



Leistungsbeschreibung

Neue elektrische Leitungsanbindung vom Verwaltungsgebäude im Tanklager Zweibrücken

Auftraggeber (AG):
Fernleitungs-Betriebsgesellschaft mbH
Löbestr. 1
53173 Bonn



Inhaltsverzeichnis

1. GEGENSTAND DES VERTRAGES	3
2. BESCHREIBUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE	3
3. ART, UMFANG UND AUSFÜHRUNG	4
4. ANFORDERUNG AN DEN AUFTRAGNEHMER (AN)	7
5. GRUNDLAGE DIESER LEISTUNGSBESCHREIBUNG.....	7
6. AUSFÜHRUNGSTERMIN UND -ANSCHRIFT	7
7. ANSPRECHPARTNER	8
8. ABNAHME	8
9. HAFTUNG	8
10. WARTE- UND STILLSTANDZEITEN	9
11. PREIS	9
12. RECHNUNG.....	10
13. UNKLARHEITEN IN DEN VERDINGUNGSUNTERLAGEN	10
14. LEISTUNGSVERZEICHNIS	12
15. KOSTENZUSAMMENSTELLUNG:	49
16. ABBILDUNGEN.....	50



1. Gegenstand des Vertrages

Im Rahmen dieser Maßnahme sollen ca. 2700m Erdkabel, Großteils direkt im Erdreich verlegt, teilweise in Schutzrohr eingezogen, neu verlegt werden. Zusätzlich sind Leerrohre und zwei Kabelzugschächte neu zu errichten. Die Ausführung erfolgt im Bereich des Tanklagers Zweibrücken. Neben der Errichtung der Kabeltrasse sind auch Erweiterungen der Energieverteilungen erforderlich. Dies beinhaltet den Aufbau eines neuen Verteilerfeldes in der Hauptverteilung im Kontrollgebäude, den Aufbau einer neuen Hauptverteilung im Verwaltungsgebäude und eines neuen Außenkabelverteilers im Bereich des Mitarbeiterparkplatzes.

Weiterhin wird die Leerrohranbindung der neuen Straßenleuchten im Bereich der Kabeltrasse innerhalb dieses Projektes realisiert. Die Errichtung der Straßenleuchten und deren Fundamente sind nicht Bestandteil dieser Maßnahme.

Zusätzlich wird mit der Trasse in einem Teilbereich ein ca. 100m langer Erdungsleiter aus V4A-Edelstahl verlegt und möglichst mit bereits bauseits vorhandenen verbunden.

Übersichtspläne zum Verlauf der Trasse und zu den erforderlichen Arbeiten sind im Anhang beigefügt.

2. Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Die Arbeiten sollen im Tanklager Zweibrücken ausgeführt werden.

Das Tanklager Zweibrücken ist Bestandteil des Central Europe Pipeline System (CEPS) und dient der Lagerung, Förderung und Abgabe brennbarer Flüssigkeiten der Gefahrenklasse AII und AIII.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei der Anlage um einen „Militärischen Sicherheitsbereich“ handelt, mit den daraus resultierenden Zutrittsbeschränkungen. Die Mitarbeiter vor Ort sind angewiesen den Zugang zur Anlage zu kontrollieren und zu dokumentieren. Dazu haben sich täglich die Mitarbeiter des Auftragnehmers in der Verwaltung an- und zum Dienstschluss abzumelden.

Für die Arbeiten können Strom und Wasser vom Auftraggeber (im Weiteren als AG bezeichnet) zur Verfügung gestellt werden.



3. Art, Umfang und Ausführung

Es müssen mindestens folgende Arbeiten ausgeführt werden:

- Herstellen eines Kabelgrabens von insgesamt ca. 1100m (freie Flächen und Asphalt-, Schotter- und Pflasterflächen, sowie mit Flursteinen gesicherte Hänge und Böschungen)
- Erstellen von zwei Kabelzugschächten entlang der Kabeltrasse im Bereich des Verwaltungsgebäudes.
- Neuverlegung von insgesamt ca. 2500m Kabel vom Typ NAYY 5x185mm² SM und ca. 180m vom Typ NYY-J 5x35mm², die alle beidseitig angeschlossen werden müssen.
- Neuverlegung von ca. 40m Leerrohrtrasse bestehend aus zwei parallelen Leerrohren DN110.
- Neuverlegung von ca. 800m Leerrohren DN 50 zur Anbindung der Straßenbeleuchtung
- Neuverlegung von ca. 750m LWL-Kabel des Typen LWL Außenkabel 2x12 OS2 E9/125µm A-DQ(ZN)B2Y (2x12 Fasern, Singlemode) und von ca. 330m LWL-Kabel des Typen LWL Außenkabel 1x12 OS2 E9/125µm A-DQ(ZN)B2Y (1x12 Fasern, Singlemode).
- Neuverlegung von V4A-Bandstahl im Teilbereich der Trasse (ca. 100m) und Herstellung der Verbindung mit den bestehenden Erdungsanlagen entlang der Trasse.
- Verfüllen des Kabelgrabens mit Kabelsand und kennzeichnen mit Trassenwarnband
- Verfüllen und verdichten der Gräben
- Wiederherstellen des Oberbodens und der Asphalt-, Schotter- und Pflasterflächen
- Durchmessen der Kabel gemäß DIN VDE und Dokumentation der Messergebnisse
- Einmessen des genauen Kabelverlaufs und der Positionen der Schächte und Kabelkreuzungen mit anderen Leitungsanlagen (Elektrische und Rohrleitungsanlagen) per GPS und Dokumentation der Ergebnisse in entsprechenden Lageplänen.
- Demontage der bestehenden Verbindungsleitung zwischen der HV-Trafostation und der HV1 (NYY-J 4x150mm²).
- Neuverlegung Verbindungskabel vom Typ NYY-O/-J 1x240mm² als TN-S-System von der HV-Trafostation zum neuen Verteilerfeld in der HV-Kontrollgebäude, sowie vom neuen Verteilerfeld der HV-Kontrollgebäude zum Einspeisefeld der HV1 im selben Raum.
- Neuverlegung der Zuleitung zur Straßenbeleuchtung



- Liefern, Montieren und Inbetriebnehmen von dem neuen Hauptverteilungsfeld im Kontrollgebäude und anschließen der bauseits vorhandenen, sowie der zuvor beschriebenen neuverlegten Kabel und Leitungen.
- Liefern, Montieren und Inbetriebnehmen einer neuen Hauptverteilung für das bestehende Verwaltungsgebäude und dessen bestehender Installation
- Liefern, Montieren und Inbetriebnehmen von einer neuen Steckdosenverteilereinheit
- Liefern, Montieren und Inbetriebnehmen eines neuen Kabelverteilers im Außenbereich (Mitarbeiterparkplatz) und anschließen der zuvor beschriebenen neuverlegten Kabel und Leitungen.
- Umbau des Abgangs zur HV1 neu in der NSHV-Trafostation vom Leistungsschalter zum NH-Trenner (Montageplatte).
- Herstellen von Kernbohrungen und abgedichteten Kabel- und Leerrohr-Gebäudeeinführungen.

Die Arbeiten haben bei laufendem Betrieb zu erfolgen. Der betriebliche Ablauf darf nicht gestört werden, eine detaillierte Terminabstimmung ist zwingend erforderlich. Mechanische Bearbeitung der Konstruktion wie beispielsweise Schleifen oder Heißenarbeiten, dürfen nur unter Aufsicht und nach vorhergehender Freigabe durch den Auftraggeber erfolgen.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die im Leistungsverzeichnis und in den Anlagen angegebenen Maße vor Ort zu kontrollieren und zu überprüfen. Die angegebenen Abmessungen dienen als Anhaltspunkt für die Kalkulation.

Die von der Baumaßnahme betroffenen Arbeitsbereiche sind so zu sichern und zu kennzeichnen, dass Gefährdungen der Mitarbeiter des Tanklagers verhindert werden.

Weiterhin muss die Zugänglichkeit für Rettungskräfte jederzeit gewährleistet sein und darf durch die Arbeiten nicht verhindert werden. Brandbekämpfungseinrichtungen, wie Hydranten oder sonstige Löschwasserentnahmestellen müssen jederzeit zugänglich und einsatzbereit sein.

Abfälle sowie Reste von verwendetem Material sind gem. geltenden Vorschriften aufzunehmen, zu lagern und auf Nachweis zu entsorgen.



Sollten sich während der Durchführung der Baumaßnahme Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ergeben, so ist der AG darüber umgehend in Kenntnis zu setzen.

Die Baustelle ist personell so zu besetzen, dass die Fertigstellungsfristen eingehalten werden.

Vom Auftragnehmer ist ein Bautagebuch zu führen.

Eine Einweisung des AN, bezüglich der Besonderheiten und speziellen Gefährdungen und Anforderungen bei Arbeiten im Tanklager und der erforderlichen Maßnahmen und Verhaltensweisen, erfolgt durch den Betriebsleiter des Tanklagers.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das Montagepersonal entsprechend einzuweisen und die Arbeiten zu beaufsichtigen. Diese Leistungen gehören zur Sorgfaltspflicht des Auftragnehmers und werden nicht gesondert vergütet. Der Aufwand ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Die Arbeiten sind nach den anerkannten Regeln der Technik, den gültigen Normen, Richtlinien und Vorschriften auszuführen. Auf die Einhaltung von Unfallverhütungsvorschriften und Brandschutzbestimmungen ist besonders zu achten.

Alle Leistungen sind einschließlich notwendiger Nebenarbeiten anzubieten, auch wenn dies im Leistungsverzeichnis nicht ausdrücklich vermerkt ist. Der Anbieter bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er sich vor Ort über die Ausführungsbedingungen informiert und alle sonstigen preisbeeinflussenden Umstände geprüft, gewertet und in die Einheitspreise mit eingerechnet hat und dass er die Ausschreibung ohne Einschränkung anerkennt.

Hat der Bieter vor, Nachunternehmer für bestimmte Arbeiten einzusetzen, sind diese mit Angabe ihrer Arbeits- und Leistungsbereiche in der Anlage Verzeichnis Nachunternehmer aufzulisten und dem Angebot beizulegen. Beauftragt der Bieter einen dieser Nachunternehmer mit Leistungen des Hauptauftrages, die einen entsprechenden Fachbetriebsnachweis erfordern, sind diese Nachweise vor Vertragsabschluss unaufgefordert vorzulegen.

Eine Besichtigung der Örtlichkeiten ist jederzeit in der betriebsüblichen Arbeitszeit möglich und wird dringend empfohlen. Für die Einweisung in die Örtlichkeiten setzen Sie sich bitte mit Herrn Schilling Tel. 06339-91011-10 in Verbindung.



4. Anforderung an den Auftragnehmer (AN)

Auftragnehmer müssen über die erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit verfügen und auf Verlangen des Auftraggebers nachweisen.

Der Auftragnehmer muss über die nachfolgend genannte erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit verfügen, bzw. die genannten Anforderungen erfüllen:

- Der Auftragnehmer hat alle Arbeiten durch qualifiziertes Personal bzw. befähigtes Personal im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen.
- Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die von ihm und seinen Nachunternehmern eingesetzten Mitarbeiter die für die Arbeiten notwendigen Schulungen besitzen.
- Durch den Auftragnehmer sind die Bestimmungen Betriebssicherheitsverordnung und die entsprechenden Arbeitsschutzbestimmungen einzuhalten.

5. Grundlage dieser Leistungsbeschreibung

Grundlage dieser Leistungsbeschreibung sind die jeweils gültigen Ausgaben der:

- Produktsicherheitsgesetz (ProdSG) und zugehörige Verordnungen (ProdSV)
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Bauproduktengesetz (BauPG)
- DIN VDE 0100, DIN 18014, DIN 18917, DIN 18920
- DIN, DIN EN ISO, insbesondere DIN 18364, DIN EN ISO 12944-4
- DIN 18915, DIN 18300,
- DGUV Vorschriften, Regeln, Informationen und Grundsätzen
- Staatliche Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze und Verordnungen)
- BNatSchG, FFH-RL, 79/409/EWG, 92/43/EWG
- Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- VOB Teil A, B und C

6. Ausführungstermin und -anschrift

Ausführungszeitraum: ab 01.09.2026 - 30.04.2027 nach terminlicher Absprache mit dem Auftraggeber

Fertigstellung: ca. 12 Wochen nach Arbeitsbeginn

Der Auftrag ist in der nachfolgend genannten Arbeitszeit durchzuführen:

Mo. – Do. von 8:00 - 15:45 Uhr

Fr. von 8:00 - 14:15 Uhr

Abweichungen sind im Einzelfall mit dem Ansprechpartner des Auftraggebers abzustimmen.



Ausführungsort:

Fernleitungs-Betriebsgesellschaft mbH

Tanklager Zweibrücken

An der K13

D-66484 Walshausen

Tel. 06339-91011-0

7. Ansprechpartner

Der AG benennt die nachfolgende Person als Ansprechpartner für technische Fragen:

Herr Heiko Kulow, Tel.: 06781 /206-108, E-Mail: heiko.kulow@fbg.de.

Fragen während der Angebotsphase richten Sie bitte an die im Anschreiben genannten Kontaktdaten! Anfragen an die hier genannten Kontaktdaten werden nicht beachtet.

Dem Auftraggeber ist vor Auftragsausführung ein Baustellenleiter des Auftragnehmers vor Ort zu benennen, der dem Auftraggeber gegenüber, ständiger Ansprechpartner und gegenüber seinen Mitarbeitern weisungsbefugt ist. Der Baustellenleiter des Auftragnehmers muss die deutsche Sprache in Wort und Schrift beherrschen.

Der Auftraggeber stellt seinerseits einen Ansprechpartner vor Ort für den Auftragnehmer.

8. Abnahme

Die Prüfung und Abnahme nach Abschluss aller erforderlichen Arbeiten durch den Auftraggeber ist erforderlich. Ein schriftliches Abnahmeprotokoll wird gemeinsam erstellt und unterzeichnet. Etwaige Mängel sind durch den Auftragnehmer unverzüglich zu beheben.

9. Haftung

Für Schäden, die durch die Arbeiten des Auftragnehmers an den Betriebsanlagen der Fernleitungs-Betriebsgesellschaft mbH (FBG), anderer Grundstückeigentümer oder beteiligter Fremdbetreiber bzw. Kreuzungspartner entstehen, haftet der Auftragnehmer.

Es ist zu gewährleisten, dass eine ausreichende Haftpflichtversicherung für Personen- und Sachschäden besteht.



Für die gesamte Baumaßnahme ist vom Auftragnehmer eine Bauwesenversicherung abzuschließen. Der Nachweis (Police) ist dem Auftraggeber vor Baubeginn vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

10. Warte- und Stillstandzeiten

Warte- und Stillstandzeiten können nur vergütet werden, wenn der Auftraggeber diese nachweislich zu vertreten hat. Sind die Warte- und Stillstandzeiten kürzer als 3 volle Stunden, erfolgt keine Vergütung. Für länger andauernde Unterbrechungen erfolgt die Vergütung ab der 4. Stunde. Der Auftragnehmer weist den Auftraggeber unverzüglich schriftlich auf Stillstandzeiten und deren Grund hin. Stillstandzeiten müssen in jedem Fall schriftlich vom örtlichen Beauftragten des Auftraggebers bestätigt werden. Diese Bestätigung ist jedoch keine Anerkennung der Vergütungspflicht.

Bei Anerkennung der Stillstandzeiten erfolgt eine Vergütung nur für die tatsächlich vom Stillstand betroffenen Personen entsprechend den angebotenen Stundensätzen.

Für Fahrzeuge, Geräte, Maschinen und Einrichtungen des Auftragnehmers werden Warte- und Stillstandzeiten nicht vergütet.

11. Preis

Die beschriebenen Leistungen und Preise umfassen grundsätzlich alle zur ordnungsgemäßen Ausführung erforderlichen Arbeiten.

Stundenlohnarbeiten können zusätzlich nur dann vergütet werden, wenn sie für einen nicht vorhersehbaren Aufwand anfallen, weitere Voraussetzung ist, dass der Auftragnehmer dies dem Auftraggeber vor Ausführung unter Angabe der Gründe und des anfallenden Volumens der Arbeiten schriftlich anzeigt und der Auftraggeber die Durchführung vor deren Beginn schriftlich bewilligt.

