

Sennegemeinde Hövelhof



LEISTUNGSVERZEICHNIS

für die

**Umgestaltung des Knoten "Delbrücker Straße L 836 /
Grüner Weg" zum Kreisverkehrsplatz**

in Hövelhof

Bauherr: Sennegemeinde Hövelhof

**Fachbereich Tiefbau
Schloßstraße 14**

33161 Hövelhof

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

BAUBESCHREIBUNG / VORBEMERKUNGEN

Neben dem Leistungsverzeichnis sind bei der Preisbildung auch die Erläuterungen dieser Baubeschreibung zu berücksichtigen.

Baubeschreibung

Die Sennegemeinde Hövelhof beabsichtigt ab Frühsommer 2026, die Umgestaltung des Knotenpunkt "Delbrücker Straße L 836 / Grüner Weg" zu einem Kreisverkehrsplatz durchzuführen.

Die Lage der Kreisverkehrsanlage verschiebt sich hinsichtlich des derzeitigen Knoten in westliche Richtung. Dadurch wird auch eine Änderung der Verkehrsführung in der Anbindung "Grüner Weg" erforderlich. Südlich der "Delbrücker Straße" ist ein neuer Anschluss zum abzweigenden "Bruchweg" vorgesehen.

Ebenfalls südlich der Landstraße gelegen, verläuft der "Schwarzwasserbach", sowie ein straßenbegleitender Geh-/Radweg.

Der vorhandene Radweg wird südlich um den Kreisverkehr mitgeführt. Für den derzeit zwischen Fahrbahn und Radweg geradlinigen Bachlauf, ist eine, ebenfalls südlich ausgerichtete, Gewässerumlegung erforderlich. Die neue Anbindung des Bruchweg, sowie der Geh-/Radweg westlich und östlich davon, queren den umgelegten Bachlauf. An diesen Querungsstellen sind Rahmen-durchlässe herzustellen.

Verkehrsführung

Die Baumaßnahme wird unter halbseitiger Sperrung auf der L 836 "Delbrücker Straße" durchgeführt. Die Verkehrsregelung ist hier mit einer 2-Phasen Lichtsignalanlage auszuführen. Die Zufahrtsmöglichkeiten aus den Anbindungen "Grüner Weg" und "Bruchweg" werden gesperrt. Für den auf der Südseite verlaufenden Radweg ist eine Umleitungsstrecke vorgesehen. Die beschriebene Verkehrsführung ermöglicht somit eine ungehinderte halbseitige Bauweise der Arbeiten.

Verbleibende Zugänge und Zufahrten zu den Anliegergrundstücken sind freizuhalten und provisorisch durch Anrampungen anzuschließen. Fahrbahnanrampungen sind sicher und verkehrsgerecht auszubilden. Eine besondere Vergütung für die Provisorien im öffentlichen Verkehrsraum erfolgt nicht.

Verkehrsbedingungen:

Die vorgesehene Verkehrsführung einschließlich der Umleitungsstrecken / Umleitungsbeschilderung sind für die Kalkulation im Anhang beigefügt.

Die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" ist nach Auftragserteilung nachzuweisen.

Maßgebend für die Verkehrssicherung sind die StVO und die Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) in der für NRW gültigen Fassung.

Mögliche Auflagen der zuständigen Straßenverkehrsämter sind zu berücksichtigen. Eventuell speziell auf diese Baustelle bezogene Änderungen bzw. Ergänzungen der Beschilderung sind einzukalkulieren.

Für die Baustellenbeschilderung dürfen nur Verkehrszeichen verwendet werden, die das Gütezeichen "RAL" tragen und der StVO entsprechen. Die Verkehrssicherung hat fortlaufend mit der Baumaßnahme zu erfolgen. Die Aufstellung der Schilder ist dem Straßenverkehrsamt gemäß § 45 StVO

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

anzuzeigen. Die Verpflichtung des Auftragnehmers gemäß dieser vertraglichen Bestimmung besteht bis zur vertragsgerechten und vollständigen Erfüllung des Bauvertrages einschließlich aller Nebenarbeiten.

Zur Sicherung des Kfz-, Rad- und Fußgängerverkehrs gehört bei Durchführung sämtlicher Arbeiten auch das ordnungsgemäße Aufstellen und Unterhalten von Gefahren- und Verkehrszeichen gemäß StVO.

Bauzeit / Bauabschnitte

Der Ausbau soll in der Zeit von Juli 2026 bis April 2027 durchgeführt werden. In Absprache mit dem AG kann und soll mit den Arbeiten direkt nach Auftragsvergabe begonnen werden.

Die Ausführung der Arbeiten hat in 2 Bauabschnitten, beidseitig der Achse auf der L 836 zu erfolgen.

Vor Baubeginn ist dem AG ein verbindlicher Bauzeitenplan vorzulegen.

Der Auftraggeber behält sich den Bauablauf in Absprache mit dem Auftragnehmer vor.

Versorgungsträger

Im Vorfeld dieser Baumaßnahme wurden vom AG aufgrund der zuvor beschriebenen Gewässerumlegung bereits Umlegungsarbeiten einzelner Versorgungsleitungen veranlasst, wo gesichert einmeßbare Lage- und Höhenzwangspunkte bestimmt werden konnten.

Während der Baumaßnahme können dennoch Umlegungsarbeiten aufgrund hindernder Versorgungsleitungen durch die Versorgungsunternehmen notwendig werden. Vom AN sind daher vorausschauend Suchschachtungen durchzuführen, um mögliche Kollisionsstellen im Vorfeld zu prüfen. Eine Reaktionszeit der Versorger ist einzukalkulieren, so dass in einem solchen Fall nicht zwangsläufig ein durchgehender Bauablauf vorausgesetzt werden kann. Diese Bauarbeiten sind zu dulden und rechtfertigen keine Ansprüche auf Mehrkosten, beziehungsweise die Anzeige von Behinderungen.

Bauliche Beschreibung

Straßenbauarbeiten:

Für den verkehrsgerechten Umbau des Knotenpunkt "Delbrücker Str. (L836) / Grüner Weg" ist ein Kreisverkehrsplatz mit einem Aussendurchmesser von 40,00 m vorgesehen. Im Schnittpunkt der beiden bestehenden Verkehrsachsen, erlaubt die vorhandene nordöstliche Bebauung diese Abmessungen nicht. Der Kreismittelpunkt wurde daher auf der Achse der L836 in westliche Richtung

verschoben.

Auf einer Länge von ca. 110 m ist für den "Grüner Weg" daher eine neue Anbindung auszubauen. Die bestehende Fahrbahn wird nicht zuletzt dadurch, sondern auch durch die Neuverlegung eines Schmutzwasserkanal (s. unten), bis zur Einmündung "Kamillenweg" zurück gebaut.

Auch die Zufahrtsmöglichkeit des "Bruchweg" zur L836 kann baubedingt nicht bestehen bleibt. Über eine weitere Neuerschließung auf der Südseite des KVP erhält der "Bruchweg" in Zukunft seine Anbindung. Der Oberbau in den beiden Neuerschließungen entspricht der Belastungsklasse BK 1,8 nach RStO 12/24 und ist in Anlage 6 dargestellt.

Die Kreisfahrbahn und die Brems- und Beschleunigungsbereiche sind gemäß Belastungsklasse BK 10 (Anlage 4/5) auszubauen. Die Kreisfahrbahnbreite beträgt 7,50 m und erhält eine Deckschicht aus Gussasphalt MA 11 S.

Die Mittelinsel ist mit einem F-Bord 30/30 (F15, weiß) und 3-zeiliger Rinne zur Fahrbahn einzufassen. Hinter dem Flachbord ist zusätzlich eine 2-zeilige Rinne herzustellen. Die Einfassung der Fahrbahnteiler und der Aussenradien ist mit

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

einem F-Bord 20/25 (F10, weiß) und 1-zeiliger Rinne auszuführen. Die Querungsstellen werden nach dem Leitfaden zur "Barrierefreiheit im Straßenraum" ausgeführt.

Neben dem Neubau des Kreisverkehrsplatz einschließlich seiner 4 Anbindungen wird die Baumaßnahme auf der südwestlichen (Haltestellenkap) und der nordwestlichen (Bushaltbucht) Seite mit 2 Bushaltestellen ergänzt. Beide Haltestellen werden barrierefrei ausgebaut und erhalten zur Ausstattung jeweils einen Fahrgastunterstand zzgl. Abstellmöglichkeit für Fahrräder. Um die Haltestellenbeleuchtung zu gewährleisten, ist zudem eine Erweiterung des Beleuchtungsnetzes ab dem Bestand am heutigen "Grüner Weg" zu verlegen. Die Fahrspur der Bushaltbucht wird gemäß Anlage 5 in Betonbauweise ausgeführt.

Mit der Umgestaltung des Knotenpunkt, ergibt sich auch die Möglichkeit, den Geh-/Radweg allseitig um den Kreisverkehr mitzuführen und somit eine Verbesserung für die Anbindung von Fußgängern und Radfahrern zu ermöglichen. Dieser ist ebenfalls in Asphaltbauweise (s. Anlage 4) geplant.

Gewässerumlegung:

Die Ausdehnung des KVP in südliche Richtung erfordert eine Gewässerumlegung des "Schwarzwasserbach". Bedingt durch die damit verbundenen Querungen mit dem Geh-/Radweg und der Anbindung "Bruchweg" ist das Gewässer auf 3 Teilabschnitten ökologisch durchgängig jeweils mit Kastenprofilen zu verrohren. Die Einzellängen liegen zwischen 19,0 und 23,0 m einschließlich der Böschungsstücke. Der lichte Querschnitt des Rahmenprofil beträgt 3,50 m in der Breite und 1,25 m in der Höhe und erhält zusätzlich eine einseitige Berme für Kleintiere. An den Böschungstücken sind Kopfbalken aufzusetzen, auf denen jeweils ein Geländer montiert werden kann.

Zwischen den Querungsstellen ist der Bachlauf nach ökologischen Vorgaben mit Entwicklungskorridoren für das Gewässer zu profilieren. Dabei ist das Sohlsubstrat des ursprünglichen Bachlauf zuvor aufzunehmen und im neu angelegten wieder zu verwenden.

Kanalbauarbeiten / Wasserleitungsarbeiten:

Für zukünftige Erschließungen südlich der "Delbrücker Straße" sieht die Sennegemeinde Hövelhof mit dieser Maßnahme auch bereits die Erweiterung der SW-Kanalisation sowie des Wasserleitungsnetz vor.

Der neu zu verlegende SW-Kanal erhält seine Vorflut am Bestandsschacht im Einmündungsbereich "Kamillenweg" und ist in den Dimensionen DN 250 bis 300 aus PP-Rohr SN 16 zu verlegen. Die Gesamtlänge beträgt ca. 260 m und ist in 5 Haltungen unterteilt. Da es im Bereich der Gewässerkreuzung aufgrund der bestehenden Höhenzwangspunkte zu einer geringen Erdüberdeckung kommt, ist die Rohrverlegung hier in einem Stahlschutzrohr DN 400 vorzunehmen.

Die Erweiterung des Wasserleitungsnetz ist mit einem PVC-Druckrohr DN 100 vorgesehen und schließt an die östlich im "Grüner Weg" verlaufende Bestandsleitung (DN 100) an. Einbindung erfolgt hier im unmittelbaren Einmündungsbereich zur L 836. Ebenso wie beim SW-Kanal soll auch die Wasserleitung im Bereich der neuen Gewässerkreuzung im Stahlschutzrohr DN 250 verlegt werden. Zur Ausführung der Wasserleitungsarbeiten gehören für den AN im Wesentlichen die Erdarbeiten und Verlegearbeiten des Hauptrohres. Alle Rohrmaterialien und Formstücke werden bauseits durch den AG angeliefert. Ebenfalls führt der AG die Einbindungen in das Wasserleitungsnetz einschließlich notwendiger Nebearbeiten durch.

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

Allgemein:

Der Auftragnehmer hat sich vor Angebotsabgabe über die Straßen und Verkehrsverhältnisse zu informieren.
Während der gesamten Bauzeit ist die Zugängigkeit für Fußgänger und die Zufahrt zu allen Anliegergrundstücken zu gewährleisten. Das Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, wie den Anliegergrundstücken, ist gemäß DIN 18318 Nr. 4.1.2 als Nebenleistung einzukalkulieren. Erforderliche Sperrungen sind in Abstimmung mit den Anliegern so kurz als möglich einzurichten.

Die Baumaßnahme ist in 4 Rechnungen aufzugliedern

Vorbemerkungen

1. Baustelleneinrichtung

Die Baustelleneinrichtung ist in jedem Fall mit der örtlichen Bauleitung abzustimmen. Ein Baustelleneinrichtungsplan ist deshalb vor Beginn der Arbeiten unaufgefordert vorzulegen. Die Bestimmungen des Landschaftsgesetzes NW sind zu beachten.

Vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind zu unterlassen, die notwendigen Eingriffe sind auf ein Minimum zu beschränken. Die vorhandene Gehölzsubstanz soll soweit wie möglich erhalten werden und durch Neueinpflanzungen eine sinnvolle Ergänzung erfahren. Während der Baudurchführung sind daher auch die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen (RSBB) zu beachten. Wurzel- und Kronenbereiche sind ausreichend zu schützen (DIN 18920). Falls Wurzeln über 3 cm Durchmesser verletzt werden, sind diese sauber abzusägen. Baumsicherungen sind rechtzeitig vor Baubeginn durchzuführen.

2. Schutz von Gehölzen im Baustellenbereich

Der Auftragnehmer verpflichtet sich:

- a) Gehölze bzw. einzelne Äste oder Wurzeln mit einem Durchmesser über 5 cm nur mit Zustimmung der Bauleitung zu entfernen. Astholzsträucher oder dergleichen sind nachweislich auf die Kompostierungsanlage des Kreis Paderborn abzufahren.
- b) Baubuden, Aborte, Maschinen, Kraftstoffe, Materialien dürfen im Wurzelbereich von Bäumen nicht aufgestellt bzw. gelagert werden.
- c) Feuer sowie Arbeiten mit Chemikalien im Wurzel- und Kronenbereich dürfen nicht durchgeführt werden.
- d) Der Wurzelbereich darf mit schweren Maschinen nicht überfahren werden.
- e) Wurzeln, Stamm und Krone sind nicht zu beschädigen; es dürfen keine Verankerungen von Geräten bzw. Schrauben/Nägeln angebracht werden.

Andernfalls hat der AN Schadensersatz zu leisten (Wertermittlung nach KOCH). Die Gewässer sind vor Beeinträchtigungen zu schützen. Eingriffe in den Wasserhaushalt (z.B. Grundwasserabsenkungen etc.) sind im Hinblick auf Zeitraum und Länge möglichst kurz zu gestalten.

3. Beseitigung von Bauschutt

Bauschutt aus Beton, Betonformsteinen, Ziegeln, Mörtel und dergleichen ist auszusortieren und zur Wiederverwendung auf eine vom AN zu stellende Recyclinganlage abzufahren. Diese Leistung ist in die Einheitspreise der

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	jeweiligen Position einzurechnen.			
	4. Beseitigung von bituminösen Aufbruch			
	Bituminöser Aufbruch ist auf eine vom AN zu stellende Recyclinganlage abzufahren.			
	5. Nicht wieder verwendbare Materialien			
	Nicht wieder verwendbare Materialien sind auf eine vom AN zu stellende staatlich anerkannte Deponie abzufahren.			
	6. Bodenaushub			
	Anfallender Boden ist auf einen vom AG zu stellenden Lagerplatz bzw. auf eine vom AN zu stellende staatlich anerkannte Deponie abzufahren.			
	7. Meldepflicht von verunreinigten und umweltschädlichen Materialien			
	Sollten während des Bauablaufs verunreinigte oder umweltschädliche Materialien, z.B. Teertränkdecken, Chemikalien, Öl usw. festgestellt werden, so besteht die sofortige Meldepflicht an den zuständigen Bauleiter.			
	8. Verantwortlicher für die Sicherung von Arbeitsstellen			
	Die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherung an Arbeitsstellen gemäß dem Merkblatt über die Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS in der z.Zt. gültigen Fassung) ist bei der Angebotsabgabe nachzuweisen. Der Auftraggeber behält sich vor, bei Fehlen eines solchen Nachweises, das Angebot von der Wertung auszuschließen. Bei ausländischen Bietern wird ein gleichwertiger Qualifikationsnachweis anerkannt.			
	9. Informationspflicht			
	Der Auftragnehmer hat sich vor Baubeginn und bei Erweiterung des Auftrages, sofern hierdurch weitere Flächen betroffen sind, bei allen in Betracht kommenden Ver- und Entsorgungsbetrieben darüber zu erkundigen, ob und ggf. in welcher Lage oder Tiefe im Bau Feld Leitungen verlegt sind. Sind Straßen, Wege und Plätze betroffen, ist darüber hinaus eine Erkundigung bei der Gemeinde Hövelhof - Fachbereich Tiefbau hinsichtlich anderer Leitungen oder sonstiger Einrichtungen einzuholen. Gibt die Lage der Leitungen Anlass zur Annahme, dass der Auftrag nicht oder nicht über eine normale Behinderung hinaus ausgeführt werden kann, hat der Auftragnehmer die Verpflichtung, sich mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen. Soweit städtische Anlagen beschädigt werden, entbinden die eingeholten Informationen den Auftragnehmer nicht von der Haftung, es sei denn, dass der Gemeinde bzw. den städtischen Bediensteten grobe Fahrlässigkeit oder Vorsatz vorgeworfen werden kann.			
	10. Mängelansprüche im Rahmen der Gewährleistung			
	Die Gewährleistungsfrist für die hier ausgeschriebenen Leistungen beträgt entgegen der ZTV-Asphalt 4 Jahre.			

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
1	Allgemeines			
1.1	Baustelleneinrichtung			
1.1.10	<p>Baustelle einrichten Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle, sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen des Leistungsverzeichnisses. Die Baustelleneinrichtung wird anteilig dem Baufortschritt vergütet.</p>	psch		.....
1.1.20	<p>Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen. Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen des Leistungsverzeichnisses.</p>	psch		.....
1.1.30	<p>Vorankündigung gemäß Baustellenverordnung erstellen und spätestens zwei Wochen vor Einrichten der Baustelle der zuständigen Behörde übermitteln. Vorankündigung sichtbar und witterungsgeschützt auf der Baustelle aushängen. Bei erheblichen Änderungen während der Bauzeit anpassen.</p>	psch		.....
1.1.40	<p>Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator während der Ausführung des Bauvorhabens (ab der Auftragserteilung), gemäß Baustellenverordnung, nach Unterlagen des Auftraggebers stellen. Die Höhe der Abschlagszahlungen richtet sich nach dem zeitlichen Fortschritt der Baumaßnahme bezogen auf die Gesamtbauzeit.</p>	psch		.....
1.1.50	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) gemäß			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Baustellenverordnung nach Unterlagen des Auftraggebers erstellen, mit dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator des Auftraggebers abstimmen und bei erheblichen Änderungen in der Ausführung des Bauvorhabens anpassen. Den SiGe-Plan für jeden Beschäftigten einsehbar auf der Baustelle vorhalten. psch		Übertrag: .....	.....
1.1.60	Einmessung und Absteckung aller Ausbauflächen gem. Ausführungszeichnungen. Vergütet wird der Aufwand für die elektrooptische örtliche Ein- / Vermessung und Absteckung aller relevanten Koordinaten. Die Ausführungspläne werden vom AG in digitaler Form als DXF-Datei übergeben. Die erforderlichen UTM / Gauß-Krüger-Koordinaten (x/y-Koordinate, Höhenangabe müNN) sind aus diesen Plänen zu entnehmen bzw. zu ermitteln. Die Beistellung aller erforderlichen Materialien (Schnurnägel, Lehren etc.) ist einzukalkulieren. Diese Position beinhaltet weiterhin die Vermessungsleistungen zur Anfertigung von Bestands-/Abrechnungszeichnungen, sowie die Erstellung aller für die Abrechnung des Bodenaushubs erforderlichen und prüffähigen Querprofile und/oder Geländemodelle. Der mehrmalige Vermessungseinsatz entsprechend dem Bauablauf muss hier einkalkuliert werden und wird nicht gesondert vergütet.	psch		.....
1.1.70	Bestandspläne / Abrechnungszeichnungen der Baumaßnahme vor Ausführung der Arbeiten (Urzustand) und nach Abschluss sämtlicher Arbeiten (Bestand) erstellen. Der Bestandsplan für den Urzustand ist so anzufertigen, dass sämtliche Flächen/Einbauten etc., welche dem Rückbau unterliegen, dargestellt sind, und zweifelsfrei den jeweiligen Abrechnungspositionen zugeordnet werden können. Die Anfertigung des Bestandsplan für den Urzustand, ist dem AG <u>vor</u> Beginn der örtlichen Bauarbeiten vorzulegen. Grundlage für die Lageplandarstellung ist die amtliche Rahmenkarte, die beim zuständigen Katasteramt zu beziehen ist. Die erforderlichen Vermessungsleistungen sind auszuführen. Sämtliche Mengenberechnungen sind auf Grundlage dieser Vermessung durchzuführen. Der AN hat sich über die örtlichen Verhältnisse vorab zu informieren. Bestandspläne / Abrechnungszeichnungen separat für: - Straßenbauarbeiten Der Lageplan ist im Maßstab 1 : 250 und einem der Baumaßnahme angepassten, Blattformat (DIN A0/A1/A2) zu erstellen und muss mindestens folgende Angaben enthalten: - lagemäßiger Verlauf aller Einfassungen, hergestellter Flächen, sowie unmittelbar angrenzender Flächen - sämtliche Straßeneinbauten wie z.B. Schieberkappen, Schachtabdeckungen, Straßenabläufe, Bäume, Straßenlampen etc. - farbige Darstellung der Flächenarten bzw. -materialien - Abrechnungsgrenzen - Stempelfeld mit Name der Baumaßnahme, Planinhalt, Auftraggeber, Maßstab, Datum, Aufsteller. - SW-Kanalisation / Wasserversorgung Der Lageplan ist im Maßstab 1 : 250 und einem der Baumaßnahme			Übertrag:

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

Übertrag:

angepassten, Blattformat (DIN A0/A1/A2) zu erstellen und muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bestandszeichnungen für das gesamte Kanalnetz (Hauptleitungen und Hausanschlußleitungen), sowie Bauwerke und Schächte sind als Kanalkataster zu übergeben. Es sind die Schachtnummern nach Vorgabe des AG zu verwenden.
- sämtliche Schachtabdeckungen
- die Bestandsdaten des SW-Hauptkanals, sowie möglicher Anschlüsse sind im Format DWA-M150 bzw. Isybau zu übergeben
- bei polygonalen Schachtbauwerken ist der Bauwerksumring aufzumessen
- Darstellung aller WL-Kappen und Knotenpunktdetails
- farbige Darstellung der Flächenarten bzw. -materialien
- Stempelfeld mit Name der Baumaßnahme, Planinhalt, Auftraggeber, Maßstab, Datum, Aufsteller.

