen Ableiten des geförderten Wassers, nach geologischen und hydraulischen Erfordernissen entsprechend den Boden- und Grundwasserverhältnissen gem. Baugrundgutachten und den geohydraulischen Berechnungen sowie dem Konzept zur Grundwasserhaltung nach Wahl des AN durchzuführen.

Anlage betriebsbereit aufbauen, einrichten, vorhalten, betreiben, überwachen, abbauen und räumen. Erforderliche Erdarbeiten, Wasserfassungen, Bohrbrunnen, Vakuumlanzen, Dränagen, Pumpensümpfe, Zu- und Ableitungen, Pumpenaggregate, Mengenmesseinrichtungen, Schläuche, Armaturen, Pass- und

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.03.02 -

Formstücke, Rohre, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen, Strom- und Notstromversorgung, Energiekosten sowie ggfls. mehrmaliges Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage entsprechend dem vom AN gewählten Bauablauf sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Geotextil (GRK 3) und Schotterdrainageschicht auf der Aushubsohle inkl. Dränageleitungen und Brunnentöpfe nach Wahl des AN herstellen, Schichtdicke jedoch 30 cm.

Grundwasserabsenkung auch während des Verfüllvorganges betreiben und mit der Wiederverfüllung nach oben ziehen. Brunnentöpfe nach der Baugrubenverfüllung von oben verfüllen.

Bemessungsgrundwasserstand: gem. Baugrundgutachten

Ggf. erforderliche weitergehende Vorbehandlung des Grundwassers vor Einleitung in das Gewässer zur Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Einleitparameter.

Ableitung nach Wahl des AN.

<u>Tagwasserhaltung</u>

Die Tagwasserhaltung für Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und die Baugruben und Bauwerke selbst ist grundsätzlich Aufgabe des AN und ist als Nebenleistung in die Einheitspreise einzurechnen.
Die Einleitung von Tagwasser ist anzuzeigen.

<u>Entsorgungsmehrkosten bei mangelhafter Vorentwässerung</u>

Bei mangelhafter Vorentwässerung der Aushubböden werden die Mehrkosten, welche für die Entsorgung von breiigen bis weichen Böden entstehen zu Lasten des AN gehen. Es ist auf eine ausreichende Verlaufzeit der Wasserhaltung zu den Aushubarbeiten zu achten (mindestens 3 Tage).

04.03.02.0010 **Technische Bearbeitung bauzeitlliche Grundwasserabsenkung**
Position

Technische Bearbeitung und Planung der bauzeitlichen Grundwasserhaltung für die Herstellung der Baugruben. Grundlage bilden die Ergebnisse der Baugrunderkundung und die darin beschriebenen Baugrund- und Grundwasserverhältnisse gemäß dem Bodengutachten .

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.03.02.0010 -

Die Baugrubensohlen liegen unterhalb der zu erwartenden Grundwasserstände, sodass eine bauzeitliche Grundwasserhaltung zwingend erforderlich ist. Als maßgebender Bemessungsgrundwasserstand ist mindestens der Wasserstand des Rotbachs anzusetzen. Der für die Bauzeit anzusetzende Grundwasserstand ist fachtechnisch festzulegen und zu begründen.

Die Leistung umfasst insbesondere:

– Analyse und Auswertung des Bodengutachtens sowie weiterer vorhandener Unterlagen im Hinblick auf die Grundwasserhaltung,
– Festlegen des bauzeitlich anzusetzenden Grundwasserstandes und der erforderlichen Absenkziele in Abhängigkeit von Baugrubentiefe und Bauablauf,
– Erarbeiten eines technischen Konzepts zur bauzeitlichen Grundwasserhaltung (z. B. außenliegende Grundwasserhaltung),
– Hydraulische Vorbemessung der erforderlichen Grundwasserhaltungsmaßnahmen (Absenktiefe, Absenktrichter, Fördermengen, Anzahl und Anordnung von Brunnen bzw. Wasserhaltungsanlagen),
– Beurteilung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf den Baugrund und die bauliche Umgebung, insbesondere im Hinblick auf Setzungen,
– Erarbeiten eines Konzepts zur schadlosen und rückstaufreien Ableitung des geförderten Grundwassers unter Vermeidung von Bodenentzug,
– Zusammenstellen der fachtechnischen Unterlagen für wasserrechtliche Genehmigungen oder Anzeigen,
– Abstimmung der Planung mit dem Baugrubenkonzept, dem Bauablauf sowie angrenzenden Bauwerken und Leitungen,
– Erstellen einer zusammenfassenden technischen Planung / Erläuterung zur bauzeitlichen Grundwasserhaltung.

Die technische Bearbeitung umfasst ausschließlich die Planung und fachtechnische Ausarbeitung der Grundwasserhaltung. Leistungen zur Herstellung, zum Betrieb, zur Überwachung, zur Energieversorgung sowie zum Rückbau der Grundwasserhaltungsanlage sind nicht Bestandteil dieser Position und gesondert zu beauftragen.

Die Unterlagen sind dem AG bzw. der örtl. Bauüberwachung vor den Bauarbeiten 1-fach digital auf USB-Stick zu übergeben.

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	1 psch		GP .....

04.03.02.0020 Position **Grundwasserabsenkung/-haltung**

Grundwasserabsenkung/-haltung der Baugrube, für die Baugrubenumschließung, dem Bodenaushub vorwegeilend (Vorlaufzeiten zur Entwässerung der Böden beachten!), herstellen, vorhalten, betreiben, überwachen und beseitigen.

Die Art der Grundwasserabsenkung/-haltung erfolgt nach Wahl des AN (bspw. mittels Vakuum Filterlanzen).

Zur Abschätzung des bauzeitlichen Grundwasserstands und der

anfallenden Grundwassermengen sind vor Beginn der Grundwasserabsenkung 2 Schwerkraftbrunnen einzurichten.