Jegliche Auftragserhöhungen und Leistungserweiterungen erfolgen ausschließlich schriftlich durch den Zentralservice in Bonn. Alle anderen Arten einer Auftragserhöhung und Leistungserweiterung sind unwirksam und werden dem AN nicht vergütet.



12. Rechnung

Die Zahlung der Rechnung erfolgt erst nach Abschluss des Auftrages und setzt die Vorlage der prüffähigen Rechnung voraus. Teilrechnungen sind für bereits erbrachte Leistungen bis max. 50 % des Gesamtauftragswertes möglich. Die Schlussrechnung beträgt mindestens 50% des Gesamtauftragswertes und wird erst nach mangelfreier Abnahme beglichen.

Die Abrechnung erfolgt nach dem von uns bestätigten Aufmaß.

Rechnungsanschrift:

Fernleitungen-Betriebsgesellschaft mbH
Löbestr. 1
53173 Bonn

Gemäß Verordnung über die elektronische Rechnungsstellung im öffentlichen Auftragswesen sind Unternehmen seit dem 27. November 2020 zur elektronischen Rechnungsstellung verpflichtet. Hierfür ist die Nutzung der OZG-konformen Rechnungseingangsplattform OZG-RE (abrufbar unter <https://xrechnung-bdr.de>) vorgesehen.

Für die korrekte Zuordnung der Rechnung ist die Bestell- und Lieferantenummer und die Angabe der Leitweg-Identifikationsnummer 992-80112-08 zwingend erforderlich.

Die Pflicht zur elektronischen Rechnungsstellung gilt nicht für Rechnungen, die nach Erfüllung eines Auftrags bis zu einem Betrag von 1.000 Euro netto gestellt werden.

Weitere Ausnahmen von der Verpflichtung sind in § 3 Absatz 3 der E-Rechnungs-Verordnung genannt. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.fbg.de.

Die Abtretung der Forderung aus diesem Vertrag ist ausgeschlossen.

13. Unklarheiten in den Verdingungsunterlagen

Mit der Angebotsabgabe bestätigt der Bieter, die Ausschreibungsunterlagen einer vollständigen Prüfung unterzogen zu haben und damit die zu erbringende Leistung sowie deren Kosten mit der erforderlichen Genauigkeit beurteilen zu können. Er bestätigt mit der Abgabe seines Angebotes, dass die hier beschriebene Leistung geeignet und ausreichend ist, um den Auftrag ordnungsgemäß auszuführen.



Sind aufgrund von rechtlichen oder tatsächlichen Anforderungen Änderungen in der Leistungsbeschreibung erforderlich, so ist dies dem Auftraggeber im Vorfeld der Angebotsabgabe schriftlich mitzuteilen. Eine nachträgliche Änderung des Angebotes bzw. eine finanzielle Nachforderung durch den Bieter ist nicht möglich.

Nach Auftragserteilung werden zusätzliche Forderungen aufgrund verteuender Umstände, auf die nicht vom AN hingewiesen wurde, für nicht im Leistungsverzeichnis erfasste Arbeiten, die zur Ausführung notwendig sind oder aus der Unkenntnis der Orts- oder Betriebsverhältnisse resultieren, nicht mehr anerkannt.

14. Leistungsverzeichnis

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
1.	Baustelleneinrichtung				
1.1	1	psch	Baustelleneinrichtung Einrichten, Vorhalten und Räumen der Baustelleneinrichtung für die vertragsgemäße Durchführung der Bauleistung, inklusive An- und Abfahrten. Vorhaltung aller, für die Leistung notwendigen Geräte, Gerüste und Maschinen, während der gesamten Arbeitszeit und für alle Bauleistungen sämtlicher Abschnitte des LVs, einschl. aller Nebenkosten. Das Herstellen der Ver- und Entsorgungseinrichtungen (Strom, Wasser, Abwasser, usw.), sowie die Einholung der dafür notwendigen Anmeldungen und Genehmigungen ist einzukalkulieren. Einzurechnen ist das tägliche Reinigen der in Anspruch genommenen Flächen, insbesondere der Wege und Straßen.		
1.2	6	St	Überfahrten herstellen, Breite 3,0 m, Breite des Grabens bis 1,5 m, Brückenklasse SLW 30. Überfahrten über offene Gräben mit Schrammbord und Geländer herstellen, ggfs. während der Arbeiten aufnehmen und erneut verlegen, und später wieder abbauen.		
1.3	3	St	Behelfsbrücke für Fußgänger während Baumaßnahme, ohne offene Fugen, mit rutschhemmender Oberfläche, in Geländehöhe, für öffentlichen Verkehr, Belastung bis 5 kN/m ² , Nutzbreite bis 1,5 m, Länge über 2 bis 2,5 m, mit Anrampung, beidseitig, Länge bis 2 m, herstellen und räumen.		
1.4	46	m	Absperrschranken aufstellen, ggfs. während der Arbeiten aufnehmen und wieder setzen, nach Abschluss der Arbeiten wieder abbauen.		
1.5	100	m	Schutzzaun, versetzbar, auf befestigtem Untergrund, ohne Befestigung im Untergrund, aus Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung, Zaunoberkante über Oberfläche Gelände 2 m, aufstellen, ggfs. während der Arbeiten aufnehmen und wieder setzen, und räumen.		
1.6	5	St	Schutzmaßnahmen bei Aufgrabungen im Umfeld von Bäumen und beim Baumschutz		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			allgemein gemäß den Vorgaben der DIN 18920 herstellen. Falls der erforderliche Mindestabstand von 2,5m zu angrenzenden Bäumen nicht eingehalten werden kann, ist der maximal mögliche Abstand zwischen Baum und Kabel herzustellen. Entstehende Verletzungen am Wurzelwerk, insbesondere an Grobwurzeln >2cm sind ordnungsgemäß und fachgerecht zu versorgen. Preis für die erforderlichen Maßnahmen je zu erhaltendem Baum.		
1.7	1	St	Schutz von Bäumen herstellen: Stammdurchmesser 30 bis 60 cm, den Baumstamm mit einer dichten 2 Meter hohen Bohlenummantelung versehen. Mittels zwei Ringen aus Autoreifen oder eine ähnliche Polsterung von mindestens 10 cm Stärke herstellen, unterhalten und nach Beendigung der Arbeiten zurückbauen.		
	Hinweis		Kampfmittelsondierung Im Bereich der Aufbruchstellen ist nicht auszuschließen, dass zum Ende des 2. Weltkrieges Kampfhandlungen stattgefunden haben. Es liegen von den im Leistungsverzeichnis zu bearbeitenden Stellen keine Angaben vor, die einen konkreten Verdacht auf Belastungen mit Kampfmitteln begründen würden. Es ist allerdings auch nicht vollkommen auszuschließen, dass eine Belastung vorliegt. Die Arbeiten im Schutzstreifen der vorhandenen Pipeline müssen unter hoher Sorgfalt erfolgen, um die Pipeline nicht zu beschädigen. Um das Restrisiko durch möglicherweise im Erdreich vorhandene Munition zu begrenzen, wird vorgesehen, eine baubegleitende Kampfmittelräumung durchzuführen. Die Anforderungen an eine baubegleitende Kampfmittelräumung sind in den "Baufachliche Richtlinien Kampfmittelräumung" des Bundes beschrieben. Auf den Flächen der Pipelinetrasse (10 m Schutzstreifen) wurden seitens des AG bisher weder Historisch Genetische Rekonstruktion, noch Luftbildauswertungen, noch Kampfmittelerkundungen noch -räumungen durchgeführt. Dies betrifft auch alle Flächen für Zuwegungen.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Werden dem AN darüber hinaus für den Bauablauf weitere oder andere Flächen, zum Beispiel für die Errichtung von Baustraßen benötigt, sind die damit einhergehenden, erforderlichen Schritte für ein sicheres Arbeiten unter den in dieser Ausschreibung beschriebenen Rahmenbedingungen sicherzustellen. RÄUMKONZEPT Der AN erstellt auf Grundlage der Arbeitshilfen Kampfmittelräumung des Bundes eigenverantwortlich ein Räumkonzept, führt die Räumung durch und dokumentiert die Ergebnisse. Bei der Erstellung des Räumkonzeptes berücksichtigt der AN neben den Vorgaben der in diesem Leistungsverzeichnis dargelegten baulichen Tätigkeiten auch seinen eigenen Bedarf (z.B. Bauverfahren, Behelfs- und Zufahrtsflächen, Baubehelfe, Bauablauf, Fristen). Das Räumkonzept berücksichtigt zudem die besonderen Vorgaben, die mit den Arbeiten auf der Pipelinetrasse zusammenhängen. Die Wahl des geeigneten Räumverfahrens obliegt dem AN. Der AN stellt durch sein Konzept sicher, dass sich aus der Räumung keine nachteiligen Folgen für sein eigenes Personal, den Nutzer, den Bauherrn, dessen Vertreter und weitere am Bauvorhaben Beteiligte ergeben. Alle Aufwendungen, die aus der Erbringung dieser Leistung entstehen, sind in die vorliegende Position mit einzurechnen. RÄUMZIEL Oberstes Ziel ist die Gewährleistung eines für alle am Bau Beteiligte sicheren Bauablaufes. Im Rahmen der ausgeschriebenen Leistungen ist eine Störkörperfreiheit bis auf die Gründungssohle der auszuführenden Gräben und Baugruben herzustellen. Sofern geomagnetische oder elektromagnetische Sonden eingesetzt werden können, ist die Gründungssohle freizumessen. Alle Kampfmittelverdachtspunkte im Bereich mit Bodeneingriff sind zu erkunden. Alle im Rahmen des Bodeneingriffes angetroffenen Störkörper sind zu beseitigen. Bei festen,		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			metallhaltigen Bauteilen, die im Boden verbleiben können, sind die Art und die Abmessungen aufzunehmen und der Zustand vor dem Verfüllen zu dokumentieren (genordnete Skizzen, mit Koordinatenangaben, wenn möglich Fotos). Der Bereich im seitlichen Abstand von 2m zur geplanten Baugrube und zum geplanten Bodeneingriff ist auf Störkörper zu untersuchen und, sofern Gefahren nicht sicher ausgeschlossen werden können, zu räumen. Darüberhinausgehende, flankierende Bereiche, auch innerhalb des definierten Baufeldes, in denen keine baulichen Tätigkeiten stattfinden, oder in denen Gefahren durch die Art der Bauweise ausgeschlossen werden können, müssen nicht geräumt werden. Alle Ergebnisse der Räumung sind nachvollziehbar und durch die Vermessung zu dokumentieren. Erkenntnisse und Dokumentationen aus Kampfmittelsondierungen von sich überschneidenden Bereichen aus vorhergehenden Baumaßnahmen sind entsprechend zu berücksichtigen und zu nutzen.		
1.8	1	psch	Kampfmittelsondierung vor Beginn der Erdarbeiten und Arbeitsbegleitend entlang der neu zu errichtenden Kabeltrasse durch ein qualifiziertes Kampfmittelsondierunternehmen. Vor Bodeneingriffen ist im Bereich der ausgewiesenen Kampfmittelverdächtigen Flächen die Kampfmittelfreiheit durch geophysikalische Untersuchungen gemäß Arbeitshilfen Kampfmittelräumung (AH KMR) zu gewährleisten, da ein direkter Kontakt mit Kampfmitteln bei Bodenaushubarbeiten (Detonation durch Fremdeinwirkung) möglich ist. Kampfmittelverdacht der Kategorie 2 besteht insbesondere aufgrund des Artilleriebeschusses durch alliierte Einheiten. Als Folge können sich Blindgänger und Kampfmittelreste im Tanklagerbereich befinden. Die hieraus resultierende kampfmittelverdächtige Fläche (KMVF 1) erstreckt sich über das gesamte Untersuchungsgebiet. Es ist nicht bekannt, ob eine Kampfmittelräumung durchgeführt wurde.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Weiterhin besteht Kampfmittelverdacht (Kategorie 2) durch die Sprengung von vorhandenen Verteidigungsanlagen des Westwalles nach dem 2. Weltkrieg und aufgrund von Munitionsvernichtung für die oberflächennahen Bodenschichten. Häufig wurden vor der Sprengung Kampfmittel zur Vernichtung in die Bunker gebracht. Als Folge wurden die Kampfmittel möglicherweise weiträumig verteilt. Als Beleg für diese übliche Praxis können Metallsplitterfunde in Bäumen im Bereich des Tanklagers angesehen werden. Nach Angaben des Kampfmittelräumdienstes des Landes Hessen können sich im Radius von 500 bis zu 1000m um Sprengstellen Kampfmittel in den oberflächennahen Bodenschichten befinden, so dass in diesem Fall das gesamte Untersuchungsgebiet als kampfmittelverdächtige Fläche (KMVF 2) ausgewiesen wird (siehe Historisch-Genetische Rekonstruktion zum Kampfmittelverdacht TL Zweibrücken). Bereiche, in denen bereits umfangreiche Baumaßnahmen seit Kriegsende im Untersuchungsgebiet mit Erdbewegungen stattfanden sowie der Rückbau der Westwallanlage (Westwallanlage 3) werden der Kategorie 1 nach AH-KMR zugeordnet. Hier besteht außer einer Dokumentation kein weiterer Handlungsbedarf, da sich ein Kampfmittelverdacht nicht bestätigt hat. Die bereits bei vorherigen Bauprojekten erstellten Unterlagen und Dokumentationen, wie z.B. die vorliegende Historisch-genetische Rekonstruktion, können als Grundlage zur Verfügung gestellt werden. Ebenso existieren für weite Teile der geplanten Trassierung bereits Sondierungsergebnisse (Bericht Winking Geophysik Umwelttechnik). In dieser Position ist die Untersuchung der bislang noch nicht technisch erkundeten Bereiche im Hinblick auf mögliche Kampfmittelvorkommen zu berücksichtigen. Die baubegleitende Untersuchung von Verdachtspositionen und deren Räumung ist in den nachfolgenden Positionen beschrieben.		



Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Sämtliche Untersuchungen haben gemäß der Baufachlichen Richtlinien zur Kampfmittelräumung des Bundes zu erfolgen.		
1.9	2	St	Baubegleitende Arbeiten und Aufwendungen zur Kampfmittelräumung, gemäß A-9.4.3, laut nachfolgender Einzelbeschreibung durchführen. Es gelten folgende allgemeine Verfahrensgrundsätze: Eine mechanische Beanspruchung der vermuteten Kampfmittel ist zu vermeiden. Die Störkörper sind grundsätzlich manuell freizulegen. Durch die verantwortliche Person gemäß § 19 Abs. (1) Nr. 3 SprengG erfolgt die Identifizierung, Feststellung der Handhabungsfähigkeit der aufgefundenen Kampfmittel. Bei nicht handhabungsfähigen Kampfmitteln sind die Arbeiten an der Fundstelle einzustellen. Die Fundstelle ist zu sichern. Der Fund ist dem Kampfmittelräumdienst zu melden, der die weiteren Maßnahmen veranlasst. Die Beseitigung von handhabungsfähigen Kampfmitteln erfolgt durch den Kampfmittelräumdienst Rheinland-Pfalz. Bei diesem Räumverfahren wird der Boden mit aktiven und/oder passiven Sonden untersucht. Nach Freigabe durch die verantwortliche Person gemäß § 19 Abs. (1) Nr. 3 SprengG kann der Boden unter zusätzlicher visueller Kontrolle schichtenweise ausgebaut werden. Dieser Vorgang wird bis zum Erreichen der Aushubsohle wiederholt. Zur Sicherstellung der Kampfmittelfreiheit sind die Aushubsohle und die Grabenböschungen bzw. -wände in Abhängigkeit von den vermuteten Kampfmitteln mittels aktiver und/oder passiver Sonden vollflächig und systematisch zu untersuchen und ggf. zu räumen. Die BGR 114 Anhang 5 "Besondere Sicherheitsanforderungen" ist zu beachten. Die Aushubsohlen, die Böschungswände und der Aushub werden mit aktiven und/oder passiven Sonden überprüft. Die Kontrolle findet während der Maßnahme oder bei der Abnahme einer Teilleistung bzw. der Leistung statt.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Weitere Regelungen zur Abnahme befinden sich in der Technischen Spezifikation A-9.4.2 "Abnahmebedingungen/Prüffeld". Prüffelder werden nicht eingerichtet. Sämtliche Arbeiten sind nur unter Aufsicht bzw. Anweisungen des Feuerwerkers oder dessen Bevollmächtigte durchzuführen. Der Aufwand/ Unterbrechungen/ Erschwer-nisse beim Auffinden von handhabungsfähiger Munition ist einzurechnen. Alle erforderlichen Erdarbeiten, zur Freilegung von Störkörpern, sowie der flächige Abtrag/Verfüllung von Bodenmassen, im gesamten Untersuchungsfeld, ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Die Abrechnung erfolgt nach Stück Verifikationsstelle. 1 Stück steht für die Pauschale, die je Verifikationsstelle (Stück Aufbruch bis 5 m² zu sondierender Fläche) erforderlich wird, um die Durchführung der erdeingreifenden Tätigkeiten unter Einhaltung des Räumziels (sicheres Arbeiten und Freimessung) zu gewährleisten. Mehraufwendungen, die sich aus der Lage der Verifikationsstelle oder dem vom AN gewählten Bauablauf ergeben, sind in die Position einzurechnen.		
1.10	1	St	Wie zuvor beschrieben, jedoch Aufbruch >5 bis 15m ² zu sondierender Fläche.		
1.11	1	St	Wie zuvor beschrieben, jedoch Aufbruch >15 bis 30m ² zu sondierender Fläche.		
1.12	2	St	Dokumentation gemäß Arbeitshilfen Kampfmittelräumung A-9.4.10 Phase C 2 gemäß nachfolgender Einzelbeschreibung aufstellen und liefern. Vor und während der Räumungsmaßnahme sind folgende Unterlagen herzustellen und auf der Räumstelle vorzuhalten: Räumstelleneinrichtungsplan: Der Räumstelleneinrichtungsplan ist vor Räumbeginn durch den Auftragnehmer zu erstellen. Bautagesberichte: Die Bautagesberichte sind tagesaktuell zu führen. Siehe Vordruck 1. Räumkarte: Kartografische Darstellung der Bearbeitungsergebnisse auf der Grundlage des Vermessungsplans i.M. 1:1000 oder in einem in		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			der Leistungsbeschreibung geforderten Maßstab. Es sind die Vorgaben der Technischen Spezifikation A-9.1.4 "Kartografische Darstellung" einzuhalten und die dort festgelegten Kartensignaturen zu verwenden. Bei Tiefensondierungen sind die Bohrpunkte in die Karte einzutragen. Die Räumkarte ist, sofern in der Leistungsbeschreibung nichts anderes definiert ist, täglich fortzuschreiben. Erfassungsblätter für Kampfmittelfunde: Die Erfassungsblätter für Kampfmittelfunde dienen der Aufnahme/Dokumentation von Kampfmittelfunden auf der Räumstelle und sind grundsätzlich parzellenbezogen anzuwenden. Hinweise zur Verwendung der Erfassungsblätter werden in den Erläuterungen zum Erfassungsblatt, siehe Vordruck 2, gegeben. Spätestens 24 Stunden nach Abschluss der Räumarbeiten auf einer Parzelle sind die Unterlagen in abgabefähiger Form auf der Räumstelle vorzuhalten. Kampfmittelübergabebescheinigung: Auflistung der täglichen Kampfmittelfunde unter Verwendung des Vordrucks Einheitsgliederung der Abschlussberichte. Der Abschlussbericht soll mindestens folgende Informationen enthalten: - Auftraggeber, Auftragnehmer - Lage und Größe der Räumfläche sowie relevante Liegenschaftsdaten - Ziel der Kampfmittelräumung - Termine und Fristen - Terminlicher Soll- / Ist-Vergleich - Begründung von evtl. Räumunterbrechungen - Einmessung und Vermarktung der Parzellen bzw. Untersuchungsberichte - Einmessung und Vermarktung der durch den Auftraggeber vorgegebenen Parzellen bzw. Untersuchungsbereiche - Vermessungsmethoden und Genauigkeiten - Kampfmittelräumung: Darstellung der Sondier- und Räummethoden und deren Ergebnisse (Kartografische Darstellung in Anlage 4 der Arbeitshilfen Kampfmittelräumung) z.B.: Durchführung der magnetischen Oberflächensondierung mit		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Darstellung der Vorgehensweise bei der Räumung, aufgegliedert nach den vorgegebenen Räumabschnitten oder Parzellen. Informationen zur Art und Menge der Funde, Räumhindernissen, Grad der Zielerreichung. - Besondere Vorkommnisse: Darstellung besonderer Vorkommnisse mit Ort, Datum und Uhrzeit Anlagen zum Bericht: - Antrag auf kampfmitteltechnische Abnahme oder Teilabnahme der Räumstelle bzw. des Räumabschnitts - Abnahmeprotokoll (EFB-Abn 331 (VHB)) - Übersichtsplan TK 25 oder 50 - Kartografische Darstellung der Bearbeitungsergebnisse im geforderten Maßstab und Parzellenübersichtsplan (gemäß TS 9.1.4) - Erfassungsblätter für Kampfmittelfunde mit Planskizze und Aufmaßblätter (gem. Vordruck 2) - Kampfmittelübergabebescheinigung: Auflistung der täglichen Kampfmittelfunde unter Verwendung des Vordrucks 3 - Falls Daten erhoben wurden: Diagramme von Tiefensondierungen, EDV-Aufzeichnungen von flächigen Magnetometermessungen bzw. Mehrkanalaufzeichnungen - Vom Auftraggeber oder dessen Vertreter gegengezeichnete Aufmaße - Nachweise zur Wiederverwertung / Depositionierung von Abfällen - Bautagesberichte (gem. Vordruck 1) Die Abrechnung erfolgt nach Stück Verifikationsstelle. 1 Stück steht für die Pauschale, die je Verifikationsstelle (Stück Aufbruch bis 5 m² zu sondierender Fläche) erforderlich wird, um die Durchführung der erdeingreifenden Tätigkeiten unter Einhaltung des Räumziels (sicheres Arbeiten und Freimessung) zu gewährleisten. Mehraufwendungen, die sich aus der Lage der Verifikationsstelle oder dem vom AN gewählten Bauablauf ergeben, sind in die Position einzurechnen.		
1.13	1	St	Wie zuvor beschrieben, jedoch Dokumentation von Aufbruch >5 - 15m ² zu sondierender Fläche.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
1.14	1	St	Wie zuvor beschrieben, jedoch Dokumentation von Aufbruch >15 - 30m ² zu sondierender Fläche.		
	Hinweis		Orten von Leitungen Das Lokalisieren und Orten der im Baufeld bestehenden elektrischen Kabel- und Leitungen, sowie von metallischen Rohrleitungen, hat in Absprache und enger Abstimmung mit den Verantwortlichen des Tanklagers zu erfolgen. Die gemäß den Bestandsunterlagen vermutete Lage ist durch entsprechende Sondierungs- und Ortungsmessungen durch das Personal des Tanklagers möglichst zu verifizieren. Hierzu ist eine rechtzeitige Anmeldung des entsprechenden Arbeitsbereiches und eine ausreichende Vorlaufzeit erforderlich.		
	Hinweis		Für dieses Bauvorhaben wurden Fachgutachten für Natur- und Artenschutz erstellt, sowie eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Diese werden dem Auftragnehmer zur Einsichtnahme zur Verfügung gestellt und sind bei der Umsetzung und Durchführung der Baumaßnahme zu beachten.		
1.15	1	psch	Zulage für die Umsetzung der in den Fachgutachten und der FFH-Verträglichkeitsprüfung geforderten Schutzmaßnahmen, insbesondere Abdeckungen, Sturzsicherungen und Ausstiegshilfen (z.B. rauhe Bretter mit angemessener Steigung) an Schächten- und Gruben zur Verhinderung der Fallenbildung für Tiere, sowie die regelmäßigen Kontrollen dieser Baugruben bezüglich gefangener Tiere. Weiterhin ist die Kennzeichnung und Abgrenzung der Schutzzonen vorzunehmen. Zitat Fachgutachten: „Die Abgrenzung des Baufeldes und der zulässigen Arbeitsbereiche gegenüber den zu schützenden Bereichen ist während der Bauphase durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch die Einrichtung von Bauzäunen, Flatterband oder vergleichbaren Markierungen, kenntlich zu machen“.		
	Hinweis		Schutzvorkehrungen: Wasserschutz: Die Lagerung wassergefährdender Stoffe während der Bauzeit hat sach-		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			gerecht und gemäß den anwendbaren Regeln der Technik zu erfolgen, z.B. bei der Wartung und Betankung von Baumaschinen. Schutz der Vegetation: - Einhaltung von Mindestabständen - Ordnungsgemäße Versorgung von Verletzungen insb. an Baumgrobwurzeln - Fachgerechter Rückschnitt, falls erforderlich - Ersatzpflanzungen - Abstellen und Lagern von Baumaschinen, -fahrzeugen, -materialien, etc. nur auf Wegen und deren Bankette - Minimierung der Beanspruchung von Grünlandflächen bzgl. Dauer und Umfang - Abgrenzung der Arbeitsbereiche gegenüber der FFH-Schutzbereichen (Wald- und Wiesenflächen s. Anhang Übersichtsplan zu den Fachgutachten) Schutz von Tieren: - Zeitraum für Gehölzrodungen beachten - Vermeidung von Fallenwirkungen Begrenzung der Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubemissionen auf ein Mindestmaß Im Detail wird auf die Anforderungen und Aussagen in den Fachgutachten bzw. der Verträglichkeitsprüfung verwiesen.		
			Summe Titel 1: Baustelleneinrichtung		
2.	Erdarbeiten				
	Hinweis		Für den Aushub im Bereich der Produkt-Rohrleitungen sind ausschließlich Baggerlöffel ohne Zähne zulässig. Die Einweisung und weitere Vorgaben zum sicheren Arbeiten im Bereich des Tanklagers und der Rohrleitungen erfolgt durch die Tanklagerleitung.		
	Hinweis		Anfallender Bodenaushub ist vor Ort entsprechend zwischenzulagern und nach Abschluss der Kabelverlegung wiedereinzubauen. Abgetragener Oberboden ist grundsätzlich getrennt vom übrigen Aushub abseits vom Baubetrieb zur Wiederverwendung zu lagern. Gelagerter Oberboden ist zu unterhalten und vor Verunreinigung zu schützen. Bodenarbeiten sollten nicht bei zu feuchter Witterung und nassem Boden durchgeführt werden.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
2.1	65	m	Asphaltschnitt im Nassschnittverfahren herstellen, Schnitttiefe bis 25 cm, einschl. anschließender Reinigung der Flächen		
2.2	55	qm	Asphaltfläche bis 25 cm Stärke aufbrechen, laden und der Wiederverwertung zuführen einschl. Deponiegebühr.		
2.3	75	qm	Betonsteinpflaster aufnehmen, reinigen und seidl. lagern, nicht wiederverwendbare Steine, Bettungsmaterial aus Sand, Splitt oder Mörtel der Wiederverwertung zuführen einschl. Gebühr.		
2.4	14	m	Randsteine bis 10 cm Breite aufnehmen und seidl. lagern. Bruch sowie Betonunterbau und Rückenstütze sind der Wiederverwertung zuzuführen einschl. Gebühr. Wiedereinbau der gelagerten Randsteine, einschließlich Fixierung im Betonbett, einzurechnen ist das bedarfsmäßige Schneiden der Randsteine im Nassschnittverfahren und die Hinzulieferung von fehlendem Material.		
2.5	5	St	Wurzelstöcke, inklusive der Starkwurzeln ($\varnothing > 5$ cm) roden bis 60 cm Durchmesser gemessen an der Schnittstelle. Sind Wurzelschäden benachbarter Bäume zu erwarten, ist der Stammfuß des gefällten Baumes lediglich auf 10 cm unter Geländeoberkante abzufräsen. Wurzelmaterial der Weiterverwertung zuführen, einschl. Gebühr.		
2.6	950	qm	Oberboden einschl. Grasnarbe abziehen und seitlich der Gräben lagern, Abtragstärke bis 25 cm		
2.7	900	m	Boden der Klassen 3 – 5 profilgerecht für Kabelgräben (Grabensohlenbreite ca. 0,6m, Sohlentiefe ca. 0,8m) lösen, laden und innerhalb des Geländes nach Angaben der Bauleitung für Wiedereinbau auf Miete lagern, Übriges Material innerhalb des Geländes nach Angaben der Bauleitung einbauen, Transportweg, einfache Strecke bis 800 m.		
2.8	85	m	Boden der Klassen 3 – 5 profilgerecht für Kabelgräben (Grabensohlenbreite ca. 0,2m, Sohlentiefe ca. 0,8m) lösen, laden und innerhalb des Geländes nach Angaben der Bauleitung für Wiedereinbau auf Miete lagern, Übriges Material innerhalb des Geländes nach Angaben der Bauleitung einbauen, Transportweg, einfache Strecke bis 800 m.		
2.9	80	cbm	Boden im Bereich der Kabeltrassen, insbesondere in Bereichen von Leitungskreuzungen oder schwer zugänglichen Bereichen,		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			z.T. ab Geländeoberfläche mit Saugbagger profilgerecht lösen fördern und nach Angaben der Bauleitung für Wiedereinbau auf Miete lagern, Übriges Material innerhalb des Geländes nach Angaben der Bauleitung einbauen, Transportweg, einfache Strecke bis 800 m. In der Kalkulation dieser Position sind neben der Bereitstellung und des Einsatzes des Saugbaggers, auch sämtliche Nebenkosten, wie z.B. An- und Abfahrtskosten, Bedienungspersonal, zusätzlich erforderliche Geräte, Entladevorgänge, Einbau übriges Material, etc. mit zu berücksichtigen. Der Saugbagger ist nur dann einzusetzen, wenn konventionelle Geräte (Bagger) nicht eingesetzt werden können, oder als Ersatz zur Handschachtung.		
	Hinweis		Zitat Fachbeitrag Naturschutz: „Aus Ressourcenschutzgründen sollte eine Sandeinbettung nur dort vorgenommen werden, wo dies aufgrund der vorherrschenden Bodenart zum Schutz des Kabels erforderlich ist.“		
2.10	220	cbm	Steinfreien Feinsand liefern und in Kabelgraben profilgerecht einbauen und verdichten, einzurechnen sind Zwischenplanums zu profilgerechtem Einbau der Kabel und der Leerrohre.		
2.11	1000	m	Trassenwarnband aus Verbundfolie, alterungs- und kältebeständig, farbecht und dauerhaft lesbar Farbe: gelb Breite: 50mm Aufschrift „Achtung Starkstromkabel“ liefern und über Kabeltrassen verlegen		
2.12	1	psch	Querung des mit Floorsteinen gesicherten Hangbereiches. „Situationsoptimierte“ Herstellung der Leitungstrasse im Bereich der Hangsicherung mit Floorsteinen. Die Situation ist im Foto im Anhang dargestellt. Herstellung der Hang- und Straßenquerung mit der Leitungstrasse unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsmittel, Materialien, etc. Dabei ist es dem AN freigestellt, die geeignetste und kostengünstigste, jedoch fachgerechte Lösung anzubieten. Die Position dient als Zulage zu den beschriebenen Erdarbeiten. Es ist der erhöhte Aufwand für Aushub, Kabelverlegung und Wiederherstellung der Hangsicherung und Oberflächen nach Kabelverlegung zu berücksichtigen.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
2.13	1	psch	Wie zuvor beschrieben, jedoch geringerer Höhenunterschied (ca. 4m) und Querung Pflasterbereich, siehe Foto im Anhang.		
2.14	33	m	Kabel längs bzw. bis 45 Grad quer zum Kanal- bzw. Versorgungsleitergraben nach Angaben der Tanklagerleitung von Hand freischachten und durch geeignete Maßnahmen sichern, als Zulage zur Aushubposition. Leitung mit einem Achsabstand von weniger als 50 cm werden als eine Leitung abgerechnet. Einzurechnen sind folgende Leistungen: Handschachtung und Freilegung der Leitung, lösen des Bodens unter den Leitungen, Boden dem Aushubgerät zuschaufeln, die Erschwernisse beim Einbringen und Verdichten des Verfüllmaterials, Leitungen bis zu 200 mm Außendurchmesser		
2.15	20	St	Kreuzende oder diagonal schleifende Versorgungsleitungen nach Angaben der Tanklagerleitung von Hand freischachten und durch geeignete Maßnahmen sichern, als Zulage zur Aushubposition. Leitungen mit einem Achsabstand von weniger als 50 cm werden als eine Leitung abgerechnet. Einzurechnen sind folgende Leistungen: Handschachtung und Freilegung der Leitung, lösen des Bodens unter den Leitungen, Boden dem Aushubgerät zuschaufeln, die Erschwernisse beim Einbringen und Verdichten des Verfüllmaterials, Leitungen bis zu ca. 300 mm Außendurchmesser.		
	Hinweis		Die Vorgaben, die sich aus den Genehmigungsunterlagen zur Gewässerquerung ergeben, sind bei der Querung der Kälberklamm Bach (verrohrter Bachlauf) einzuhalten.		
2.16	1	St	Querung des in Betonrohr geführten Bachlaufes (bis DN 600), erforderlichenfalls in Handschachtung, mit den querenden Leitungen oberhalb des geführten Bachlaufes, gemäß den Vorgaben (wie Mindestüberdeckungen für Gewässerführung und Kabeltrasse, sowie deren Mindestabstände zueinander) aus den Genehmigungsunterlagen zur Gewässerquerung.		
2.17	1	St	Zulage für die Unterfahrung des geführten Gewässers, bei Unterschreitung der vorgegebenen Mindestüberdeckungen bzw. Abstände aus den Genehmigungsunterlagen. Fachgerechtes Unterfahren des in Betonrohr		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			bis DN 600 geführten Bachlaufes in Handschachtung einschl. Sicherung gegen Absacken. Die Unterfahrung ist bei einer Sohlentiefe von mindestens 3m, zur Einhaltung der Vorgaben aus den Genehmigungsunterlagen, herzustellen. Breite der Unterfahrung bis 1.2m, Länge bis 1.0m. Unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsmittel, Materialien, etc.		
2.18	6	St	Querung eines Betonrohres (bis DN 600), mit den querenden Leitungen oberhalb des Betonrohres, unter Einhaltung der Mindestabstände/-Überdeckungen.		
2.19	6	St	Zulage zur Querung eines Betonrohres bis DN 600 bei zu geringer Überdeckung für eine Querung oberhalb des Rohres mit der Leitungstrasse. In Handschachtung unterfahren einschl. Sicherung der Leitungen gegen Absacken. Nach Verlegen der Kabelschutzrohre, Kabel und Leitungen ist der Graben unter dem Rohr mit Beton C 12/15, erdfeucht zu unterstopfen und von Hand zu verdichten Breite der Unterfahrung bis 1.2m, Länge bis 1.0m. Sohlentiefe der Unterfahrung ca. 3m. Einschließlich der Maßnahmen für das Verspringen des Grabens vor der Querung.		
2.20	5	St	Entwässerungsgraben queren und nach Kabelverlegung den Graben für die bestimmungsgemäße Nutzung wieder fachgerecht herstellen. Die Position dient als Zulage zu den beschriebenen Erdarbeiten.		
2.21	4	St	Zaunanlage unterfahren und nach Kabel- bzw. Leerrohrverlegung den Zaunbereich wieder fachgerecht und unterkriechsicher herstellen. Die Position dient als Zulage zu den beschriebenen Erdarbeiten.		
2.22	2,5	cbm	Im Graben vorgefundenes Mauerwerk aller Größen in Einzelmengen lösen, laden, ggfs. zerkleinern, auf Miete lagern, als Zulage zum Bodenaushub.		
2.23	1,5	cbm	Im Graben vorgefundener, unbewehrter Beton aller Größen in Einzelmengen lösen, laden, ggfs. zerkleinern, auf Miete lagern, als Zulage zum Bodenaushub.		
2.24	450	cbm	Gelagerten Aushub von der Miete laden und im Graben unter Oberboden plangerecht einbauen und verdichten. Unrat und Steine sind auszusortieren und mit dem übrigen, nicht		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			mehr benötigten Aushub bauseits nach Vorgabe der Bauleitung zu verbauen (Pos.2.7).		
	Hinweis		Die Korngröße des Oberbodens darf 2 cm nicht überschreiten. Bei wiedereingebautem Oberboden ist die angegebene Korngröße sicherzustellen. Dies betrifft neben verfüllten Leitungsgräben und dort angrenzender zur Zwischenlagerung von Bodenmaterial genutzter Seitenräume auch die Bereiche geräumter Baustoff-/Erdlager und die nach Vorgabe der Bauleitung verbauten überschüssige Bodenmassen. Alle während der Baumaßnahme in Anspruch genommenen Grün- und Außenflächen sind restlos von allen Baurückständen zu beräumen und in einen fachgerechten Zustand zu versetzen. Die letzte Mahd der in Anspruch genommenen Flächen, sowie der wiederhergestellten Grünflächen darf nicht länger als 2 Wochen vor der Übergabe zurückliegen.		
2.25	950	qm	Seitlich gelagerten Oberboden im Mittel 25 cm stark wieder im Graben einbauen und leicht anwalzen, Unrat und Steine sind auszusortieren und mit dem übrigen, nicht mehr benötigten Aushub bauseits nach Vorgabe der Bauleitung zu verbauen (Pos.2.7).		
2.26	1450	qm	Arbeitsfläche kreuzweise ca. 20 cm tief fräsen und egalisieren. Fläche mit 25 gr/qm mit autochthonem Saatgut (Gebietseigenes bzw. -typisches Saatgut) einsäen und walzen. Einschließlich Fertigstellungspflege nach DIN 18917 zur Sicherstellung eines regelgerechten Aufwuchserfolges.		
2.27	125	qm	Frostschuttschicht aus Frostschuttkies liefern und 30 cm stark herstellen und verdichten einschl. Herstellung des Planums zur Aufnahme der Oberflächenbefestigung.		
2.28	74	qm	Vorhandenes Betonsteinpflaster bis 10 cm Stärke wieder in 3-4 cm starkes Bett aus Edelsplitt verlegen und verdichten, einzurechnen ist das Schneiden des Pflasters im Nassschnittverfahren und die Hinzulieferung von fehlendem Material.		
2.29	55	qm	Bituminöse Tragschicht AC 22 TN, für Belastungsklasse BK 32 14 cm stark (340 kg/qm) Bindemittelsorte 50/70, liefern, einbauen und verdichten. Der Einbau erfolgt in Kleinflächen im Handeinbau		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
2.30	55	qm	Bituminösen Unterbau reinigen und mit 0,250 kg/qm polymermodifizierter Bindemittlemulsion gleichmäßig anspritzen, Bindemittel C 60 BP1-S gem. Tabelle 2 TL Bitumenemulsion StB 07		
2.31	55	m	Bituminöses Fugenband, kalt verarbeitbar und dauerplastisch selbstklebend nach Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers verlegen. Schichtdicke des Asphalts 30 bis 50 mm. Einschl. des erforderlichen Voranstrichs der Nahtflanken.		
2.32	55	qm	Asphaltdeckschicht AC 8 DS liefern und 4 cm stark (100 kg/qm) in Kleinflächen von Hand heiß einbauen und verdichten. Belastungsklasse BK 3.2, Bindemittel 25/55-55A		
2.33	40	qm	Wiederherstellung der Oberfläche des mit Schotter befestigten Parkplatzes. Einschließlich Herstellung des tragfähigen Untergrundes und schichtweisem Verdichten. Einschließlich des erforderlichen Einbaumaterials für Unterbau und Deckschicht.		
2.34	1	psch	Schonendes, teilweises Freilegen der Entwässerungsrinne im Bereich der Gebäudeeinführung des Verwaltungsgebäudes, zwecks Einführung der vier Leerrohre in das Gebäude. Alternativ dazu ist das Entfernen und nach der Einführung der Leerrohre ins Gebäude, das Ersetzen des betroffenen Teilstückes im Arbeitsbereich. Die Auswahl des Verfahrens obliegt dem AN und ist entsprechend Realisierbarkeit, fachgerechter Umsetzbarkeit und Wirtschaftlichkeit auszuwählen und zu realisieren. Die erforderlichen Kernbohrungen, sowie die Abdichtungen zur Gebäudeeinführung der Leerrohre und Kabel sind in entsprechenden Positionen separat beschrieben. Alles Weitere zur fachgerechten Einführung und Wiederherstellung benötigte und erforderliche Material und sonstiger Aufwendungen ist in dieser Position zu berücksichtigen. Bestandssituation auf dem Foto in der Anlage.		
			Summe Titel 2: Erdarbeiten		
3.	Leerrohre, Kabel, Abzweignästen				
3.1	180	m	Flexible Kabelschutzrohre, UV-stabil DN 110 als Ringware in Verbundrohrbauweise, außen gewellt und innen glatt gem. DIN EN		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			61386-24 mit Muffe als sanddichte Ausführung, Druckfestigkeitsklasse 450, mit Einzugschnur in Einzellängen liefern und auf vorhandenem Sandbett im Graben verlegen.		
3.2	1100	m	Flexible Kabelschutzrohre, UV-stabil DN 63 als Ringware in Verbundrohrbauweise, außen gewellt und innen glatt gem. DIN EN 61386-24 mit Muffe als sanddichte Ausführung, Druckfestigkeitsklasse 450, mit Einzugschnur in Einzellängen liefern und auf vorhandenem Sandbett im Graben verlegen.		
3.3	25	St	v.g. Leerrohr DN 63 als Schlaufe, jeweils an den durch den AG angegebenen Straßenleuchtenstandorten (Leuchtenabstände ca. 30-35m) vor dem Verfüllen der Gräben, sowie der Herstellung der Oberfläche, ca. 1m über die Oberfläche herausführen und an eingesteckter Holzlatte oder -pfosten fixieren. Einschließlich Latte und des für die Fixierung erforderlichen Materials.		
3.4	6	St	Überzählige Anschlüsse an Kabelschächten mit Kunststoffdeckeln bzw. Kunststofföpfen des Herstellers dicht verschließen.		
	Hinweis		Schächte in Grünflächen sind grundsätzlich niveaugleich zur umgebenden Bodenoberfläche und überfahrbar anzulegen.		
3.5	1	St	Kabelkleinschacht 70 x 70 x 90 cm im Lichten, liefern und aus 15 cm Unterbeton C 12/15 höhen und fluchtgerecht versetzen. Stahlbetonfertigteile mind. C 35/45 nach DIN 1045. Bemessen für Belastungsklasse B 125. Schachtabdeckung nach DIN EN 14 und DIN 1229 Bestehend aus: - 1 Bodenplatte mit Sickerloch - 1 Kastenrahmen 45 cm hoch mit Aussparungen für Kabeleinführungsplatten EP 3 und EP 6 - 1 Zwischenrahmen 45 cm hoch - 1 Deckelrahmen in Graugusseinfassung, 12 cm hoch - 1 Deckel mit Betonfüllung in Graugusseinfassung ohne Lüftungsrost, Klasse B 125 - 2 Kabeleinführungsplatten für je 6 Rohranbindungen - 2 Verschlussplatten aus Beton.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Alle Fugen des Bauwerks sind mit bauamtlich zugelassenem Schachtbaumörtel zu verschließen. Eigenmischungen auf der Baustelle sind nicht zugelassen. Einzurechnen sind Mehrleistungen bei den Aushub- und Verfüllarbeiten. Die Schachtdeckel sind gegen unbefugtes Öffnen mit Schrauben zusätzlich zu sichern. Die 4 Leerrohre sind fachgerecht an den Kabelschacht anzuschließen.		
3.6	6	St	Kernbohrungen bis DN 150mm schräg durch Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton bis zu 80 cm stark herstellen. Bohrwandungsflächen fachgerecht versiegeln. Grundierung mit Primer als Haftgrundlage, dann mit einem Chlorkautschuklack streichen. Nach Verlegung der Leitung einschl. Mauerdurchführung ist mit gas- und wasserdichtem Vergussmörtel vergießen. Die entsprechende Zulassung nach DVGW ist nachzuweisen. Die Außenfläche ist im Bereich des gesamten Grabenquerschnitts zweimal mit einem Bitumendichtungsmittel zu streichen. Die Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser ist zu gewährleisten. Aufbau und Befestigung der Maschinen zur Durchbohrung bis DN 150 ist im Preis enthalten		