Über die Bestandspläne hinaus, sind die digitalen Unterlagen als Abrechnungspläne aufzubereiten. In den Abrechnungszeichnungen sind sämtliche Leistungen zu bemaßen und die Positionsnummern einzutragen:

- Längen von Linienelementen mit Punktnummern
- Stückzahl von Einzelelementen mit Punktnummern
- Flächen sind in Umringen mit Punkt und Punktnummer der Aufnahmepunkte zu beschriften.

Die ermittelten Werte sind gegliedert nach Leistungspositionen unter Angabe der zugehörigen Längen und Flächen mit den zugehörigen Punktnummern in der Mengenermittlung darzustellen und die Gesamtmengen der Leistungspositionen zu summieren.

Sämtliche Angaben sind als UTM-Koordinaten X/Y mit Höhenangaben (müNN) aufzumessen.

Leistungen, die über Handaufmaß aufgenommen wurden, sind ebenso unter Hinweis auf die Aufmaßblattnummer einzutragen.

Die Daten sind im DWG-, im DXF- und im PDF-Format auf Datenträger (USB-Stick) zu übergeben.

Die Bestands- und Abrechnungspläne sind mit Abgabe der Schlussrechnung 2-fach in Papierform, mit unterschiedlichen Farben für die einzelnen Flächenbefestigungsarten einzureichen.

psch

.....

1.1.80

Die Baumaßnahme ist den Abschnitten entsprechend getrennt abzurechnen und wie nachfolgend aufgeführt, abschnittsweise aufzugliedern.

1. Straßenbauarbeiten, inkl. Gewässerumlegung (ohne Bushaltestellen)
2. Ausbau Bushaltestellen
3. SW- Kanalbauarbeiten
4. Wasserversorgungsarbeiten

Der Mehraufwand für die getrennte Rechnungsstellung ist in diese Position einzukalkulieren.

Übertrag:

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

Übertrag:

Diese Position gilt pauschal für alle im Leistungsverzeichnis enthaltenen Positionen.

Die Pauschalpositionen sind anteilig für alle Bauteile aufzuteilen.
psch

1.1 Baustelleneinrichtung

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
1.2	Verkehrssicherung			
1.2.10	<p>Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach StVO bei Bauarbeiten auf einbahnigen Straßen, unter Aufrechterhaltung des Anliegerverkehrs aufbauen, ständig unterhalten und betreiben, ggf. umsetzen und abbauen. 60 v.H. der Pauschale werden nach betriebsfertigem Aufbau, der Rest nach Abbau der Verkehrssicherungseinrichtungen berechnet.</p> <p>Verkehrssicherung für alle Baustellenbereiche der L 836 "Delbrücker Straße", dem "Grüner Weg" und "Bruchweg" im Gemeindegebiet Hövelhof. Länge des Baufeldes: ca. 150 m (L 836), ca. 180 m (Grüner Weg) und ca. 60 m (Bruchweg). Halbseitige Sperrung (L 836) und Vollsperrung (Grüner Weg / Bruchweg) jeweils am Baufeldende, für den allgemeinen KFZ- und Schwerverkehr. Die Zugängigkeit für Fußgänger ist zu allen Anliegergrundstücken während der gesamten Bauzeit zu gewährleisten. Einschl. transportabler Schutzeinrichtungen und Arbeitsstellenzäunen als Längsabspernung zum Baufeld (Fahrbahn). Die Zufahrt zu den Anliegergrundstücken ist, mit Ausnahme des unmittelbaren Baufeld, während der Bauzeit zu gewährleisten. Das Herstellen von behelfsmäßigen Zugängen, Zufahrten und dergleichen, ist gemäß DIN 18318 Nr 4.1.2 als Nebenleistung einzukalkulieren. Erforderliche Sperrungen sind in Abstimmung mit den Anliegern so kurz wie möglich einzurichten. Einrichtungen für die jeweiligen Bauabschnitte umbauen und umsetzen. Verkehrssicherung für die gesamte Bauzeit. Vorübergehende Sicherungsmaßnahmen durchführen. Vorübergehende Markierungen werden gesondert vergütet. Verkehrssicherung an Arbeitsstellen gemäß Verkehrszeichenplänen. Verkehrszeichen in min. Signalfolie Typ 2. Vorhandene Verkehrsschilder nach Bedarf außer Kraft und wieder in Kraft setzen. Kontrolle gem. ZTV-SA für die gesamte Arbeitsstellensicherung und Bauzeitdauer ausführen. Alle erforderlichen Aufwendungen einschl. Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung und die Gebühr werden in dieser OZ abgegolten. Der Auftragnehmer hat sich rechtzeitig bezüglich der o.g. Verkehrssicherung mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen. Die allgemeinen Hinweise der Baubeschreibung sind ebenfalls zu beachten.</p> <p>psch</p>			
1.2.20	<p>Umleitungsstrecken nach STVO, ZTV-SA, RSA und RUB in der jeweils aktuell gültigen Fassung, für den Radverkehr der (südlich) straßenbegleitenden Radwegtrasse, aufbauen, vorhalten, ständig unterhalten und betreiben, ggf. umsetzen und nach Fertigstellung der Maßnahme vollständig abbauen.</p> <p>südl. Umleitung: <u>Delbrücker Str.</u> - Woltweg - Dullwallsweg - Goerdelerstr. - Apeldamm - Kettelerstr. - <u>Delbrücker Str.</u></p> <p>nördl. Umleitung: <u>Delbrücker Str.</u> - Im Brande - Rengerings Wiesen - Alkenbrink-Kirchstr. - Brandtstr. - <u>Delbrücker Str.</u></p> <p>Umleitungen für die Bauzeit beginnend vom Zeitpunkt der Baustelleneinrichtung bis zur Übergabe der abnahmereifen Baumaßnahme an den Auftraggeber. 60 v.H.der Pauschale werden nach betriebsfertigem Aufbau, der Rest nach Abbau der Verkehrssicherungseinrichtungen berechnet.</p>			

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Übertrag:</p> <p>Verkehrszeichen sind in Allround oder Allform mit Randverstärkung zu liefern. Das RAL-Gütezeichen muss auf der Rückseite angebracht sein. Verkehrszeichen sind grundsätzlich voll retroreflektierend, in SIGNALFOLIE TYP 2 auszubilden. Es sind die Abmessungen der SCHILDERGRÖSSE 2 anzuwenden. Größe der Schilder für Umleitungssonderschilder gemäß VRAO. Zusatzeinrichtungen: Absperrschranken / Absperrschranke + Bake, gemäß VRAO, inkl. Hinweisbeschilderung (bis Baustelle frei), Beleuchtung und Zusatzschildern nach StVO, Aufstellvorrichtungen bzw. Befestigungen nach Wahl des AN. Erforderliche Erdarbeiten in Boden der Klassen 3 bis 5 ausführen. Kontrolle gem. ZTV-SA für die gesamte Umleitungsbeschilderung. und Bauzeitdauer ausführen. Verkehrszeichen während der Baumaßnahme unterhalten und säubern. Verkehrszeichen und Aufstellvorrichtungen nach Beendigung der Baumaßnahme abbauen. Material verbleibt im Eigentum des AN. Alle erforderlichen Aufwendungen einschl. Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung und die Gebühr werden in dieser OZ abgegolten. Der Auftragnehmer hat sich rechtzeitig bezüglich der o.g. Verkehrssicherung mit der zuständigen Verkehrsbehörde abzustimmen. Die allgemeinen Hinweise der Baubeschreibung sind ebenfalls zu beachten.</p>	psch		.....
1.2.30	<p>2-Phasenlichtsignalanlage zur Aufrechterhaltung des halbseitigen Verkehrs, entsprechend den Vorschriften zum Betrieb. An- und Abtransport sowie mehrmaliger Auf-, Um- und Abbau während der Bauzeit, innerhalb des Baufeld und jeweils nach Bedarf, zur Verkehrsführung auf der "Delbrücker Straße" (L 836). Komplette Vorhaltung während der Bauarbeiten, einer automatisch gesteuerten 2- Phasenlichtsignalanlage gemäß den Richtlinien der STVO (verkehrsabhängige Schaltung notwendig). Abstand der Signale über 150 bis 175 m, einschließlich der erforderlichen Verkehrswarnschilder (Verkehrszeichenplan B I / 6) und das Versorgen der Anlage mit Strom. Die Haftung für den einwandfreien Betrieb der Anlage obliegt dem AN. Der Auftragnehmer hat sich rechtzeitig bezüglich der o.g. Verkehrssicherung mit dem Ordnungsamt der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abzustimmen. Bei der Beantragung der Vehrkehrsanordnung sind folgende Unterlagen mit einzureichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signallageplan mit Angabe der Baustellenlänge (vom Signalgeber bis zum Signalgeber in m) - Zwischenmatrix - Signalzeitenplan mit Einsatzzeiten - Nachweis der Standsicherheit gemäß Technischer Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen - Name, Vorname, Adresse, Telefonnummer und Nachweis der Eignung und Qualifikation des für den Betrieb und Störungsbeseitigung Verantwortlichen, während und nach der Arbeitszeit. 	psch		.....
1.2.40	<p>Markierung Typ II für vorübergehende Markierung herstellen und warten. Zu markierende Fläche von losem Schmutz reinigen. Vormarkieren. Sicherungsmaßnahmen durchführen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Markierung = Durchgehender Strich, Farbe = Gelb. Strichbreite = 0,25 m, abschnittsweise aufbringen. Markierungsstoff = Folie, Gewebe-/Kunststoffträger. Tages-/Nachtsichtbarkeit = Klasse Q 2/R 3, Griffigkeitsklasse = S 1.</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Verkehrsklasse = P 4, Überrollbarkeitsklasse T 3. Unterlage = Asphaltbefestigung. Die ordnungsgemäße Lage dieser Markierung ist regelmäßig zu überprüfen. Korrekturen und Reparaturen des Striches werden nicht gesondert vergütet. Markierungsfolie rückstandsfrei und deckenschonend entfernen. Markierungsabfall aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. 10 m		Übertrag: .....	.....
1.2.50	Markierung Typ II für vorübergehende Markierung herstellen und warten. Zu markierende Fläche von losem Schmutz reinigen. Vormarkieren. Sicherungsmaßnahmen durchführen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Markierung = Durchgehender Strich, Farbe = Gelb. Strichbreite = 0,12 m, abschnittsweise aufbringen. Markierungsstoff = Folie, Gewebe-/Kunststoffträger. Tages-/Nachtsichtbarkeit = Klasse Q 2/R 3 Griffigkeitsklasse = S 1. Verkehrsklasse = P 4, Überrollbarkeitsklasse T 3. Unterlage = Asphaltbefestigung. Die ordnungsgemäße Lage dieser Markierung ist regelmäßig zu überprüfen. Korrekturen und Reparaturen des Striches werden nicht gesondert vergütet. Markierungsfolie rückstandsfrei und deckenschonend entfernen. Markierungsabfall aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. 50 m		.....	.....
1.2.60	Absperrschrankengitter; (Absperrschrankengitter in Anlehnung an die RSA). Kompaktelemente aus hellem, weiß durchgefärbten, schlagfesten Kunststoff (HDPE) mit VZ 600 StVO (250 mm hoch) und dicht nebeneinander befindlichen senkrechten Sichtblenden, sowie Tastleisten (100 mm hoch), den TL-Absturzsicherung und den TL-Absperrschranken entsprechend. Maße: 2150 x 1100 mm. Schranke und Tastleiste mit retroreflektierender Folie Typ 2, Kunststoffstutzen zur Anbringung von Warnleuchten und Überwurfbügel. Um- und/oder weitersetzen innerhalb der Baustelle wird nicht gesondert vergütet und ist einzukalkulieren. Die Absperrschrankengitter werden nur auf besondere Anordnung des AG zusätzlich zur o.g. Baustellenabsicherung vergütet. 80 m		.....	.....
1.2.70	Bauzaun zur Absicherung auf unbefestigtem Untergrund, aufstellen, für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfrist vorhalten und beseitigen. Ausführung als Einzelelemente aus Stahlgitter mit Betonfuß. Bodenabstand 10 cm, Zaunoberkante über Boden mind. 2,0 m. Um- und/oder weitersetzen innerhalb der Baustelle wird nicht gesondert vergütet und ist einzukalkulieren. Schäden am Bauzaun sind umgehend zu beheben. 100 m		.....	.....
1.2 Verkehrssicherung				.....

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
1.3	Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besonderer Anordnung der Bauleitung ausgeführt werden.			
1.3.10	Baufacharbeiter	20 h	.....	.....
1.3.20	Lkw einschl. Fahrer, Nutzlast über 12 bis 18t, Allradkipper.	5 h	.....	.....
1.3.30	Radlader einschl. Fahrer, über 37 bis 55 kW.	5 h	.....	.....
1.3.40	Minihydraulikbagger einschl. Fahrer, mit Rad- bzw. Gummikettenfahrwerk und Tieflöffel, Gewicht bis 3,5 t.	10 h	.....	.....
1.3.50	Hydraulikbagger einschl. Fahrer, mit Radfahrwerk und Tieflöffel, Löffel-Korbinhalt über 0,6 bis 1,2 m3.	10 h	.....	.....
1.3.60	Hydraulikbagger einschl. Fahrer, mit Kettenfahrwerk und Tieflöffel, Löffel-Korbinhalt 0,6 bis 1,2 m3.	5 h	.....	.....
1.3.70	Kompressor mit Bedienung, Leistung über 3 bis 6m3/Min, mit einem Aufbruchhammer.	5 h	.....	.....
1.3.80	Motortrennschleifer mit Bedienung, Leistung bis 5 kW, inkl. Trennschleifscheibe.	5 h	.....	.....
1.3.90	Pumpe einschl. Zubehör, mit Bedienung, Antriebsart elektrisch, Pumpmedium Poren- und Schichtenwasser, Förderleistung ca. 25 m3/h, Förderhöhe ca. 3,00 m, Förderlänge ca. 100 m. Mit dieser Pos. wird das ggf. mehrmalige Einrichten der Pumpenanlage vergütet. Die Betriebsstunden werden gesondert vergütet.	5 h	.....	.....
1.3.100	Betriebsstunden der v.g. Pumpe einschl. Betriebsstoffen. Einsatzzweck und Einsatzzeiten sind mit der Bauleitung abzustimmen.	75 h	.....	.....
1.3 Stundenlohnarbeiten				.....
1 Allgemeines				.....

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
2	Straßenbauarbeiten			
2.1	Vorbereitende Arbeiten			
2.1.10	Vegetationsdecke der zuvor landwirtschaftlich genutzten Flächen, im vermarkten Baufeld, vor Oberbodenabtrag mulchen und mit Bodenfräse oder Scheibenegge min. 15 cm tief aufreißen und so zerkleinern, dass keine Stücke über 5 cm ² verbleiben. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen und -abschnitten.	4700 m ²	.....	.....
2.1.20	Vegetationsdecke einschl. niedrigem Strauchbewuchs zunächst mulchen und anschließend abschälen. Vegetationsdecke mit Bagger aufnehmen, Grasnarbe ca. 5 cm dick. Aufgenommenes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Vegtetationsflächen in Straßenseitenbereichen, an Böschungen und in Gräben, in nicht zusammenhängenden Teilflächen und -abschnitten. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle	1550 m ²	.....	.....
2.1.30	Bankette profilgerecht einschl. Vegetationsdecke abtragen. Bankette in ca. 1,00 m Breite und ca. 10 - 15 cm tief, bezogen auf die vorh. Asphaltkante der Fahrbahn abschälen. Bankette ist vorher zu mähen / mulchen. Bereiche um Verkehrszeichen und Hinweiszeichen sind von Hand nachzuarbeiten. Im Bereich von angrenzenden Bäumen sind die Arbeiten den örtlichen Verhältnissen, bezogen auf Wurzelschutz etc. anzupassen. Räumgut laden und beseitigen. Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 1, Materialklasse > BM-F3 gemäß EBV (2021). Vom AN ist ein Entsorgungsnachweis mit Wiegekarten der belieferten Boden- und Bauschuttdeponie zu erbringen.	300 m	.....	.....
2.1.40	Buschwerk / Hecke aus Sträuchern in Teilflächen inkl. Wurzelwerk bis 10,0 cm Stammdurchmesser roden. Höhe bis 3,00 m. In Seitenbereichen, auf vorh. Böschungen, in Mulden. Anfallendes Material ist zu beseitigen.	40 m ²	.....	.....
2.1.50	Baum fällen, als Einzelbaum, Stamm und Astwerk werden Eigentum des AN und sind zu beseitigen, Mittlerer Stammdurchmesser über 10 bis 30 cm, Schnittstelle höchstens 15 cm über Gelände.	2 St	.....	.....
2.1.60	Baum fällen, als Einzelbaum,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	Stamm und Astwerk werden Eigentum des AN und sind zu beseitigen, Mittlerer Stammdurchmesser über 30 bis 60 cm, Schnittstelle höchstens 15 cm über Gelände.	1 St	.....	.....
2.1.70	Wurzelstöcke roden. Wurzelstöcke gehen in Eigentum des AN über und werden beseitigt. Gemessen wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden. Durchmesser 0,10 bis 0,30 m.	22 St	.....	.....
2.1.80	Wurzelstöcke roden. Wurzelstöcke gehen in Eigentum des AN über und werden beseitigt. Gemessen wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden. Durchmesser 0,30 bis 0,60 m.	35 St	.....	.....
2.1.90	Wurzelstöcke roden. Wurzelstöcke gehen in Eigentum des AN über und werden beseitigt. Gemessen wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden. Durchmesser 0,60 bis 0,90 m.	14 St	.....	.....
2.1.100	Wurzelstöcke fräsen. Bis mindestens 50 cm unter gepl. GOK. Fräsmaterial geht in Eigentum des AN über und ist zu beseitigen. Gemessen wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Fräsen. Durchmesser 0,30 bis 0,60 m.	2 St	.....	.....
2.1.110	Schutz gegen mechanische Schäden für Bäume durch Brettermantel einschl. Polsterung gegen den Baum herstellen und beseitigen. Dicke und Art der Polsterung: PVC-Drainrohr DN 100. Stammdurchmesser bis 30 cm, Mindesthöhe 2,50 m, Mindestdicke der Bretter 18 mm. Baumschutz ist nach Beendigung der Arbeiten abzubauen und zu beseitigen.	4 St	.....	.....
2.1.120	Schutz gegen mechanische Schäden für Bäume durch Brettermantel einschl. Polsterung gegen den Baum herstellen und beseitigen. Dicke und Art der Polsterung: PVC-Drainrohr DN 100. Stammdurchmesser bis 60 cm, Mindesthöhe 2,50 m,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Mindestdicke der Bretter 18 mm. Baumschutz ist nach Beendigung der Arbeiten abzubauen und zu beseitigen.	6 St	.....	.....
2.1.130	Schutz gegen mechanische Schäden für Bäume durch Brettermantel einschl. Polsterung gegen den Baum herstellen und beseitigen. Dicke und Art der Polsterung: PVC-Drainrohr DN 100. Stammdurchmesser bis 90 cm, Mindesthöhe 2,50 m, Mindestdicke der Bretter 18 mm. Baumschutz ist nach Beendigung der Arbeiten abzubauen und zu beseitigen.	4 St	.....	.....
2.1.140	Oberboden DIN 18 300, Homogenbereich: LAND 1 (s. Anlage), in Teilflächen, Zwickeln und Streifen abtragen, Abtragdicke i. M. 20 bis 40 cm, Oberboden teils mit Resten von Wurzelwerk etc. durchsetzt. Oberboden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Vom AN sind digitale Geländemodelle (inkl. Prüflisten) vom Urgelände und nach Oberbodenabtrag zu erstellen. Die Mengenermittlung (REB-konform) ist anhand dieser Modelle zu ermitteln. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen.	400 m³	.....	.....
2.1.150	Oberboden DIN 18 300, Homogenbereich: LAND 1 (s. Anlage), in Teilflächen, Zwickeln und Streifen abtragen, Abtragdicke i. M. 20 bis 40 cm, Oberboden im Bereich der Baustelle fördern und in geformten Mieten lagern. Förderweg bis 200 m. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Vom AN sind digitale Geländemodelle (inkl. Prüflisten) vom Urgelände und nach Oberbodenabtrag zu erstellen. Die Mengenermittlung (REB-konform) ist anhand dieser Modelle zu ermitteln. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen.	1600 m³	.....	.....
2.1.160	Im Baufeld seidl. lagernden Oberboden DIN 18 300, laden, fördern und in Teilflächen, Zwickeln und Streifen profilgerecht auftragen, Einbaudicke i. M. 20 bis 40 cm, Förderweg bis 200 m. Einbau in Mulden/Gräben, an Böschungsflächen, auch im Bereich der Gewässerumlegung, sowie weiterer Angleichungs- und Grünflächen im Baufeld. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Einbaustelle. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen.	1400 m³	.....	.....
2.1.170	Überschüssigen Oberboden DIN 18 300,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	aus Bodenmieten laden und abfahren. Oberboden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Mengenermittlung nach Aufmaß der verbliebenen Bodenmieten. 200 m ³		.....	.....
2.1.180	Feinplanum der Vegetationsflächen herstellen, Anschlüsse an Wege, Plätze und sonstige Beläge oberflächengleich. Steine, Fremdkörper, Unkraut und schwer verrotbare Pflanzenteile ablesen und beseitigen. Durchmesser der Steine und Fremdkörper ab 5 cm. Nicht zusammenhängende Teilflächen, Zwickel und Streifen. Abgerechnet wird nach Aufmaß. 4000 m ²		.....	.....
2.1.190	Zulage zu v.g. Pos. für die Profilierung der Vegetationsflächen zur flächig ausgebildeten Versickerungsmulde. Stichmaß der Mulde, je nach Flächengröße zwischen 10 - 30 cm. Nicht zusammenhängende Teilflächen, Zwickel und Streifen. Abgerechnet wird nach Aufmaß. 1000 m ²		.....	.....
2.1.200	Versickermulde am Böschungsfuß, im nordwestlichen Bereich des Baufeldes profilieren, als Zulage zu den Erdarbeiten u. Feinplanum für Vegetationsflächen, Muldenbreite i. M. 2,00 m, Muldentiefe i. M. 0,30 m, Bodenklasse: Oberboden, Bodengruppe 2, überschüssiger Oberboden ist im Baustellenbereich weiter zu verwenden. 125 m		.....	.....
2.1.210	Rasenansaat in Vegetationsflächen mit Regelsaatgutmischung Landschaftsrasen A für alle Lagen, RSM 7.1.1/FLL, in einem Arbeitsgang. Saatgutmenge 20 g/m ² . Die Saatgutmischung ist mit Gräserarten auszustatten, die in der RSM/FLL in die höchste Eignungsstufe eingeordnet sind. An vorhandene Grünflächen grenzende Flächen. Nicht zusammenhängende Teilflächen, Zwickel und Streifen. Abrechnung nach Aufmaß. 4000 m ²		.....	.....