Die Grundwasserabsenkung bzw. -haltung ist vor Beginn des Bodenaushubs einzurichten. Die Vorlaufzeiten zur ausreichenden Entwässerung der Böden sind zu berücksichtigen. Die Anlage ist während der gesamten Dauer der Baugrubenerstellung und bis zur Wiederverfüllung der Baugrube betriebsbereit zu halten. Die Grundwasserhaltung ist an die jeweils unterschiedlichen Bauzustände anzupassen.

Dauer der Wasserhaltung:
Vorlaufend zum Beginn des Bodenaushubs bis zur vollständigen
Wiederverfüllung der Baugrube.

Die maßgebenden Bodenverhältnisse und Grundwasserstände ergeben sich aus den beigefügten Boden- und Baugrundgutachten.
Der Grundwasserflurstand schwankt im gesamten Gebiet zwischen 3 m und 12 m unter GOK. Aufgrund der bekannten massiven Boden- und Grundwasserbelastungen im Bereich der Zukunftsinsel, ist eine Nutzung des Grundwassers auszuschließen.

Die Leistung umfasst einschließlich:
- Herstellung nach Anzahl und Dimension ausreichender Entspannungsbohrungen bzw. -brunnen gemäß der technischen Bearbeitung des Auftragnehmers,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.03.02.0020 -

- Einbau, Betrieb und Überwachung aller erforderlichen Pumpen, Leitungen und Sicherungseinrichtungen,
- Sicherstellung eines bodenfreien Förderwassers; ein Bodenentzug ist unzulässig,
- schadlose und rückstaufreie Ableitung des geförderten Wassers zur Einleitstelle.

Die horizontalen Abflussleitungen vom Sammelpunkt der Wasserhaltung zur Einleitstelle ist mit einer Länge von ca. 20 m sind in die Leistung einzurechnen

Geländeoberfläche: ca. 35,32 bis 37,17 mNN,
Aushubsohle: ca. 33,75 mNN,
Die gewählte Grundwasserabsenkung/-haltung ist den unterschiedlichen Bauzuständen anzupassen, der bauzeitlich zu

berücksichtigende Grundwasserstand ist vor Baubeginn von den Projektbeteiligten gemeinsam festzulegen.

Die Kosten für Herstellung, Betrieb, Energieversorgung, Wartung, Überwachung, Vorhaltung während der gesamten erforderlichen Dauer sowie der vollständige Rückbau der Grundwasserhaltungsanlage sind vollständig in der Position enthalten

1 **psch** GP .....

Abschnitt 04.03.02 Grundwasserhaltung .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:
Abschnitt 04.03 Wasserhaltungsarbeiten .....

04.04.01.0010 **Rohr DA 110 PE 100, SDR 17**
Position

Lieferung und fachgerechter Einbau eines Rohrleitungssystems aus Polyethylen (PE).

Außendurchmesser:	DA 110 mm
Rohrmaterial:	PE 100 gemäß DIN EN 12201, SDR 17
Rohrverbindung:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendelschweißung oder Stumpfschweißung), alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe
Einbauort:	zwischen Löschwasserbehälter 1 und 2

Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik und den statischen sowie konstruktiven Erfordernissen.
Die Einbindung an das Schachtbauwerk sowie Abdichtung gem. Herstellerangaben sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Bettung und Verfüllung gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610.

Alle erforderlichen Formstücke und Verbindungselemente sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Dichtheitsprüfung nach Einbau gemäß DIN EN 1610 wird gesondert vergütet.

Einbau unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Lastannahmen.

2 **m** EP ..... GP .....

04.04.01.0020 **Rohr DA 160 PE 100. SDR 17**
Position

Lieferung und fachgerechter Einbau eines Rohrleitungssystems aus Polyethylen (PE).

Außendurchmesser:	DA 160 mm
Rohrmaterial:	PE 100 gemäß DIN EN 12201, SDR 17
Rohrverbindung:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendelschweißung oder Stumpfschweißung), alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 04.04.01.0020 -

Einbauort: Zulauf- und Ablaufleitungen Schacht R1

Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik und den statischen sowie konstruktiven Erfordernissen.
Die Einbindung an das Schachtbauwerk sowie Abdichtung gem. Herstellerangaben sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Bettung und Verfüllung gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610.

Alle erforderlichen Formstücke und Verbindungselemente sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Dichtheitsprüfung nach Einbau gemäß DIN EN 1610 wird gesondert vergütet.

Einbau unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Lastannahmen

8 **m** EP ..... GP .....

04.04.01.0030 **Rohr DA 250 PE 100, SDR 17**
Position

Lieferung und fachgerechter Einbau eines Rohrleitungssystems aus Polyethylen (PE).

Außendurchmesser:	DA 250 mm
Rohrmaterial:	PE 100 gemäß DIN EN 12201, SDR 17
Rohrverbindung:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendelschweißung oder Stumpfschweißung), alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe
Einbauort:	Zulauf- und Ablaufleitungen Schacht R2, Notentwässerungsleitung

Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik und den statischen sowie konstruktiven Erfordernissen.
Die Einbindung an das Schachtbauwerk sowie Abdichtung gem. Herstellerangaben sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Bettung und Verfüllung gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610.

Alle erforderlichen Formstücke und Verbindungselemente sind

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 04.04.01.0030 -		

in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Dichtheitsprüfung nach Einbau gemäß DIN EN 1610 wird gesondert vergütet.

Einbau unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Lastannahmen

21 **m** EP ..... GP .....

04.04.01.0040 **Rohr DA 315 PE 100, SDR 17**
Position

Lieferung und fachgerechter Einbau eines Rohrleitungssystems aus Polyethylen (PE).

Außendurchmesser:	DA 315 mm
Rohrmaterial:	PE 100 gemäß DIN EN 12201, SDR 17
Rohrverbindung:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendelschweißung oder Stumpfschweißung), alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe
Einbauort:	Zulauf- und Ablaufleitungen Schacht R4 und Löschwasserbehälter

Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik und den statischen sowie konstruktiven Erfordernissen.
Die Einbindung an das Schachtbauwerk sowie Abdichtung gem. Herstellerangaben sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Bettung und Verfüllung gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610.