3.7	10	St	Kernbohrungen bis DN 150mm für Mauerwerk, Beton oder Stahlbeton bis zu 40 cm stark herstellen. Bohrwandungsflächen fachgerecht versiegeln. Grundierung mit Primer als Haftgrundlage, dann mit einem Chlorkautschuklack streichen. Nach Verlegung der Leitung einschl. Mauerdurchführung ist mit gas- und wasserdichtem Vergussmörtel vergießen. Die entsprechende Zulassung nach DVGW ist nachzuweisen. Die Außenfläche ist im Bereich des gesamten Grabenquerschnitts zweimal mit einem Bitumendichtungsmittel zu streichen. Die Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser ist zu gewährleisten. Aufbau und Befestigung der Maschinen zur Durchbohrung bis DN 150 ist im Preis enthalten		
3.8	4	St	Ringraumdichtung mit Segmentringtechnik		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln in Kernbohrungen oder Futterrohren. Geteilte Ausführung zur Abdichtung von neu zu installierenden oder bereits verlegten Kabeln. Maße: Pressplatten: 5 mm; Dichtbreite: 40 mm Edelstahl rostfrei V2A, EPDM Dichtheit: gas- und wasserdicht Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Verschiedene Ausführungen z.B. Abdichtung von: 1 Kabel mit Durchmesser 12–75mm oder 6 Kabeln mit Durchmesser 8-35mm oder 3 Kabeln mit Durchmesser 22-54mm Segmentringtechnik zur individuellen Anpassung auf die Leitungsdurchmesser vor Ort		
3.9	2	St	Wellrohrdichtung für gewellte Kabelschutz- und Medienrohre Geschlossene Ringraumdichtung zur Abdichtung von neu zu installierenden gewellten Medienrohren/Schutzrohren in Kernbohrungen oder Futterrohren. Maße: Pressplatten: 5 mm; Dichtbreite: 40 mm Edelstahl rostfrei V2A, EPDM Dichtheit: gas- und wasserdicht Futterrohr/Kernbohrung (mm): 150 Nennweite des abzudichtenden Schutzrohres DN110mm. Dichteinsatz passend zum eingesetzten Schutzleerrohr. Einschließlich passenden Dichteinsatz zur Rohrrinnenabdichtung, Ringraumdichtung zur Abdichtung von Kabeln innerhalb von Wellrohren. Geteilte Ausführung zur Abdichtung von neu zu installierenden oder bereits verlegten Kabeln. Ausführung für 2 Kabeldurchführungen, 1 Kabel mit Durchmesser 8-34mm, 1 Kabel mit Durchmesser 6-20mm.		
3.10	10	St	Flansch-Dichtpackung zum nachträglichen Andübeln auf Mauerwerk, Beton oder glatten Oberflächen, mit Bajonetaufnahme. für Kernbohrung bis 150mm, Dichtpackung in quadratischer Ausführung. Komplet, bestehend aus Flansch mit Dichtung, sowie systembedingtem Befestigungs- und Abdichtzubehör. Abmessungen: ca. 200x200 mm,		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			erforderlicher Achsabstand: ca. 235 mm Flanschstärke: ca. 45 mm, Flansch-Dichtpackung liefern und fachgerecht gemäß den Herstellerbestimmungen montieren. Es ist darauf zu achten, dass die Auflagefläche eben und sauber ist. Hierzu ist ein Bitumen-Dichtanstrich unter dem Flansch vorzusehen. In den Einheitspreis sind alle erforderlichen Arbeiten, Materialien etc. mit einzukalkulieren. Siehe Bild Anlage.		
3.11	1	St	Systemdeckel zum Einsatz in Dichtpackung und Kunststoffflansch mit Bajonetverschluss. Zur abgedichteten Einführung von bis zu drei Kabeln mit Durchmesser bis ca. 60 mm. Abdichtung der Kabel mit Thermomuffen. Unbelegte Systemdeckelstutzen sind mit entsprechenden Verschlussstopfen zu verschließen. Gas- und wasserdicht bis 2,5 bar. Einschließlich erforderliches Zubehör und Montagematerial, sowie Blindstopfen. Siehe Bild Anlage.		
3.12	2	St	Wie zuvor beschrieben, jedoch zur abgedichteten Einführung von bis zu sieben Kabeln bis ca. 33 mm Durchmesser.		
3.13	3	St	Wie zuvor beschrieben, jedoch zur abgedichteten Einführung von einem Kabel bis ca. 78 mm Durchmesser.		
3.14	4	St	Systemdeckel zum Einsatz in Dichtpackung und Kunststoffflansch mit Bajonetverschluss. Zur abgedichteten Einführung von einem Leerrohr mit Durchmesser DN110 mm. Zur Anbindung von gewellten Kabelschutzrohren. Die Abdichtung erfolgt über die Manschetten-technik mit Spannbändern.		
3.15	4	St	Abdichten von Leitungen in Leerrohren mittels Schrumpfmuffen bis Leerrohrdurchmesser DN63 mm		
	Hinweis		Hinweis: Die angegebenen Kabellängen wurden anhand der Übersichtspläne ermittelt. Die tatsächlichen Kabellängen sind vor Ort auszumessen und bedarfsgerecht zu bestellen. Die Abrechnung erfolgt gemäß der erforderlichen Länge. Bei der Verlegung der Kabel ist auf die Einhaltung der Mindestbiegeradien der Kabel und Leerrohre zu achten. Die Dimensionierung und der Nachweis bezüglich Strombelastbarkeit und zur Einhaltung des Spannungsfalls ist Bestandteil der Werkplanung und obliegt dem AN.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
3.16	2500	m	Erdkabel vom Typ NAYY-J 5x185mm ² SM liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen.		
3.17	70	m	Erdkabel, wie zuvor beschrieben, liefern, jedoch im Gebäude im Hohlraum-/Doppelboden oder auf Kabeltrassen verlegen.		
3.18	35	m	Erdkabel vom Typ NYY-J 1x240mm ² liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen.		
3.19	140	m	Erdkabel, wie zuvor beschrieben, liefern, jedoch im Gebäude im Hohlraum-/Doppelboden oder auf Kabeltrassen verlegen.		
3.20	15	m	Erdkabel vom Typ NYY-J 5x95mm ² liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen oder in Leerrohr einziehen.		
3.21	85	m	Erdkabel vom Typ NYY-J 5x6mm ² liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen oder in Leerrohr einziehen.		
3.22	255	m	Erdkabel vom Typ NYY-J 5x35mm ² liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen oder in Leerrohr einziehen.		
3.23	65	m	Schutzleiter-Leitung NYY-J 1x16mm ² verlegen in Rohr, im Kabelkanal oder im Zwischenboden. Einschließlich erforderlichem Material zur fachgerechten Verlegung und der Befestigung.		
3.24	750	m	LWL-Außenkabel 2x12 OS2 E9/125µm A-DQ(ZN)B2Y Mechanische Eigenschaften - Zugkraft: 3000N (IEC 60794-1-2 E1) - Querdruckfestigkeit: dauernd 300N/cm (IEC 60794-1-2 E3) - Längswasserdicht (IEC 60794-1-2 F5) - Halogenfrei (IEC 60754-1/-2) - Nagetierschutz - Metallfrei - Trockene Verseilhohlräume - Außendurchmesser: 11,0 +/- 0,5mm - Biegeradius: min. 15 x Außendurchmesser liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen oder Einziehen in Leerrohr DN 110.		
3.25	330	m	Wie zuvor beschrieben, jedoch Ausführung 1x12 Fasern.		
	Hinweis		Die Errichtung der Erdungsanlage, sowie deren Dokumentation hat gemäß den Anforderungen von DIN 18014 zu erfolgen. Die Errichtung, als Teil der elektrischen bzw. der		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Blitzschutzanlage, hat durch Elektrotechnische bzw. Blitzschutz-Fachkräfte zu erfolgen. Ebenso die messtechnische Überprüfung der Anlage.		
3.26	110	m	V4A-Bandstahl 30x3,5mm liefern und in hergestelltem Kabelgraben „erdfühlig“ in mind. 0,7m Tiefe verlegen. Einschließlich der erforderlichen Längsverbinder.		
3.27	1	St	Herstellen eines Erderanschlusspunktes, durch Anschluss einer V4A-Banderder-Anschlussfahne mittels Kreuzverbinder mit dem vor beschriebenen, erdverlegten V4A-Bandstahl und Herausführen der Fahne im Bereich des Kabelverteilers (MA-Parkplatz) bis 50cm oberhalb des fertigen Geländeniveaus. Einschließlich des erforderlichen Verbindermaterials, sowie der Fixierung am Montageort.		
3.28	2	St	Herstellung Erderverbindung des V4A-Banderders mit bestehendem Erder im Trassenbereich mittels Kreuzverbinder. Schützen der Verbindungsstelle mit Korrosionsschutzbinde (z.B. Denso-Binde).		
3.29	1	St	Kabelleiter 300/50mm zur Herstellung eines Steigepunktes, einschließlich Boden- und Wandbefestigungshalter, sowie der anteiligen Befestigung der Kabel- und Leitungen mit entsprechendem Befestigungsmaterial, wie z.B. Bügelschellen. Raumhöhe ca. 2,5m.		
3.30	2	St	VDE-Potentialausgleichsschiene aus Messing. Potentialausgleichsschiene zum Anschluss von Potentialausgleichsleitern mit der Erdungsanlage eines Gebäudes. Zugbügel mit Schraubensicherung gegen Selbstlockern. Mit plombierbarer und beschriftbarer Abdeckhaube. Für den Potentialausgleich nach DIN VDE 0100-410/-540, und Blitzschutzpotentialausgleich nach DIN VDE 0185-305. Montieren und Anschließen an örtliche Erderanschlussfahne (Bandstahl 30x3,5mm).		
3.31	120	m	Erdkabel vom Typ NYY-J 5x25mm ² liefern und in hergestellten Kabelgraben im Sandbett verlegen.		
3.32	2	St	Herstellen von Kabel- und Leitungsbrandschott, gemäß den Anforderungen der Leitungsanlagenrichtlinie, als Mörtelschott in Decke oder Wand mit brandschutztechnischer Anforderung. Ausführung als S30-Brandschott mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten. Zulassungsgemäße		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Herstellung des Brandschottes und Kennzeichnung mittels Schild neben dem Brandschott.		
3.33	3	St	Wie zuvor beschrieben, nur Ausführung als S90-Brandschott, mit einer Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten.		
			Summe Titel 3: Leerrohre, Kabel, Abzweigkästen		
4.	Unterverteilungen und Einbaugeräte				
4.1	1	St	Schaltfeld zur Erweiterung der NSHV 400V. Als Anreihstandverteiler, zum Anbau an bestehende Felder der Hauptverteilung. Siehe Foto im Anhang. Die Maße der bestehenden Verteilung sind ca. 2100x800x600mm (HxBxT), einschl. 100mm Sockel. (seitliche Reserve ca. 600mm). Ausführung als stahlblechgekapselter Energieverteiler bis 1000A nach IEC 61439-1/2 und als "Niederspannungs-/Energie-Schaltgerätekombination bauartgeprüft" mit nachfolgend aufgeführten Spezifikationen: - Stahlblech mind. 1,0mm - Lackierung oder Pulverbeschichtung in lichtgrau. - Türe mit 3-Punkt-Stangenverschluss und Schwenkhebelgriff Der Verteiler muss mindestens gemäß den nachfolgend aufgeführten technischen Daten geprüft worden sein: Schutzmaßnahmen nach VDE0100, Teil 410 und IEC-EN 60529, IEC/EN 62208, IEC/EN 61439-1/2/3 Mindest-Bemessungsisolationsspannung U_i: 440VAC Mindest-Bemessungsbetriebsspannung U_e: 400VAC Bemessungsbetriebsstrom I_e: mind. 250A Bemessungsfrequenz f: 50Hz Bemessungsstoßspannung U_{imp}: 4kV Schutzklasse: 1 Schutzart: IP 31 Netzform: TN-S Bodenblech mit Aussparungen für Leitungsdurchführungen mit Kabelschutz, Kleintiersicher verschlossen.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Für die zugentlastete Befestigung der eingeführten Kabel und Leitungen ist eine entsprechende Kabelbefestigungsschiene vorzusehen und zu montieren. Die entsprechenden Kabelbefestigungsschellen für die beschriebenen Kabel sind ebenfalls mitzuliefern. Fabrikat: Rittal oder kompatibel zum bestehenden System. Innenausbau: Zweimal ein getrenntes Sammelschienensystem als Einbaueinheit 5-polig für NH-Lastschaltleisten der Gr.00-02 bis 400A, 5polig, vorbereitet inklusive Sammelschienen-System mit Phasenabstand 185mm. Bemessungsbetriebsstrom I_e: mind. 250A. Die Einspeisung des einen Systems erfolgt über eine NH2-Sicherungs-Lastschaltleiste, die des anderen über Kabeleinspeisung an Anschlusslaschen an den Stromschienen. Alle Einbauten und Abdeckungen, sowie deren Befestigungselemente, die erforderlich sind, um den erforderlichen Berührungsschutz bei geöffneter Schaltschranktür zu gewährleisten, sind in die Position mit einzukalkulieren. Der Aufbau des Verteilerfeldes hat wie folgt zu erfolgen: Die eingeführten Kabel und Leitungen sind mittels einer Kabelschiene und Bügelschellen zugentlastet zu befestigen. Die Schließungen sind mit Doppelbartschlüssel auszuführen. Mit Schaltplantasche, dauerhaft in Verteilertür befestigt. Alle abgehenden Stromkreisleitungen sind über Anschlussklemmen zu führen. Bestückung: 1 Stk. Überspannungs-Schutzeinrichtung, ist als Kombiableiter Typ 1 / 2 auszuführen. Die ÜSE/SPD ist gemäß DIN VDE 0675-6 und DIN VDE 0100-534 auszuwählen und zu errichten. Einschließlich notwendiger Leitungsanbindungen und der erforderlichen Verbindung zur Haupterdungsschiene (ca. 5m) und		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			zur PE-Schiene. Die für die Montage erforderlichen ggfs. zusätzlichen Komponenten sind mit einzukalkulieren. Ableiter mit integrierter Versicherung.  Musterdarstellung Ausführung Kombiableiter 2 Stk. NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste bis 160 A, für Sammelschienenmontage mit Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und Griffeneinsatz mit Berührungsschutz am Griff, einpolig schaltend. Zum Anschluss von Leitungsquerschnitten bis 95qmm, Rund- oder Sektionaladern, wahlweise für CU oder AL-Leiter. 1 Stk. wie zuvor beschrieben, jedoch Baugröße NH1 bis 250A und zum Anschluss von Leitungsquerschnitten bis mindestens 240qmm, Rund- oder Sektionaladern, wahlweise für CU oder AL-Leiter. 6 Stk. wie zuvor beschrieben, jedoch Baugröße NH2 bis 400A und zum Anschluss von Rund- und Sektional-Aderleitern von 95mm² bis 240mm², wahlweise für CU oder AL-Leiter. Einschließlich NH-Sicherungseinsätze entsprechend der Bemessungsstrom-Dimensionierung der Abgangsstromkreise für vor beschriebene Sicherungsschaltleisten, alternativ Trennmessereinsätze, durch AG für einzelne Stromkreise wählbar.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Für den entsprechenden Aufbau ist der Bemessungsbelastungsfaktor nach IEC/EN 61439 für den Dauerbetrieb von nebeneinander betriebenen Geräten zu beachten, nachzuweisen und zu dokumentieren. Mit Schaltplantasche, dauerhaft in Verteilertür befestigt. Vorzuhaltende Einbauplatzreserve für Einbaugeräte ca. 20%. Die interne Verdrahtung der Schalt- und Schutzgeräte untereinander und zu den Reihenklemmen, einschließlich des erforderlichen Leiter- und Verbindungsmaterials sind in dieser Position zu berücksichtigen. 1 Stk. Energiemanagement-Multimessgerät, zur Messung elektrischer Größen, Datenübertragung über Modbus-TCP-Datenprotokoll, mit grafischem LCD-Display. Messung von Strom- und Spannung im TRMS-Messverfahren mit kontinuierlicher Messwerterfassung. Frequenzmessung zwischen 54 und 65Hz. Zusätzlich Wirk- und Blindleistungsmessung. Einschließlich passendem Netzteil zur Spannungsversorgung, Schutzart mind. IP44, mit zwei RJ45-Anschlüssen für Fast-Ethernet-Schnittstelle und zwei digitalen Eingängen, sowie zwei digitalen Ausgängen. Messgenauigkeit gemäß IEC61557-12, für Spannung und Strom +/-0,2%, für Wirkleistung und Leistungsfaktor +/-0,5% und Blindleistung +/-1%. Messkategorie für Strom- und Spannungsmessung mind. Cat.III. Betriebstemperaturbereich mind. -25 bis 55°C. Abmessung (BxHxT) ca. 100x100x60mm. Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Einschließlich der Schutzeinrichtung für die Energieversorgung des Messgerätes gemäß den Anforderungen des Herstellers. Einschließlich Einbau in die Schaltschranktür, mit Herstellung des entsprechenden Ausschnittes und des Einbaus, sowie der Verkabelung der Messleitungsverbindungen und		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			der Daten- und Steuerleitungen. Die fachgerechte Befestigung der Leitungen, insbesondere im Anschlagbereich der Tür (flexibles Schutzrohr), ist herzustellen. Die Lieferung und der Einbau, der für die Strommessung erforderlichen drei Messwandler 250/5A, Genauigkeitsklasse 1, geeignet für die Montage auf Sammelschienen-system 2 hinter den Einspeiselaschen, ist zusätzlich zu berücksichtigen. Einschließlich der, für die Montage und den elektrischen Anschluss erforderlichen Materialien und Zubehör.		
4.2	1	St	Kabelverteiler Parkplatz, Außenverteiler als Normkabelverteilerschrank aus glasfaserverstärktem Polyester, mit 5-poliger Sammelschiene, mind. 250A, mit 185mm Schienenabstand, in Schutzart IP54, Schutzklasse II, zur Bestückung mit NH-Sicherungsschalt-leisten. Alle Einbauten und Abdeckungen, sowie deren Befestigungselemente, die erforderlich sind, um den erforderlichen Berührungsschutz bei geöffneter Schaltschranktür zu gewährleisten, sind in die Position mit einzukalkulieren. Die eingeführten Kabel und Leitungen sind mittels einer Kabelschiene und Bügelschellen zugentlastet zu befestigen. Die Schließungen sind mit Doppelbartschlüssel auszuführen. Mit Schaltplantasche, dauerhaft in Verteilertür befestigt. Alle abgehenden Stromkreisleitungen sind über Anschlussklemmen zu führen. Der Aufbau des Verteilerfeldes hat wie folgt zu erfolgen: 1 Stk. Überspannungs-Schutzeinrichtung, ist als Kombiableiter Typ 1 / 2 auszuführen. Die ÜSE/SPD ist gemäß DIN VDE 0675-6 und DIN VDE 0100-534 auszuwählen und zu errichten. Einschließlich notwendiger Leitungsanbindungen und der erforderlichen Verbindung zur Erdungsanlage (ca. 5m) und zur		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			PE-Schiene. Die für die Montage erforderlichen ggfs. zusätzlichen Komponenten sind mit einzukalkulieren. Ableiter mit integrierter Vorsicherung. Einbau einschließlich Montageplatte. 2 Stk. NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste bis 160 A, für Sammelschienenmontage mit Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und Griffeneinsatz mit Berührungsschutz am Griff, einpolig schaltend. Zum Anschluss von Leitungsquerschnitten bis 95qmm, Rund- oder Sektionaladern, wahlweise für CU oder AL-Leiter. 6 Stk. wie zuvor beschrieben, jedoch Baugröße NH2 bis 400A und zum Anschluss von Rund- und Sektional-Aderleitern von mind. 95mm² bis mind. 240mm², wahlweise für CU oder AL-Leiter. Einschließlich NH-Sicherungseinsätze entsprechend der Bemessungsstrom-Dimensionierung der Abgangsstromkreise für vor beschriebene Sicherungsschaltleisten, alternativ Trennmessereinsätze, durch AG für einzelne Stromkreise wählbar. Für den entsprechenden Aufbau ist der Bemessungsbelastungsfaktor nach IEC/EN 61439 für den Dauerbetrieb von nebeneinander betriebenen Geräten zu beachten, nachzuweisen und zu dokumentieren. Mit Schaltplantasche, dauerhaft in Verteilertür befestigt. Vorzuhaltende Einbauplatzreserve für Einbaugeräte ca. 20%. Die interne Verdrahtung der Schalt- und Schutzgeräte untereinander und zu den Reihenklemmen, einschließlich des erforderlichen Leiter- und Verbindungsmaterials sind in dieser Position zu berücksichtigen. Einschließlich Montagesockel ca. 900mm mit Eingrabetiefe von ca. 600mm und geeignetem Verfüllmaterial.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
4.3	1	St	Hauptverteilung Verwaltung, Ausführung als Standverteiler mit Sockel, BxHxT(mm): ca. 1200x1400x500, als Anreihstandverteiler. Gesamthöhe ca. 2m (einschl. 600mm Sockel). Ausführung als stahlblechgekapselter Energieverteiler bis 1000A nach IEC 61439-1/2 und als „Niederspannungs-/Energie-Schaltgerätekombination bauartgeprüft“ mit nachfolgend aufgeführten Spezifikationen: - Stahlblech mind. 1,0mm - Lackierung oder Pulverbeschichtung in lichtgrau. - Türe mit 3-Punkt-Stangenverschluss und Schwenkhebelgriff. Der Verteiler muss mindestens gemäß den nachfolgend aufgeführten technischen Daten geprüft worden sein: Schutzmaßnahmen nach VDE0100, Teil 410 und IEC-EN 60529, IEC/EN 62208, IEC/EN 61439-1/2/3 Mindest-Bemessungsisolationsspannung U_i: 440VAC Mindest-Bemessungsbetriebsspannung U_e: 400VAC Bemessungsbetriebsstrom I_e: mind. 250A Bemessungsfrequenz f: 50Hz Bemessungsstoßspannung U_{imp}: 4kV Schutzklasse: 1 Schutzart: IP 31 Netzform: TN-S Bodenblech mit Aussparungen für Leitungsdurchführungen mit Kabelschutz, Kleintiersicher verschlossen. Zusätzlich mit passendem, insgesamt 600mm hohem Montagesockel mit seitlicher Öffnung zur Kabeleinführung, einschließlich Kantenschutz. Für die zugentlastete Befestigung der eingeführten Kabel und Leitungen ist eine entsprechende Kabelbefestigungsschiene vorzusehen und zu montieren. Die entsprechenden Kabelbefestigungsschellen für die beschriebenen Kabel sind ebenfalls mitzuliefern. Fabrikat: Rittal oder glw. Innenausbau: Sammelschienensystem als Einbaueinheit 5-polig für NH-Lastschaltleisten		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			der Gr.00-02 bis 630A, 5polig, vorbereitet inklusive Sammelschienen-System mit Phasenabstand 185mm. Bemessungsbetriebsstrom I_e: mind. 400A. Alle Einbauten und Abdeckungen, sowie deren Befestigungselemente, die erforderlich sind, um den erforderlichen Berührungsschutz bei geöffneter Schaltschranktür zu gewährleisten, sind in die Position mit einzukalkulieren. Die Schließungen sind mit Doppelbartschlüssel auszuführen. Bestückung: 1 Stk. Überspannungs-Schutzeinrichtung, ist als Kombiableiter Typ 1 / 2 auszuführen. Die ÜSE/SPD ist gemäß DIN VDE 0675-6 und DIN VDE 0100-534 auszuwählen und zu errichten. Einschließlich notwendiger Leitungsanbindungen und der erforderlichen Verbindung zur Haupterdungsschiene (ca. 5m) und zur PE-Schiene. Die für die Montage erforderlichen ggfs. zusätzlichen Komponenten sind mit einzukalkulieren.  Musterdarstellung Ausführung Kombiableiter 10 Stk. NH00-Sicherungs-Lastschaltleiste bis 160 A, für Sammelschienenmontage mit Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und Griffeneinsatz mit Berührungsschutz am Griff, einpolig		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			schaltend. Zum Anschluss von Leitungsquerschnitten bis 95qmm, Rund- oder Sektionaleitern, wahlweise für CU oder AL-Leiter. 4 Stk. NH2-Sicherungs-Lastschaltleiste bis 400 A, für Sammelschienenmontage mit Abstand 185 mm. Nach DIN EN 60947-3 und IEC 60947-3 geeignet für NH-Sicherungseinsätze nach DIN 43620-1. Bestehend aus 3-poligem Schaltleistenunterteil und Griffeneinsatz mit Berührungsschutz am Griff, einpolig schaltend. Zum Anschluss von Rund- und Sektional-Aderleitern von mind. 95mm² bis mind. 240mm². Einschließlich NH-Sicherungseinsätze entsprechend der Bemessungsstrom-Dimensionierung der Abgangsstromkreise für alle vor beschriebene Sicherungsschaltleisten, alternativ Trennmessereinsätze, durch AG für einzelne Stromkreise wählbar. Für den entsprechenden Aufbau ist der Bemessungsbelastungsfaktor nach IEC/EN 61439 für den Dauerbetrieb von nebeneinander betriebenen Geräten zu beachten, nachzuweisen und zu dokumentieren. Mit Schaltplantasche, dauerhaft in Verteilertür befestigt. Vorzuhaltende Einbauplatzreserve für Einbaugeräte ca. 20%. Die interne Verdrahtung der Schalt- und Schutzgeräte untereinander und zu den Reihenklemmen, einschließlich des erforderlichen Leiter- und Verbindungsmaterials sind in dieser Position zu berücksichtigen.		
4.4	1	psch	Umbau des Abgangs zur Versorgung der HV1 neu in der NSHV-Trafostation. Demontage des bestehenden 250A Leistungsschalters und Ersatz durch einen dreipolig schaltbaren NH2-Trennschalter für den Einbau auf Montageplatte, einschließlich Anpassen der internen Verkabelung und Anschließen der Verbindungsleitungen zur HV1neu (5xNYY-O/-J 1x240mm²). Einschließlich aller zur Montage erforderlichen Arbeiten und Materialien, dem Anpassen / Ersatz der Isolier-		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			Schutzabdeckung, sowie der erforderlichen Sicherungseinsätze bzw. Trennmesser. Die Bestandssituation ist auf dem Foto im Anhang dargestellt.		
4.5	10	St	Anschließen NAYY-J 5x185mm ² SM an NH-Sicherungstrennleiste. Zugentlastetes Einführen der Leitung in die Verteilung und Anschließen mit entsprechenden Klemmen oder Kabelschuhen an den Anschlüssen. Sämtliches Befestigungs- und Anschlussmaterial hierfür ist in dieser Position zu berücksichtigen.		
4.6	4	St	Anschließen NYY-O bzw. NYY-J 1x240mm ² an der Verteilung. Zugentlastetes Einführen der Leitung in die Verteilung und Anschließen an entsprechenden Anschlussklemmen. Anschluss je System (5 Aderleitungen)		
4.7	1	psch	Anschließen NYY-J 5x95mm ² an NH-Sicherungstrennleiste. Zugentlastetes Einführen der Leitung in die Verteilung und Anschließen mit entsprechenden Klemmen oder Kabelschuhen an den Anschlüssen. Sämtliches Befestigungs- und Anschlussmaterial hierfür ist in dieser Position zu berücksichtigen. Das andere Ende des Kabels ist mit einer Schrumpfkappe abzudichten und zu schützen. Zusätzlich ist das Kabel im Bereich des Standortes des künftigen Verteilers der Ladeinfrastruktur herauszuführen bis 150cm oberhalb des fertigen Geländeniveaus und mittels eines Holzpfeilers zu fixieren. Einschließlich des erforderlichen Materials, sowie der Fixierung am Montageort.		
4.8	4	St	Anschließen NYY-J 5x35mm ² an NH-Sicherungstrennleiste. Zugentlastetes Einführen der Leitung in die Verteilung und Anschließen mit entsprechenden Klemmen oder Kabelschuhen an den Anschlüssen. Sämtliches Befestigungs- und Anschlussmaterial hierfür ist in dieser Position zu berücksichtigen.		
4.9	8	St	Leitung NYY-J 1x16mm ² beidseitig anschließen. Herstellung der Schutzleiterverbindung zwischen der Haupterdungsschiene und der PE-Schiene bzw. Blitzstromableiter in der Verteilung. Beidseitiger Anschluss einschließlich erforderlichem Material zum Anschluss.		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
4.10	20	m	Demontage bestehende Verbindungsleitung NYY-J 4x150mm ² zwischen NSHV Trafostation und HV1, die teilweise in den Hohlböden und teilweise im Erdreich (ca. 5m) verlegt ist. Die Freilegung des Kabels ist für die erforderliche Herstellung der neuen Kabel-Verbindung zwischen NSHV Trafostation und der HV1neu ohnehin erforderlich.		
4.11	1	St	Kabelabzweigmuffe zum Verbinden von 3 Kabeln bis 5x10mm ² . Ausführung als Giesharzmuffe. Einschließlich aller zur betriebsfertigen Montage erforderlichen Komponenten, Werkzeuge und Einrichtungen.		
4.12	2	St	Anschließen NYY-J 5x25mm ² an Verteilung. Zugentlastetes Einführen der Leitung in die Verteilung und Anschließen an den entsprechenden Anschlussklemmen. Sämtliches Befestigungs- und Anschlussmaterial hierfür ist in dieser Position zu berücksichtigen.		
4.13	1	St	Steckdosen-Kombination in Schutzart IP44 aus schlagfestem Kunststoff (Amaplast), Abmessungen ca. 390x225x221mm (HxBxT), Kabeleinführung als Dichtverschraubung für Leitung bis mind. 5x25mm ² . Bestückt mit 4-poligem Fehlerstromschutzschalter mit Nennstrom 40A und Bemessungsfehlerstrom von 30mA, sowie Leitungsschutzschalter 3-polig mit Nennstrom 32A und Charakteristik C, Leitungsschutzschalter 3-polig mit Nennstrom 16A und Charakteristik C und zwei Leitungsschutzschaltern 1-polig mit Nennstrom 16A und Charakteristik C. Eingebaute Steckdosenanschlüsse: Eine CEE-Steckdose 5-polig mit Nennstrom 32A, eine CEE-Steckdose 5-polig mit Nennstrom 16A und zwei Schutzkontaktsteckdosen mit Nennstrom 16A. Fabrikat Mennekes, Typ AMAXX 930013, oder gleichwertig.		
4.14	1	St	Standssäule mit Wetterschutzdach aus rostfreiem Edelstahl (1.4301), zur Montage der zuvor beschriebenen Steckdosenkombination. Wetterschutzdach mit Seitenwänden. Komplett montiert. Einschließlich Montage der zuvor beschriebenen Steckdosenkombination, sowie der Befestigung auf dem Fundament und des erforderlichen Materials. (siehe Foto Beispielausführung im Anhang Abb.9).		

Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
4.15	1	St	Herstellen eines Beton-Fundamentes für die Befestigung der v.b. Standsäule. Abmessungen ca. 40x40x80cm (LxBxT). Einbau eines Leerrohres DN63 zur Durchführung der Anschlussleitung. Einschließlich aller erforderlichen Arbeiten, des erforderlichen Materials, sowie der Beseitigung des überschüssigen Aushubs.		
			Summe Titel 4: Unterverteilungen und Einbaugeräte		
5.	Messungen und Dokumentation				
5.1	1	psch.	Die verlegten Stromkabel, Leerrohre, Kabelzugschächte, Muffen usw. sind in Lage und Höhe aufzumessen. Die Messungen haben baumaßnahmenbegleitend am offenen Graben zu erfolgen. Bei linienförmigen Objekten (Elektrische Leitungen und Kabel, Leerrohre) ist bei jeder Richtungsänderung ein Messpunkt vorgeschrieben. Abzweiggkästen, Schächte usw. sind an allen Eckpunkten aufzumessen. Bei Hauseinführungen/ Wanddurchführungen ist ebenfalls ein Punkt zu vermessen. Vorgeschriebene Genauigkeit der Vermessung in Lage und Höhe +/- 5 cm. Die Dokumentation hat im Koordinatensystem UTM 32/ETRS 89 zu erfolgen. Dem Auftraggeber ist ein DXF/ DWG File mit den Vermessungsergebnissen, sowie eine Excel-Liste der Koordinaten der aufgemessenen Punkte, inklusive Beschreibung des Messpunktes zu übergeben.		
5.2	1	psch	Die zu liefernde Dokumentation muss mindestens: • Prüfbericht mit sämtlichen Messprotokollen zur Erstprüfung vor Inbetriebnahme, gemäß DIN VDE 0100-600 bzw. 0105-100 • Sämtliche Bedienungsanleitungen aller verbauten und gelieferten Komponenten, • Schaltpläne und Klemmenpläne der gelieferten Kabelschränke, auch digital in E-plan (Übergabe auf Datenträger), • Pläne zur Trassierung und der Verkabelungen • Bauartnachweis der Schaltanlage		