2.1 Landschaftsbauarbeiten

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
2.2	Vorbereitende Arbeiten			
2.2.10	Bituminösen Oberbau in Teillängen senkrecht schneiden, Dicke der bituminösen Befestigung über 10,0 bis 15,0 cm, Ausführung mit Fugenschneidgerät,	50 m	.....	.....
2.2.20	Bituminösen Oberbau in Teillängen senkrecht schneiden, Dicke der bituminösen Befestigung über 15,0 bis 22,0 cm, Ausführung mit Fugenschneidgerät,	25 m	.....	.....
2.2.30	Bituminöse Befestigung entsprechend des Bauverlaufs aufbrechen und aufnehmen, in Abschnitten, Teilflächen und Streifen; in Fahrbahnen, Radwegen, Nebenflächen und für Rückschnittbereiche gem. ZTV-A. Dicke der bituminösen Befestigung über 10,0 bis 15,0 cm. Streifenbreite über 0,25 bis 6,00 m. Behinderung durch Schachtabdeckungen/Versorgerkappen etc. sind einzukalkulieren. Aufbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Grenzwerteinstufung des aufgebrochenen Materials: Klasse A gemäß RuVA-Stb 01. Abfallschlüssel gemäß AVV: 17 03 02 Ausführung in Teilflächen und Abschnitten. Erforderliche Schnitte werden nur an den Anschlussbereichen zum Altbestand bzw. an den mit der Bauleitung abgestimmten Bauabschnitten gesondert vergütet.	100 m²	.....	.....
2.2.40	Bituminöse Befestigung entsprechend des Bauverlaufs aufbrechen und aufnehmen, in Abschnitten, Teilflächen und Streifen; in Fahrbahnen, Zufahrten, Nebenflächen und für Rückschnittbereiche gem. ZTV-A. Dicke der bituminösen Befestigung über 15,0 bis 22,0 cm. Streifenbreite über 0,25 bis 6,00 m. Behinderung durch Schachtabdeckungen/Versorgerkappen etc. sind einzukalkulieren. Aufbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Grenzwerteinstufung des aufgebrochenen Materials: Klasse A gemäß RuVA-Stb 01. Abfallschlüssel gemäß AVV: 17 03 02 Ausführung in Teilflächen und Abschnitten. Erforderliche Schnitte werden nur an den Anschlussbereichen zum Altbestand bzw. an den mit der Bauleitung abgestimmten Bauabschnitten gesondert vergütet.	30 m²	.....	.....
2.2.50	Bituminöse Befestigung der Straßen und Radwege in Abschnitten entsprechend dem Bauverlauf fräsen, Breite der Asphaltbefestigungen von 2,00 bis 6,00 m. Dicke der bituminösen Befestigung über 10 bis 15 cm, Fräsmaterial wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Einschl. aufnehmen von Schollen und minderfesten Schichten in einem zweiten Arbeitsgang. Grenzwerteinstufung des Fräsguts: Verwertungsklasse A gemäß RuVA-Stb 01. Abfallschlüssel gemäß AVV: 17 03 02 Einschneiden wird nicht gesondert vergütet.	1900 m²	.....	.....
2.2.60	Bituminöse Befestigung der Straßen und Radwege in Abschnitten entsprechend dem Bauverlauf fräsen, Breite der Asphaltbefestigungen von 2,00 bis 6,00 m. Dicke der bituminösen Befestigung über 15 bis 22 cm, Fräsmaterial wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Einschl. aufnehmen von Schollen und minderfesten Schichten in einem zweiten Arbeitsgang. Grenzwerteinstufung des Fräsguts: Verwertungsklasse A gemäß RuVA-Stb 01. Abfallschlüssel gemäß AVV: 17 03 02 Einschneiden wird nicht gesondert vergütet.	400 m²	.....	.....
2.2.70	Zulage zu v.g. Positionen für das mehrmalige Einrichten der Fräsarbeiten, sowie den An- und Abtransport der Asphaltfräse. Die Einteilung der Fräsabschnitte ist in Absprache mit der Bauleitung und keinesfalls selbstständig festzulegen. Das erstmalige Einrichten der Asphaltfräse wird nicht gesondert vergütet.	1 St	.....	.....
2.2.80	Kohlenteerhaltige Befestigung der Straßen in Abschnitten, entsprechend des Bauverlaufs aufbrechen und aufnehmen. In Fahrbahnen, in Teilflächen, Zwickeln und Streifen. Beschaffenheit des Materials nach Unterlagen des AG. Schichten: Teerhaltige Asphaltschichten / Schollen / Trändecke mit anhaftendem Schotter etc. Dicke von 5,0 cm bis 20,0 cm. Bei Regenwetter ist der Ausbau einzustellen. Stillstands- und Verzögerungskosten werden nicht gesondert vergütet. Material entsorgen, Entsorgung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt über Wiegescheine mit Empfangsbestätigung der Aufbereitungsanlage und des AN durch Stempel und Unterschrift. Für eine evtl. Berücksichtigung bei den Bodenmassen, wird für die Umrechnung auf m³ ein Raumgewicht von 2,3 t/m³ zugrunde gelegt.	30 t	.....	.....
2.2.90	Abfall laden, fördern, abladen und entsorgen. Abfall: Pechhaltige Straßenbefestigung, einschl. Schollen/Trändecke mit anhaftendem Schotter, angeschnittener Packlage und Schotterschichten der v.g. Position. Entsorgungsnachweis führen. Grenzwerteinstufung des teerhaltigen Materials Klasse B gemäß RuVA-Stb 01. Abfallschlüssel gemäß AVV: 17 03 01 PAK-Gehalt im Feststoff: von > 1000 bis < 5000 mg/kg Gebühren der Entsorgungsanlage sind einzurechnen.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Sicherungsmaßnahmen sind einzukalkulieren. Die Abrechnung erfolgt über Wiegescheine mit Empfangsbestätigung der Aufbereitungsanlage und des AN durch Stempel und Unterschrift.	30 t	.....	.....
2.2.100	Begleitscheinverfahren zur Entsorgung kohlenbeerhaltiger Bitumengemische mit Abfallschlüsselnummer 17 03 01 gemäß AVV, koordinieren und ausführen. Der AN ist als Bevollmächtigter des Kreis Paderborn für alle Leistungen des elektronischen Nachweisverfahrens zuständig. Erzeugernummer des Kreis PB: E 77420956/7. Die Abrechnung erfolgt nach Anzahl der benötigten Begleitscheine.	2 St	.....	.....
2.2.110	Straßenbankettbefestigung aufnehmen und fachgerecht entsorgen. Mit einhängbaren Verbindungselementen untereinander verbundene Platten aus PE-HD, Einzelabmessung ca. 0,75 x 0,40 m, H = 50 mm, verlegt 1-reihig, B= 0,4 m, unmittelbar angrenzend zum Asphaltrand. Vorh. Füllung der Wabenstruktur mit feinkörnigem Bankettbaustoff, wodurch eine zusätzliche Verzahnung mit dem Untergrund besteht. Einzurechnen ist neben der Plattenaufnahme auch die Erschwernis beim Trennen vom v.g. Bankettbaustoff. Ausführung in Teillängen.	250 m	.....	.....
2.2.120	Beton trennen. Betonflächen geradlinig schneiden. Dicke der Betonflächen bis 25 cm. Ausführung in Teillängen.	5 m	.....	.....
2.2.130	Vorh. bewehrte Betonflächen aufbrechen und aufnehmen, in Teilflächen, Zwickeln und Streifen, Dicke des Betons bis 25 cm, Betonaubruch wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Einschneiden wird nicht gesondert vergütet.	10 m²	.....	.....
2.2.140	Pflaster aufnehmen, in Gehwegen, Grundstückszufahrten, in Einzelflächen bis 5 m², Betonverbundsteinpflaster, Dicke 8 cm, verlegt in Sand/Brechsand, Dicke 3-5 cm, Fugenfüllung aus Sand/Brechsand. Pflaster wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.	15 m²	.....	.....
2.2.150	Pflaster aufnehmen in Grundstückszufahrten, im Gehweg, in Einzelflächen bis 5 m², Betonverbundsteinpflaster, Dicke 8 cm, verlegt in Sand/Brechsand oder Splitt, Dicke 3-5 cm, Fugenfüllung aus Sand/Brechsand. Steine zur Wiederverwendung säubern und nach besonderer			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Anordnung des AG innerhalb der Baustelle lagern, nicht mehr verwendbare Stoffe werden Eigentum des AN und sind zu beseitigen.	10 m²	.....	.....
2.2.160	Winkelstützstein, aus Beton, unbewehrt, einschl. Bettung aufnehmen, Kantenlängen H/B/L = 40/40/40 cm, konische Steinstärke bis 10 cm, in Beton versetzt als Randeinfassung. Dicke des Unterbetons bis 20 cm. Ausführung in Einzelabschnitten. Winkelsteine werden Eigentum des AN und sind zu beseitigen.	8 m	.....	.....
2.2.170	Verkehrseinrichtung aufnehmen. Verkehrsschild, Vorschriftszeichen, Poller in Fahrbahnnebenflächen, einschl. der Pfosten und Befestigungen, sowie der Fundamente aus Beton. Ausgebaute Teile zur Wiederverwendung auf der Baustelle nach Angabe des AG lagern, Ortbetonfundament wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Verkehrsschild, Vorschriftszeichen etc. nach Abschluß der Straßenbauarbeiten, einschl. Fundament und erforderlicher Erdarbeiten wieder versetzen.	10 St	.....	.....
2.2.180	Verkehrseinrichtung aufnehmen und beseitigen. Verkehrsschild, Vorschriftszeichen, Poller in Fahrbahnnebenflächen, einschl. der Pfosten und Befestigungen, sowie der Fundamente aus Beton. Ausgebaute Teile und Ortbetonfundament werden Eigentum des AN und sind zu beseitigen.	4 St	.....	.....
2.2.190	Leitpfosten abbauen, einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten. Pfostenlöcher entsprechend der sie umgebenden Fläche schließen. Umgebende Fläche = unbefestigte Bankette. Standorte der Stationsleitpfosten mit Pflöcken seitlich sichern. Sockelleitpfosten einschließlich Stahleinschlagsockel. Leitpfosten und Sockel säubern. Material bauseits geschützt lagern.	5 St	.....	.....
2.2.200	Leitpfosten wieder aufstellen. Erforderliche Erdarbeiten ausführen, die die Pfosten umgebende Fläche wieder herstellen. Überschüssigen Boden flächenhaft verteilen. Sockelleitpfosten, Länge 1,2 m, Stahleinschlagsockel. Bodenklasse 3 bis 5. Pfosten und Sockel bauseits gelagert, Material auf- und abladen. Die Standorte der Stationsleitpfosten sind durch Pflöcke markiert. Alle anderen Leitpfosten sind einzumessen.	5 St	.....	.....
2.2.210	Leitpfosten abbauen, einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten. Pfostenlöcher entsprechend der sie umge- benden Fläche schließen. Umgebende Fläche = unbefestigte Bankette. Sockelleitpfosten einschließlich Stahleinschlagsockel. Ausgebaute Teile werden Eigentum			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	des AN und sind zu beseitigen,	3 St	Übertrag: ..... .....	.....
			2.2 Vorbereitende Arbeiten	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
2.3	Erdbau Grundsätzlich ist nach Abtrag der vorh. Fahrbahnbefestigung das Erdplanum zur Vorbeugung gegen Staunässe mit Quergefälle zu profilieren. Zur Vermeidung von Aufweichungen darf das Planum nur bei trockener, frostfreier Witterung befahren bzw. angegriffen werden. Die Bildung von Spurrinnen ist in jeden Fall zu vermeiden. Das Erdplanum sollte möglichst abschnittsweise freigelegt und direkt mit dem Material der nächstfolgenden Konstruktionsschicht belegt werden. Die Bodenmaterialien der weiteren Konstruktionsschichten (Schottertragschicht) sind nur im „Vor-Kopf-Verfahren“ einzubauen. Alle hieraus resultierenden Erschwerisse sind in den jeweiligen Positionen einzukalkulieren.			
2.3.10	Vorh. Schottermaterial und kiesig, sandiges Bodenmaterial der Verdichtbarkeitsklasse V1, nach Abtrag der Oberflächenbefestigung aus Fahrbahnflächen und Seitenbereichen gem. ZTVE - StB profilgerecht lösen. Aushubtiefe bis 60 cm. Homogenbereich ERD 1 (siehe Anlage), Mineralgemisch, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (GW/GU/SE/SU) Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021) Bodenlösung: Löffelbaggern der >25t-Klasse. Boden zum Wiedereinbau innerhalb des Baufeld verfahren und als Unterbau der neuen Fahrbahnflächen, sowie in weiteren Auftragsbereichen profilgerecht einbauen und verdichten. Förderweg bis 200 m. Zwischenlagerung ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Entnahmestelle. Vom AN sind digitale Geländemodelle (inkl. Prüflisten) vom Urgelände und nach Fertigstellung Erdplanum zu erstellen. Die Mengenberechnung (REB-konform) ist anhand dieser Modelle zu ermitteln. Planunterlagen zur grafischen Darstellung der Auf-/Abtragsflächen, sind dem AG in Form von PDF-Dateien und in Papierform im vom AG anzugebenden Maßstab (1:200 bis 1:500) in 2-facher Ausfertigung zu übergeben. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen, Zwickeln und Streifen.	800 m³	.....	.....
2.3.20	Zulage zu v.g. Pos. für den zusätzlichen Aufwand beim Abtrag der Bodenmassen oberhalb belasteter Böden / Schotterschichten mit PAK-Gehalt < 1000mg/kg. Reduzierte Aushubtiefe bis ca. 25 cm, sonst wie vor.	300 m³	.....	.....
2.3.30	Boden aus Fahrbahnflächen und Seitenbereichen gem. ZTVE - StB profilgerecht lösen und laden. Boden wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Homogenbereich ERD 1 (siehe Anlage), Mineralgemisch, Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (GW/GU/SE/SU) Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt),			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 1, Materialklasse > BM-F3 gemäß EBV (2021) Bodenlösung: Löffelbaggern der >25t-Klasse Abtragtiefe bis 0,60 m. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Abtragsstelle. Vom AN sind digitale Geländemodelle (inkl. Prüflisten) vom Urgelände und nach Fertigstellung Erdplanum zu erstellen. Die Mengenberechnung (REB-konform) ist anhand dieser Modelle zu ermitteln. Planunterlagen zur grafischen Darstellung der Auf-/Abtragsflächen, sind dem AG in Form von PDF-Dateien und in Papierform im vom AG anzugebenden Maßstab (1:200 bis 1:500) in 2-facher Ausfertigung zu übergeben. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen, Zwickeln und Streifen.</p>	180 m³	.....	.....
2.3.40	<p>Füllboden einbauen in Verkehrsflächen, unter Erdplanum und in Seitenbereichen, profilgerecht mit vom AN zu liefernden, verdichtungsfähigem, Füllboden der Verdichtbarkeitsklasse 1 gemäß ZTV A-StB, z.B. Mineralgemisch, Füllkies od. Füllsand. Mit der Verdichtung ist eine Proctordichte von mind. 98 % und auf OK ein Verformungsmodul EV2 von mind. 45 MN/m² zu erreichen. Einbau hat Lagenweise zu erfolgen. Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021) Abgerechnet wird nach Lieferscheinen, dem AG sind die Lieferscheinnachweise vorzulegen. Vom AN ist ein Soll-Ist-Nachweis anhand aufzustellender Auftragsprofile vorzulegen. Berechnet wird gemäß verdichteter Masse, Umrechnungsfaktor von cbm nach to ist nachzuweisen.</p>	1800 t	.....	.....
2.3.50	<p>Mineralgemisch einbauen als Bodenverbesserung in Verkehrsflächen und Seitenbereichen von 60 bis 80 cm unterhalb der geplanten Gradienten. mit vom AN zu lieferndem, verdichtungsfähigem Mineralgemisch 0/45. Einschl. lagenweisem Verdichten. Verformungsmodul EV2 mind. 45 MN/m², Verhältniswert Ev2 / Ev1 < 2,5. Liefernachweis ist zu erbringen. Vom AN ist ein Soll - Ist Nachweis zu erbringen.</p>	300 t	.....	.....
2.3.60	<p>Planum herstellen für ungebundene Tragschicht der bislang unbefestigten Fahrbahn-, Radweg- und Seitenbereiche. Zulässige Abweichung von der Nennhöhe +/- 3 cm.</p>	5300 m²	.....	.....
2.3.70	<p>Untergrund verdichten im Bereich der v.g. Fahrbahn-, Radweg- und Seitenbereiche. Verformungsmodul EV2 mind. 45 MN/m², Verhältniswert Ev2 / Ev1 < 2,5, Bodenklasse 3 bis 5.</p>	5300 m²	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
Übertrag:				
2.3.80	<p>Mechanisch verfestigter Spinnfaservliesstoff, aus Polypropylen, Geotextilrobustheitsklasse 3, gemäß Merkblatt FGSV 1994. Masse pro Flächeneinheit nach DIN EN 965 = ca. 200 g/m². Als Trennschicht auf Erplanum unter der Schottertragschicht, im Bereich der Fahrbahn-, Radweg- und Seitenbereiche. Regelverlegebreite in Fahrbahnen / Radwegen: von 3,00 bis 7,50 m. Zuschnitt und Verschnitt der Rollenware ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Das Zuschneiden um Schachtbauwerke und um Schieber- und sonstige Kappen wird ebenfalls nicht gesondert vergütet. Das Geotextil darf nicht direkt befahren werden und ist im Vor-Kopf-Verfahren zu beschütten. Die Bahnen werden längs zur Straßenachse verlegt. Die Mindestüberlappung benachbarter Rollenbahnen beträgt 50 cm. Die Überlappungsverluste sind in den EP einzurechnen.</p>	1600 m ²	.....	.....
2.3.90	<p>Gittermatten auf Erdplanum entsprechend dem "Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien und Geogittern im Erdbau des Straßenbaus", fachgerecht verlegen. Im Bereich der Fahrbahn-, Radweg- und Seitenbereiche. Regelverlegebreite in Fahrbahnen mit BK 10 (RStO): 4,50 bis 7,50 m. Zuschnitt und Verschnitt der Rollenware ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Das Zuschneiden um Schachtbauwerke und um Schieber- und sonstige Kappen wird ebenfalls nicht gesondert vergütet. Kombigitter bestehend aus knotensteifen, triaxial gestreckten, formstabilen, monolithischen Geogitter, thermisch verbunden mit einem mechanisch verfestigten Trenn- und Filtervliesstoff. Rohstoff: Polypropylen-Masse pro Flächeneinheit: 310 g/m² nach DIN EN ISO 9864 Maschenweite (längs/quer): 40 / 40 mm, Mechanisch verfestigter Trenn- und Filtervliesstoff Rohstoff: Polypropylen (weiß), Geotextilrobustheitsklasse: 3 Masse pro Flächeneinheit: (DIN EN 9864) 160 g/m². Die Geogewebebahnen dürfen nicht direkt befahren werden und sind im Vor-Kopf-Verfahren zu beschütten. Die Bahnen werden längs zur Straßenachse verlegt. Die Mindestüberlappung benachbarter Rollenbahnen beträgt 50 cm. Die Überlappungsverluste sind in den EP einzurechnen.</p>	1300 m ²	.....	.....
2.3.100	<p>Schottertragschicht gemäß ZTV SoB - StB 20, aus Schotter-Splitt-Sand-Gemisch, Körnung 0/45 mm. innerhalb der geplanten Fahrbahn-, Radweg- und Seitenbereiche, im Vollausbau. Verformungsmodul EV2 mind. 120 MN/m², Verhältniswert Ev2 / Ev1 < 2,5, Einbauen bei freier Randausbildung sowie zwischen Randeinfassungen, gemäß Anlagen 4 - 6, profilgerecht +/- 1,0 cm. Schichtdicken von 29 bis 35 cm, mehrlagiger Einbau ist einzukalkulieren. Behinderung durch Schachtbauwerke und sonstiger Einbauten. Abgerechnet wird nach Lieferscheinen, dem AG sind die Lieferscheinnachweise vorzulegen. Soll - Ist Nachweis ist zu erbringen.</p>	3400 t	.....	.....
2.3.110	Schottertragschicht aus Schotter-Splitt-Sand-Gemisch,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Körnung 0/45 mm, gem. TL G SoB - StB 20/23, mit reduziertem Feinkornanteil (UF 3). Die Sieblinie des Schotter muss den besonderen Anforderungen an eine wasserdurchlässige Tragschicht durch reduzierte Feinanteile entsprechen. Der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert k_f der verdichteten Tragschicht muss mindestens 4×10^{-5} betragen. Ansonsten gilt für die Ausführung die ZTV SoB-StB 20. Einbau in Aufenthaltsflächen der Bushaltestellen. Verformungsmodul EV2 mind. 120 MN/m^2 , Verhältniswert $Ev2 / Ev1 < 2,5$, Einbau zwischen Randeinfassungen, s. Anlage 5, profilgerecht $\pm 1,0 \text{ cm}$, Einbaudicke bis 30 cm , lagenweise verdichten. Behinderung durch Schachtbauwerke und sonstige Einbauten. Abgerechnet wird nach Lieferscheinen, dem AG sind die Lieferscheinnachweise vorzulegen. Soll - Ist Nachweis ist zu erbringen.	125 t	.....	.....
2.3.120	Gebrochenes Naturgestein 0/45 mm (Vorabsiebung), nach Unterlagen des AG (Anlage 6) als untere Bankettlage profilgerecht einbauen und verdichten. Einbaustärke von 10 bis $\max 45 \text{ cm}$, mehrlagigen Einbau vorsehen. Einbaubreite i.M. = $1,00 \text{ m}$. Ausführung in Teilabschnitten.	200 t	.....	.....
2.3.130	Bankette profilgerecht, gemäß Anlagen 4 - 6 herstellen, einschl. Rasenansaat. Erschwernisse durch Einbauten, Schilderpfosten etc. sind einzurechnen. -gebrochenes Naturgestein 0/22 mm (Vorabsiebung), Verformungsmodul EV2 mind. 100 MN/m^2 -Einbaustärke von 6 bis $\max. 15 \text{ cm}$. -Einbaubreite von $0,50$ bis $1,00 \text{ m}$. -Querneigung nach Unterlagen des AG. -Saatgut RSM 5.1.1, ca. 25 g / m^2 , ausbringen, einarbeiten und Oberfläche statisch abwalzen. -Einschließlich in Bereichen hinter Borden. -Handarbeiten sowie Erschwernisse im Bereich von Schildern usw. sind mit einzukalkulieren. Abrechnung nach Lieferscheinen. Vom AN ist ein Soll - Ist - Nachweis zu führen.	130 t	.....	.....
2.3.140	Zulage für die Erschwernis beim Einbau der Bankette "hinter" Bordanlagen. Ausführung in Teilabschnitten, gemäß Anlage 4.	100 m	.....	.....
2.3.150	Herstellen von Probefeldern, Abmessungen ca $4,0 \times 4,0 \text{ m}$, in Verbindung mit den v.g. Positionen (Planum/Schottertragschicht) zur Kontrolle der erforderlichen Tragfähigkeit auf dem Erdplanum bzw. der ungebundenen Tragschicht durch Plattendruckversuche.	4 St	.....	.....
2.3.160	Statischer Plattendruckversuch nach DIN 18 134 für Kontrollprüfung nach Angabe des AG durchführen, einschließlich Bereitstellung sämtlicher Geräte. Der Nachweis der Verdichtung ist auf dem Erdplanum			

Übertrag:

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

Übertrag:

bzw. auf OK Schottertragschicht zu erbringen.
Die Versuche sind durch ein Prüflabor auszuführen.
Plattendruckversuche, die die geforderten Mindestwerte
nicht erreichen werden nicht vergütet.
Die Durchführungstermine der Plattendruckversuche
sind dem AG rechtzeitig anzuzeigen!
Die Kosten für die Ausführung der Prüfvorgänge in Teilabschnitten,
(ab mind. 2 Einheiten) ist in der Kalkulation zu berücksichtigen.