Alle erforderlichen Formstücke und Verbindungselemente sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Dichtheitsprüfung nach Einbau gemäß DIN EN 1610 wird gesondert vergütet.

Einbau unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Lastannahmen

15 **m** EP ..... GP .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

04.04.01.0050 **Rohr DA 110 PVC-U SDR 13,6**
Position

Lieferung und fachgerechter Einbau eines Rohrleitungssystems aus Polyvinylchlorid (PVC-U).

Außendurchmesser:	DA 110 mm
Rohrmaterial:	PVC-U SDR 13,6 nach DIN 8061
Rohrverbindung:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendelschweißung oder Stumpfschweißung), alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe
Einbauort:	Zulaufleitung R2

Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik und den statischen sowie konstruktiven Erfordernissen.
Die Einbindung an das Schachtbauwerk sowie Abdichtung gem. Herstellerangaben sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Bettung und Verfüllung gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610.

Alle erforderlichen Formstücke und Verbindungselemente sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Dichtheitsprüfung nach Einbau gemäß DIN EN 1610 wird gesondert vergütet.

Einbau unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Lastannahmen

2 **m** EP ..... GP .....

04.04.01.0060 **Rohr DA 32 PE 100, SDR 17**
Position

Lieferung und fachgerechter Einbau eines Rohrleitungssystems aus Polyethylen (PE).

Außendurchmesser:	DA 32 mm
Rohrmaterial:	PE 100 gemäß DIN EN 12201, SDR 17
Rohrverbindung:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendelschweißung oder Stumpfschweißung), alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.04.01.0060 -

Einbauort: Brauchwasserleitung vom KBE zum LWB

Einbau nach den anerkannten Regeln der Technik und den statischen sowie konstruktiven Erfordernissen.
Die Einbindung an das Schachtbauwerk sowie Abdichtung gem. Herstellerangaben sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Bettung und Verfüllung gemäß DIN 4124 und DIN EN 1610.

Alle erforderlichen Formstücke und Verbindungselemente sind in die Kalkulation mit einzubeziehen.

Dichtheitsprüfung nach Einbau gemäß DIN EN 1610 wird gesondert vergütet.

Einbau unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Lastannahmen

32 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.04.01 Rohre .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.04.02.0010 **Froschklappe DA 250**
Position

Froschklappe DA 250 zur Rückstausicherung für den Einbau am Auslauf der Notentwässerungsleitung.

Typ:	Froschklappe für Freispiegelleitung
Nennweite:	passend zur Rohrleitung DA 250 PE, SDR 17
Material:	PE, witterungs- und UV-beständig, korrosionsfrei
Klappelement:	leichtgängig, selbsttätig schließend, zur Vermeidung des Eindringen von Kleintieren und Schmutz in die Rohrleitung
Anschlussart:	Schweißverbindung (z. B. Heizwendel-schweißung oder Stumpfschweißung),

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.04.02.0010 -

alternativ Steckmuffe bei entsprechender Systemfreigabe

Einschl. aller erforderlicher Befestigungs-, Dichtungs- und Verbindungsmittel.

1 **Stk** EP ..... GP .....

04.04.02.0020 **Wasserbausteine**

Position

Wasserbausteine in den Größenklassen LMB 5/40 güteüberwacht gem. TLW 2003 (Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine, Grauwacke oder Basalt) und nach DIN EN 13383 liefern und im Bereich der Einleitungen als Böschungssicherung in Schüttsteinbauweise und per Hand einbauen.

Bereich:
Einleitung DN 300 in Geländemulde

Abgerechnet wird nach Wiegescheinen und Aufmaß.

0,25 **to** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.04.02 Einleitstelle .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.04.03.0010 **Liefern und Verlegen eines Leerrohrs DN 100 aus PP (Kabuflexrohr) mit integrierter Zugleine**

Position

Liefern und Verlegen eines Leerrohrs DN 100 aus PP (Kabuflexrohr) mit integrierter Zugleine zur Anbindung der Füllstandssonde des Löschwasserbehälters.
Leistungsumfang:

Lieferung und fachgerechte Verlegung eines flexiblen

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.04.03.0010 -

Kabelschutzrohrs DN 100 aus Polypropylen (Kabuflexrohr oder gleichwertig) mit integrierter Zugleine.
Verlegung im Erdreich gemäß DIN 18322,
Einbindung des Leerrohrs in den Löschwasserbehälter mittels geeigneter Doppeldichtpackung zur gas- und wasserdichten Durchführung.
Herstellung eines durchgängigen, zugänglichen Kabelkanals zur späteren Einziehung des Versorgungs- und Datenkabel.
Dokumentation der Trassenführung und Übergabepunkte.

Besondere Anforderungen:

Das Leerrohr dient ausschließlich der Versorgungs- und Datenleitung der Füllstandssonde.
Die Dichtpackung muss den Anforderungen an Druckdichtigkeit und chemische Beständigkeit entsprechen.

50 **m** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.04.03 Leerrohre .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.04.04.0010 **Kernbohrung DN 100 in WU-Betonwand herstellen**
Position

Herstellen einer Kernbohrung DN 100 mm durch eine Wand aus wasserundurchlässigem Beton (WU-Beton). Die Bohrung ist erschütterungsarm mit geeignetem Kernbohrgerät auszuführen. Die Leistung umfasst sämtliche für die fachgerechte Ausführung erforderlichen Nebenleistungen, insbesondere das Einmessen der Bohrstelle, die Bereitstellung und den Betrieb der erforderlichen Geräte, den Schutz angrenzender Bauteile, die Aufnahme und Beseitigung des anfallenden Bohrkleins, die fachgerechte Entsorgung des Bohrkerns sowie die Reinigung der Arbeitsstelle.