Pos.	Menge	Einheit	Bezeichnung	EP €	GP €
			• Errichtererklärung umfassen. Den Ablieferungsunterlagen ist die EG-Konformitätserklärung zur Erfüllung der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der EMV-Richtlinie 2004/108/EG beizufügen. Die Dokumentationen sind in deutscher Sprache zu liefern. Die Dokumentation ist den verantwortlichen des Standorts digital als PDF-Datei zur Verfügung zu stellen. Die Dokumentation zum Verteiler (Schalt- und Klemmenpläne) sind zusätzlich in ausgedruckter Form und geheftet im Verteiler zu hinterlegen.		
			Summe Titel 5: Dokumentation		



6.	Eventualposition Regiearbeiten				
	Der Bieter erklärt hiermit, dass die nachfolgenden Einheitspreise der Stundenlohnarbeiten (Verrechnungssätze) unter Beachtung der preisrechtlichen Vorschriften ermittelt wurden und unabhängig von der Anzahl der abgerechneten Stunden gelten. Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung des AG ausgeführt werden, ohne Auftrag erfolgt keine Vergütung. Die Stunden sind täglich auf Rapportzettel vom Betriebsleiter bescheinigen zu lassen. In den angegebenen Einheitspreisen sind alle Nebenkosten, wie Auslösung, Reisekosten, Arbeitnehmerzuschläge, etc, einzurechnen.				
6.1	1	Std.	Fachvorarbeiter		nur EP
6.2	1	Std.	Facharbeiter		nur EP
6.3	1	Std.	Helfer		nur EP