10 St

2.3 Erdbau

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
2.4	Pflasterbauarbeiten			
2.4.10	Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form T 8 x 25, Farbe grau, verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet), Borde engfugig verlegen. Ausführung in Teillängen, bei Anschluß an Oberbodenflächen ist die Rückenstütze bis 10 cm unter OK Bord herzustellen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	90 m	.....	.....
2.4.20	Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form T 8 x 40, Farbe grau, verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet), Borde engfugig verlegen. Ausführung in Teillängen, bei Anschluß an Oberbodenflächen ist die Rückenstütze bis 10 cm unter OK Bord herzustellen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	5 m	.....	.....
2.4.30	Schnitte für Bordsteine mit einer Steinsäge herstellen. Schnitte rechtwinklig und diagonal zum Bordstein. Schnitte 8 cm Stärke. (Naßschneideverfahren)	25 St	.....	.....
2.4.40	Dehnungsfugen in Tiefbordsteine TB 8/25 sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling- Material vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.	5 St	.....	.....
2.4.50	Pflasterstreifen nach DIN 18 318, in Teillängen, als (freistehende) Randeinfassung, 1-zeilig, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel: - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm ² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm ² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m ³ - E-Modul: < 25.000 N/mm ² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau	15 m	.....	.....
2.4.60	Pflasterstreifen nach DIN 18 318, in Teillängen, als (freistehende) Randeinfassung, 1-zeilig, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: anthrazit, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel: - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm ² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm ² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m ³ - E-Modul: < 25.000 N/mm ² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: anthrazit	75 m	.....	.....
2.4.70	Pflasterstreifen nach DIN 18 318, in Teillängen, als (freistehende) Randeinfassung, 2-zeilig, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel: - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm ² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm ² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m ³			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<ul style="list-style-type: none"> - E-Modul: < 25.000 N/mm² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau 	60 m	.....	.....
2.4.80	<p>Pflasterstreifen nach DIN 18 318 als Rinne vor Borden, 1-zeilig, in Teillängen, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlämmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlämmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m³ - E-Modul: < 25.000 N/mm² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau 	420 m	.....	.....
2.4.90	<p>Pflasterstreifen nach DIN 18 318 als Rinne hinter Borden, 1-zeilig, jedoch als Rollschicht (B = 24 cm), in Teillängen, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlämmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlämmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m³ - E-Modul: < 25.000 N/mm² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau 	100 m	.....	.....
2.4.100	<p>Pflasterstreifen nach DIN 18 318 als Rinne hinter Borden, 2-zeilig, in Teillängen, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI,</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen, anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel: - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm ² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm ² - Festmörtelrohdichte: > 1950 kg/m ³ - E-Modul: < 25.000 N/mm ² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau	80 m	.....	.....
2.4.110	Pflasterstreifen nach DIN 18 318 als Rinne vor Borden, 3-zeilig, in Teillängen, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen, anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel: - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm ² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm ² - Festmörtelrohdichte: > 1950 kg/m ³ - E-Modul: < 25.000 N/mm ² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau	80 m	.....	.....
2.4.120	Pflasterstreifen nach DIN 18 318, in Teillängen, als (freistehende) Muldenrinne an Auslaufbereichen, 3-zeilig, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen.</p> <p>Eigenschaften des Fugenmörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m³ - E-Modul: < 25.000 N/mm² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau 	10 m	.....	.....
2.4.130	<p>Pflasterfläche nach DIN 18 318, in Teilflächen, zur Auspflasterung von überfahrbaren Zwickeln in Busbuchten etc., in vollgebundener Ausführung, aus Pflastersteinen aus Beton nach DIN EN 1338, Qualität DI, Höhe 140 mm, Länge/Breite 240/160 bzw. 160/160 mm, mit Abstandhalter und Fase, Farbton: grau, Bettung aus Beton C 20/25. Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen, Steinschnitte werden gesondert vergütet. Pflasterfugen einschlänmen mit einem hydraulisch bindenden Spezialmörtel mit anwendungsspezifischen anorganischen und organischen Zusätzen, nach Herstellervorschrift einschlänmen. Oberfläche mittels Schwammreinigungsmaschine reinigen. Eigenschaften des Fugenmörtel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enddruckfestigkeit: > 45 N/mm² - Haftzugfestigkeit: > 1,5 N/mm² - Festmörtelrohichte: > 1950 kg/m³ - E-Modul: < 25.000 N/mm² - Wasserundurchlässig - Frost-Taumittel-Widerstandsfähig - Fugenton: grau 	5 m ²	.....	.....
2.4.140	<p>Dehnungsfugen in 1-zeiliger Pflasterrinne, sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m, bei befahrenen Entwässerungsrinnen 4 - 6 m, sowie vor und hinter jedem Straßenablauf. ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling-Material vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.</p>	70 St	.....	.....
2.4.150	<p>Dehnungsfugen in 2-zeiliger Pflasterrinne, sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m, bei befahrenen Entwässerungsrinnen 4 - 6 m, sowie vor und hinter jedem Straßenablauf. ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling-</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Material vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.	15 St	.....	.....
2.4.160	Dehnungsfugen in 3-zeiliger Pflasterrinne, sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m, bei befahrenen Entwässerungsrinnen 4 - 6 m, sowie vor und hinter jedem Straßenablauf. ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling- Material vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.	15 St	.....	.....
2.4.170	Anschlußarbeiten für vorbeschriebene Pflasterstreifen als Zulage für das Herstellen von Schnittkanten mit Motorschneidgerät und diamantbesetzter Trennscheibe. Höhe Betonsteinpflaster 140 mm. (Naßschneideverfahren)	50 m	.....	.....
2.4.180	Busbordstein, Grundtyp, aus Beton, frost- und tausalzbeständig, für Bushaltestellen mit Niederflurbussen, L/B/H = 100/7,1-15/30 cm, Einstiegshöhe 18 cm, Farbe weiß, verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke. Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet. Herstellung der Rückenstütze bis 10 cm unter Bordsteinoberkante. Der Beton der Bettung und der Rückenstütze ist frisch auf frisch einzubringen.	38 m	.....	.....
2.4.190	Busbordstein wie vor beschrieben, jedoch als Übergangsstein von Busbordstein, Grundtyp, auf Hochbordstein H 15/30 cm. Linker und rechter Anschluß, Farbe weiß, L = 1,00 m, B = 15 cm, als Zulage.	4 St	.....	.....
2.4.200	Bordstein aus Beton, in Teillängen, DIN 483, Qualität DTI, Form HB 15 x 30, Zuschlag aus gebrochenem Hartgestein, Farbe grau.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	45 m	.....	.....
2.4.210	Bordstein aus Beton, in Teillängen, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form R 15 x 22, als Mittelstück, mit Radius 5 cm, Zuschlag aus gebrochenem Hartgestein, Farbe grau. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	20 m	.....	.....
2.4.220	Absenkstein aus Beton, als Zulage, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form HB 15 x 30, als Absenkstein zum R 15 x 22, r= 5; Absenkung auf 2,00 m Länge (= 1,0 Stck.). Zuschlag aus gebrochenem Hartgestein, Farbe grau. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	2 St	.....	.....
2.4.230	Absenkstein aus Beton, als Zulage, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form HB 15 x 30, als Absenkstein zum R 15 x 19, r= 2; Absenkung auf 1,00 m Länge. Zuschlag aus gebrochenem Hartgestein, Farbe grau. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	2 St	.....	.....
2.4.240	Absenkstein aus Beton, als Zulage, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form RB 15 x 22, als Absenkstein zum R 15 x 19, r= 2; Absenkung auf 1,00 m Länge. Zuschlag aus gebrochenem Hartgestein, Farbe grau. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	1 St	.....	.....
2.4.250	Zulage zu vorbeschriebenen Hoch- und Rundbordsteinen			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	für Kurvenstein r = 0,5 bis 12,0 m, innen/außen, Farbe grau.	2 m	.....	.....
2.4.260	Arbeiten zu vorbeschriebenen Hoch- und Rundbordsteinen als Zulage für halbe Borde.	10 m	.....	.....
2.4.270	Dehnungsfugen in Bordsteine HB 15/30 sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m. ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling-Material, vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.	3 St	.....	.....
2.4.280	Schnitte für Bordsteine (HB/RB) mit einer Steinsäge herstellen. Schnitte rechtwinklig/diagonal zum Bordstein. Schnitte über 10 bis 15 cm Stärke. (Naßschneidverfahren)	15 St	.....	.....
2.4.290	Flachbordstein aus Beton, in Teillängen, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form F 30 x 30 (F15), für Mittelinsel Kreisverkehrsplatz, Länge: 0,50 m, Farbe: weiß-zement. Rastermaße: 50 x 30 x 30 cm. Verlegen mit Bettung und Rückenstütze, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	80 m	.....	.....
2.4.300	Dehnungsfugen in Bordsteine F 30/30 sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m. ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling-Material, vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.	8 St	.....	.....
2.4.310	Bewehrung für die Bettung und Rückenstütze als Zulage gemäß Regeldetail D1(s. Anlage 7) Betonstabstahl BSt 500 S, Durchmesser 10 mm, sowie Bügel, Durchmesser 8 mm, im Abstand a= 15 cm. Erforderliche Abstandshalter sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Ebenso ist die Erschwernis beim Einbau der Bewehrung			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	parallel zum Bordverlauf, mit Radien > 12 m, einzukalkulieren.	80 m	.....	.....
2.4.320	Einbau von Leuchtmärkern in v.g. Flachbordsteine F 15. Märker 360°, zur Verbesserung der Nachtsichtbarkeit, aus gehärtetem Glas, mit Gummieinsatz für festen Sitz. Höhe: 50 mm, Durchmesser 50 mm. Optisches Prinzip: Catadioptrische Reflexion = 360° Optische Eigenschaften: >80 mcd/lux, Druckstärke: >18 to	80 St	.....	.....
2.4.330	Flachbordstein aus Beton, in Teillängen, DIN EN 1340, Qualität DTI, Form F 20 x 25 (F10), für Fahrbahnteiler und Aussenradien, Farbe: weiß-zement. Verlegen mit Bettung und Rückenstütze, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	290 m	.....	.....
2.4.340	Absenkstein aus Beton, als Zulage. DIN EN 1340, Qualität DTI, Form F 20 x 25, als Absenkstein zum Mittelstein 20 x 17, r=3 mm; Absenkung auf 1,00 m Länge, Farbe: weiß-zement. Verlegen mit Bettung und Rückenstütze, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	6 St	.....	.....
2.4.350	Zulage zu vorbeschriebenen Flachbordsteinen für Kurvenstein r = 0,5 bis 12,0 m, innen/außen, Farbe: weißzement	15 m	.....	.....
2.4.360	Arbeiten zu vorbeschriebenen Flachbordsteinen, als Zulage für halbe Borde.	60 m	.....	.....
2.4.370	Dehnungsfugen in Bordsteine F 20/25 sowie dem Unterbau einbringen, gemäß DIN 18318 in einem max. Abstand von 12 m. ZB-Dehnscheiben aus Naturkautschuk-Recycling-Material, vulkanisiert, kein Gummischrot, fest eingepresst im gesamten Bereich Beton/Stein einbauen. Im Beton- und Rückenstützenbereich kann wahlweise mit Mineralwollmatten gearbeitet werden. Stoßfugen als durchgehende Dehnungsfugen auch im Unterbau und der Rückenstütze.	25 St	.....	.....
2.4.380	Bewehrung für die Bettung und Rückenstütze als Zulage gemäß Regeldetail D2 (s. Anlage 8) Betonstabstahl BSt 500 S, Durchmesser 10 mm,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	sowie Bügel, Durchmesser 8 mm, im Abstand a= 15 cm. Erforderliche Abstandshalter sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Ebenso ist die Erschwernis beim Einbau der Bewehrung parallel zum Bordverlauf, mit Radien > 12 m, einzukalkulieren.	100 m	.....	.....
2.4.390	Sonderbordstein aus Beton, in Teillängen, für barrierefreies Bauen als Überrollbord, DIN EN 1340, Qualität DTI, L/B/H = 100/25/20 cm, Farbe quarzgranit, frost- und tausalzbeständig, mit Quarzitsplitt/Granitsplitt-Gemisch Vorsatz. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, bis 10 cm unter Bordsteinoberkante, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	40 m	.....	.....
2.4.400	Übergangsstein aus Beton, als Zulage zu v.g. Sonderbordstein, für barrierefreies Bauen als Übergang von Sonderbordstein 25/20 auf Mittelbordstein 25/20, DIN EN 1340, Qualität DTI, L/B/H = 100/25/20 cm, Farbe quarzgranit, frost- und tausalzbeständig, mit Quarzitsplitt/Granitsplitt-Gemisch Vorsatz. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, bis 10 cm unter Bordsteinoberkante, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	32 St	.....	.....
2.4.410	Mittelbordstein aus Beton, in Teillängen, für barrierefreies Bauen als Blindenquerungsbord, DIN EN 1340, Qualität DTI, L/B/H = 100/25/20 cm, Farbe weiß, frost- und tausalzbeständig, mit Quarzitsplitt/Granitsplitt-Gemisch Vorsatz. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, bis 10 cm unter Bordsteinoberkante, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	24 m	.....	.....
2.4.420	Absenkstein aus Beton, als Zulage zu v.g. Mittelbordsteinen, für barrierefreies Bauen als Zwischenabsenker von v.g. Übergangsstein zum Mittelbordstein 25/20, DIN EN 1340, Qualität DTI, L/B/H = 49/25/20 cm, Farbe weiß, frost- und tausalzbeständig, mit Quarzitsplitt/Granitsplitt-Gemisch Vorsatz. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, bis 10 cm unter Bordsteinoberkante, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet).			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	16 St	.....	.....
2.4.430	Verbindungsstein aus Beton, als Zulage zu v.g. Flachborden F10, für barrierefreies Bauen als Absenkung von Flachbordstein 20/25 auf Mittelbordstein 25/20,r= 10 mm, DIN EN 1340, Qualität DTI, L/B/H = 95/20/25 cm, Absenkung auf 1,00 m Länge. Farbe weiß. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, bis 10 cm unter Bordsteinoberkante, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	30 St	.....	.....
2.4.440	Verbindungsstein aus Beton, als Zulage zu v.g. Hochbordsteinen, für barrierefreies Bauen als Absenkung von Hochbordstein 15/30 auf Mittelbordstein 25/20,r= 10 mm, DIN EN 1340, Qualität DTI, L/B/H = 95/15/30 cm, Absenkung auf 1,00 m Länge. Farbe grau. Verlegen mit Bettung, Rückenstütze und Haftbrücke, Bettung und Rückenstütze DIN 18 318 aus Beton C 20/25, bis 10 cm unter Bordsteinoberkante, Haftbrücke DIN 18 318 aus zementhaltigem Mörtel (Kunststoffvergütet). Borde engfugig verlegen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	2 St	.....	.....
2.4.450	Schnitte für Bordsteine mit einer Steinsäge herstellen. (Flach- und Sonderbordsteine) Schnitte rechtwinklig und diagonal zum Bordstein. Schnitte über 20 bis 30 cm Stärke.	50 St	.....	.....
2.4.460	Pflasterdecke nach ZTV Pflaster-StB, aus vorhandenen Pflastersteinen aus Beton DIN EN 1338, im Baustellenbereich lagernd, Höhe 80 mm, Ausführung im Verband, einschließlich Läuferstein vor Randeinfassungen. Bettung aus gebrochenem Wesersand Bettungssplitt Körnung 0/8 mm, Liefernachweis für Bettungssand ist zu erbringen, Dicke im verdichteten Zustand ca. 4 cm, Pflasterfugen einschlämmen mit Wesersand Wesersand 0/5 mm gewaschen und abgesiebt. Ausführung in Teilflächen. Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine. Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	10 m²	.....	.....
2.4.470	Versickerungsfähige Pflasterdecke nach ZTV Pflaster-StB aus Pflastersteinen aus Beton DIN EN 1338 D I, mit Edelsplittvorsatz, Farbton grau.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Rechteckpflaster, mit Micro-Fase, Höhe= 80 mm. Mit versenkten 3 und 4 mm Abstandhaltern zur Verzahnung und Sicherstellung der Normfuge. Einfärbung mit UV-beständigen Eisenoxydfarben Entsiegelung gemäß den gültigen Regelwerken, über schmale Drainfugen, Fugenbreite ca. 4,5 mm. Verlegung in Aufenthalts- und Gehwegflächen an Haltestellen, in Teilflächen, Zwickeln und Streifen, einschließlich Läuferstein vor Randeinfassungen. Ausführung im Ellbogenverband, Bettung aus gebrochenem und gewaschenem Weserkies, Bettungssplitt Körnung 0/8 mm, mit Prüfzeugnis. Dicke im verdichteten Zustand ca. 3 cm, Pflasterfugen einschlänmen mit Basaltsplitt der Körnung 1/3 mm. Liefernachweis für Bettungsmaterial ist zu erbringen. Rastermaße: 20,0 x 10,0 x 8 cm. 10,0 x 10,0 x 8 cm. Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.</p>	110 m²	.....	.....
2.4.480	<p>Versickerungsfähige Pflasterdecke nach ZTV Pflaster-StB aus Pflastersteinen aus Beton DIN EN 1338 D I, mit Edelsplittvorsatz, Farbton anthrazit. Rechteckpflaster, mit Micro-Fase, Höhe= 80 mm. Mit versenkten 3 und 4 mm Abstandhaltern zur Verzahnung und Sicherstellung der Normfuge. Einfärbung mit UV-beständigen Eisenoxydfarben Entsiegelung gemäß den gültigen Regelwerken, über schmale Drainfugen, Fugenbreite ca. 4,5 mm. Verlegung als Begleitstreifen zu taktilen Elementen, in Teilflächen, Zwickeln und Streifen, einschließlich Läuferstein vor Randeinfassungen. Bettung aus gebrochenem und gewaschenem Weserkies, Bettungssplitt Körnung 0/8 mm, mit Prüfzeugnis. Dicke im verdichteten Zustand ca. 3 cm, Pflasterfugen einschlänmen mit Basaltsplitt der Körnung 1/3 mm. Liefernachweis für Bettungsmaterial ist zu erbringen. Rastermaße: 20,0 x 10,0 x 8 cm. 10,0 x 10,0 x 8 cm. Einschl. der erforderlichen Rand- und Abschlußsteine, Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.</p>	75 m²	.....	.....
2.4.490	<p>Orientierungsplatten Noppenstruktur, 30/30/8 cm, aus Beton gem. DIN EN 1338, Qualität KDI mit Noppenprofilierung, Noppenhöhe 5 mm, Noppenbreite 20 mm, Noppenabstand 32,6 mm, Farbe: Brevolithweiß, fachgerecht im Verband nach Unterlagen des AG verlegen. Bettung aus gebrochenem Wesersand, Bettungssplitt Körnung 0/8 mm, Liefernachweis für Bettungssand ist zu erbringen, Dicke im verdichteten Zustand ca. 4 cm, Pflasterfugen einschlänmen mit Wesersand 0/5 mm, gewaschen und abgesiebt.</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	Das Einschlämmen und Absanden der Plattenfläche muß kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens erfolgen. Starre Rüttelplatten dürfen beim Abrütteln der Platten nicht eingesetzt werden.	10 m²	.....	.....
2.4.500	Orientierungsplatten Rippenstruktur, 30/30/8 cm, aus Beton gem. DIN EN 1338, Qualität KDI mit Trapezprofilierung, Rippenprofil 18/8 mm, Rippenhöhe 5 mm, Rippenbreite 10 mm, Rippenabstand 25 mm Farbe: Brevolithweiß, fachgerecht im Verband nach Unterlagen des AN verlegen. Bettung aus gebrochenem Wesersand, Bettungssplitt Körnung 0/8 mm, Liefernachweis für Bettungssand ist zu erbringen, Dicke im verdichteten Zustand ca. 4 cm, Pflasterfugen einschlämmen mit Wesersand 0/5 mm, gewaschen und abgesiebt. Das Einschlämmen und Absanden der Plattenfläche muß kontinuierlich mit dem Fortschreiten des Verlegens erfolgen. Starre Rüttelplatten dürfen beim Abrütteln der Platten nicht eingesetzt werden.	48 m²	.....	.....
2.4.510	Anschlussarbeiten für vorbeschriebene Pflasterstreifen und -decken als Zulage, für das Herstellen von Schnittkanten im Nassschneideverfahren. Höhe Betonsteinpflaster 80 mm. Das Herstellen von Bruchkanten mit Presse (Knacken) ist nicht zugelassen.	150 m	.....	.....
2.4.520	Flächenbefestigung in Anlehnung zur ZTV Pflaster-StB, aus Ufersteinen aus Beton als Sicherung des Fahrbahnrandes an den Aussenradien hinter der Flachbordanlage herstellen. Oberfläche unbehandelt, mit kalottenartiger Struktur und ca. 40 % Kammeranteil, genormt nach RiBoN. Abmessungen L/B/H = ca. 61/40,5/12 cm. Ausführung im Verband. Bettung aus gebrochenem Wesersand, Körnung 0/8 mm, Liefernachweis für Bettungssand ist zu erbringen, Dicke im verdichteten Zustand ca. 4 cm, Kammern verfüllen mit Schotterrasen-Gemisch. Ausführung in Teilflächen. Steine an Einbauten und Begrenzungen anpassen. Steinschnitte werden gesondert vergütet.	40 m²	.....	.....
2.4.530	Anschlussarbeiten für vorbeschriebene Pflasterstreifen und -decken als Zulage für das Herstellen von Schnittkanten im Nassschneideverfahren. Höhe Betonsteinpflaster 120 mm. Das Herstellen von Bruchkanten mit Presse (Knacken) ist nicht zugelassen.	10 m	.....	.....
2.4 Pflasterbauarbeiten			.....