Die Bohrung ist rechtwinklig zur Wandoberfläche herzustellen. Beschädigungen der vorhandenen Bewehrung sind auf das unvermeidbare Mindestmaß zu beschränken. Die Lage vorhandener Bewehrungseisen ist vor Ausführung durch den Auftragnehmer eigenverantwortlich zu prüfen. Die

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	- Fortsetzung von Eintrag 04.04.04.0010 -		
	Bohrungsflächen sind sauber, gratfrei und für den nachfolgenden Einbau einer Rohrdurchführung geeignet herzustellen. Wandstärke: bis 50 cm Die Kernbohrung ist für den nachträglichen Einbau einer wasserdichten Rohrdurchführung vorzubereiten. Die Abdichtung hat entsprechend den Anforderungen an wasserundurchlässige Bauwerke gemäß geltenden Regelwerken zu erfolgen.		
	4 Stk	EP	GP .....
04.04.04.0020 Position	**Wasserdichte Rohrdurchführung DA 25 in WU-Betonwand herstellen** Wasserdichte Rohrdurchführung DA 25 in WU-Betonwand herstellen Liefern und fachgerecht montieren einer Ringraumdichtung zur dauerhaften wasserdichten Abdichtung einer Rohrdurchführung DA 25 durch eine WU-Betonwand. Die Dichtung muss für den Einbau in Kernbohrungen geeignet sein und den dauerhaft wasserdichten Anschluss zwischen Rohr und Bauwerk gewährleisten. Die Ringraumdichtung ist entsprechend den Herstellerangaben zu montieren und auf die vorhandene Kernbohrung sowie den Außendurchmesser des einzuführenden Rohres abzustimmen. Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Dichtungsmaterialien sowie sämtlicher Nebenleistungen für eine betriebsfertige und dauerhaft dichte Ausführung. Mediumrohr: DA 25 mm Brauchwasserleitung Ausführung: Mehrfach- oder Einfachringraumdichtung aus EPDM mit Edelstahl-Druckplatten und Spannschrauben, wasserdicht bis mindestens 1,0 bar Wasserdruck		
	2 Stk	EP	GP .....

04.04.04.0030 **Wasserdichte Rohrdurchführung DA 32 in WU-Betonwand herstellen**

Position

Wasserdichte Rohrdurchführung DA 32 in WU-Betonwand herstellen

Liefern und fachgerecht montieren einer Ringraumdichtung zur dauerhaften wasserdichten Abdichtung einer Rohrdurchführung DA 40 durch eine WU-Betonwand. Die Dichtung muss für den Einbau in Kernbohrungen geeignet sein und den dauerhaft wasserdichten Anschluss zwischen Rohr und Bauwerk gewährleisten. Die Ringraumdichtung ist entsprechend den Herstellerangaben zu montieren und auf die vorhandene Kernbohrung sowie den Außendurchmesser des einzuführenden Rohres abzustimmen.

Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und Dichtungsmaterialien sowie sämtlicher Nebenleistungen für eine betriebsfertige und dauerhaft dichte Ausführung.

Mediumrohr: DA 32 mm Brauchwasserleitung
Ausführung: Mehrfach- oder Einfachringraumdichtung aus EPDM mit Edelstahl-Druckplatten und Spannschrauben, wasserdicht bis mindestens 1,0 bar Wasserdruck

1 **Stk** EP ..... GP .....

04.04.04.0040 **Wasserdichte Rohrdurchführung DA 40 in WU-Betonwand herstellen**

Position

Wasserdichte Rohrdurchführung DA 40 in WU-Betonwand herstellen

Liefern und fachgerecht montieren einer Ringraumdichtung zur dauerhaften wasserdichten Abdichtung einer Rohrdurchführung DA 40 durch eine WU-Betonwand. Die Dichtung muss für den Einbau in Kernbohrungen geeignet sein und den dauerhaft wasserdichten Anschluss zwischen Rohr und Bauwerk gewährleisten. Die Ringraumdichtung ist entsprechend den Herstellerangaben zu montieren und auf die vorhandene Kernbohrung sowie den Außendurchmesser des einzuführenden Rohres abzustimmen.

Einschließlich aller erforderlichen Befestigungs- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung von Eintrag 04.04.04.0040 -

Dichtungsmaterialien sowie sämtlicher Nebenleistungen für eine betriebsfertige und dauerhaft dichte Ausführung.

Mediumrohr: DA 40 mm Kapuflex-Leerrohr
Ausführung: Mehrfach- oder Einfachringraumdichtung aus EPDM mit Edelstahl-Druckplatten und Spannschrauben, wasserdicht bis mindestens 1,0 bar Wasserdruck

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.04.04 Kernbohrungen und Dichtungen .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 04.04 Rohrverlegearbeiten .....

04.05.01.0010 **Statische Nachweise, Fertigteilbauwerke**
Position

Statische Nachweise für alle zuvor beschriebenen Fertigteil-Schachtbauwerke erstellen und vorlegen, einschließlich:

- Ansatz der maßgebenden Bemessungswasserstände,
- Nachweis der Standsicherheit
- Nachweis der Auftriebssicherheit,
- Angabe der maßgebenden Lastannahmen und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.01.0010 -

Bemessungsgrundlagen

Die Nachweise sind vollständig und prüffähig vor Ausführung der jeweiligen Schachtbauwerke dem AG mind. 2 Wochen vor dem Einbau zur Pürfung vorlegen.

1 **psch** GP .....

Abschnitt 04.05.01 Nachweise .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.02.0010 Position **Schachtbauwerk R1, DN 1000 Regenwasserführung**

Lieferung und Versetzen eines Schachtbauwerks zur Regenwasserführung, bestehend aus einem monolithisch gefertigten Rundbehälter aus Stahlbeton gemäß DIN 4034-1, mit werkseitiger Muffentechnik und Keilgleitdichtung.