15. Kostenzusammenstellung:

1. Baustelleneinrichtung _____

2. Erdarbeiten _____

3. Leerrohre, Kabel, Abzweigkästen _____

4. Unterverteilungen und Einbaugeräte _____

5. Dokumentation und Messungen _____

Gesamtsumme netto _____

+ MwSt. in der gesetzlich vorgeschriebenen Höhe _____

Gesamtsumme brutto _____

.....
Datum

.....
Ort

.....
rechtsgültige Unterschrift

16. Abbildungen

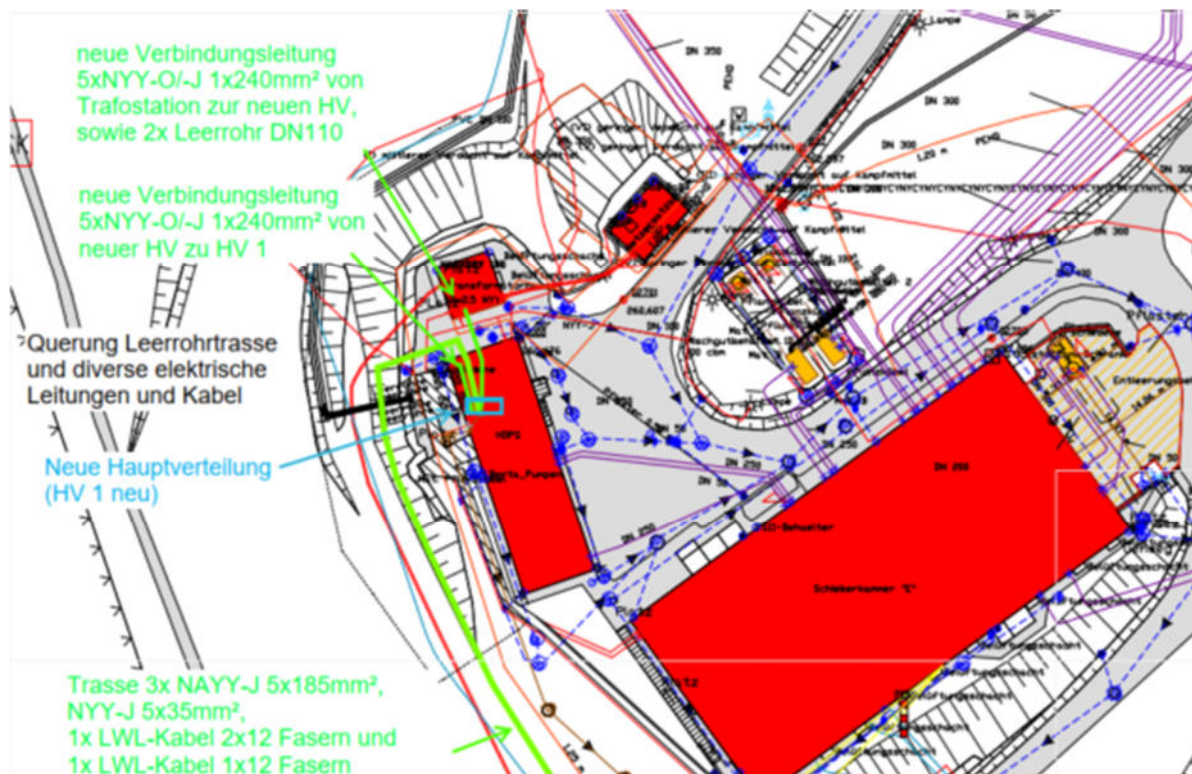


Abbildung 1.1: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich Kontrollgebäude

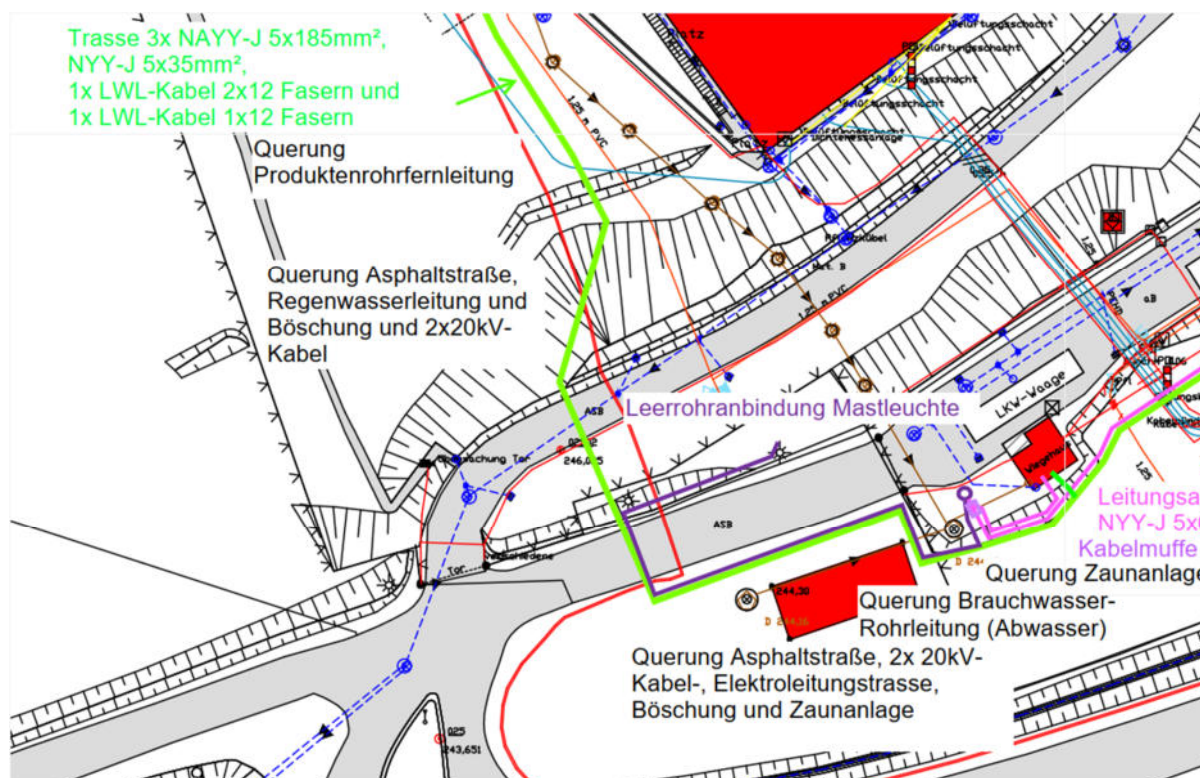


Abbildung 1.2: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich Zufahrt TKW

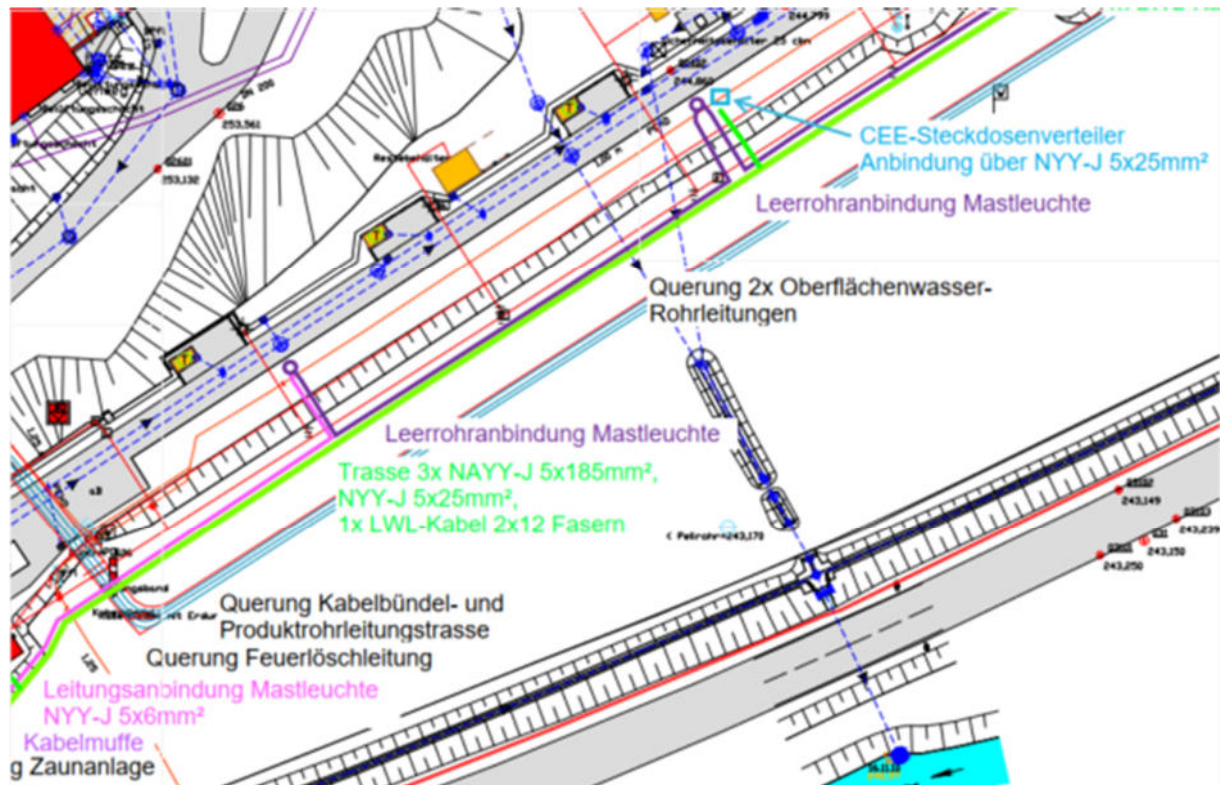


Abbildung 1.3: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich zwischen Zufahrt TKW und Bauteil „Dora“

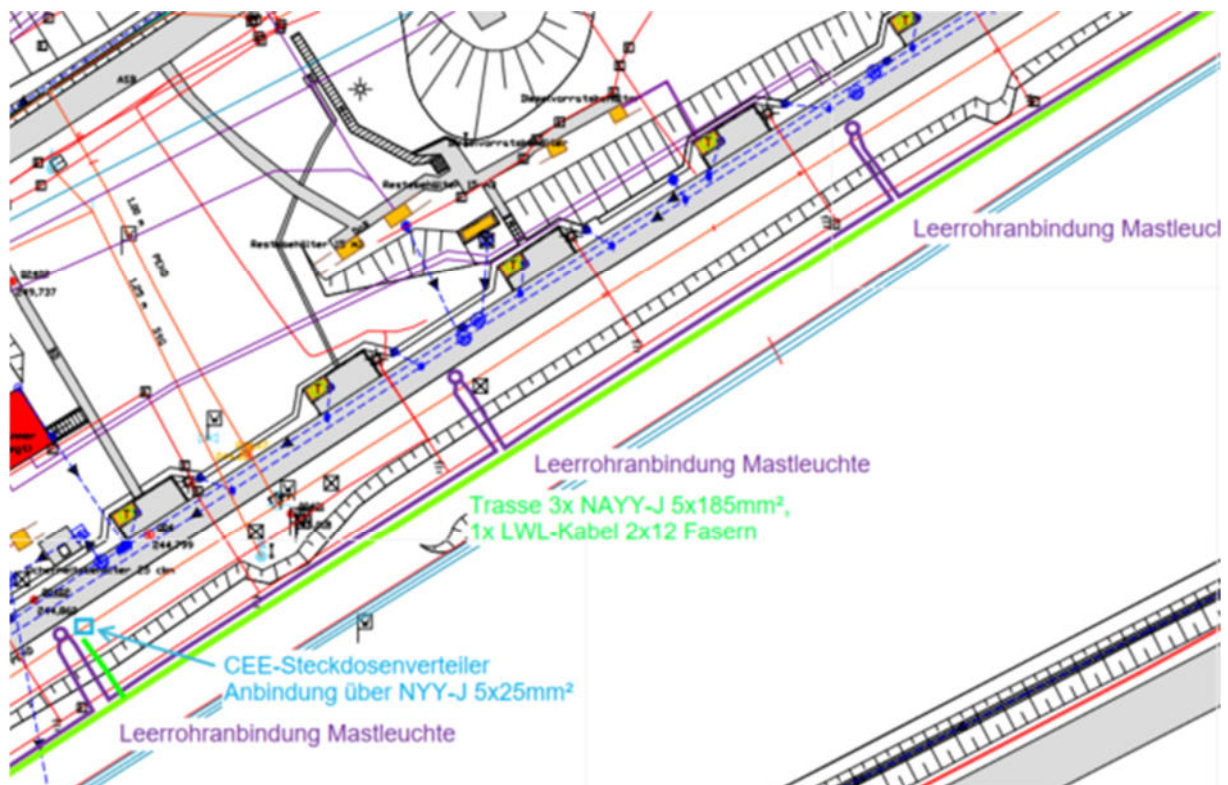


Abbildung 1.4: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich Bauteil „Dora“

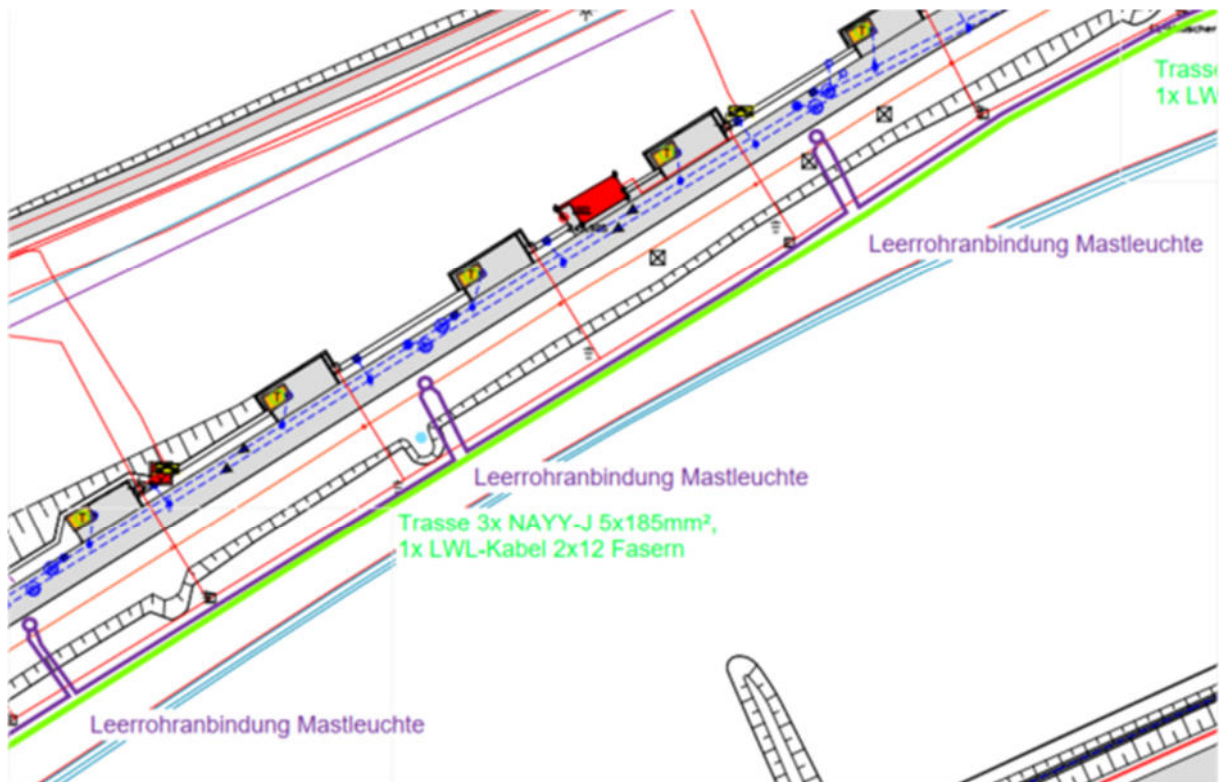


Abbildung 1.5: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich zwischen Bauteil „Dora“ und Mitarbeiterparkplatz (Teil 1)

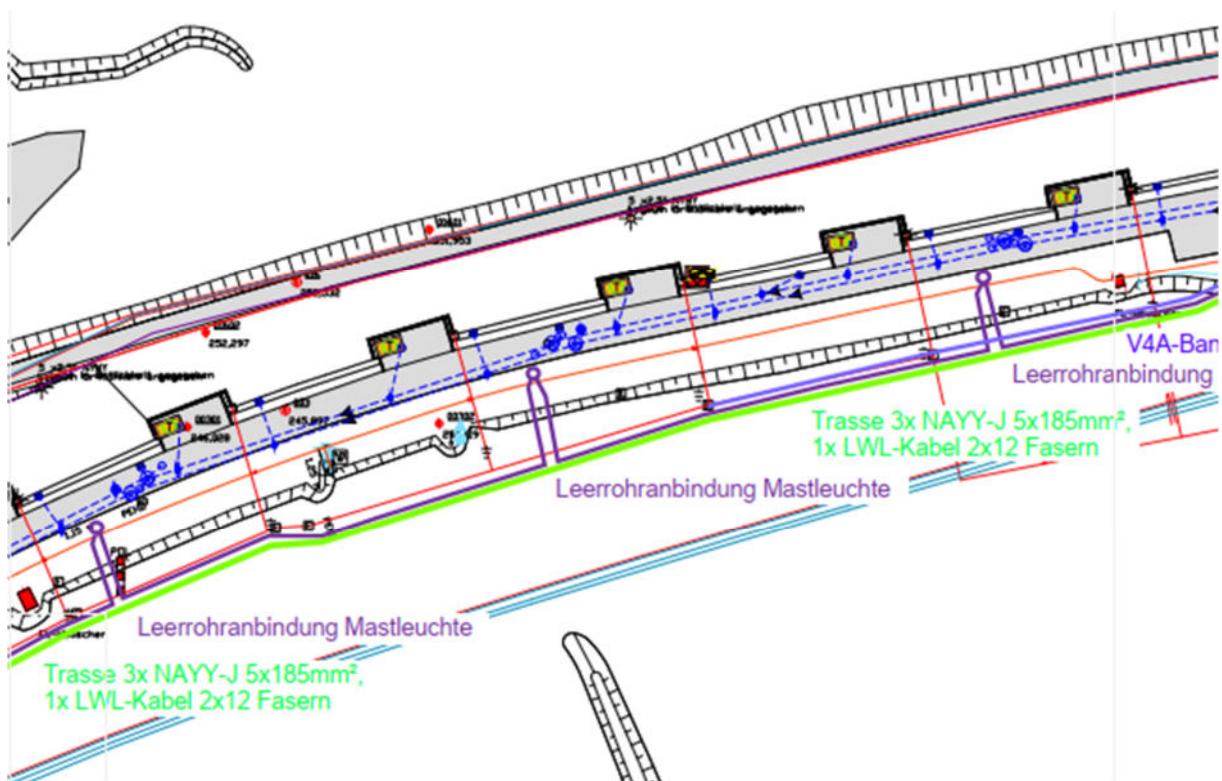


Abbildung 1.6: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich zwischen Bauteil „Dora“ und Mitarbeiterparkplatz (Teil 2)