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
2.5	Tragschichten und Deckenarbeiten			
2.5.10	<p>Tragschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 10 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 32 TS, Körnung 0/32 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 50/70, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,00 bis 7,00 m in der Hauptachse, in Aufweitungen und Einmündungen bis 12,0 m. Einbaubreiten bis einschl. 7,0 m sind einbahnig durchzuführen. Einbaudicke = 14 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.</p>	560 t	.....	.....
2.5.20	<p>Tragschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 3,2 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 32 TS, Körnung 0/32 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 50/70, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,00 bis 5,50 m in der Hauptachse. Einbaudicke = 12 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.</p>	85 t	.....	.....
2.5.30	<p>Tragschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 1,8 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 32 TN, Körnung 0/32 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 50/70, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,10 bis 5,50 m in der Hauptachse, in Aufweitungen und Einmündungen bis 12,0 m. Einbaubreiten bis einschl. 7,0 m sind einbahnig durchzuführen. Einbaudicke = 16 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.</p>	520 t	.....	.....
2.5.40	<p>Tragschicht mit bituminösem Bindemittel in Bushaltefläche, als Unterlage einer gebundenen Befestigung in Betonbauweise, gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 22 TS, Körnung 0/22 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 50/70, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 0,50 bis 2,70 m, Einbaudicke = 10 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
		25 t	.....	.....
2.5.50	Tragschicht mit bituminösem Bindemittel in Rad-/Gehwegen, gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 22 TL, Körnung 0/22 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 50/70, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 2,50 bis 4,00 m in der Hauptachse. Einbaudicke = 8 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.			
		160 t	.....	.....
2.5.60	Zulage zu vorbeschriebenen Positionen für den Einbau der Asphalttragschichten in Handarbeit.			
		60 t	.....	.....
2.5.70	Binderschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 10 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 16 BS, Körnung 0/16 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 25/55-55 A, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,00 bis 7,00 m in der Hauptachse, in Aufweitungen und Einmündungen bis 12,0 m. Einbaubreiten bis einschl. 7,0 m sind einbahnig durchzuführen. Einbaudicke = 8 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.			
		325 t	.....	.....
2.5.80	Binderschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 3,2 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 16 BS, Körnung 0/16 mm, bituminöses Aufbruch- und Fräsmaterial kann zugegeben werden, Bindemittel 25/55-55 A, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,00 bis 5,50 m in der Hauptachse. Einbaudicke = 6 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.			
		45 t	.....	.....
2.5.90	Zulage zu vorbeschriebenen Positionen für den Einbau der Asphaltbinderschicht in Handarbeit.			
		20 t	.....	.....
2.5.100	Deckschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 10 u. 3,2 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 11 DS, Körnung 0/11 mm, ohne Verwendung / Beimischung von Asphaltgranulat,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Bindemittel 25/55-55 A, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,00 bis 7,00 m in der Hauptachse, in Aufweitungen und Einmündungen bis 12,0 m. Einbaubreiten bis einschl. 7,0 m sind einbahnig durchzuführen. Einbaudicke = 4 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.	125 t	.....	.....
2.5.110	Deckschicht mit bituminösem Bindemittel in Fahrbahnen (BK 1,8 / RStO), gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 11 DN, Körnung 0/11 mm, ohne Verwendung / Beimischung von Asphaltgranulat, Bindemittel 50/70, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 4,10 bis 5,50 m in der Hauptachse, in Aufweitungen und Einmündungen bis 12,0 m. Einbaubreiten bis einschl. 7,0 m sind einbahnig durchzuführen. Einbaudicke = 4 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.	135 t	.....	.....
2.5.120	Deckschicht mit bituminösem Bindemittel in Rad-/Gehwegen, gemäß ZTV-Asphalt-StB herstellen, in Teilflächen und Abschnitten, Mischgut AC 5 DN, Körnung 0/5 mm, ohne Verwendung / Beimischung von Asphaltgranulat, Bindemittel 70/100, gem. TL Bitumen-StB. Einbaubreite von 2,50 bis 4,00 m in der Hauptachse. Einbaudicke = 2,5 cm. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen.	50 t	.....	.....
2.5.130	Zulage zu vorbeschriebenen Positionen für den Einbau der Asphaltdeckschicht in Handarbeit. Bereiche: Einmündungsradien bzw. Zufahrten etc.	20 t	.....	.....
2.5.140	Zulage zu den Positionen des Asphalteinbau für das mehrmalige Einrichten der Asphaltfertiger und Verdichtungsgeräte, sowie den An- und Abtransport der v.g. Gerätschaften. Die Einteilung der Einbauabschnitte ist in Absprache mit der Bauleitung und keinesfalls selbstständig festzulegen. Das erstmalige Einrichten der benötigten Geräte wird nicht gesondert vergütet.	1 St	.....	.....
2.5.150	Abstumpfungsmaßnahme zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit durch gleichmäßiges Aufbringen und Einwalzen von Abstreukörnung durchführen. Nicht gebundene Abstreukörnung aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Abstreukörnung = leicht bituminierte Liefer-Körnung 1/3. Aus Gestein wie grobe Gesteinskörnung in Asphaltdeckschicht.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Abstreumenge = 1,5 kg/m ² , maschinell abstreuen.	2500 m ²	.....	.....
2.5.160	Asphalt fräsen und Fräsgut aufnehmen und beseitigen. Anschlusskanten in Asphaltdeckschicht geradlinig auf Frästiefe herstellen. Frästiefe über 2,5 bis 4 cm. Fläche = Zwickel und Streifen, Anschluss- und Überlappungsbereiche. Breite der Fläche über 30 bis 200 cm. Fräsasphalt der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Unebenheiten der gefrästen Fläche höchstens 6 mm innerhalb einer 4,00 m langen Messstrecke, in Längs- und Querrichtung.	60 m ²	.....	.....
2.5.170	Bituminösen Oberbau der Fräskanten in Teillängen für Anschlüsse an vorh. Deckschichten, senkrecht schneiden. Dicke der bituminösen Befestigung bis 4 cm, Ausführung mit Fugenschneidgerät, Tiefe bis 40 mm. Asphaltaufruch aufnehmen und beseitigen.	80 m	.....	.....
2.5.180	Oberfläche reinigen von losen u. bituminösen Befestigungen, für das Aufsprühen von Haftkleber, Steingerüst an Schadstellen freilegen. Ausführung mit kombinierten Saug-/Kehrmaschinen. Ausführung in Teilflächen. Anfallendes Material beseitigen.	6000 m ²	.....	.....
2.5.190	Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen, inkl. Schutz der angrenzenden Randeinfassungen, Oberflächen etc. vor Verschmutzung durch die Emulsion, nach Wahl des AN. In Fahrbahnen der Belastungsklasse 10 bis 3,2 , in Teilflächen und Abschnitten. Unterlage = Asphalttragschicht. Mit Rampenspritzgerät. Bindemittel = C 60 BP1-S. Bindemittelmenge = 300 g/m ² . Vor Einbau Asphaltbinderschicht. Die Einbaumenge ist durch Wiegescheine nachzuweisen.	1900 m ²	.....	.....
2.5.200	Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen, inkl. Schutz der angrenzenden Randeinfassungen, Oberflächen etc. vor Verschmutzung durch die Emulsion, nach Wahl des AN. In Fahrbahnen der Belastungsklasse 10 bis 3,2 , in Teilflächen und Abschnitten. Unterlage = Asphaltbinderschicht. Mit Rampenspritzgerät. Bindemittel = C 60 BP1-S. Bindemittelmenge = 200 g/m ² . Vor Einbau Asphaltdeckschicht. Die Einbaumenge ist durch Wiegescheine nachzuweisen.	1200 m ²	.....	.....
2.5.210	Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen, inkl. Schutz der angrenzenden Randeinfassungen, Oberflächen etc. vor Verschmutzung durch die Emulsion, nach Wahl des AN. In Fahrbahnen der Belastungsklasse 1,8 bzw. Rad-/Gehwegen, in Teilflächen und Abschnitten. Unterlage = Asphalttragschicht.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Mit Spritzgerät zum manuellen Auftragen. Bindemittel = C40BF1-S. Bindemittelmenge = 250 g/m². Vor Einbau Asphaltdeckschicht. Die Einbaumenge ist durch Wiegescheine nachzuweisen.</p>	2150 m ²	.....	.....
2.5.220	<p>Flankenfläche des hochliegenden Randes der Asphaltschichten abdichten durch heiß aufzubringende füllstoffhaltige polymermodifizierte Bitumenmasse 25/55-55 A. Auftragsmenge von mindestens 40 g/m je cm Schichtdicke. Herstellung für alle Schichten in einem Arbeitsgang, volldeckend maschinell auftragen oder anspritzen, Dicke der abzudichtenden Asphaltbefestigung über 20 bis 22 cm. Die Einbaumenge ist durch Wiegescheine nachzuweisen.</p>	80 m	.....	.....
2.5.230	<p>Naht in Asphaltschicht herstellen. -Naht in Asphaltbinderschicht. -Längsnaht, Ausbildung der Quernähte auch Bauphasen bedingt bleibt Nebenleistung. -Herstellung der Nahtflanke geradlinig nach erfolgter Verdichtung durch Abquetschen von 6 - 9 cm Bindermaterial mit Quetschrad / Kantenandrückrolle, Neigung 70 bis 80 Grad. -Material aufnehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen; Deckenüberstand wird nicht gesondert vergütet und ist hier einzurechnen. -Nahtflanke reinigen und vorbehandeln nach Herstellerangaben der Bitumenmasse. -Heiß aufzubringende füllstoffhaltige, polymermodifizierte Bitumenmasse 25/55-55 A auf die Nahtflanke, Menge ca. 50 g/m, volldeckend maschinell auftragen oder anspritzen. -Dicke der Schicht '6 bis 9 cm'</p>	80 m	.....	.....
2.5.240	<p>Naht in Asphaltschicht herstellen. -Naht in Asphaltdeckschicht. -Längsnaht, Ausbildung der Quernähte auch Bauphasen bedingt bleibt Nebenleistung. -Herstellung der Nahtflanke geradlinig nach erfolgter Verdichtung durch Abquetschen von 3 - 5 cm Deckschichtmaterial mit Quetschrad / Kantenandrückrolle, Neigung 70 bis 80 Grad. -Material aufnehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen; Deckenüberstand wird nicht gesondert vergütet und ist hier einzurechnen. -Nahtflanke reinigen und vorbehandeln nach Herstellerangaben der Bitumenmasse. -Heiß aufzubringende füllstoffhaltige, polymermodifizierte Bitumenmasse 25/55-55 A auf die Nahtflanke, Menge ca. 50 g/m, volldeckend maschinell auftragen oder anspritzen. -Dicke der Schicht '3 - 5 cm'</p>	80 m	.....	.....
2.5.250	<p>Fuge beim Herstellen der bituminösen Schicht anlegen, durch einlegen von Bitumenbändern, Ausführung in der Deckschicht aus Asphaltbeton, als Querfuge,</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm. Material: schmelzbares Bitumen-Dichtungsband. Ausführung: vor Einbau der Deckschicht vorhandene Wandung säubern, soweit erforderlich trocknen und mit bituminösem Voranstrich versehen. Nach dem Trocknen des Voranstriches Fugenband an der zu verklebenden Seite leicht anschmelzen und an die Wandung gleichmäßig anpressen.	80 m	.....	.....
2.5.260	Anschluss und Arbeitsfuge mit Fugenmasse herstellen. Randfuge vor Borden, Übergängen, Abläufen u. ä. in der Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton ausbilden. Fugentiefe = 40 mm. Fugenspaltbreite = 10 mm. Fugenraum mit heiß verarbeitbarer Fugenvergussmasse nach Typ N 1 (TL 82 oder gleichwertig) verfüllen. Einschließlich der Herstellung des Fugenspaltes nach Wahl des AN.	390 m	.....	.....
2.5.270	Gussasphaltdeckschicht gemäß ZTV Asphalt-StB herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern. Einbau in Verkehrsflächen für Bk 10, Bereich: Kreisverkehrsfahrtspur, einschließlich sämtlicher Aufweitungsbereiche in den anschließenden Einmündungen etc., Fahrbahnbreite i. M. ca. 7,00 m. Mischgutart: MA 11 S, Einbaudicke = 4 cm Bindemittel: Bitumen 20/30 viskositätsverändert Grobe Gesteinskörnung: Kategorie SZ 18 PSV-Wert: mindestens 48 Kalksteinfüller, Gussasphalt ohne Verwendung von Asphaltgranulat. Die Einbaumengen sind vom AN über einen Soll / Ist-Nachweis mit Wiegekarten und Flächenaufmaß nachzuweisen. Oberfläche der Gussasphaltschicht bearbeiten. Abstreumittel, leicht bituminiert, SI15, auf die noch heiße Oberfläche maschinell aufbringen. Verfahren A, mit Lieferkörnung 2/5. Zusätzlich ist das Abstreumaterial mit einer Walze < 2,0 to anzudrücken. Erkaltete Gussasphaltdeckschicht abkehren, nicht gebundenes Material beseitigen.	720 m²	.....	.....
2.5.280	Anschluss und Arbeitsfuge mit Fugenmasse herstellen. Randfuge vor Borden, Übergängen, Abläufen u. ä. in der Deckschicht aus Gussasphalt ausbilden. Fugentiefe = 40 mm. Fugenspaltbreite = 10 mm. Fugenraum mit heiß verarbeitbarer Fugenvergussmasse nach Typ N 1 (TL 82 oder gleichwertig) verfüllen. Einschließlich der Herstellung des Fugenspaltes nach Wahl des AN.	200 m	.....	.....
2.5.290	Fahrbahndecke aus Ortbeton C 30/37, d=23 cm, als Betonfahrbahndecke in Bushaltebuchten herstellen			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Beton frühhochfest, einschichtig herstellen, entsprechend der ZTV Beton StB, in der z.Zt. gültigen Fassung. Belastungsklasse: BK 3,2 , Tafel 2, Zeile 2 Querneigung: nach Planung mit 2,50 % Betondicke: 23 cm, WS Beton mit hohem Tausalzwidehrstand, nach DIN EN 13670:2011-03, i.V. mit DIN 1045-33:2012-03, ND. Feldbreite: 0,75 m bis 3,0 m. Zuschlag: 0/22 mm, mit mind. 35 Gew. % gebrochenem Gestein. Zement: CEM 1 (Portlandzement), Festigkeitsklasse 42,5 R nach DIN EN 197-1 und der ZTV Beton StB, in der z.Zt. gültigen Fassung, mind. 350 kg je m³ verdichtetem Frischbeton. Betonzusatzmittel: Luftporenbildner nach der Tabelle 2, Abschnitt 3.3.4.2 der ZTV Beton StB zugeben, so dass der geforderte Luftgehalt unmittelbar vor dem Einbau eingehalten wird. Ferner ist das "Merkblatt" für die Herstellung und Verarbeitung von Luftporenbeton zu beachten. Konsistenz: F2. Betonfestigkeitsklasse: C30/37 (LP). Expositionsklassen: XF4, XM2, XC4, XD3, XA3. Die Betondecke ist über die Gesamtbreite (Breite = einschl. der Anschlussfugen; Raum- und Scheinfugen) in einem Arbeitsgang profilgerecht herzustellen, zu verdichten und zu glätten. Oberflächenbehandlung: radialer Stahlbesenstrich, Nachbehandlungsfilm aufbringen. Die Herstellung der Quertfugen (Dehnungsfugen), der Dübel, der konstruktiven Bewehrung, sowie der Anschluss an die Randbereiche, werden in gesonderten Positionen erfasst. Frischbetonprüfung durch ein unabhängiges Prüflabor durchführen. Ergebnisse sind dem AG zur Verfügung zu stellen. Einzelprüfungen: Konsistenz, Temperatur, Luftporengehalt und Rohdichte. Herstellen von 2 Probewürfeln, Probewürfel in verschiedenen Abständen nach Anweisung des AG. Druckprobe ausführen und dokumentieren. Vor dem Betonieren ist die Unterlage mit geeigneter Folie auszulegen, um den Wasseraustritt des Frischbetons zu minimieren.</p>	23 m³	.....	.....
2.5.300	<p>Stahleinlage in Betonfahrbahndecke der v.g. Position, nach ZTV Beton-StB, in der z.Zt. gültigen Fassung, herstellen. Bewehrungsmatten 2-lagig, oben und unten, einschl. Abstandhalter, aus Betonbaustahlmatten, BST 500 M, Q 424 A, nach DIN 488-1, liefern und einbauen.</p>	95 m²	.....	.....
2.5.310	<p>Dübel in Betonfahrbahndecke einbringen, Dübel mit Kunststoffbeschichtung nach ZTV Beton-StB, in der z.Zt. gültigen Fassung, in Betonfahrbahn der Bushaltestellen, mit Hülse, Durchmesser 25 mm, Länge 50 cm, aus Stahl S 235 JR, nach DIN EN 10025-2, in der z.Zt. gültigen Fassung, auf Stützkorb aus Betonstahlmatten, Regelabstand der Dübel 25 cm nach Ausführungsart A, liefern und in den Deckenmitten einbauen.</p>	80 St	.....	.....
2.5.320	<p>Scheinfuge in Betondecken, als Quertfuge geschnitten,</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Scheinfugen in 2 Phasen herstellen. Fugen einschneiden und aufweiten als Quertuge. Fugenspaltkante unter 45°, maschinell abfasen. Phase 1: Tiefe: 7 cm, Breite: 3 mm. Phase 2: Tiefe: 2,5 cm, Breite 8 mm. Betondecke: Dicke 23 cm. Abstand zum äußeren Plattenrand 25 cm. Fuge mit Schutzeinlage versehen und zur Aufnahme der Fugenfüllung fachgerecht reinigen, Schneidschlamm und Reinigungsgut entsorgen. Den entstandenen Fugenspalt mit einer bituminösen Fugenvergussmasse, gemäß TL Fug-Stb 01 verfüllen. Bereich: Scheinfugen/Quertugen</p>	25 m	.....	.....
2.5.330	<p>Raumfuge in Betondecken ausbilden, Fuge mit einer bleibenden Fugeneinlage herstellen. Deckendicke: 23 cm. Fugeneinlage: 10 mm dick aus komprimierbarem, elastischem Fugenprofil dauerhaft einbringen, zwischen den Bewehrungsteilen. Oberer Fugenspalt: 18 mm breit und 50 mm tief nach dem Erhärten des Betons einschneiden. Zur Aufnahme der Fugenfüllung fachgerecht reinigen, Schneidschlamm und Reinigungsgut entsorgen. Den entstandenen Fugenspalt mit einer bituminösen Fugenvergussmasse gemäß TL Fug-Stb 01 verfüllen. Bereich: Raumfugen, Randanschluss zum Bordstein und zur Rinne.</p>	100 m	.....	.....
2.5 Tragschichten und Deckenarbeiten				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
2.6	Einbauten u. Markierung			
2.6.10	<p>Stahlbetonfundamentplatte für Fahrgastunterstand profilgerecht entsprechend Deckenhöhen der Pflasterbefestigung, aus Beton C 20/25, D = 25 cm, einschl. Schalung (rauhe Brettschalung), einschl. Bewehrung mit 2 Lagen Baustahlgewebematten Q 257. L/B/H = ca. 5,00/1,80/0,20 m. Vor dem Betonieren sind ca. 5,00 m Leerrohr, Da 63 mm, für die Elektrozuführungen einzubauen. Oberfläche abgerieben, Nassnachbehandlung der Betonplatte ausführen. OK Beton = 0,20 m unter OK Pflaster. Abmaße nach Angaben des AG.</p>	20 m²	.....	.....
2.6.20	<p>Wartehalle 'System Zimmermann Typ WH 1', 3-feldrig liefern und auf v.g. Fundamentplatte fachgerecht montieren. Einschl. erforderlicher standortbezogener statischer Berechnung des Objektes. Der AN hat sich im Vorfeld der Lieferung mit dem Hersteller bezügl. der vorgesehenen Gründung abzustimmen. Einschl. Aufnehmen, Wiederverlegung und Anarbeiten der vorh. Pflasterbefestigung an die Wartehallenstützen.</p> <p>Fabrikat: Zimmermann Stadtmöblierung GmbH 57074 Siegen</p> <p>Wartehalle Typ WH 1, 3-feldrig</p> <p>'.....' od. gleichwertig.</p> <p>Abmessungen: 4600 x 2110 x 2760 mm (Breite x Tiefe x Gesamthöhe), Achismaße: Rückwand 1500 mm, Seitenwände 1335 mm Bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - System-Wartehalle WH1, 2-Giebel, 3,10 m * 2,08m, verzinkt und beschichtet, Farbton DB 703. Dachscheiben TVG klar, für Schneelast bis 85 kg/m², rechtwinklige Rückwandscheiben ESG 8 mm klar, Stützkonstruktion System 'Wartehalle WH 1', 2 Giebel mit Fußplatten zum Aufdübeln auf waagerechte Bodenplatte unter OK-Belag (Pflaster). Montagesystem - 'Wartehalle WH 1', 2 Giebel, mittels Klebeanker auf Bodenplatte montieren. - Zusatzfeld System-Wartehalle WH1, 1 Giebel, 1,50m * 2,08m, verzinkt und beschichtet, Farbton DB 703. Dachscheiben TVG klar für Schneelast bis 85 kg/m², rechtwinklige Rückwandscheibe ESG 8mm klar, Stützkonstruktion für Wartehalle WH 1 mit Fußplatte zum Aufdübeln auf waagerechte Betonplatte unter OK-Belag (Pflaster). Mittels Klebeanker auf waagerechte und dübelfähige Betonplatte montieren, - 2 Stück Seitenteile, 1335 mm breit, rechtwinklige Seitenscheibe ESG 8 mm, klar. System-Wartehalle WH1, 2 Stück Seitenteile, Stützkonstruktion des 			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	o.g. Seitenteils mit Fußplatte zum Aufdübeln auf waagerechte und dübelfähige Bodenplatte. Montage des Seitenteils mittels Klebeanker bei gleichzeitiger Montage der Wartehallenverglasung.			
	- Einschl. der Montage der Wartehallenverglasung.			
	- Beleuchtung mit LED-Leuchten vorinstalliert, inkl. der notwendigen Verkabelung bis Bodenplatte.			
	- Sitzbank SB 35013, 'System Zimmermann' für 3-feldrige Wartehalle, Ausführung Sitzfläche mit Drahtgitter, Oberfläche feuerverzinkt und pulverbeschichtet, in Farbton DB 703 wie Stützen.			
	<u>Verbindungselemente:</u>			
	Sämtliche Schrauben ab OKF aus Edelstahl A2.			
		2 St	.....	.....
2.6.30	Fahrradständer, Anlehnbügel aus feuerverzinktem Stahlrohr zum Versetzen in Einzelfundament (2 Stück). Durchmesser Stahlrohr = 42,4 mm. Waagerechte Länge des Anlehnbügel = 1,00 m, Höhe ab OKFF = 0,90 m, Gesamthöhe ca. 1,20 m. Einschl. der Fundamente = 30/30/60 cm, Beton C 20/25, sowie der erforderlichen Erdarbeiten in BKL 3 - 5.	10 St	.....	.....
2.6.40	Abfallbehälter mit verzinktem Innenbehälter und Zigarettenschacht. Innenbehälter ca.35 Liter, mit mittigem Standfuß, ortsfest zum Einbetonieren, feuerverzinkt und auf 2K Epoxybasis farbbeschichtet, Farbton: DB 703, liefern und einbauen.	2 St	.....	.....
2.6.50	Energieanschlussssäule mit FI (Kleinsäule), Gehäuse aus Polycarbonat, mit Einfachschließung (Dreikant), Farbe betongrau, durchgefärbt, Schutzart IP54, Schutzklasse II, liefern und betriebsfertig montieren, Kabel bis zu 5x10mm ² anschließen, ggf. mit Muffe verlängern, Kabel absanden. Maße: Breite 134mm, Höhe: 494mm, Tiefe120mm, Gesamthöhe mit Erdteil: 1.685mm. Robuster Ständer mit Stahlverstärkung. Anschlussssäule inkl. Tragschiene, verdrahtet mit Reihenklemmen für mind. 2 Zuleitungen NYY-J 5x10mm ² , inkl. Querverbinder, Reihenklemmen für mind. 2 Abgangsleitungen bis 4mm ² , 1 FI-Schutzschalter 400V/40A/ I Δ n: 30mA, 2 LS-Schalter B10A, zum Anschluss von Wartehallenbeleuchtung.			
	Fabrikat: EK 223 - Kleinsäule www.langmatz.de od. gleichwertig			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	..... vom Bieter einzutragen	2 St	.....	.....
2.6.60	<p>Leitungsgraben zur Leerrohrverlegung gemäß ZTVA-StB profilgerecht ausheben, nach Abtrag der Oberflächenbefestigung Rohrleitungen bis DN 100, Aushubtiefen von 0,60 bis 1,00 m, Leitungsgrabenbreiten nach DIN EN 1610 / DIN 4124 mit senkrechten Wänden als Einzelgraben. Homogenbereich ERD1 (siehe Anlage), Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (SE/SU) Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021). Boden seitlich lagern und nach erfolgter Verlegung wieder einbauen und verdichten.</p>	200 m	.....	.....
2.6.70	<p>Kabelschutzrohr für Erdverlegung aus PE als Rollenware, Nennweite DN 75, Da = 76 mm, Di = 62 mm, lt. Angabe des AG im Graben der Vorposition verlegen. Kabelschutzrohr nach DIN EN 61386-24, innen glatt, außen gewellt, in Verbundrohrbauweise, mit Einzugsdraht. Die beiden Enden des Leerrohres sind mit Abschlusskappen zu dichten. Notwendige Verbindungen mittels Doppelsteckmuffe aus PE, mit Profildichtring (WD) aus EPDM nach DIN EN 681. Das Liefern und Einbringen eines Trassenbandes ist mit einzurechnen. Verlegung in Teillängen. Die Lage des Leerrohrs ist auf Gebäudeecken einzumessen und zusätzlich in die Bestandspläne der Pos. 1.1.70 zu übernehmen.</p>	50 m	.....	.....
2.6.80	<p>Kabelschutzrohr für Erdverlegung aus PE als Rollenware, Nennweite DN 110, Da = 111 mm, Di = 93 mm, lt. Angabe des AG im Graben der Vorposition verlegen. Kabelschutzrohr nach DIN EN 61386-24, innen glatt, außen gewellt, in Verbundrohrbauweise, mit Einzugsdraht. Die beiden Enden des Leerrohres sind mit Abschlusskappen zu dichten. Notwendige Verbindungen mittels Doppelsteckmuffe aus PE, mit Profildichtring (WD) aus EPDM nach DIN EN 681. Das Liefern und Einbringen eines Trassenbandes ist mit einzurechnen. Verlegung in Teillängen. Die Lage des Leerrohrs ist auf Gebäudeecken einzumessen und zusätzlich in die Bestandspläne der Pos. 1.1.70 zu übernehmen.</p>	150 m	.....	.....
2.6.90	<p>Kabel zur Verlegung im Erdreich, in vorh. Gräben mit Einbettung oder Kabelleerrohr, zum Anschluss der Buswartehallen in das öffentliche Straßenbeleuchtungsnetz. Kabel gemäß DIN VDE 0276-603 (VDE 0276-603) NYY-J 4 x 10 RE, Cu-Zahl 96. Nennspannung Uo/U: 0,6/1kV. Aufbau: eindrähtiger oder mehrdrähtiger Kupferleiter, Aderisolierung aus PVC, gemeinsame Aderumhüllung, PVC-Außenmantel. Farbe: schwarz, mit grün/gelbem Schutzleiter. Ausführung in Teillängen.</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
Übertrag:				
Das Einziehen und der Anschluss des Beleuchtungskabels in den Anschlusssäulen erfolgt in Absprache mit der WWN GmbH.				
		160 m	.....	.....
2.6.100	V.g. Beleuchtungskabel in das vorhandene Leerrohr, DN 75 mm einziehen, als Zulage. Im Bereich der Anschlusssäulen bzw. an den Fundamentplatten der Wartehallen ist das Beleuchtungskabel nach örtl. Angabe mit Reserve für den weiteren Anschluss einzuziehen.			
		50 m	.....	.....
2.6.110	Schieber u. Hydrantenkappen freilegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug auf neue planmäßige Höhe setzen. Aufbrucharbeiten zum Freilegen der Abdeckkappen werden nicht gesondert berechnet. Kappen höher bzw. tiefer setzen bis 20 cm.	8 St	.....	.....
2.6.120	Schachtabdeckung, Einstiegsöffnung DU 625 mm, freilegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug auf neue, planmässige Höhe setzen. Aufbrucharbeiten zum Freilegen der Schachtabdeckung werden nicht gesondert berechnet. Schachtabdeckung in Fahrbahnbefestigung aus bituminösem Material oder Pflasterflächen, höher setzen = bis 20 cm, mit kunststoffvergütetem, schrumpffreiem, hochfestem, schnellabbindendem, steifplastischem, Frost-Tau-Wechsel beständigem Spezialmörtel. Auflageringe DIN 4034 werden nicht gesondert vergütet. Verfüllen und Verdichten nach ZTVA-StB, mit verdichtungsfähigem Schotter bzw. Füllsand aus dem Baustellenbereich.	5 St	.....	.....
2.6.130	Schachtabdeckungen einsetzen im Bohrverfahren, mit Schachtabdecksystem, bis DN 850 mm ausbohren, nach Herstellung aller Asphaltlagen Bohrkern ausheben, Asphalt entsorgen, Schachtabdeckung fachgerecht in plastischen Mörtel aufsetzen wie vor beschrieben. Arbeitsraum zwischen Bohrfuge und Schachtrahmen mit Gießmörtel gleicher Qualität, wie zuvor beschrieben, ausfüllen bis ca. 40 mm unter Oberkante Asphaltbetondecke. Schachtsohle und Berme säubern, Deckel einlegen und Schmutzfänger einhängen. Einbau einer plastoelastischen wasserdichten Oberfläche im Heißeinbau, 40 mm stark, im Bereich des Arbeitsraumes, Druckfestigkeit ca. 10 N/mm ² , optisch angepasst zur Asphaltfläche. Als Zulage zu v.g. Position 'Schachtabdeckung anpassen'.	3 St	.....	.....
2.6.140	Bodenhülse für Rohrpfeosten setzen, Durchmesser: 60 mm Bodenhülse, Länge = 500 mm, aus Grauguss GG 25,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	mit seitlichen Ankerkrallen mit Alkydharzlack gestrichen, inkl. Gewinding und Blindstopfen aus Grauguss GG 25, chromatiert, Spannring aus Polyamid, einschl. Einzelfundament aus Beton C 20/25, Abmessungen L/B/H = 60/60/50 cm. Einschl. der erforderlich werdenden Erdarbeiten, überschüssiger Boden ist zu beseitigen.	10 St	.....	.....
2.6.150	Bodenhülse für Rohrpfeiler setzen, Durchmesser: 76 mm Bodenhülse, Länge = 500 mm, aus Grauguss GG 25, mit seitlichen Ankerkrallen mit Alkydharzlack gestrichen, inkl. Gewinding und Blindstopfen aus Grauguss GG 25, chromatiert, Spannring aus Polyamid, einschl. Einzelfundament aus Beton C 20/25, Abmessungen L/B/H = 80/80/50 cm. Einschl. der erforderlich werdenden Erdarbeiten, überschüssiger Boden ist zu beseitigen.	2 St	.....	.....
2.6.160	Längsmarkierung Typ II einschl. evtl. Sperrflächenumrandung herstellen. Lösen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Abgerechnet wird der markierte Strich, bei Doppelstrichen zwei Striche. Strich mit Vormarkierung als Erstmarkierung. Strichbreite = 0,12 m; durchgehend Markierungsstoffart = Kaltplastikmasse, mit groben Nachstreumitteln, Verkehrsklasse = P 7. Markierung auf grobstrukturierter Decke.	450 m	.....	.....
2.6.170	Längsmarkierung Typ II herstellen. Lösen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Markierung = unterbrochene Fahrbahnbegrenzung Strich mit Vormarkierung als Erstmarkierung. Strichbreite = 0,25 m. Unterbrochen; Verhältnis Strich/Lücke 1 zu 1. Markierungsstoffart = Kaltplastikmasse mit groben Nachstreumitteln, Verkehrsklasse = P 7. Markierung auf grobstrukturierter Decke.	36 m	.....	.....
		2.6 Einbauten u. Markierung	.....
		2 Straßenbauarbeiten	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
3	Gewässerumlegung "Schwarzwasserbach"			
3.1	Wasserhaltung			
3.1.10	Pumpensumpf herstellen und beseitigen, innerhalb von Baugruben, außerhalb der bebauten Fläche, aus Rohrmaterial nach Wahl des AN, jedoch mind. DN 500. Anschlussmöglichkeit (2 Stck.) für Ringdrainage DN 100 vorsehen. Ausführung als Brunnenschacht bis ca. 1,00 m über OK Baugrubensohle, sowie Abteuftiefe bis ca. 1,00 m unter Baugrubensohle. Einschl. des erforderlichen Bodenaushub und Wiederverfüllung mit verdichtungsfähigem Füllboden. Anfallende Bodenmassen außerhalb der Baugrube zur Wiederverfüllung lagern.	2 St	.....	.....
3.1.20	Offene Wasserhaltung für den Rohrgraben und die Baugruben des Durchlassbauwerk bis 30 cm unter Baugrubensohle entsprechend den ZTV ausführen. Inbegriffen sind u.a.: Stellen und Vorhalten der erforderlichen Pumpen, Werkzeuge, Rohrleitungen, Dränrohre DN 100 und Kiespackungen, Mehraushub für Pumpensümpfe und Dränleitungen in allen Bodenklassen, Kosten für Betriebsstoffe, Bedienungspersonal sowie aller Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten von 0-24 Uhr, einschl. Abfuhr der verdrängten Bodenmassen auf eine Deponie des AN (incl. evtl. Kippgebühren) u. Abdichtung der Dränage nach Fertigstellung der Bauarbeiten.	30 m	.....	.....
3.1.30	Grundwasserabsenkung mittels Vacuumanlage oder Filterbrunnen zum Freihalten der langgestreckten Baugruben im Bohrspülverfahren, beidseitig, Rohrsohle bis 3,00 m, Filterabstand bis 2,00 m, entsprechend Grundwasseranfall. Einschl. Aufbau, Vorhalten der Geräte, Filter, Filterbrunnen, Pumpen, Saug und Druckrohrleitungen für die gesamte Bauzeit, sowie Lieferung der Betriebsstoffe, Strom usw. Das anfallende Grundwasser ist in den Vorfluter zu überpumpen. Ableitungslänge bis 70 m. Erforderliche Erdarbeiten, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen, sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage sind einzukalkulieren.	70 m	.....	.....
3.1.40	Fangedamm nach Wahl des AN, entsprechend hydraulischen und bautechnischen Erfordernissen herstellen, vorhalten, unterhalten und beseitigen. Fangedamm zur Einstauung des Wasserzulauf im "Schwarzwasserbach" herstellen. Der AN hat sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse zu informieren. Temporär eingestauter Wasserzulauf ist zu überpumpen und kann unterhalb der nachfolgend beschriebenen, provisorischen Gewässerverrohrung wieder eingeleitet werden.	2 St	.....	.....
3.1.50	Provisorische Gewässerverrohrung seitlich des Flußbett des "Schwarzwasserbach" durch das Verlegen einer Rohrleitung DN 600 PVC / PP herstellen, vorhalten, unterhalten und beseitigen.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Übertrag:			
	Erforderliche Formteile wie Bögen etc., werden als Zulage gesondert vergütet.			
	Erdarbeiten zur Verlegung der Rohrleitung, dem Rückbau und der Wiederherstellung des Grabenprofil des Gewässer ausführen.			
	Erdarbeiten werden über die Rohrgrabenpos. des Kanalbau vergütet.			
	Die Durchflussmenge des "Schwarzwasserbach" variiert abhängig zu Jahreszeit und Witterungslage, daher sind im Falle einer Volllastung der o.g. Rohrleitung darüber hinaus anfallende Wassermengen noch zusätzlich zu Überpumpen (Pumpenbemessung für bis zu 50 l/s). Einschl. Aufbau, Vorhalten der Geräte, Pumpe(n) und flexibler Rohrleitungen für die gesamte Nutzungsdauer des beschriebenen Provisorium, sowie Lieferung der Betriebsstoffe, Strom usw. Reserveeinrichtungen, sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage sind einzukalkulieren.			
		40 m	.....	.....
3.1.60	Bogen KGB als Zulage zur Rohrleitung der v.g. Position, 15 bis 45 Grad, DN 600.			
		6 St	.....	.....
3.1.70	Überschiebmuffe KGU als Zulage zur Rohrleitung der v.g. Position, DN 600.			
		4 St	.....	.....
3.1.80	Betreiben der Pumpen aus Pos. zuvor			
	Das betreiben der Pumpe(n) aus der Pos. zuvor einschließlich der Betriebsstoffe und Stromkosten ist in diese Position einzukalkulieren. Der EP ist für 24 Stunden also pro Tag einzukalkulieren.			
		20 d	.....	.....
3.1 Wasserhaltung				.....