Technische Merkmale:

Werkstoffgüte:	Beton C35/45
Expositionsklassen:	XC4, (XA2), XF3, WF, WU
Lastbild:	SLW60 / EC2 (Schwerlastwagenbefahrbar)
Schachtabdeckung:	Klasse D (400 kN), Ø 800 mm, Betonguss, ohne Lüftung, mit Sandverschluss
Sohlprofilierung:	Gerinne als 90°-Bogen zur Umlenkung des Abflusses, sohlgleich zwischen Zulauf und Ablauf, mit umliegenden Gefälle 1:20

Behälterausstattung:

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 1.000 mm
Außendurchmesser:	ca. 1.300 mm
Außenhöhe:	ca. 1.200 mm
Wand- und Bodenstärke:	jeweils ca. 150 mm
Transport-/Versetzanker:	z. B. 3× Plattenanker RD36

Zulauf- und Ablauföffnungen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.02.0010 -

2 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 160 PE SDR 17
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Schachteinstiegsleiter (Breite 300 mm) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) inkl. passender Wandanker und Befestigungsmaterial

Aufbau:
1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Abdeckplatte DN 1000/ 800 mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Auflagerring DN 800 x 80
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Besondere Hinweise:
Lieferung und fachgerechtes Versetzen in vorbereitete Baugrube
Zufahrt und Stellplatz für Kranfahrzeug sind gesondert auszuschreiben
Beim Versetzen ist bauseits eine Hilfskraft zu stellen
Erdarbeiten (Baugrubenaushub, Sohlausbildung, Wiederverfüllung mit nichtbindigem Material) sowie Wasserhaltung sind in gesonderten Positionen auszuschreiben

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.05.02 Schachtbauwerk R1 .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.03.0010 **Schachtbauwerk R2, DN 1200 Notüberlauf**
Position

Lieferung und Versetzen eines Schachtbauwerks zur Regenwasserführung und mit Notüberlauf, bestehend aus einem monolithisch gefertigten Rundbehälter aus Stahlbeton gemäß DIN 4034-1, mit werkseitiger Muffentechnik und Keilgleitdichtung.

Technische Merkmale:

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.03.0010 -

Werkstoffgüte: Beton C35/45
Expositionsklassen: XC4, (XA2), XF3, WF, WU
Lastbild: SLW60 / EC2 (Schwerlastwagenbefahrbar)
Schachtabdeckung: Klasse D (400 kN), Ø 800 mm, Betonguss, ohne Lüftung, mit Sandverschluss

Behälterausstattung:

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 1.200 mm
Außendurchmesser:	ca. 1.500 mm
Außenhöhe:	ca. 2.150 mm
Wand- und Bodenstärke:	jeweils ca. 150 mm
Transport-/Versetzanker:	z. B. 3× Plattenanker RD36

Zulauf- und Ablauföffnungen:
2 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 250 PE SDR 17
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohr DA 160 PE SDR 17
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohr DA 110 PVC-U SDR 13,6
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Schachteinstiegsleiter (Breite 300 mm) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) inkl. passender Wandanker und Befestigungsmaterial

Aufbau:
1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Schachtring DN 1200 / 1100
1 Stk. Abdeckplatte DN 1200/ 800 mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Besondere Hinweise:
Lieferung und fachgerechtes Versetzen in vorbereitete Baugrube
Zufahrt und Stellplatz für Kranfahrzeug sind gesondert auszuschreiben
Beim Versetzen ist bauseits eine Hilfskraft zu stellen
Erdarbeiten (Baugrubenaushub, Sohlausbildung, Wiederverfüllung mit nichtbindigem Material) sowie Wasserhaltung sind in gesonderten Positionen auszuschreiben

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	1 Stk	EP	GP .....

Abschnitt 04.05.03 Schachtbauwerk R2 .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.04.0010 **Schachtbauwerk R3, DN 2000 Filterschacht**
Position

Lieferung und Versetzen eines Regenwasserfilterschachtes mit integriertem Filtersystem zur Behandlung von Niederschlagswasser gem. DIN 1989-100 Typ A, bestehend aus einem monolithisch gefertigten Rundbehälter aus Stahlbeton gemäß DIN 4034-1, mit werkseitiger Muffentechnik und Keilgleitdichtung.

Filtersystem zur integrierten Filteraufnahme aus PE-HD inkl. Leitungsverbindung, Typ A nach DIN 1989-100 mit großem Schlammraumvolumen, Spaltsiebfilter-Zylinder aus Edelstahl (Spaltweite 0,6 mm) herausnehmbar

Technische Merkmale:

Werkstoffgüte:	Beton C35/45
Expositionsklassen:	XC4, (XA2), XF3, WF, WU
Lastbild:	SLW60 / EC2 (Schwerlastwagenbefahrbar)
Schachtabdeckung:	Klasse D (400 kN), Ø 800 mm, Betonguss, ohne Lüftung, mit Sandverschluss

Behälterausstattung:

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 2.000 mm
Außendurchmesser:	ca. 2.240 mm
Außenhöhe:	ca. 2.500 mm
Wand- und Bodenstärke:	jeweils ca. 120 mm
Transport-/Versetzanker:	z. B. 3× Plattenanker RD36

Zulauf- und Ablauföffnungen:
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 250 PE SDR 17
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 315

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.04.0010 -

PE SDR 17
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Schachteinstiegsleiter (Breite 300 mm) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) inkl. passender Wandanker und Befestigungsmaterial

Aufbau:
1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Abdeckplatte mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Auflagerring DN 800 x 100
1 Stk. Auflagerring DN 800 x 60
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Besondere Hinweise:
Lieferung und fachgerechtes Versetzen in vorbereitete Baugrube
Zufahrt und Stellplatz für Kranfahrzeug sind gesondert auszuschreiben
Beim Versetzen ist bauseits eine Hilfskraft zu stellen
Erdarbeiten (Baugrubenaushub, Sohlausbildung, Wiederverfüllung mit nichtbindigem Material) sowie Wasserhaltung sind in gesonderten Positionen auszuschreiben

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.05.04 Schachtbauwerk R3 .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.05.0010 Position **Schachtbauwerk R4, DN 1000 Regenwasserführung**

Lieferung und Versetzen eines Schachtbauwerks zur Regenwasserführung, bestehend aus einem monolithisch gefertigten Rundbehälter aus Stahlbeton gemäß DIN 4034-1, mit werkseitiger Muffentechnik und Keilgleitdichtung.