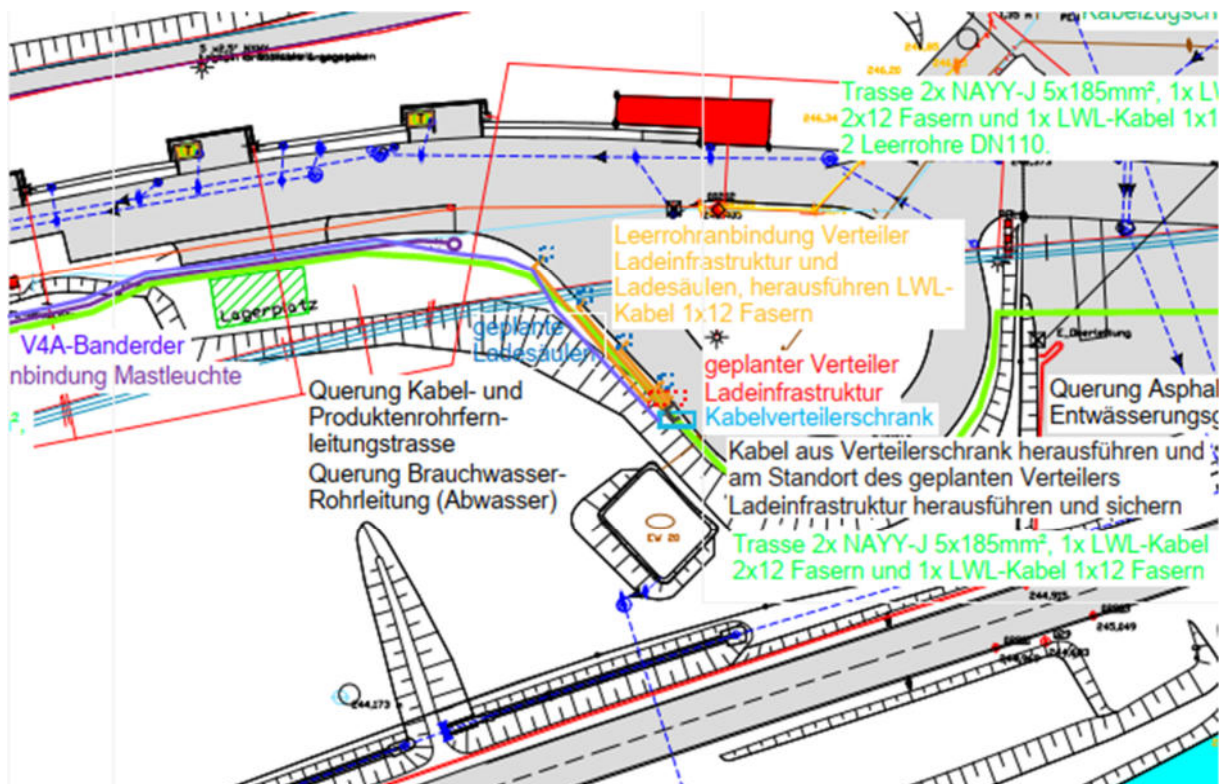


Abbildung 1.7: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich des Mitarbeiterparkplatzes

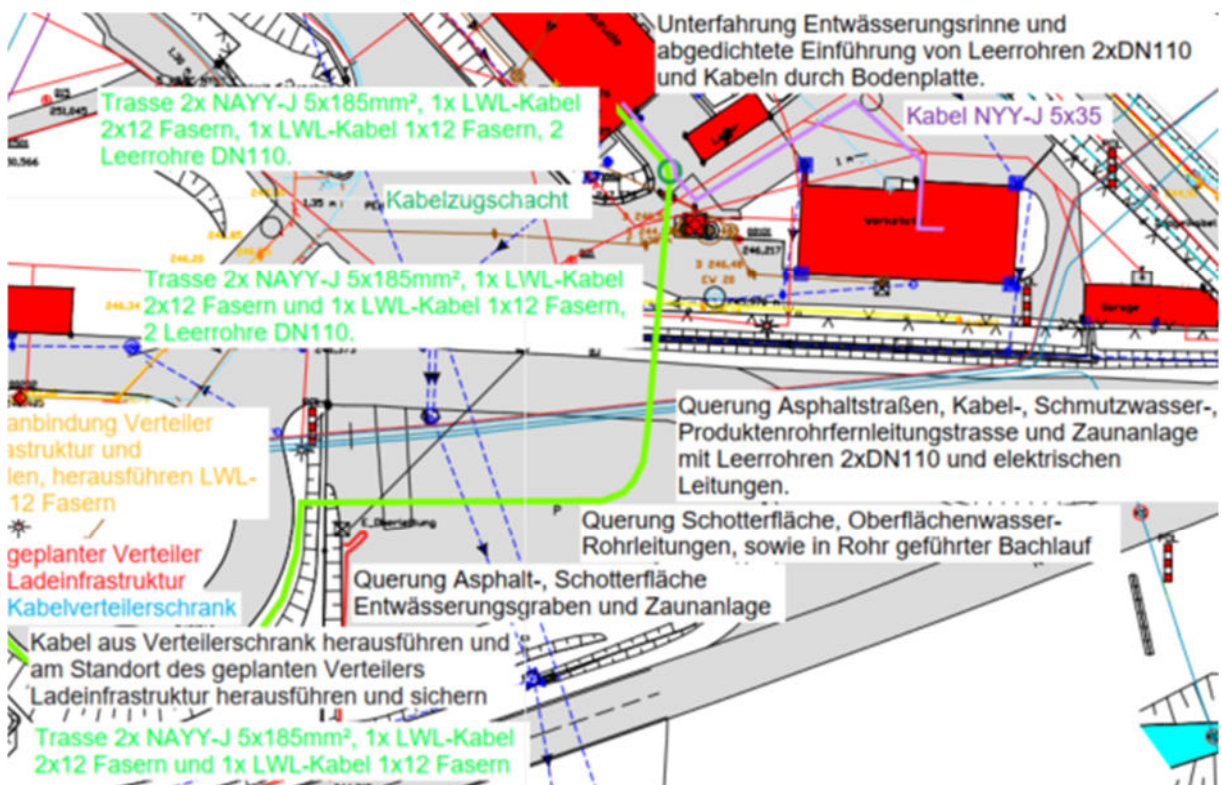


Abbildung 1.8: Übersicht Verlauf der Leitungstrasse im Bereich Hauptzufahrt Verwaltungsgebäude und des Mitarbeiterparkplatzes

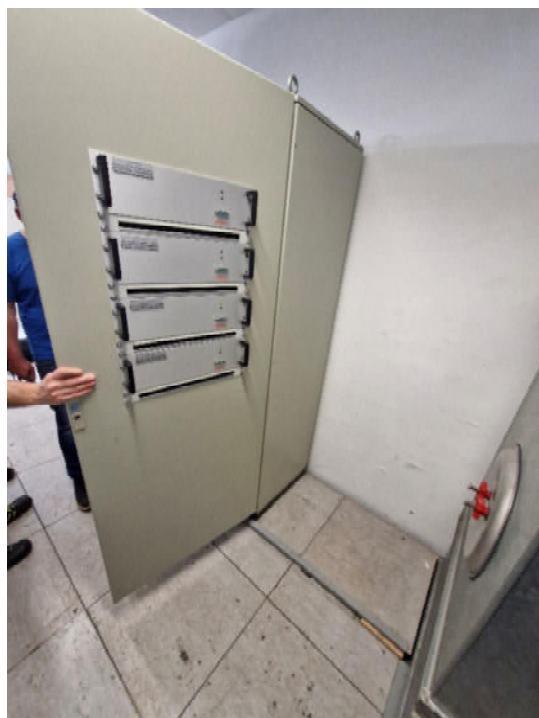
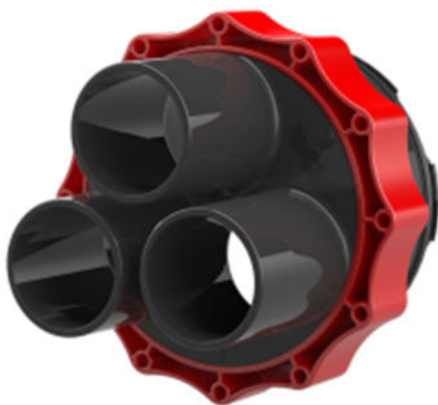


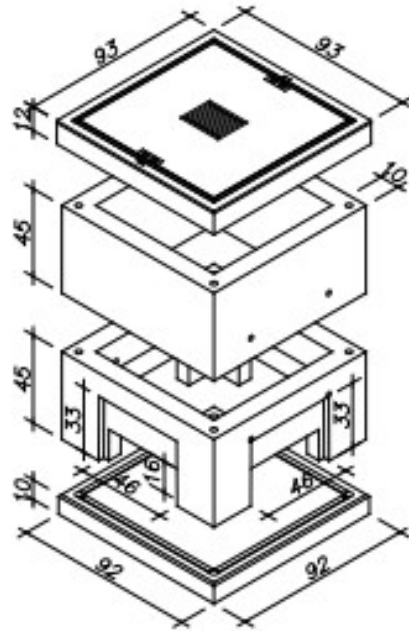
Abbildung 2: Von Seiten AG zu demontierender Schaltschrank (rechtes Bild, rechter Schaltschrank) und Standort für neuen Anreihstandverteiler HV 1 neu



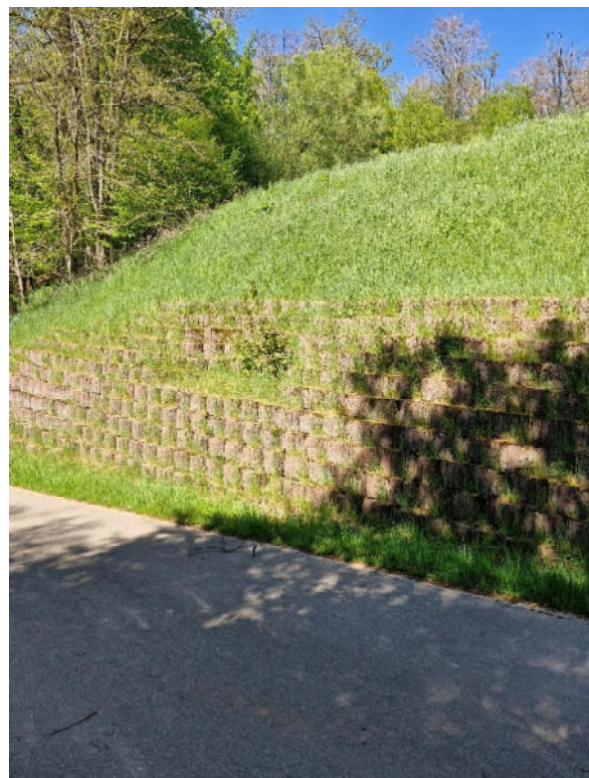
Abbildung 3: Bereich Gebäudeeinführung Verwaltung mit Unterföhrung der Entwässerungsrinne



Abbildungen 4: Darstellung der Ausführung der Wanddurchführungen mit Abdichtungen anhand von Beispielen für Kabel und Leerrohre



Abbildungen 5: Schematische Darstellung des Aufbaus eines Kabelzugschachts



Abbildungen 6.1: Darstellung Querung Hangbereich mit Sicherung durch Florsteine (Straße unter Gebäude „E“)



Abbildung 6.2: Darstellung Querung Hangbereich mit Sicherung durch Florsteine (bei Trafostation/Kontrollgebäude)



Abbildung 7: Darstellung Bestandssituation umzubauender Abgang zu HV1neu (Bildmitte)

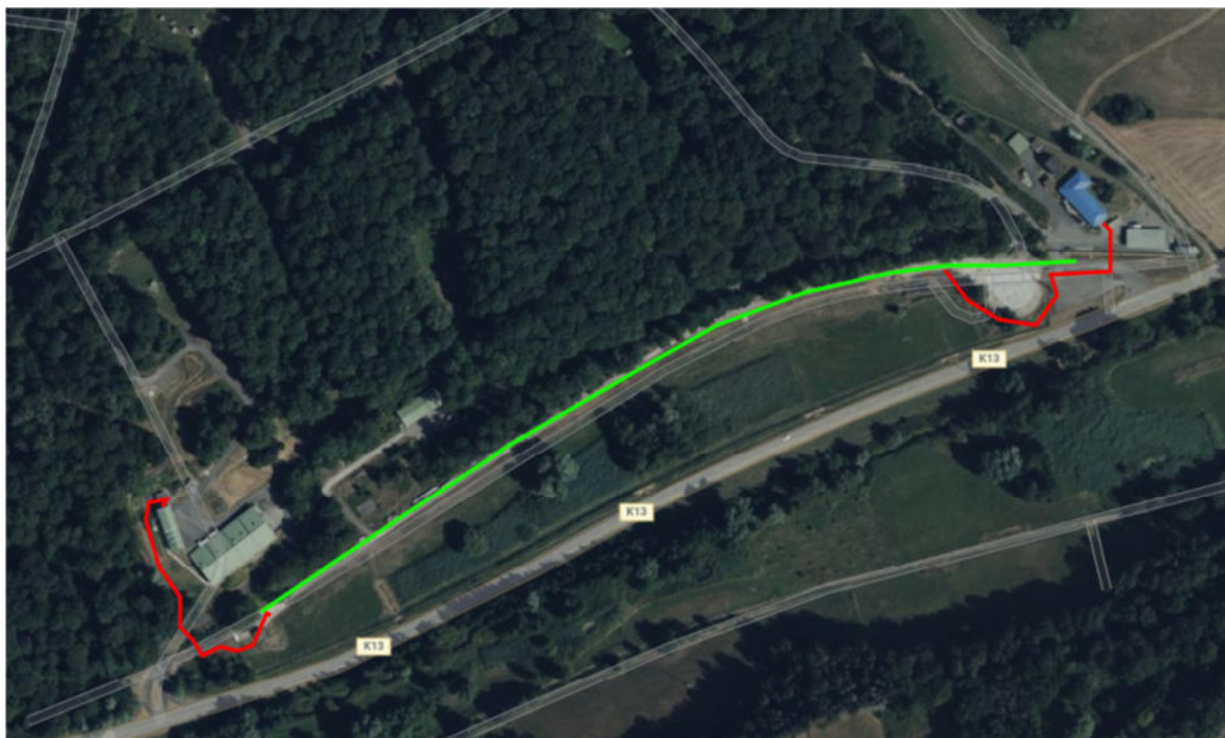


Abbildung 8: Darstellung bereits Kampfmitteltechnisch sondierter Bereiche (grüne Darstellung) und noch im Rahmen dieses Projektes ggfs. zu sondierender Bereiche (rote Darstellung).



Abbildung 9: Beispieldarstellung der Standsäule mit Steckdosenverteilung