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
3.2	Abbruch / Rückbau			
3.2.10	<p>Bauliche Anlage abrechnen nach Unterlagen des AG. Anlage = vorh. Rahmendurchlass Material = Stahlbeton Abmessungen: lichte Weite B/H = ca. 3,00/1,00 m Wand-/Decken- und Sohlstärke bis 0,30 m Abbruch bis Unterkante Auflager aus Ortbeton. Geländer abbauen wird gesondert vergütet. Abbruch ohne Sprengen. Gesamtes Abbruchgut der Verwertung nach Wahl des AN zuführen. Für überwachungsbedürftigen Abfall vereinfachten Entsorgungsnachweis führen. Bereich: freigelegter Rahmendurchlass in abgeböschter Baugrube. Abrechnung erfolgt durch Aufmaß am Bauteil.</p>	30 m³	.....	.....
3.2.20	<p>Füllstabgeländer aus Stahl, aufnehmen u. beseitigen. Aufnahme von 2 Teillängen. Bereich: Geländer auf Kopfbalken des v.g. Rahmendurchlass Höhe = ca. 1,00 m</p>	7 m	.....	.....
3.2 Abbruch / Rückbau			.....	.....

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
3.3	Erdarbeiten			
3.3.10	Vorh. Sohlsubstrat aus dem Flussbett des "Schwarzwasserbach" im Teilstück des aufzugebenen Gewässerverlauf, in ca. 20 -30 cm Stärke und zwischen 1,50 bis 2,00 m Breite aufnehmen und getrennt von weiterem Bodenaushub zur Wiederverwendung im Baubereich lagern.	30 m³	.....	.....
3.3.20	Boden zur Umlegung des Gewässerverlauf, nach Abtrag des Oberbodens profilgerecht ausheben, Aushubtiefe bis 2,00 m. Profilierung des Gewässerverlauf nach Unterlagen des AG (s. Anlage 13), mit Vorgabe der Böschungen, der Ausbildung von Entwicklungskorridoren und Herstellung des neuen Bachbettes in ca. 1,50 bis 2,00 m Breite, mit Niedrigwasserrinne aus vorgehaltenem Sohlsubstrat. (Wiedereinbau Sohlsubstrat wird gesondert vergütet). Homogenbereich ERD1 (s. Anlage) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (GW/GU/SE/SU) Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021) Bodenlösung: Löffelbaggern der >25t-Klasse. Boden zum Wiedereinbau seitlich lagern. Vom AN sind Abtragsprofile zu nivellieren und als Mengenberechnung vorzulegen. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilabschnitten	600 m³	.....	.....
3.3.30	Baugruben zur Freilegung des vorhandenen und dem Bau des neuen Rahmendurchlass profilgerecht herstellen. Ausbau der Bauwerkshinterfüllungen für die Abbrucharbeiten des Bestandsbauwerkes, einschließlich Freilegung der Fundamente. Boden für Baugrube ausheben, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung. Aushubtiefe bis 2,00 m, Baugrubenwände abgebösch, Arbeitsraumbreite ca. 1,00 m. Homogenbereich ERD1 (s. Anlage) Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (GW/GU/SE/SU) Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021) Bodenlösung: Löffelbaggern der >25t-Klasse. Boden zum Wiedereinbau seitlich lagern. Vom AN sind Abtragsprofile zu nivellieren und als Mengenberechnung vorzulegen. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilabschnitten	550 m³	.....	.....
3.3.40	Verfüllen und Überschütten von Bauwerken mit ungeschützter Abdichtung, profilgerecht, mit bis zu 100 m entfernt gelagertem Boden der v.g. Pos., Lade- und Transportvorgang ist hier einzukalkulieren. Falls erforderlich ca. 30 % Mineralgemisch 0/32 mm zur Bodenverbesserung			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	außerhalb der Baugrube mit dem vorhandenen Boden mischen, lagenweise verdichten, mit Verdichtungsgrad DPr = 100 %. Gesamter Hinterfüllbereich. Bauwerk beidseitig gleichmäßig hinterfüllen Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen. Bereich: Baugrubenverfüllung für Rahmendurchlass Lieferung und Mischen des Mineralgemisch 0/32 mm wird gesondert vergütet.	150 m³	.....	.....
3.3.50	Mineralgemisch 0/32 mm, gütegeprüft, gebrochenen, als Füllmaterial zur Bodenverbesserung der Bauwerkshinterfüllung. Mineralgemisch 0/32 mm, nach TL Gestein-StB 04 zertifiziert. Es darf keinesfalls quell- oder schrumpffähiges Material verwendet werden. Mineralgemisch mit 2 Teilen Aushub (Sand) und 1 Teil Mineralgemisch dem vorh. seittl. lagernden Boden beimischen. Einbauen und verdichten wird in den v.g. Einbaupositionen vergütet. Liefernachweis ist zu erbringen. Vom AN ist ein Soll - Ist Nachweis zu erbringen. Umrechnungsfaktor 2,05 t/m³.	30 t	.....	.....
3.3.60	Überschüssigen Boden aus v.g. Positionen, zum Wiedereinbau innerhalb des Baufeld verfahren und in Auftragsbereichen, bspw. Verfüllung des aufzugebenden Bachlauf oder Unterbau der neuen Fahrbahnflächen profilgerecht einbauen und verdichten. Förderweg bis 100 m. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Einbaustelle. Vom AN sind Auftragsprofile zu erstellen. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilbereichen	1000 m³	.....	.....
3.3.70	Seittl. lagerndes Sohlsubstrat zum Wiedereinbau innerhalb des Baufeld verfahren und in neues Bachbett gemäß Beschreibung aus Pos. 3.3.20 einbauen und profilieren (Niedrigwasserrinne). Förderweg bis 100 m. Mengenermittlung nach Aufmaß an der Einbaustelle. Vom AN sind Auftragsprofile zu erstellen. Der Aufwand ist im EP einzukalkulieren. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilbereichen	30 m³	.....	.....
3.3.80	Boden für Suchgraben zum Freilegen von Kabeln und Rohrleitungen, Aushub seittl. lagern, verfüllen und verdichten, gemäß ZTVA-StB. Aushubtiefe bis 2,00 m, als Zulage zu den Erdarbeiten für das Ausheben von Hand. Ausführung nach besonderer Anordnung des AG.	10 m³	.....	.....
3.3.90	Kreuzungen quer zur Bauwerksachse des Rahmendurchlass, mit Kabeln und Rohrleitungen bis DN 150 während der Bauarbeiten herstellen. Regelbreite des Rahmendurchlass aussen = 4,10 m.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Der Betrieb der Leitungen und Kabel darf nicht unterbrochen werden. Bei Kabelbündeln wird eine Kreuzung gerechnet, wenn sie nicht breiter als 25 cm sind. Kreuzungen grösser als 45 Grad zur Rohrachse werden als 1 Stück Querkreuzung plus Kreuzungslänge als parallel im Rohrgraben verlaufende Leitungen (nachfolgende Position) abgerechnet, einschließlich aufsuchen der Leitungen, sowie der erf. Erdarbeiten in Handschachtung.	4 St	.....	.....
3.3.100	Kreuzungen längs der Bauwerksachse des Rahmendurchlass, sonst wie vor beschrieben. Diese Leistung wird nur anerkannt, wenn die zu sichernde Versorgungsleitung sichtbar im Baugrubenprofil verläuft.	10 m	.....	.....
3.3.110	Ausheben von Hand als Zulage zur Bodenbewegung. Ausführung nach besonderer Anordnung des AG.	10 m³	.....	.....
3.3.120	Spundbohlenverbau einseitig Verbau für Rohrgraben nach statischen und konstruktiven Erfordernissen einseitig herstellen. Sohltiefe Rahmendurchlass bis 2,00 m Art des Verbaues = Stahlspundwand. Verbau ohne erdseitige Verankerung und Aussteifung als Baubehelf vorhalten und beseitigen. Einbringen nach Wahl des AN. Abgerechnet wird von Oberkante Gelände bis Oberkante Rohrgrabensohle zuzüglich eventuell erforderlich werdender Bodenaustauschtiefen.	10 m²	.....	.....
3.3 Erdarbeiten			.....