Technische Merkmale:
Werkstoffgüte: Beton C35/45

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.05.0010 -

Expositionsklassen:	XC4, (XA2), XF3, WF, WU
Lastbild:	SLW60 / EC2 (Schwerlastwagenbefahrbar)
Schachtabdeckung:	Klasse D (400 kN), Ø 800 mm, Betonguss, ohne Lüftung, mit Sandverschluss
Sohlprofilierung:	Gerinne als T-Stück zur Leitung des Abflusses, sohlgleich zwischen Zulauf und Ablauf, mit umliegenden Gefälle 1:20

Behälterausstattung:

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 1.000 mm
Außendurchmesser:	ca. 1.300 mm
Außenhöhe:	ca. 1.700 mm
Wand- und Bodenstärke:	jeweils ca. 150 mm
Transport-/Versetzanker:	z. B. 3× Plattenanker RD36

Zulauf- und Ablauföffnungen:
3 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 315 PE SDR 17,
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Schachteinstiegsleiter (Breite 300 mm) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) inkl. passender Wandanker und Befestigungsmaterial

Aufbau:
1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Schachtring DN 1000 x 500
1 Stk. Abdeckplatte DN 1200 x 800
1 Stk. Auflagerring DN 800 x 60
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Besondere Hinweise:
Lieferung und fachgerechtes Versetzen in vorbereitete Baugrube
Zufahrt und Stellplatz für Kranfahrzeug sind gesondert auszuschreiben
Beim Versetzen ist bauseits eine Hilfskraft zu stellen
Erdarbeiten (Baugrubenaushub, Sohlausbildung, Wiederverfüllung mit nichtbindigem Material) sowie Wasserhaltung sind in gesonderten Positionen auszuschreiben

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)
	1 Stk	EP	GP .....

Abschnitt 04.05.05 Schachtbauwerk R4 .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.06.0010 **Schachtbauwerk R5, R6, DN 3000 Löschwasseranlage 36 m³**
Position

Lieferung und Versetzen einer Löschwasseranlage, bestehend aus zwei Löschwasserbehälter, zur dezentralen Bevorratung von Löschwasser nach gängigen Regelwerken (z. B. DIN 14230) oder behördlichen Vorgaben inkl. erf. Luftpolster. Mehrbehälteranlage mit kommunizierenden Rohren zur Endmontage vor Ort, mit Saugrohr, Leiter, Hinweisschild, Einstieg, Lüftungsrohr, inkl. Öffnung für Zu-/Ablauf inkl. Dichtungen, mit Entlüftungsleitung zwischen den Behältern zur Behälterbelüftung.

Technische Merkmale:

Werkstoffgüte:	Beton C35/45
Expositionsklassen:	XC4, (XA2), XF3, WF, WU
Lastbild:	PKW, LKW 12
Schachtabdeckung:	Klasse D (400 kN), Ø 800 mm, Betonguss, ohne Lüftung, mit Sandverschluss
Gesamtvolumen:	ca. 36 m³

Löschwasserbehälter 1, R6

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 3.000 mm
Außendurchmesser:	ca. 3.240 mm
Außenhöhe:	ca. 4.000 mm
Wandstärke:	ca. 120 mm
Bodenstärke:	ca. 150 mm
Transport/Versetzanker:	6x Stabanker RD30
Anzahl Saugrohr:	1
Anzahl Entnahmestelle:	1
Füllstandssonde:	0

Öffnung

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.06.0010 -

1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichung für Rohr DA 315 PE SDR 17
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohr DA 110 PE SDR 17
2 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 160 (PVC/PE/SMML)
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Aufbau
1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Schachtring DN 3000 x 1000
1 Stk. Abdeckplatte mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Fußauflagering DN 1000 mit Verschubsicherung
1 Stk. Abdeckplatte DN 1000/800
1 Stk. Auflagering DN 800 x 60
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Löschwasserbehälter 2, R5

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 3.000 mm
Außendurchmesser:	ca. 3.240 mm
Außenhöhe:	ca. 3.800 mm
Wandstärke:	ca. 120 mm
Bodenstärke:	ca. 150 mm
Transport/Versetzanker:	6x Stabanker RD30
Anzahl Saugrohr:	0
Anzahl Entnahmestelle:	0
Füllstandssonde:	1

Öffnung
2 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichung für Rohre DA 315 PE SDR 17
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohr DA 110 PE SDR 17
1 Stk. Kabeldurchführung DN100
Öffnung mit Doppeldichtpackung für Kabuflex-Rohre DN 100
PP
1 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohr DA 32 PE SDR 17
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Aufbau

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.06.0010 -

1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Schachtring DN 3000 x 1000
1 Stk. Abdeckplatte mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Fußauflagering DN 1000 mit Verschubsicherung
1 Stk. Abdeckplatte DN 1000/800
1 Stk. Auflagering DN 800 x 80
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Zubehör
- Lüftungskamin als Entlüftungsrohr DN 100, VA
- Entnahme als Saugrohr DN 125/100, VA
- Rohrhalterung für Saugrohr
- Antiwirbelplatte 2-teilig VA
- Ansaugsutzen Kupplung DN 100 nach DIN 14319
- Hinweisschild zur Löschwasseranlage und Saugstelle
- Schachtleiter (Breite 300 mm) pro Behälter aus Edelstahl V2A (1.4301)
- Einstiegshilfe, versenkbar, Wandmontage VA
- Füllstandssonde, überflutbar, mit ATEX-Zulassung, 50 m Kabellänge, zur Füllstandserfassung 0 bis 3,5 m, inkl. Montagehalterung

Die Zulauf-, Ablauf- und Belüftungleitung zwischen den Behältern werden gesondert vergütet.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.05.06 Schachtbauwerk R5, R6 .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.07.0010 **Schachtbauwerk R7, DN 2500 Zisterne 12,5 m³**
Position

Lieferung und Versetzen einer Zisterne zur Speicherung und Nutzung von Regenwasser, bestehend aus einem monolithisch gefertigten Rundbehälter aus Stahlbeton gemäß DIN 4034-1, mit werkseitiger Muffentechnik und Keilgleitdichtung.