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
3.4	Technische Bearbeitung			
3.4.10	<p>Stand sicherheitsnachweis und Bemessung für die Bauwerke und sämtliche Baubehelfe aufstellen und prüffähig liefern, gemäß ZTV-ING, Teil 1, Allgemeines, Abschnitt 2, Technische Bearbeitung.</p> <p>Bauwerk = Stahlbetonrahmendurchlass, einschließlich Sonderteile für Ein- / Ausläufe und Kopfbalken mit Stahlgeländer.</p> <p>Lastannahmen gemäß DIN EN 1991-2, Eurocode 1, Lastmodell LM1, Bemessung gem, DIN EN 1992 + NA, Eurocode 2.</p> <p>Ein Bodengutachten liegt vor.</p> <p>Ablieferung in 5 - facher Ausfertigung.</p>	psch		.....
3.4.20	<p>Werkzeichnungenzeichnungen für die Bauwerke herstellen und prüffähig liefern, gemäß ZTV-ING, Teil 1, Allgemeines, Abschnitt 2, Technische Bearbeitung.</p> <p>Bauwerk = Stahlbetonrahmendurchlass, einschließlich Sonderteile für Ein- / Ausläufe und Kopfbalken.</p> <p>Werkzeichnungen für Stahlbetonfertigteile, Einbauteile für den Transport und die Montage, Verlege- und Positionspläne für die Fertigteile, Detailpläne für Dichtungen und Muffenstöße, Werkstattpläne für Stahlbauteile = Geländer mit Fußplattenverankerung, einschl. Stücklisten.</p> <p>Ablieferung in 5 - facher Ausfertigung.</p>	psch		.....
3.4.30	<p>Absteck- und Übersichtszeichnung(en) für die Bauwerke herstellen und prüffähig liefern, gemäß ZTV-ING, Teil 1, Allgemeines, Abschnitt 2, Technische Bearbeitung.</p> <p>Bauwerk = Stahlbetonrahmendurchlass, einschließlich Sonderteile für Ein- / Ausläufe und Kopfbalken.</p> <p>Absteck- und Übersichtszeichnung(en) für die örtliche Vermessung und Montage einschließlich aller Höhenangaben herstellen.</p> <p>Ablieferung in 5 - facher Ausfertigung.</p>	psch		.....
3.4.40	<p>Statische Nachweise (Stand sicherheit einschließlich Bemessung) und zugehörige Ausführungszeichnungen für das gesamte Bauwerk durch einen anerkannten und zugelassenen Prüfen ingenieur, Fachrichtung Massivbau, rechnerisch und konstruktiv prüfen lassen.</p> <p>Es sind alle Aufwendungen für die statischen Prüfungen mit eventuellen Vergleichsrechnungen, sowie evt.örtliche Überprüfungen und Abnahmen im Herstellerwerk und auf der Baustelle einzurechnen und anzubieten.</p> <p>Eine gesonderte Vergütung hierfür erfolgt nicht.</p> <p>Bauwerk = Stahlbetonrahmendurchlass, einschließlich Sonderteile für Ein- / Ausläufe und Kopfbalken mit Stahlgeländer.</p>	psch		.....
3.4.50	<p>Bestandsübersichtszeichnung gem. ZTV-ING, Teil 1, Abschnitt 4, für das gesamte Bauwerk herstellen und dem AG übergeben.</p> <p>Mit der Übergabe der Bestandsübersichtszeichnung als DXF- Datei ist auch das Datenaustausch-Übergabeformular zu übergeben.</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Für die Herstellung der CAD-Zeichnung sind keine Applikationen und Zusätze für die jeweiligen CAD-Systeme zugelassen. Die vom AN zu liefernde DXF- Datei beinhaltet das maßstabsgerechte Modell im Maßstab 1:1 mit der Zeichnungseinheit Zentimeter. Weiterhin sind drei mit Maßstäben angepasste Plots im DIN A3 Format zu liefern. Bestandsübersichtszeichnung (DIN A3 Plot) einscannen und im TIFF, Gruppe 4-Format (.tif) in SIB- Bauwerke einbinden. Übergabe der DXF-, PDF- und TIFF- Dateien auf mit dem AG abgestimmten Datenträger (USB-Stick), sowie die DIN A3 Ausdrucke mindestens 10 Werktage vor der Abnahme dem AG vorlegen. Bei der Verwendung von AutoCAD ist eine DWG-Datei zu übergeben.</p>	psch	Übertrag: .....	.....
3.4.60	<p>BW-Daten erfassen, BW-Buch ausdrucken. Die Bauwerksdaten sind mit dem Programmsystem SIB-Bauwerke zu erfassen. Nach Prüfung des in SIB-Bauwerke erstellten Bauwerksbuchs durch den AG, ist das Bauwerksbuch in Form einer pdf-Datei zu liefern. Digitalisierte Bilder (JPG- Format), Pläne (TIFF-Format) und Dokumente (PDF- Format) sind einzubinden. Drei farbige Ausdrucke des gesamten Bauwerksbuches sind zu liefern. Die Daten sind auf mit dem AG abgestimmten Datenträger (USB-Stick) einschl. der o.g. Ausdrucke mindestens 10 Werktage vor Abnahme dem AG vorzulegen.</p>	psch	.....	.....
3.4.70	<p>Digitalisierte Lichtbilder liefern. Während der gesamten Bauzeit sind von den wesentlichen Baufortschritten, sowie nach Fertigstellung des Bauwerks (Gesamtansicht, Seitenansicht) in digitalisierter Form Lichtbilder (Auflösung 1024*678 Pixel, 24K Farben) herzustellen. Eine lückenlose Dokumentation des Bauablaufs, insbesondere bei Bauteilen, die nach Bauende nur noch schwer oder nicht zugänglich sind, ist zu erzeugen. Zusätzlich zu jedem Lichtbild sind Uhrzeit, Datum und Witterung anzugeben. Die digitalisierten Bilder sind auf mit dem AG abgestimmten Datenträger (USB-Stick) mindestens 10 Werktage vor Abnahme dem AG vorzulegen.</p>	30 St	.....	.....
3.4.80	<p>Vermessung und Absteckung der kompletten Baumaßnahme gemäß vom AN zu erstellten Absteck- und Übersichtszeichnung für das Bauwerk durchführen. Bauwerk = Stahlbetonrahmendurchlass, einschließlich Sonderteile für Ein- und Ausläufe, einschließlich Sonderteile für Kopfbalken (Gesimskappe) mit Stahlgeländer. Vergütet wird der Aufwand für die örtliche, elektro-optische Ein- / Vermessung und Absteckung aller Bauteile des Bauwerkes mit allen Bauzuständen und Baubehelfen. Die Beistellung von Hilfspersonal (Messgehilfen) und aller erforderlichen Materialien (Schnurgerüste, Pflöcke , Nägel, Lehren etc.) sind einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.. Entsprechende Lage- und Höhenfestpunkte im Baufeld sowie alle Grundstücksgrenzen werden</p>			

Übertrag:

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

Übertrag:

vor Baubeginn vom AG angezeigt und dem AN übergeben.

Der mehrmalige Vermessungseinsatz für die gesamte Baumaßnahme entsprechend dem Bauablauf ist hier einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Für die Vermessung ist vor Baubeginn vom AN ein verantwortlicher Vermessungsingenieur zu benennen.

psch

3.4 Technische Bearbeitung

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
3.5	<p>Rahmendurchlass - Stahlbetonfertigteile</p> <p>Die nachfolgenden Leistungen zur Errichtung von Rahmendurchlässen, im Zuge der Gewässerumlegung des "Schwarzwasserbach" ist durch den Einbau von modularen Stahlbetonfertigteilen vorgesehen und sind vom AN in kompletter Ausführung, einschl. kompletter Montage und dem Versetzen in die vorbereitete Baugrube einzukalkulieren.</p> <p>Das Abladen und Versetzen der Stahlbetonfertigteile hat nach Herstellerangaben zu erfolgen. Die Andienung der Baugruben, sowie die Einrichtung notwendiger Aufstellplätze für gesondert einzusetzende Hebegeräte (Autokran etc.) ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.</p>			
3.5.10	<p>Planum herstellen und verdichten Zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2,0 cm</p>	350 m²	.....	.....
3.5.20	<p>Schottertragschicht als Ausgleich- und Filterschicht aus Schotter-Splitt-Sand-Gemisch, Körnung 0/22 mm. unter Sohle des Rahmendurchlass in Baugruben profilgerecht einbauen und verdichten, Schichtdicke bis 20 cm, Abrechnung nach Wiegekarten.</p>	140 t	.....	.....
3.5.30	<p>Bewehrte Betonfertigteile entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen nach Unterlagen des AG (s. Anlage 9) herstellen und einbauen. Einbaubedingungen des Herstellers sind zu beachten. Bauteil = Rahmenelement gemäß freizugebender Werkzeichnung.</p> <p>FBS-Stahlbetonrohr mit Rechteckquerschnitt nach DIN EN 1916, DIN V 1201 Typ 2, sowie FBS Qualitätsrichtlinie Teil 1-1 und Teil 1-3, fremd überwacht durch den Güteschutz Beton. Betonbauteile liefern und gemäß DIN EN 1610 und DWA-A 139 verlegen. Rechnerische Rissbreitenbegrenzung 0,20 mm, Beton mit erhöhtem Sulfatwiderstand in HS-Qualität nach DIN 4030-1. Betondeckung nach DIN 1045-1, DIN FB101 Betongüte: C40/50, in der Schalung erhärtet Expositionsklasse XC4 / XA2 Betongüte nachgewiesen mit Performance-Test in Bezug auf die Alkali-Kieselsäure-Reaktion. Der Hersteller der Betonfertigteile hat einen Performance-Test unter praxisnahen Einsatzbedingungen durchzuführen und zu dokumentieren. Reine Material- oder Gesteinsnachweise sind nicht ausreichend. Der Performance-Test ist Bestandteil dieser Position und wird nicht gesondert vergütet. Lastannahmen gem. DIN EN 1991-2 (EC1), Lastmodell 1, Bemessung gem. DIN EN 1992 + NA (EC2). Muffentiefe ≥ 210mm, druckwasserdicht bis 1,0bar, (Erstprüfung: 2,5bar, Regelprüfung: Güteschutz 1,0bar) entsprechend Anforderungen nach FBS QR 1-1 für Kreisquerschnitte. Elemente mit ausgerundeten Vouten r=200mm Auflager nach statischen Erfordernissen, wird gesondert vergütet. Kraftschlüssige Lastaufnahmepunkte, z.B. Transportanker gemäß DWA-A 139, nach Verwendung verschließen.</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	Wandstärke nach statischen Erfordernissen, min. jedoch 300mm.			
	Wandstärke	300mm		
	lichte Breite:	3500mm		
	lichte Höhe:	1250mm		
	Regelbaulänge:	2800mm		
	Überschüttung	0,25 - 1,00m		
	Rahmenelemente mit werkseitig eingebauter Amphibienberme, 500x500mm, Bermenneigung 1:20			
	Werkseitig vormontierte Doppelkeilgleitdichtung aus Elastomeren mit hohlraumfreien Querschnitt gemäß DIN EN 681-1 in Verbindung mit DIN 4060, sowie einem Scherlastübertragungselement auf dem Spitzende.			
	Herstellernachweis ist zu erbringen.			
		62 m	.....	.....
3.5.40	Passstücke für Stahlbetonrechteckrohr, Baulänge 0,50 - 2,95 m als Zulage zur Hauptposition Stahlbetonrechteckrohr. Abgerechnet wird die tatsächliche Baulänge. Vom Lieferwerk berechnete Mindestabrechnungslängen sind zu berücksichtigen und in der Pos. 3.5.30 einzukalkulieren.			
		3 St	.....	.....
3.5.50	Kopfstück/Böschungsstück für Stahlbetonrechteckrohr, Neigung im rechten Winkel zur Fließachse, Neigung 1:1,2 als Zulage zur Hauptposition Stahlbetonrechteckrohr			
		6 St	.....	.....
3.5.60	Kopfbalken für Kopfstück / Böschungsstück			
	Länge:	4100mm		
	Breite:	400mm		
	Höhe :	400mm		
	liefern und montieren.			
	Bauteilverbindung mittels Dollen und Vergussmörtel, Herstellernachweis ist zu erbringen.			
		6 St	.....	.....
3.5.70	Geschweißtes Stahlgeländer nach Unterlagen des AG einbauen. Abgerechnet wird nach Länge des Handlaufs zwischen den Achsen der Endpfosten bzw. Endstäbe.			

Übertrag:

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

Übertrag:

Geländer auf Kopfbalken der v.g. Rahmendurchlässe.
Ausführung in (6 Stck.) Einzellängen.
Material = Stahl
Höhe des Geländers 1100 mm
Ausbildung als Füllstabgeländer gemäß Richtzeichnung RiZ Gel 5,
Verankerung mit Fußplatte und Verbundankern gemäß RiZ Gel 14,
der Bundesanstalt für Straßenwesen (bast).
Korrosionsschutz: Geländer feuerverzinken,
zu beschichtende Flächen sweep-strahlen.
Zwischenbeschichtung auf Epoxidharz-Grundlage nach Blatt 87,
Sollschichtdicke 80 mym.
Deckbeschichtung auf Polyurethan-Grundlage nach Blatt 87,
Sollschichtdicke 80 mym.
Farbe DB 703, Eisenglimmerfarbton

24 m

3.5 Rahmendurchlass - Stahlbetonfertigteile

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
3.6	Gewässer- und Landschaftsbauarbeiten			
3.6.10	<p>Sohlsubstrat aus Kies-Sand-Gemisch 0/32 mm liefern und in geschlossene Rahmenprofile der o.g. Durchlassbauwerke als Bodenabdeckung der Stahlbetonsohle einbauen. Erschwerisse und abschnittsweiser Einbau bei den geschlossenen Profilen ist einzukalkulieren. Rahmenprofil B / H = ca. 3,50 / 1,25 m i. Lichten. 3 Teilabschnitte mit Teillängen von ca. 19,0 m bis 23,0 m. Schichtdicke = i.M. ca. 20 cm Bereich: Sohle Rahmendurchlass Abgerechnet wird nach Lieferscheinen. Vom AN ist ein Soll - Ist Nachweis zu erbringen.</p>	45 m³	.....	.....
3.6.20	<p>Wasserbausteine gemäß Anforderungen der DIN EN 13383-1 und den Technischen Lieferbedingungen (TLW), in der Größenklasse LMB 5/40 im Auslaufbereich der Rahmendurchlässe im "Schwarzwasserbach" nach Angabe des AN einbauen. Wasserbausteine natürlichen Ursprungs, aus dauerhaft festem, frostsicherem Material, im Wasserkontakt raumbeständig. Einschl. der erforderl. Erdarbeiten. Abgerechnet wird nach Wiegekarten. Bereich: Sicherung der Gewässersohle</p>	35 t	.....	.....
3.6.30	<p>Wasserbaupflaster aus gespaltenen Natursteinen, beispielsweise Grauwacke od. Hartkalkstein, Steinhöhe ca. 150 mm, Kantenlängen ca. 150 bis 300 mm, als geschlossene Fläche, an Ein- und Auslaufbereichen der Rahmendurchlässe. Größe der befestigten Einzelflächen von 2,0 bis ca. 5,0 m² je Ein/Auslauf. Bettung in Beton C 20/25, Körnung 0/16 mm, Dicke 20 cm. Einbindetiefe ganze Steinhöhe. Fugen von Hand mit Estrichbeton, Körnung 0/8 schließen.</p>	80 m²	.....	.....

3.6 Gewässer- und Landschaftsbauarbeiten

3 Gewässerumlegung "Schwarzwasserbach"

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
4	SW-Kanalbauarbeiten			
4.1	Erdarbeiten			
4.1.10	<p>Grundwasserabsenkung mittels Vacuumanlage oder Filterbrunnen zum Freihalten der langgestreckten Baugruben im Bohrspülverfahren, beidseitig, Rohrsohle bis 3,50 m, Filterabstand bis 2,00 m, entsprechend Grundwasseranfall.</p> <p>Einschl. Aufbau, Vorhalten der Geräte, Filter, Filterbrunnen, Pumpen, Saug und Druckrohrleitungen für die gesamte Bauzeit, sowie Lieferung der Betriebsstoffe, Strom usw.</p> <p>Das anfallende Grundwasser ist in den Vorfluter bzw. RW-Kanal zu überpumpen.</p> <p>Ableitungslänge bis 200 m.</p> <p>Erforderliche Erdarbeiten, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen, sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage sind einzukalkulieren.</p> <p>Die Hausanschlussleitungen bzw. Anschlussleitungen der Straßenentwässerung, sind im Schutz der Grundwasserabsenkung des Hauptkanals auszuführen.</p> <p>Eine Grundwasserabsenkung für Hausanschlussleitungen ist nur nach Anweisung des AG auszuführen.</p>	260 m	.....	.....
4.1.20	<p>Boden der Gräben und Schächte für Einzelgräben profilgerecht ausheben, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung, Schotter wird zum Bodenaushub gerechnet.</p> <p>Aushubtiefe bis 1,75 m,</p> <p>Rohrgrabenbreiten nach DIN EN 1610.</p> <p>Homogenbereich ERD1 (siehe Anlage),</p> <p>Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (SE/SU).</p> <p>Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt),</p> <p>Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0,</p> <p>Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021)</p> <p>Bodenlösung: Löffelbaggern der >25t-Klasse</p> <p>Boden seitlich lagern.</p> <p>Boden-Wiedereinbau wird gesondert vergütet.</p> <p>Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden als Einzelgraben.</p> <p>Gräben für Hausanschlusßleitungen werden von Rohrachse Hauptkanal bis 0,50 m hinter Hausanschlusßschacht bzw. Rohrleitungsende berechnet.</p> <p>Bodenaushub für Schachtbauwerke, die in der Breite nicht 1,50 m größer als der größte ankommende Durchmesser sind, wird nicht gesondert vergütet.</p>	50 m³	.....	.....
4.1.30	<p>Boden der Gräben und Schächte für Einzelgräben profilgerecht ausheben, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung, Schotter wird zum Bodenaushub gerechnet, einschließlich Verbau DIN 18 303.</p> <p>Aushubtiefe über 1,75 bis 3,00 m,</p> <p>Rohrgrabenbreiten nach DIN EN 1610.</p> <p>Homogenbereich ERD1 (siehe Anlage),</p> <p>Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (SE/SU).</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	<p>Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021) Bodenlösung: Löffelbaggern der >25t-Klasse Boden seitlich lagern. Boden-Wiedereinbau wird gesondert vergütet. Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden als Einzelgraben. Gräben für Hausanschlußleitungen werden von Rohrachse Hauptkanal bis 0,50 m hinter Hausanschlußschacht bzw. Rohrleitungsende berechnet. Bodenaushub für Schachtbauwerke, die in der Breite nicht 1,50 m größer als der größte ankommende Durchmesser sind, wird nicht gesondert vergütet.</p>	620 m³	.....	.....
4.1.40	<p>Bauschutt aus Mauerwerks- und Betonabbruch im Erdreich, als Zulage zu den Bodenbewegungen lösen, durch geeignete Maßnahmen separieren (z.B. Sieblöffel), laden und beseitigen. Ein Homogenbereich, Betonbruch / Mauerwerk etc. Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse > BM-F3 gemäß EBV (2021) Abrechnung durch Aufmaß. Ausführung in nicht zusammenhängenden Teilflächen, Zwickeln und Streifen. Vom AN ist ein Entsorgungsnachweis mit Wiegekarten der belieferten Boden- und Bauschuttdeponie zu erbringen.</p>	20 t	.....	.....
4.1.50	<p>Boden für Suchgraben zum Freilegen von Kabeln und Rohrleitungen, Aushub seidl. lagern, verfüllen und verdichten, gemäß ZTVA-StB. Aushubtiefe bis 2,00 m, als Zulage zu den Erdarbeiten für das Ausheben von Hand. Ausführung nach besonderer Anordnung des AG.</p>	10 m³	.....	.....
4.1.60	<p>Seitlich lagernden Boden aus v.g. Positionen in Rohrgraben und Leitungszone wieder einbauen, für Einzelgräben. Verfüllen und verdichten gemäß ZTVA-StB. Verdichtungsgrad DPr = 100 %. Einbautiefe bis 1,75 m, Rohrgrabenbreiten nach DIN EN 1610. Homogenbereich ERD1 (siehe Anlage), Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (SE/SU). Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021). Rohraufleger wird gesondert vergütet. Einbau bis auf Höhe des vorh. Geländes, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung. Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden als Einzelgraben. Gräben für Hausanschlußleitungen werden von Rohrachse Hauptkanal bis 0,50 m hinter</p>			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Hausanschlußschacht bzw. Rohrleitungsende berechnet. Bodeneinbau für Schachtbauwerke, die in der Breite nicht 1,50 m größer als der größte ankommende Durchmesser sind, wird nicht gesondert vergütet.	30 m³	.....	.....
4.1.70	Seitlich lagernden Boden aus v.g. Positionen in Rohrgraben und Leitungszone wieder einbauen, für Einzelgräben. Verfüllen und verdichten gemäß ZTV-A-StB. Verdichtungsgrad DPr = 100 %. Einbautiefe über 1,75 bis 3,00 m, Rohrgrabenbreiten nach DIN EN 1610. Homogenbereich ERD1 (siehe Anlage), Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (SE/SU). Boden der BK 3 bis 4 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021). Rohraufleger wird gesondert vergütet. Einbau bis auf Höhe des vorh. Geländes, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung. Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden als Einzelgraben. Gräben für Hausanschlußleitungen werden von Rohrachse Hauptkanal bis 0,50 m hinter Hausanschlußschacht bzw. Rohrleitungsende berechnet. Bodeneinbau für Schachtbauwerke, die in der Breite nicht 1,50 m größer als der größte ankommende Durchmesser sind, wird nicht gesondert vergütet.	350 m³	.....	.....
4.1.80	Einbau von Füllmaterial für das Rohraufleger und die Leitungszone des SW-Kanal, mit Rohrdimensionen DN 150 bis DN 300, unter befestigten Flächen, gemäß DIN EN 1610, Auflager KSA 90° profilgerecht, mit vom AN zu lieferndem gütegeprüften, gebrochenen Mineralgemisch 0/22 mm, nach TL Gestein-StB 04 zertifiziert. Es darf keinesfalls quell- oder schrumpffähiges Material verwendet werden. Rohraufleger d = 20 cm, Mineralgemisch lagenweise verdichten, mit Verdichtungsgrad DPr = 100 %. Einbauen in Kanalgraben mit Verbau. Liefernachweis ist zu erbringen. Vom AN ist ein Soll - Ist Nachweis zu erbringen. Umrechnungsfaktor 2,15 t/m³.	500 t	.....	.....
4.1.90	Frostschuttschicht herstellen nach ZTV SoB - StB 20, als Ausgleich- und Filterschicht im Bereich des Gründungsaufleger von Schachtbauwerken. Verformungsmodul EV2 mind. 80 MN/m², Verhältniswert Ev2 / Ev1 < 2,5, aus Schotter-Splitt-Sand-Gemisch, Körnung 0/45 mm. Einbauen in Rohrgraben / Baugruben bis 3,50 m Tiefe, profilgerecht +/- 1,0 cm. Schichtdicke bis 0,20 m. Abgerechnet wird nach Lieferschein,			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	Soll - Ist Nachweis ist zu erbringen.	5 t	.....	.....
4.1.100	Mineralgemisch 0/32 mm, gütegeprüft, gebrochen, als Füllmaterial zur Bodenverbesserung des Rohrgrabens unter den befestigten Flächen der Querung mit der L 836, gemäß DIN EN 1610. Mineralgemisch 0/32 mm, nach TL Gestein-StB 04 zertifiziert. Es darf keinesfalls quell- oder schrumpffähiges Material verwendet werden. Mineralgemisch mit 2 Teilen Aushub (Sand) und 1 Teil Mineralgemisch dem vorh. seitlich lagernden Boden beimischen. Einbauen und verdichten wird in den v.g. Einbaupositionen vergütet. Liefernachweis ist zu erbringen. Vom AN ist ein Soll - Ist Nachweis zu erbringen. Umrechnungsfaktor 2,05 t/m ³ .	50 t	.....	.....
4.1.110	Mineralgemisch 0/56, einbauen in Rohrgraben der Entwässerungskanalleitungen, unterhalb des Rohraufagers, profilgerecht mit vom AN zu liefernden, verdichtungsfähigem Mineralgemisch 0/56 mm, Verformungsmodul EV2 mind. 45 MN/m ² , Verhältniswert Ev2 / Ev1 < 2,5. Abgerechnet wird nach Lieferscheinen. Vom AN ist ein Soll-Ist-Vergleich vorzulegen. Einbau nur auf besonderer Anordnung der Bauleitung.	20 t	.....	.....
4.1.120	Kreuzungen quer zur Kanalachse, mit Gas-/Wasserleitungen bis DN 150, Kabeln und anderen Leitungen während der Bauarbeiten herstellen. Der Betrieb der Leitungen und Kabel darf nicht unterbrochen werden. Bei Kabelbündeln wird eine Kreuzung gerechnet, wenn sie nicht breiter als 25 cm sind. Kreuzungen grösser als 45 Grad zur Rohrachse werden als 1 Stück Querkreuzung plus Kreuzungslänge als parallel im Rohrgraben verlaufende Leitungen (nachfolgende Position) abgerechnet, einschließlich aufsuchen der Leitungen, sowie die erf. Erdarbeiten in Handschachtung.	5 St	.....	.....
4.1.130	Kreuzungen längs der Kanal- oder Kabelachse in Verlegerichtung, sonst wie vor beschrieben.	15 m	.....	.....
4.1.140	Ausheben von Hand als Zulage zur Bodenbewegung. Ausführung nach besonderer Anordnung des AG.	5 m ³	.....	.....
4.1.150	Rammsondierung nach DIN EN 22476-2 ausführen. Rammdiagramm führen. Abgerechnet wird die Tiefe ab Ansatzpunkt. Gerät = leichte Rammsonde, Spitzenquerschnitt 10 cm ² . Endtiefe bis 3,50 m.			