Technische Merkmale:

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.07.0010 -

Werkstoffgüte:	Beton C35/45
Expositionsklassen:	XC4, (XA2), XF3, WF, WU
Lastbild:	SLW60 / EC2 (Schwerlastwagenbefahrbar)
Schachtabdeckung:	Klasse D (400 kN), Ø 800 mm, Betonguss, ohne Lüftung, mit Sandverschluss
Speichervolumen:	ca. 12,5 m³r

Behälterausstattung:

Typ:	Rundbehälter
Innendurchmesser:	ca. 2.500 mm
Außendurchmesser:	ca. 2.800 mm
Außenhöhe:	ca. 4.000 mm
Wand- und Bodenstärke:	jeweils ca. 150 mm
Transport-/Versetzanker:	z. B. 3× Plattenanker RD36

Wanddurchführung:
1 Stk. Rohrdruckführung DN 25
Öffnung mit Doppeldichtpackung für Rohre DN 25 PP
1 Stk. Kabeldurchführung DN100
Öffnung mit Doppeldichtpackung für Kabuflex-Rohre DN 100 PP
1 Stk. Trinkwassernachspeisung DN 25
Öffnung mit Doppeldichtpackung für Rohr DN 25 PP

Zulauf- und Ablauföffnungen:
3 Stk. Kernbohrung inkl. Mehrlippendichtung für Rohre DA 315 PE SDR 17
Höhe der Zu- und Ablaufleitungen sind den Planunterlagen zu entnehmen.

Schachteinstiegsleiter (Breite 300 mm) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) inkl. passender Wandanker und Befestigungsmaterial

Aufbau:
1 Stk. monolithischer Grundbehälter mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Abdeckplatte mit Muffe nach DIN 4034-1
1 Stk. Auflagerring DN 800 x 80
1 Stk. Auflagerring DN 800 x 60
1 Stk. Schachtabdeckung Durchmesser 800 mm für SLW 60 ohne Be-/Entlüftungsöffnung

Besondere Hinweise:
Lieferung und fachgerechtes Versetzen in vorbereitete

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

Nr. / Art	Text / Menge / Einheit	Einheitspreis (EP)	Gesamtpreis (GP)

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.07.0010 -

Baugrube
Zufahrt und Stellplatz für Kranfahrzeug sind gesondert auszuschreiben
Beim Versetzen ist bauseits eine Hilfskraft zu stellen
Erdarbeiten (Baugrubenaushub, Sohlausbildung, Wiederverfüllung mit nichtbindigem Material) sowie Wasserhaltung sind in gesonderten Positionen auszuschreiben

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.05.07 Schachtbauwerk R7 .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

04.05.08.0010 Position **Fettabscheider aufnehmen, aufrichten und in Baugrube einsetzen**

Auf der Baustelle seitlich gelagerten Fettabscheider mittels geeignetem Hebezeug aufnehmen, fachgerecht aufrichten, zur Einbaustelle transportieren sowie lage- und höhengerecht in die vorbereitete Baugrube einsetzen.

Die Leistung umfasst sämtliche erforderlichen Hebe- und Montagearbeiten einschließlich Bereitstellung von Kran, Anschlagmitteln, Montagehilfen sowie fachkundigem Personal. Der Fettabscheider ist entsprechend den Herstellerangaben zu handhaben und einzubauen. Beschädigungen des Bauwerks oder des Fettabscheiders durch unsachgemäße Lagerung, Aufnahme, Aufrichtung oder Montage sind zu vermeiden und gegebenenfalls auf Kosten des Auftragnehmers zu beseitigen.

<u>Technische Daten</u>
Durchmesser: ca. 2,0 m
Gesamteinbautiefe: ca. 3,5 m
Zulauf-, Druck- und Entlüftungsstutzen ca. 1,5 m über dem Terrain.

Einschließlich Ausrichten des Bauwerks auf der vorhandenen Gründungssohle, Kontrolle der Einbaulage sowie Übergabe für

- Fortsetzung auf nächster Seite - Übertrag: .....

- Fortsetzung von Eintrag 04.05.08.0010 -

die nachfolgenden Anschluss- und Verfüllarbeiten.

Alle Nebenleistungen, Hilfsmittel, Geräte-, Personal- und Transportkosten innerhalb der Baustelle sind im Einheitspreis enthalten.

1 **Stk** EP ..... GP .....

Abschnitt 04.05.08 Fettabscheider .....

LV-Gesamtaufstellung: Seite 273. .....

... aus den vorstehend aufgeführten Teilsummen ergibt sich als Summe für:

Abschnitt 04.05 Fertigteilbauwerke .....

Zusammenfassung der Gliederungspunkte

Summenangaben aller Gliederungspunkte

LV A5 IGA INFRA - SW, TW, ELT, TBM Rest

Nr.	Art	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR
01	Bereich	Allgemeines	.....
01.01	Abschnitt	Vorbereitende Arbeiten	.....
01.01.01	Abschnitt	Baustelleneinrichtung	nur Textinformation
01.01.02	Abschnitt	Verkehrssicherung	.....
01.01.03	Abschnitt	Provisorien	.....
01.01.04	Abschnitt	Baumschutz	.....
01.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung und Dokumentati...	.....
01.02.01	Abschnitt	Dokumentation	.....
01.02.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung	.....
01.02.03	Abschnitt	Bauzeitenplan	.....
01.03	Abschnitt	Erschwernisse / Zulagen	.....
01.03.01	Abschnitt	Zulage für Wochenendarbeit	.....
02	Bereich	Schmutzwasser, Trinkwasser	.....
02.01	Abschnitt	Vorbereitende Arbeiten	.....
02.01.01	Abschnitt	Besondere Baustelleneinrichtung	.....
02.01.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung und Dokumentati...	.....
02.01.03	Abschnitt	Baufeldräumung	.....
02.02	Abschnitt	Straßenbau/Abbrucharbeiten	.....
02.02.01	Abschnitt	Straßenbau	.....
02.02.02	Abschnitt	Sonstige Abbrucharbeiten	.....
02.04	Abschnitt	Erdbau	.....
02.04.01	Abschnitt	Baugruben, Leitungsgräben	.....
02.04.02	Abschnitt	Leerrohre/Schutzrohre	.....
02.04.03	Abschnitt	Mastfundamente, LED-Leuchten	.....
02.04.04	Abschnitt	Wasserhaltung	.....
02.05	Abschnitt	Trinkwasser	.....
02.05.01	Abschnitt	Rohrverlegung und Formstücke	.....
02.05.02	Abschnitt	Armaturen und Installationen	.....
02.05.03	Abschnitt	Außerbetriebnahme Trinkwasserleitung	.....
02.06	Abschnitt	Schmutzwasserdruckrohrleitung	.....

LV A5 IGA INFRA - SW, TW, ELT, TBM Rest

Nr.	Art	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR
02.06.01	Abschnitt	Rohrverlegung und Formstücke, erdverlegt	.....
02.06.02	Abschnitt	Rohrverlegung und Formstücke, freiverlegt	.....
02.06.03	Abschnitt	Armaturen und Schächte	.....
02.06.04	Abschnitt	Außerbetriebnahme SW-Druckrohrleitung...	.....
02.07	Abschnitt	Schmutzwasseranschlussleitungen	.....
02.07.01	Abschnitt	Rohrverlegung	.....
02.07.02	Abschnitt	Schachtbauwerke	.....
02.08	Abschnitt	Pumpstationen	.....
02.08.01	Abschnitt	Pumpenstation Wendebecken (PST 1)	.....
02.08.02	Abschnitt	Pumpstation am Sportplatz (PST 2)	.....
02.08.03	Abschnitt	Pumpstation am Kohlenbunker (PST 3)	.....
02.08.04	Abschnitt	Pumpstation am EVG (PST 4)	.....
02.08.05	Abschnitt	Auftriebssicherung	.....
03	Bereich	Elektroinstallationen Beleuchtung und Verteiler	.....
03.01	Abschnitt	444 Niederspannungsinstallationsanlagen	.....
03.01.01	Abschnitt	Installations-/ Starkstromkabel	.....
03.01.02	Abschnitt	Hauptzuleitung	.....
03.01.03	Abschnitt	Anschlussarbeiten und Sonstiges	.....
03.02	Abschnitt	550 Elektrische Anlagen, in Außenanlagen	.....
03.02.01	Abschnitt	Niederspannungsschaltanlagen	.....
03.02.02	Abschnitt	Außenbeleuchtung	.....
03.03	Abschnitt	450 Kommunikationstechnik	.....
03.03.01	Abschnitt	Netzwerktechnik	.....
03.03.02	Abschnitt	Kabel und Leitungen	.....
03.03.03	Abschnitt	Verlegesysteme	.....
03.03.04	Abschnitt	Dienstleistung	.....
03.03.05	Abschnitt	Außenverteiler	.....
03.04	Abschnitt	Dokumentation	.....
03.04.01	Abschnitt	Dokumentation	.....
04	Bereich	Zisterne und Löschwasserbehälter am Kohlebunker	.....

Zusammenfassung der Gliederungspunkte

Summenangaben aller Gliederungspunkte

LV A5 IGA INFRA - SW, TW, ELT, TBM Rest

Nr.	Art	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR
04.01	Abschnitt	Vorbereitende Arbeiten	.....
04.01.01	Abschnitt	Besondere Baustelleneinrichtung	.....
04.01.02	Abschnitt	Technische Bearbeitung und Dokumentati...	.....
04.02	Abschnitt	Erdarbeiten	.....
04.02.01	Abschnitt	Bodenaushub/ -lieferung/ -einbau	.....
04.02.02	Abschnitt	Schottertragschicht	.....
04.02.03	Abschnitt	Sauberkeitsschicht	.....
04.02.04	Abschnitt	Verbaukonstruktion	.....
04.03	Abschnitt	Wasserhaltungsarbeiten	.....
04.03.01	Abschnitt	Provisorische Regenwasserhaltung	.....
04.03.02	Abschnitt	Grundwasserhaltung	.....
04.04	Abschnitt	Rohrverlegearbeiten	.....
04.04.01	Abschnitt	Rohre	.....
04.04.02	Abschnitt	Einleitstelle	.....
04.04.03	Abschnitt	Leerrohre	.....
04.04.04	Abschnitt	Kernbohrungen und Dichtungen	.....
04.05	Abschnitt	Fertigteilbauwerke	.....
04.05.01	Abschnitt	Nachweise	.....
04.05.02	Abschnitt	Schachtbauwerk R1	.....
04.05.03	Abschnitt	Schachtbauwerk R2	.....
04.05.04	Abschnitt	Schachtbauwerk R3	.....
04.05.05	Abschnitt	Schachtbauwerk R4	.....
04.05.06	Abschnitt	Schachtbauwerk R5, R6	.....
04.05.07	Abschnitt	Schachtbauwerk R7	.....
04.05.08	Abschnitt	Fettabscheider	.....

Zusammenfassung der Gliederungspunkte

Summenangaben aller Gliederungspunkte

LV A5 IGA INFRA - SW, TW, ELT, TBM Rest

Nr.	Art	Bezeichnung der Leistungsverzeichnisebene	Gesamt in EUR

Gesamtsumme -netto- ..... €

zzgl. USt. ..... €

Gesamt-Angebotssumme -brutto- **€**
(ohne Nachlass) **==========**

Die Gesamt-Angebotssumme -brutto- (ohne Nachlass) ist in das Angebotsschreiben zu übertragen.