Übertrag:

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

Übertrag:

Sondierbereich in der Tiefe bis 3,50 m.
Bodenart = Bodenklasse 3 bis 5.
Ansatzpunkt = OK Gelände.
Rammsondierungen die eine unzureichende
Verdichtung nachweisen werden nicht vergütet.
Die Sondierungen sind durch ein amtlich
anerkanntes Prüflabor durchzuführen.
Die Durchführungstermine der Rammsondierungen
sind dem AG rechtzeitig anzuzeigen!
Die Kosten für die Ausführung der Prüfvorgänge in Teilabschnitten,
(ab mind. 2 Einheiten) ist in der Kalkulation zu berücksichtigen.

12 m

4.1 Erdarbeiten

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
4.2	Entwässerungskanalarbeiten <u>Vorbemerkungen</u> Rohre und Formstücke sind von einem Hersteller einzubauen. Der Einbau von Materialien unterschiedlicher Hersteller ist nicht zugelassen. Der Einbau von 90°- Bögen ist nicht zulässig. Anschlussleitungen sind vor den Verfüllarbeiten mit Fotos so zu dokumentieren, dass sämtliche Rohre / Formstücke sowie alle Leitungskreuzungen erkennbar sind. Die Fotodokumentation ist Bestandteil der Aufmaße. Die Fotodokumentation ist in den Einheitspreisen mit einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.			
4.2.10	Anschluß von Abwasserkanal mit Rohrleitung aus PP DN 300, in vorhandenes Schachtbauwerk aus Stahlbeton. Schacht 7542 0190 (s. Anlage 3) in Höhe der Schachtsohle einbohren, für Neuanschluss PP DN 300, SN 16. Einschl. Herstellen der Anschlußöffnung (Kernbohrung) und der Dichtungsarbeiten, Wanddicke über 15 bis 30 cm. Einschl. Ändern bzw. Bearbeiten des Anschlussgerinnes mit Kanalklinker und -riemchen. Vorhandenes Schachtgerinne bereits als seith. Zulauf in gekrümmtes Gerinne vorbereitet. Vorh. Anlage ist in Betrieb und entsprechend aufrecht zu erhalten.	1 St	.....	.....
4.2.20	Schachtfutter mit Lippendichtring, KGF-SB aus PP, als Zulage zu v.g. Schachtanschluss, DN 300. Einbindung druckwasserdicht mit Bentonit-Quellbändern herstellen.	1 St	.....	.....
4.2.30	Entwässerungsleitung nach DIN EN 1610 aus vollwandigem Polypropylen-Rohr, gemäß EN 1852, bzw. Zulassung nach DIBt Z-42.1-423, Hochlast, mit Steckmuffe und EPDM-Dichtringen, DN 250, SN 16 Rohraufleger aus nichtbindigem Boden, Auflagerwinkel 90°, in vorhandenem Graben mit Verbau und Aussteifungen. Grabentiefe bis 3,00 m. Straßenverkehrslast = SLW60 Ausführung in Teillängen.	35 m	.....	.....
4.2.40	Entwässerungsleitung nach DIN EN 1610 aus vollwandigem Polypropylen-Rohr, gemäß EN 1852, bzw. Zulassung nach DIBt Z-42.1-423, Hochlast, mit Steckmuffe und EPDM-Dichtringen, DN 300, SN 16 Rohraufleger aus nichtbindigem Boden, Auflagerwinkel 90°, in vorhandenem Graben mit Verbau und Aussteifungen. Grabentiefe bis 3,00 m. Straßenverkehrslast = SLW60 Ausführung in Teillängen.	225 m	.....	.....
4.2.50	Überschiebmuffe KGU aus PP			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	als Zulage zu v.g. Rohren, DN 250.	1 St	.....	.....
4.2.60	Überschiebmuffe KGU aus PP als Zulage zu v.g. Rohren, DN 300.	1 St	.....	.....
4.2.70	Paßstück aus PP als Zulage zu v.g. Rohren, DN 250.	1 St	.....	.....
4.2.80	Paßstück aus PP als Zulage zu v.g. Rohren, DN 300.	3 St	.....	.....
4.2.90	Verschlusssteller KGM aus PP als Zulage zu v.g. Rohren, DN 250.	1 St	.....	.....
4.2.100	Stahlrohr DN 400 als Schutzrohr für o.g. SW-Kanal DN 300, im Querschnittsbereich des SW-Hauptkanal mit der herzustellenden Gewässerumlegung des "Schwarzwasserbach". Erdüberdeckung Stahlrohr bis Bachsohle < 0,50 m. Verlegung eines nahtlosen Stahlrohr, Nennweite DN 400, Aussendurchmesser = 406,4 mm, Wanddicke = 8,0 mm, in vorhandenem Graben mit Verbau und Aussteifungen. Grabentiefe bis 3,00 m. Rohraufleger aus nichtbindigem Boden, Auflagerhöhe zur planmäßigen Verlegung des SW-Kanal angepasst.	8 m	.....	.....
4.2.110	Zulage zu v.g. Rohrverlegung des SW-Kanal DN 300, für die Erschwernis beim Einbau in das zuvor beschriebene Stahlrohr DN 400, auf ca. 8,00 m Länge. Vergütet wird der Mehraufwand für die erschwerten und ggf. zusätzlich auszuführenden Erdarbeiten, sowie dem Aufwand bei der Durchführung der Rohrverlegung. Zusätzlich wird in dieser Pos. das dauerhafte Abdichten der beiden Rohrenden, nach Wahl des AN, zur Vermeidung von Erdeinspülungen in den Ringraum vergütet.	psch	.....	.....
4.2.120	SW-Schacht, rund, lichte Weite 1000 mm, aus Betonfertigteilen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1, mit Schachtunterteil, Schachtringen, Schachthals, Auflagering mit Schubsicherung, Anschlüsse für gelenkige Einbindung der Rohre mit Muffe. Schachtfertigteile mit einem rundumlaufenden, integrierten Lastabtragungs- und Dichtungssystem. Steigbügel nach DIN 19 555 / EN 13101 für einläufige Steigeisengänge, aus Edelstahl, PP ummantelt (orange), korrosionsgeschützt, Steigmaß 250 mm, Form B. Gerinne gerade, Auskleidung Gerinne mit Stzg.-Halbschale, Berme mit Kanalklinkern DIN 4051, Auftritt in Höhe des Scheitels.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
	Größtes Rohr DN 300 PP (SN 16), lichte Schachttiefe über 1,50 bis 2,00 m. Schachtabdeckung, Abdeckplatte, Anschluß der Rohrleitungen, zusätzliche Zuläufe und gekrümmtes Gerinne werden gesondert vergütet. Das Schachtunterteil ist so zu fertigen, dass zum Erreichen der geplanten Deckelhöhe maximal 1 Auflagerring (max. 10 cm) erforderlich wird. Die Kosten zur Erhöhung des Schachtunterteils sind in dieser Position einzukalkulieren.	1 St	.....	.....
4.2.130	SW-Schacht, rund, lichte Weite 1000 mm, aus Betonfertigteilen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1, mit Schachtunterteil, Schachtringen, Schachthals, Auflagerring mit Schubsicherung, Anschlüsse für gelenkige Einbindung der Rohre mit Muffe. Schachtfertigteile mit einem rundumlaufenden, integrierten Lastabtragungs- und Dichtungssystem. Steigbügel nach DIN 19 555 / EN 13101 für einläufige Steigeisengänge, aus Edelstahl, PP ummantelt (orange), korrosionsgeschützt, Steigmaß 250 mm, Form B. Gerinne gerade, Auskleidung Gerinne mit Stzg.-Halbschale, Berme mit Kanalklinkern DIN 4051, Auftritt in Höhe des Scheitels. Größtes Rohr DN 300 PP (SN 16), lichte Schachttiefe über 2,00 bis 2,50 m. Schachtabdeckung, Abdeckplatte, Anschluß der Rohrleitungen, zusätzliche Zuläufe und gekrümmtes Gerinne werden gesondert vergütet. Das Schachtunterteil ist so zu fertigen, dass zum Erreichen der geplanten Deckelhöhe maximal 1 Auflagerring (max. 10 cm) erforderlich wird. Die Kosten zur Erhöhung des Schachtunterteils sind in dieser Position einzukalkulieren.	2 St	.....	.....
4.2.140	SW-Schacht, rund, lichte Weite 1000 mm, aus Betonfertigteilen nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1, mit Schachtunterteil, Schachtringen, Schachthals, Auflagerring mit Schubsicherung, Anschlüsse für gelenkige Einbindung der Rohre mit Muffe. Schachtfertigteile mit einem rundumlaufenden, integrierten Lastabtragungs- und Dichtungssystem. Steigbügel nach DIN 19 555 / EN 13101 für einläufige Steigeisengänge, aus Edelstahl, PP ummantelt (orange), korrosionsgeschützt, Steigmaß 250 mm, Form B. Gerinne gerade, Auskleidung Gerinne mit Stzg.-Halbschale, Berme mit Kanalklinkern DIN 4051, Auftritt in Höhe des Scheitels. Größtes Rohr DN 300 PP (SN 16), lichte Schachttiefe über 2,50 bis 3,00 m. Schachtabdeckung, Abdeckplatte, Anschluß der Rohrleitungen, zusätzliche Zuläufe und gekrümmtes Gerinne werden gesondert vergütet. Das Schachtunterteil ist so zu fertigen, dass zum Erreichen der geplanten Deckelhöhe maximal 1 Auflagerring (max. 10 cm) erforderlich wird.			

Übertrag:

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
			Übertrag:	
	Die Kosten zur Erhöhung des Schachtunterteils sind in dieser Position einzukalkulieren.	1 St	.....	.....
4.2.150	Zulage zu vorgenannten Schächten DN 1000, für gekrümmtes Gerinne bis DN 300, Halbschalen DIN EN 295 und Kanalklinkern DIN 4051.	2 St	.....	.....
4.2.160	Schachtanschluß herstellen, als Zulage. Rohrleitung an Schacht mit gelenkiger Rohreinbindung anschließen, Anschluss dichten. Berechnet wird der Mehraufwand für das Herstellen des Anschlusses gegenüber der Rohrleitung DN 250, PP. Formstücke werden gesondert vergütet, Schacht aus Betonfertigteilen, Öffnung für Rohranschluß ist vorhanden.	1 St	.....	.....
4.2.170	Schachtanschluß herstellen, als Zulage. Rohrleitung an Schacht mit gelenkiger Rohreinbindung anschließen, Anschluss dichten. Berechnet wird der Mehraufwand für das Herstellen des Anschlusses gegenüber der Rohrleitung DN 300, PP. Formstücke werden gesondert vergütet, Schacht aus Betonfertigteilen, Öffnung für Rohranschluß ist vorhanden.	8 St	.....	.....
4.2.180	Schmutzfänger für Rahmenhöhe 160 mm, Form F DIN 1221, verzinkt, mit Kreuzstange und verlängertem Auflegewinkeln.	4 St	.....	.....
4.2.190	Beton-Guss Schachtabdeckung, Klasse D 400, Rahmenhöhe 160 mm, rund, entsprechend DIN EN 124-2, DIN 1229, sowie DIN 19584-2. Beton-Guss Deckel mit Ventilation, mit dämpfender Einlage in Rahmen und Deckel. Schachtabdeckung zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug bis auf planmäßige Höhe setzen.	4 St	.....	.....
	<u>Vorbemerkungen Dichtheitsprüfungen</u>			
	Die Ergebnisse der durchgeführten Dichtheitsprüfungen sind in 2-facher Ausfertigung zu übergeben. Die Haltungen, in denen Dichtheitsprüfungen durchgeführt wurden, sind unter Angabe des Prüfergebnisses in einer fortzuschreibenden Tabelle aufzulisten.			

Übertrag:

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

Übertrag:

Sofern ein Mangel festgestellt wird, sind die Kosten
für die Untersuchung vom AN zu tragen.

4.2.200	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 mit Luft einschl. aller erforderlichen Anlagen und Abdichtungen, des Abwasserkanals, mit Überdruck, PP-Rohr DN 250. Die Messungen sind durch ein Prüflabor auszuführen. Von dem Ergebnis der Prüfung ist ein Prüfprotokoll zu fertigen. Kontrollprüfungen sind dem AG mindestens 3 Tage vor Ausführung anzukündigen.	35 m
---------	--	------	-------	-------

4.2.210	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 mit Luft einschl. aller erforderlichen Anlagen und Abdichtungen, des Abwasserkanals, mit Überdruck, PP-Rohr DN 300. Die Messungen sind durch ein Prüflabor auszuführen. Von dem Ergebnis der Prüfung ist ein Prüfprotokoll zu fertigen. Kontrollprüfungen sind dem AG mindestens 3 Tage vor Ausführung anzukündigen.	225 m
---------	--	-------	-------	-------

4.2 Entwässerungskanalarbeiten

4 SW-Kanalbauarbeiten

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

5

Wasserleitungsarbeiten

Die nachfolgenden Wasserleitungsarbeiten umfassen die Durchführung der Erd- und Verlegearbeiten für die geplante Rohrleitung DN 100. Dazu gehören das Ausheben und Verfüllen des Rohrgraben und die Verlegung einschl. Absanden der Rohrleitung.

Die Materiallieferung der PVC-Rohrleitung und erforderlicher Formstücke erfolgen bauseits durch das Wasserwerk der Gemeinde Hövelhof, ebenso wie die Einbindung in das vorhandene Netz und Einbau neuer Netzknoten.

Der AG führt zudem die Leitungsspülung und -desinfektion, sowie eine Druckprobe eigenständig durch.

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
5.1	Erdarbeiten			
5.1.10	<p>Boden der Gräben für Wasserversorgungsleitungen nach ZTVA-StB, profilgerecht ausheben, gem. DIN 4124, Bild 2 - 3, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung, Schotter wird zum Bodenaushub gerechnet.</p> <p>Rohrleitungen Da 110 bis Da 160, Aushubtiefe bis 1,50 m.</p> <p>Homogenbereich ERD1 (s. Anlage)</p> <p>Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (GW/GU/SE/SU)</p> <p>Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021).</p> <p>Boden seitlich lagern.</p> <p>Rohrauflager und Leitungszone aus zu lieferndem Füllsand, Körnung 0/2 bis 0/4.</p> <p>Leitungsgraben verfüllen und verdichten gemäß ZTVA-StB profilgerecht, mit seidl. lagerndem Boden.</p> <p>Füllsand wird gesondert vergütet.</p>	90 m	.....	.....
5.1.20	<p>Boden für Kopflöcher der Wasserversorgungsleitungen nach ZTVA-StB profilgerecht ausheben, gem. DIN 4124, Bild 2 - 3, nach Abtrag des Oberbodens bzw. der Oberflächenbefestigung, Schotter wird zum Bodenaushub gerechnet.</p> <p>Aushubtiefe bis 1,50 m.</p> <p>Homogenbereich ERD1 (s. Anlage)</p> <p>Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig (GW/GU/SE/SU)</p> <p>Boden der BK 3 bis 5 nach DIN 18300 (alt), Deponieverordnung (DepV) Einbauklasse DK 0, Materialklasse BM-0 gemäß EBV (2021).</p> <p>Boden seitlich lagern.</p> <p>Rohrauflager und Leitungszone aus zu lieferndem Füllsand, Körnung 0/2 bis 0/4.</p> <p>Kopfloch verfüllen und verdichten gemäß ZTVA-StB, profilgerecht mit seil. lagerndem Boden.</p> <p>Füllsand wird gesondert vergütet.</p>	8 m³	.....	.....
5.1.30	<p>Verdrängten, seitlich lagernden, sandigen Boden, laden und zum Wiedereinbau innerhalb des Baufeld verfahren und in Fahrbahnflächen, sowie in weiteren Auftragsbereichen profilgerecht einbauen und verdichten.</p> <p>Förderweg bis 200 m.</p> <p>Zwischenlagerung ist einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.</p>	25 m³	.....	.....
5.1.40	<p>Verdichtungsfähigen, steinfreien Füllsand, als Füllmaterial für die Leitungszone des Rohrgrabens, unter befestigten Flächen gemäß DIN 4033, Füllsand der Korngröße 0/2 bis max. 0/4 mm, als Bodenaustausch.</p> <p>Einbauen und verdichten wird in den Grabenaushubpositionen vergütet.</p> <p>Verdichtungsgrad DPr mind. 97 %, Verformungsmodul EV2 mind. 45 MN/m², Verhältniswert EV2/EV1 kleiner 2,3.</p> <p>Vom AN ist ein Soll-Ist-Nachweis vorzulegen.</p>	25 m³	.....	.....
5.1.50	Ausheben von Hand			

Übertrag:

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

Übertrag:

als Zulage zur Bodenbewegung.

Ausführung nach besonderer Anordnung des AG.

5 m³

.....

5.1 Erdarbeiten

Position	Beschreibung	Einh	EP	GP
5.2	Druckrohrleitung für Wasser			
5.2.10	Vorh. Druchrohrleitung trennen, aus PVC hart, bis DN 150, einschl. aller Nebenarbeiten und Vorbereiten zum Einbau von Formstücken.	10 St	.....	.....
5.2.20	Vorh. Form- und Verbindungsstücke aus Gußeisen, z.B. E-KS, F-KS, X-Stücke demontieren, säubern, und zur Abholung durch das Wasserwerk der Gemeinde Hövelhof, geschützt im Baustellenbereich lagern.	5 St	.....	.....
5.2.30	Bauseits gelieferte Druckrohre aus PVC hart, für Trinkwasserversorgung DIN 19 532 und DVGW W 320, DN 100, PN 10, mit Steckmuffe, einschl. Steckverbindung mit Dichtring, verlegen gemäß DIN 19 630 auf vorhandenem Auflager, in vorhandenen Gräben ohne Verbau. Abladen des Rohrmaterial und Verfahren innerhalb des Baufeld ist einzukalkulieren.	90 m	.....	.....
5.2.40	Stahlrohr DN 250 als Schutzrohr für o.g. PVC-Rohre DN 100, im Querungsbereich der Wasserleitung mit der herzustellenden Gewässerumlegung des "Schwarzwasserbach". Erdüberdeckung Stahlrohr bis Bachsohle ca. 1,00 m. Verlegung eines nahtlosen Stahlrohr, Nennweite DN 250, Aussendurchmesser = 273 mm, Wanddicke = 6,35 mm, in vorhandenem Graben ohne Verbau. Grabentiefe bis 1,50 m. Rohraulager aus nichtbindigem Boden,	8 m	.....	.....
5.2.50	Zulage zu v.g. Rohrverlegung der Wasserleitung DN 100, für die Erschwernis beim Einbau in das zuvor beschriebene Stahlrohr DN 250, auf ca. 8,00 m Länge. Vergütet wird der Mehraufwand für die erschwerten und ggf. zusätzlich auszuführenden Erdarbeiten, sowie dem Aufwand bei der Durchführung der Rohverlegung. Zusätzlich wird in dieser Pos. das dauerhafte Abdichten der beiden Rohrenden, nach Wahl des AN, zur Vermeidung von Erdeinspülungen in den Ringraum vergütet.	psch		.....
5.2.60	Beton C 20/25 in Gräben einbauen, Zur Sicherung von Versorgungsleitungen.	1 m³	.....	.....
5.2 Druckrohrleitung für Wasser			.....	.....
5 Wasserleitungsarbeiten			.....	.....

Zusammenstellung

1.1	Baustelleneinrichtung	.....
1.2	Verkehrssicherung	.....
1.3	Stundenlohnarbeiten	.....
1	Allgemeines	.....
2.1	Landschaftsbauarbeiten	.....
2.2	Vorbereitende Arbeiten	.....
2.3	Erdbau	.....
2.4	Pflasterbauarbeiten	.....
2.5	Tragschichten und Deckenarbeiten	.....
2.6	Einbauten u. Markierung	.....
2	Straßenbauarbeiten	.....
3.1	Wasserhaltung	.....
3.2	Abbruch / Rückbau	.....
3.3	Erdarbeiten	.....
3.4	Technische Bearbeitung	.....
3.5	Rahmendurchlass - Stahlbetonfertigteile	.....
3.6	Gewässer- und Landschaftsbauarbeiten	.....
3	Gewässerumlegung "Schwarzwasserbach"	.....
4.1	Erdarbeiten	.....
4.2	Entwässerungskanalarbeiten	.....
4	SW-Kanalbauarbeiten	.....
5.1	Erdarbeiten	.....
5.2	Druckrohrleitung für Wasser	.....
5	Wasserleitungsarbeiten	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....